

# Universidad & Sociedad

ISSN: 2218-3620

Revista multidisciplinar de la Universidad de Cienfuegos

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

Volumen 13 | Número 3 | Mayo-Junio

***“La ciencia, puntal indiscutible en la etapa de recuperación post COVID-19”***



## 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
<b>01</b> Argumentar y consensuar: dos habilidades fundamentales para la toma de decisiones en el aula .....	9
Claudine Glenda Benoit Ríos	
<b>02</b> On the rights of the elderly in Ecuador: from constitutional dogmatic to local reality .....	21
Julio A. Alvarado Vélez	
<b>03</b> Lúdica y situación social del desarrollo. Una nueva mirada a la educación superior .....	29
Nancy Yolanda González Domínguez, Maikel Carnero Sánchez, Yulexy Navarrete Pita	
<b>04</b> Estrategia de trabajo colaborativo mediante entornos virtuales para la redacción científica en la Universidad Israel ...	38
Diana Alexandra Cando Almeida, Yoandry Rivero Padrón	
<b>05</b> Guidelines for lesson planning, specification of tasks and a place for the development of the student's personality ..	50
Abdinova Nigar Javad Gizi	
<b>06</b> Violencia y derechos de las niñas de origen indígena en el Municipio de San Felipe Orizatlán, Hidalgo .....	56
Rosa Elena Durán González, Mariana Juárez Moreno, Lydia Raesfeld	
<b>07</b> El contexto de actuación profesional y la extensión agraria en la formación continua del docente, especialidad agropecuaria .....	69
Minerva Almogueva Fernández, Luisa María Baute Álvarez, Aida Margarita Romero Jiménez	
<b>08</b> Reconocimiento metodológico y medición de tangibles e intangibles artísticos .....	76
Robinson Miguel Benítez Narváez, Lenny Beatriz Capa Benítez	
<b>09</b> Producción científica en Ingeniería: análisis comparativo de países de Suramérica del 2008 al 2018 .....	84
Dany Day Josefina Arriojas Tocuyo, Tomás Darío Marín Velásquez	
<b>10</b> Methodological features of the use of MATLAB in the teaching of computer science courses for primary school teachers .....	94
Jabrayilzade Sevinj Jamil-Jahid	
<b>11</b> NIC 41 y su incidencia en el precio por caja de banano ecuatoriano, período 2019-2020 .....	100
Alexander Geovanny Herrera Freire, Alex Humberto Herrera Freire, Gonzalo Junior Chávez Cruz	
<b>12</b> Los métodos de investigación científica y la interdisciplinariedad en la intensificación industrial: impacto económico y social .....	110
Roxana Cortés Martínez, Diana Niurka Concepción Toledo, Fernando Ramos Miranda, Eduardo Julio López Bastida, Erenio González Suárez	
<b>13</b> Integración de las funciones sustantivas, desde la concepción del diseño curricular de la Carrera Educación Inicial ....	118
Adalia Lisett Rojas Valladares, Azucena Monserrate Macías Merizalde, Alleyne Antonio Formoso Mieres	
<b>14</b> Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la gestión del conocimiento .....	128
Marioxy Morales Torres, Miriam Patricia Cárdenas Zea, Yoandrys Morales Tamayo, Joao Bárzaga Quesada, Dora Silvia Campos Rivero	
<b>15</b> Author: "to be and not to be" .....	135
Ulviyya Hasamaddin Rahimova	
<b>16</b> Potencialidades productivas en la Zona 7 Ecuador, una estrategia sostenible .....	144
Lenny Beatriz Capa Benítez, Alexander Herrera Freire, Alex Humberto Herrera Freire	
<b>17</b> Características de la conectividad a internet en el cantón Pasaje .....	150
Kelvin Giovanni Pincay Romero	
<b>18</b> Estimulación para el desarrollo de la creatividad en la carrera de producción en artes audiovisuales .....	161
Gisela Bravo López, Ángel Patricio Ríos Figueroa, Marivel Jurado Ronquillo	

<b>19</b> El mapeo epistémico: herramienta esencial en la práctica investigativa .....	172
Angel Deroncele Acosta, Ramiro Gross Tur, Patricia Medina Zuta	
<b>20</b> Diagnóstico de procesos turístico aplicando técnicas de minería de procesos .....	189
Fidel Pineda Bravo, Waldo Pérez García	
<b>21</b> Consideraciones teóricas de la emocionalidad en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas .....	201
Pedro Manuel Cabeza García	
<b>22</b> Sistematización de información científica sobre cuencas hidrográficas tributarias a la bahía de Santiago de Cuba .....	211
Rogelio García Tejera, Ofelia Pérez Montero, Mayelin González Trujillo, Ramón Yordanis Alarcón Borges, Jorge Mesa Vázquez	
<b>23</b> Igualdad y no discriminación de la mujer en el ámbito laboral ecuatoriano .....	222
Katerine Betty Muñoz Subía, Alberto Mauricio Pangol Lascano	
<b>24</b> Principales análisis para la toma de decisiones en las producciones agropecuarias .....	233
Nolivio López Díaz, Eduardo Julio López Bastida, Idesnel Banguela Pérez, Julio César Suárez García	
<b>25</b> La educación virtual en tiempos del COVID-19: Una experiencia en la maestría de Educación .....	243
Miriam Patricia Cárdenas Zea, Wendy Diana Carranza Quimi, Karina Alexandra Plua Panta, Marina Solís García, Marioxy Morales Torres	
<b>26</b> La sostenibilidad económica de la inversión en el sector energético renovable de Sancti Spíritus, Cuba .....	252
Ariel Manuel Martín Barroso, Grisell Leyva Ferreiro, Jorge Manuel Ríos Obregón	
<b>27</b> Pérdidas por radiación en generadores de vapor con el apoyo de la técnica termográfica .....	262
Reinier Jiménez Borges, Luis Ángel Iturralde Carrera, José Pedro Monteagudo Yanes, Yoisdell Castillo Álvarez	
<b>28</b> Claves para el tratamiento de la ansiedad, en tiempos de Covid-19 .....	271
Xavier Eduardo Franco Chóez, Patricia del Pilar Sánchez Cabezas, Richard Javier Torres Vargas	
<b>29</b> Estrategia de ciencia, tecnología e innovación en Refinería Cienfuegos S.A: una perspectiva para la sostenibilidad industrial .....	280
Gabriel Orlando Lobelles Sardiñas	
<b>30</b> Basic principles and methodological recommendations for speech correction in patients undergoing open rhinoplasty .....	295
Naila Tofig Gizi Huseynova	
<b>31</b> Entornos virtuales desde la Ontología de los nuevos saberes de la educación superior en tiempos de pandemia Covid-19 .....	301
Marioxy Morales Torres, Joao Bázquez Quesada, Yoandrys Morales Tamayo, Miriam Patricia Cárdenas Zea, Dora Silvia Campos Rivero	
<b>32</b> El pase de visita docente asistencial como modalidad de la educación en el trabajo. regularidades y limitaciones en su teoría .....	308
Mercedes Fonseca Hernández, Luis Alberto Corona Martínez	
<b>33</b> Estudio en unidades de especialidades médicas y su formación en México. Calidad percibida del tratamiento nutricional en diabetes .....	314
María Isabel Avalos García, Nínive Gil López, Heberto Romeo Priego Álvarez	
<b>34</b> Análisis bibliométrico y contextual de la producción científica en torno al Sumak Kawsay en Scopus .....	321
Jorge Mantilla, Tamia Vercoutère Quinche	
<b>35</b> La auditoría interna como herramienta de control y seguimiento de la gestión en las universidades .....	333
Martha Patricia Panchi Arias	
<b>36</b> El sistema de indicadores para evaluar el desempeño del transporte de cargas .....	342
José Ramón Fuentes Vega, Víctor Millo Carmenate, Juan Bautista Cogollos Martínez, Anairys Pérez Chaviano, Pedro Fundora Beltrán	

<b>37</b>	Tendencias epistemológicas de las ciencias contables en titulaciones de pregrado de las universidades ecuatorianas .....	354
	<i>Wilmer Medardo Arias Collaguazo, Carlos Wilman Maldonado Gudiño, Olga Germania Arciniegas Paspuel</i>	
<b>38</b>	Red de Estudios de Identidad Cultural Cubana y Latinoamericana: su génesis y fundamentos metodológicos .....	361
	<i>Yadira Victoria García Rodríguez, Manuel Martínez Casanova, Aida María Torres Alfonso, Odalys Medina Hernández</i>	
<b>39</b>	La formación del ciudadano. Un desafío histórico de la educación .....	370
	<i>Sandra Martínez López, María Magdalena López Rodríguez del Rey</i>	
<b>40</b>	Procedimiento para el cálculo y la mejora de la capacidad tecnológica en organizaciones empresariales .....	382
	<i>Dariel de León García, Jesús Suárez Hernández, Osmany Pérez Barral, Ana Victoria García Domé, Mayli Estopiñan Lantigua</i>	
<b>41</b>	Estrategias de marketing como factor determinante del fracaso de las Pymes .....	391
	<i>Yaimara Peñate Santana, Jazmín Arce Recalde, Dayana Lozada Núñez, Nathaly Valentina Intriago Toledo</i>	
<b>42</b>	La educación para la percepción de riesgos de desastres en la escuela secundaria básica en Cuba .....	401
	<i>Osmel Jiménez Denis, Diane González Mirabal</i>	
<b>43</b>	El impacto de la consideración de los problemas sociales en la formación de doctores en Ingeniería Química .....	409
	<i>Erenio González Suárez, Diana Niurka Concepción Toledo, María Teresa Vila Bormey, Rafael Pla León, Eduardo Julio López Bastida, María de los Ángeles Castillo Dávila</i>	
<b>44</b>	Revalorización de la chicha de maíz en la cocina étnica del pueblo Salasaka. Tungurahua, Ecuador .....	418
	<i>Ana Isabel Utrera Velázquez, Karina Maribel Jiménez Jerez</i>	
<b>45</b>	Crisis y reactivación turística en tiempos de Covid-19. Cámara de turismo provincia de Pastaza .....	426
	<i>Luis Alfonso Lluglla Luna, William Roberto Álvarez Arboleda, Beatriz Elizabeth Ramírez Rodríguez</i>	
<b>46</b>	Gestión integral de los desperdicios de restaurantes para la transformación de Composta .....	435
	<i>Diego Armando Freire Muñoz, Lenin Alexander Aroca Quispilema</i>	
<b>47</b>	Estudio de bebidas y plantas ancestrales para la elaboración de un menú gastronómico con productos tradicionales del Ecuador. Caso de estudio: planta Ayahuasca (Banisteriopsis Caapi) .....	444
	<i>Tannia Cristina Poveda Morales, Daniel Santiago Rivera Rosero</i>	
<b>48</b>	Análisis de seguridad informática en entornos virtuales de la universidad Regional Autónoma de Los Andes extensión Quevedo en tiempos de Covid-19 .....	454
	<i>Andrea Raquel Zuñiga Paredes, Edmundo José Jalón Arias, María Ernestina Andrade Olmedo, José Leonardo Giler Chango</i>	
<b>49</b>	Impacto de la Covid-19 en el turismo de Latinoamérica y el Caribe .....	460
	<i>Vladimir Vega Falcón, Belkis Sánchez Martínez, Fernando Castro Sánchez, Nairovys Gómez Martínez</i>	
<b>50</b>	Conocimientos históricos en alumnos de décimo grado. Escuelas fiscales, Pasaje .....	467
	<i>Eudaldo Enrique Espinoza Freire, Jorge Luis León González, Verónica Jacqueline Guamán Gómez, María Fernanda Ugarte Armijos</i>	
<b>51</b>	Estudio de coliformes totales, mohos y levaduras en panaderías de la ciudad Ambato .....	477
	<i>Diego Armando Freire Muñoz</i>	
<b>52</b>	Transformación digital de la comercialización en las pequeñas y medianas empresas a través de redes sociales .....	484
	<i>Carlos Roberto Sampedro Guamán, Diego Paul Palma Rivera, Silvio Amable Machuca Vivar, Estalin Vladimir Arrobo Lapo</i>	
<b>53</b>	Enrutamiento inteligente para usuarios con discapacidad, estado del arte .....	491
	<i>Ana Lucía Sandoval Pillajo, Marco Antonio Checa Cabrera, Andrés Roberto León Yacelga, Diego Daniel Farinango Navarrete</i>	
<b>54</b>	Consideraciones sobre aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales .....	497
	<i>Byron Patricio Ordoñez Ocampo, Maurely Edith Ochoa Romero, Jhonny Leonardo Erráez Alvarado, Jorge Luis León González, Eudaldo Enrique Espinoza Freire</i>	

**55** Sistema experto para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades y plagas en plantas ornamentales .....505  
Ana Lucía Sandoval Pillajo, Marco Antonio Checa Cabrera, Rita Azucena Díaz Vásquez, Jorge Lenin Acosta Espinoza

**56** Las políticas públicas: una nueva mirada del envejecimiento poblacional en las condiciones actuales de Cuba .....512  
Olga Lourdes Vila Pérez, Nereyda Emelia Moya Padilla

**57** El voto electrónico en el Ecuador; perspectivas desde crecientes avances tecnológicos .....525  
Edy Javier Meza Pérez, Erik Fernando Méndez Garcés, Darío Alejandro Meza Pérez

**58** Análisis y optimización en la producción de envases de cartón, empleando el Value Stream Mapping .....536  
Fernando Javier Quishpe, Flavio Arroyo Morocho

**58** Fundamentos para el logro de la calidad, vinculación academia- empresa-estado y ciudadanía en Panamá .....543  
Virgilio Sousa Valdés, Eduardo Flores Castro

Normas .....551

## EDITORIAL

Dr. C. Eduardo López Bastida<sup>1</sup>

E-mail: [kuten@ucf.edu.cu](mailto:kuten@ucf.edu.cu)

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos. Cuba.

Al leer los artículos de este número para hacer el editorial me preguntaba ¿Qué necesitan nuestras universidades en docencia, investigación y extensión universitaria para caminar hacia un verdadero espacio de articulación de saberes de la vida, a nivel individual, social, local, regional y universal. A mi criterio necesitan una visión interdisciplinaria y en equilibrio entre todos sus erudiciones.

Para ello tenemos que ir a la búsqueda en todas sus funciones como universidad a un equilibrio entre:

- Equilibrio entre el aporte de las diferentes disciplinas
- Equilibrio entre docencia, investigación y extensión universitaria
- Equilibrio entre capital económico, natural y social.
- Equilibrio entre lo local, provincial, nacional, regional y global.
- Equilibrio entre desarrollo económico, equidad social y sostenibilidad ambiental.
- Equilibrio educación y legislación
- Equilibrio entre ciencia, tecnología e innovación
- Equilibrio entre los deseos del hombre como biológico, psíquico, social, afectivo, racional
- Equilibrio entre todos los saberes
- Equilibrio entre educación en las diferentes etapas educativas
- Equilibrio educación en valores y virtudes
- Equilibrio entre necesidades a corto, mediano y largo plazo
- Equilibrio entre investigaciones investigación básica y aplicada

- Equilibrio entre saberes filosóficos y otras ciencias
- Equilibrio entre saberes antropológicos, epistemológicos y éticos
- Equilibrio entre artes y ciencia
- Equilibrio entre mercado y planificación
- Equilibrio entre información, conocimiento y sabiduría

Quizás para lograr todo esto hace falta un intercambio de locura-cordura y entre estudiantes y profesores con un poco de inspiración y otro poco de razón. El tema de la locura-cordura fue evidente en las filosofías de la antigüedad, la filosofía oriental y los moralistas y dejó de tenerse en cuenta con el modernismo al tratar este de dirigir el universo a través de la ciencia, la técnica y el mercado y adaptar las ciencias sociales y la filosofía a este pensamiento. ¿Será llegada la hora de volver a combinar sentimientos de inspiración y razón como pregonaban nuestros predecesores hasta el Renacimiento? Estos pensamientos poseen en común su orientación liberadora de la humanidad para revertir quizás la actual timidez a actuar de modo coherente con los tiempos que se viven.

¡Nuestra Revista está abierta a este debate y a todo aquel que quiera exponer sus ideas en este equilibrio!

Como despedida me agradecería llevar a conceptos poéticos todo lo que aquí he expresado, con la Rima III de Gustavo Adolfo Bécquer titulada Inspiración y Razón, convencidos de que para lograr estos objetivos hace falta un equilibrio entre la tensión constante entre estas dos cualidades, donde el poeta, con su sensibilidad artística, y con toda certeza, concibe a la razón como la luz que guía en la oscuridad, ordena el caos y clasifica los pensamientos opuesto a la inspiración como el estímulo o lucidez repentina que siente una persona para la búsqueda de soluciones creativas a los problemas.

Sacudimiento extraño  
que agita las ideas,  
como huracán que empuja  
las olas en tropel.  
Murmullo que en el alma  
se eleva y va creciendo  
como volcán que sordo  
anuncia que va a arder.  
Deformes siluetas  
de seres imposibles;  
paisajes que aparecen  
como al través de un tul.  
Colores que fundiéndose  
remedan en el aire  
los átomos del iris  
que nadan en la luz.  
Ideas sin palabras,  
palabras sin sentido  
cadencias que no tienen  
ni ritmo ni compás.  
Memorias y deseos  
de cosas que no existen  
accesos de alegría,  
impulsos de llorar.  
Actividad nerviosa  
que no halla en qué emplearse  
sin riendas que le guíen,  
caballo volador.  
Locura que el espíritu  
exalta y desfallece  
embriaguez divina  
del genio creador ...  
Tal es la inspiración.

Gigante voz que el caos  
ordena en el cerebro  
y entre las sombras hace  
la luz aparecer.  
Brillante rienda de oro  
que poderosa enfrena  
de la exaltada mente  
el volador corcel.  
Hilo de luz que en haces  
los pensamientos ata  
sol que las nubes rompe  
y toca en el zenít.  
Inteligente mano  
que en un collar de perlas  
consigue las indóciles  
palabras reunir.  
Armonioso ritmo  
que con cadencia y número  
las fugitivas notas  
encierra en el compás.  
Cinzel que el bloque muerde  
la estatua modelando  
y la belleza plástica  
añade a la ideal.  
Atmósfera en que gira  
con orden las ideas,  
cual átomos que agrupa  
recóndita atracción.  
Raudal en cuyas ondas  
su sed la fiebre apaga  
oasis que al espíritu  
devuelve su vigor...  
Tal es nuestra razón.

Con ambas siempre en lucha  
y de ambas vencedor,  
tan sólo al genio es dado  
a un yugo atar las dos.



# 01

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ARGUMENTAR Y CONSENSUAR:

DOS HABILIDADES FUNDAMENTALES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EL AULA

### **ARGUING AND AGREEING: TWO FUNDAMENTAL SKILLS FOR DECISION MAKING IN THE CLASSROOM**

Claudine Glenda Benoit Ríos<sup>1</sup>

E-mail: [cbenoit@ucsc.cl](mailto:cbenoit@ucsc.cl)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1791-2212>

<sup>1</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Benoit Ríos, C. G. (2021). Argumentar y consensuar: dos habilidades fundamentales para la toma de decisiones en el aula. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 9-20.

#### RESUMEN

Este artículo profundiza en el conocimiento sobre dos habilidades fundamentales en la vida de una persona: el argumentar y el consensuar; en especial, para las decisiones que se adoptan en el aula. En este ámbito de acción, el propósito es analizar las percepciones del profesorado en formación respecto de las habilidades de argumentar y consensuar, y su incidencia en la toma de decisiones desde un enfoque colaborativo. La investigación tiene un diseño descriptivo, con una metodología de carácter mixto. Se utilizó un muestreo no probabilístico intencional de 50 estudiantes de pedagogía de una universidad chilena. Para la recolección de información se emplearon dos instrumentos: un cuestionario y un grupo de discusión. El análisis de los datos permitió evidenciar que, para los futuros docentes, la argumentación constituye una condición previa y obligatoria para el consenso y para la toma de decisiones colaborativas. En su conjunto, ello se vincula a la capacidad para la expresión espontánea de ideas, a un empleo eficaz del lenguaje y a una comunicación eficiente. En el aula, tanto la argumentación como el consenso requieren una apertura de mente de los participantes del grupo y una disposición hacia la escucha empática y la deliberación respetuosa.

**Palabras clave:** Habilidad argumentativa, consenso, resolución de problemas, trabajo colaborativo.

#### ABSTRACT

This article delves into the knowledge about two fundamental skills in a person's life: arguing and reaching consensus; especially for the decisions made in the classroom. In this field of action, the purpose is to analyze the perceptions of the teacher in training with respect to the skills of arguing and agreeing, and its impact on decision-making from a collaborative approach. The research has a descriptive design, with a mixed methodology. An intentional non-probability sampling of 50 pedagogy students from a Chilean university was used. Two instruments were used to collect the information: a questionnaire and a discussion group. The analysis of the data made it possible to show that, for future teachers, argumentation constitutes a precondition and obligatory for consensus and for collaborative decision-making. As a whole, this is related to the capacity for the spontaneous expression of ideas, with an effective use of language and with efficient communication. In the classroom, both argumentation and consensus require an open mind of group participants and a disposition towards empathetic listening and respectful deliberation.

**Keywords:** Argumentative ability, consensus, problem solving, collaborative work.

## INTRODUCCIÓN

En las diversas formas de comunicación humana, un elemento que resulta revelador de la capacidad para generar sentidos válidos para el interlocutor es la argumentación. Con una finalidad comunicativa, esta habilidad no aparece de manera aislada, sino que se conjuga con otros aspectos de la misma envergadura que hacen posible no solamente la intercomprensión, sino fundamentalmente la toma de decisiones. Uno de tales aspectos corresponde a la capacidad de consensuar, una habilidad de carácter cognitivo que, a su vez, se asocia a un componente de carácter social. Así concebidos, la argumentación y el consenso deben ir estrechamente unidos, para el cumplimiento de objetivos planteados en sociedad y, de manera especial, en el aula.

Tanto la capacidad para argumentar como la capacidad de consensuar tienen una influencia directa en los procesos comunicativos que el estudiante debe enfrentar cuando realiza tareas con otros estudiantes. Entre ellos, se pueden mencionar aquellos requeridos para socializar, analizar ciertas temáticas, jerarquizar su importancia, resolver problemas y llevar a cabo actividades recogiendo las opiniones de otros e integrándolas en un todo significativo.

Las decisiones adoptadas por el grupo de trabajo, con el apoyo del docente, suponen un desafío para el estudiantado, en la medida en que se busca responder con las tareas académicas, dar cuenta de los objetivos de aprendizaje y demostrar la adquisición y puesta en práctica de diversas habilidades lingüísticas, cognitivas y sociales, entre estas, la capacidad de expresarse adecuadamente, la capacidad de escuchar las opiniones diferentes a las propias, el comportamiento empático, el respeto hacia los integrantes del grupo y la habilidad para discriminar información y para destacar los aportes más relevantes de cada persona.

Las habilidades antes referidas son parte del nuevo modelo educativo por competencias implementado por las instituciones educativas de nivel superior, un modelo de enseñanza-aprendizaje cuyo núcleo es el propio alumnao, quien es concebido como un agente constructivo e interactivo de sus procesos formativos. Desde este punto de vista, se vuelve trascendental el valor que adquieren las instancias de aprendizaje en las que el alumno debe usar la argumentación como estrategia para consensuar ideas y para tomar decisiones en un ambiente colaborativo. Un enfoque de esta naturaleza promueve el desarrollo entre las disciplinas, fomenta diversas habilidades e impulsa variadas estrategias colaborativas (Imaz, 2015), factores que, en su conjunto, contribuyen a la consolidación de la

competencia de resolución de problemas y a la toma de decisiones idóneas al trabajo realizado.

En la búsqueda de un aprendizaje colaborativo, se hace imprescindible el asentamiento de habilidades que permitan el análisis de diversos fenómenos en interacción con otros y que hagan posible el despliegue de valores humanos de trascendencia para los procesos formativos del estudiantado. En efecto, el desarrollo de la habilidad argumentativa tiene un impacto positivo en la formación de los educandos y en su desempeño académico. Por ello, una de las motivaciones del profesorado es el afianzamiento de esta habilidad en los diferentes años de escolarización de sus alumnos. En la medida en que tal habilidad esté vinculada con la capacidad para consensuar, los procesos educativos se van a ver favorecidos. Con base en el contexto presentado, el objetivo general de esta investigación fue analizar las percepciones de estudiantes de pedagogía respecto de las habilidades de argumentar y consensuar, y determinar su incidencia en la toma de decisiones desde un enfoque colaborativo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo de la habilidad argumentativa en el alumnado representa una de las motivaciones intrínsecas del docente. Esta habilidad juega un papel central en la forma cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea en los primeros años de escolarización como en la enseñanza superior (García-Barrera, 2015). En el afán por construir una sociedad más deliberativa y responsable (Chile. Ministerio de Educación, 2018), la habilidad de argumentar se presenta como una posibilidad de dar a conocer los propios puntos de vista, de dialogar en torno a temáticas de interés y de participar en la búsqueda de soluciones pertinentes a las diversas problemáticas existentes en el mundo actual. Así concebida, el contexto social es determinante para el desarrollo de habilidades argumentativas (Kuhn, et al., 2013) y, a su vez, el fortalecimiento de las mismas en el alumnado constituye una instancia para propiciar a cada estudiante un desempeño efectivo en sociedad.

De acuerdo con Rapanta (2018), la argumentación desempeña un rol fundamental en tres de los métodos pedagógicos basados en la indagación educativa: el método socrático relacionado con el cuestionamiento, la resolución colaborativa de problemas y la deliberación basada en el debate. Por ejemplo, el primero de ellos responde a la preparación, por parte del docente, de preguntas que hacen posible la "exploration or discovery, careful examination of ideas, and extending the discussion outward" (p. 2). La importancia de habilidades de argumentación se centra, justamente, en la exposición de planteamientos

válidos que favorecen el trabajo con otros y la toma de decisiones participativas y colectivas. De nuevo, se remite al valor social de la argumentación en tanto habilidad que establece normas para el intercambio lingüístico entre los participantes de un acto comunicativo determinado.

Cuando se llevan a cabo prácticas pedagógicas asociadas a la tarea de argumentar, los aprendices se ven expuestos a una serie de actividades cognitivas y lingüísticas que le brinda la posibilidad de analizar, reflexionar, comunicar y defender opiniones sobre temáticas de interés. En el ejercicio sistemático de estas prácticas, el estudiante fortalece la capacidad para el cuestionamiento crítico y constructivo, y, al mismo tiempo, afianza la confianza en sí mismo respecto de sus aprendizajes. A medida que se desarrolla la argumentación en el aula, el estudiantado va adquiriendo y fortaleciendo otras habilidades imprescindibles para su formación académica. Entre ellas, la capacidad de escuchar a compañeros/as de clase, la habilidad para el procesamiento cognitivo y lingüístico, para la transmisión de mensajes coherentes y cohesionados y la capacidad para la exposición de propuestas personales que posibiliten ampliar el tema de comunicación y llegar a acuerdos con los integrantes del grupo de trabajo.

En la consolidación de la capacidad argumentativa en el alumnado, emergen como condicionantes la puesta en funcionamiento de habilidades cognitivo-lingüísticas como explicar, analizar o justificar y la manifestación de habilidades sociales que influyen en el desarrollo de una tarea académica. Tal como refieren Noemi & Rossel (2017), *“cierta parte del conocimiento del que se sirven los hablantes para interactuar argumentativamente por medio del lenguaje es de naturaleza psicosocial”* (p. 14). Las habilidades sociales juegan un rol decisivo a la hora de realizar un trabajo colaborativo, puesto que, en el proceso de argumentar, los estudiantes requieren expresar abierta y respetuosamente sus opiniones e, igualmente, necesitan escuchar con una actitud positiva, receptiva y constructiva a sus interlocutores. Cuando comparten razonamientos, los participantes del acto comunicativo aportan puntos de vista y criterios que enriquecen los intercambios verbales, y, al mismo tiempo, retroalimentan sus formas de pensamiento.

Otro foco de interés en esta área es el valor de la argumentación como estrategia transversal en las diferentes actividades grupales y en las distintas asignaturas del plan de formación estudiantil. Como tal, implica la inmersión del educando en la tarea asignada y un proceso de construcción personal y grupal de sentidos. Si bien es reconocida la importancia de las habilidades argumentativas para el desarrollo del estudiantado, aún hay

ciertas debilidades para una correcta ejecución en el aula (Larraín, et al., 2015). Estas podrían explicarse por la falta de sistematización como tarea cognitiva o por una descontextualización de la misma, desligada de actividades cotidianas o de valor para el alumnado. Conviene recordar que el aprendizaje significativo se sustenta en el conocimiento previo del estudiante y en sus experiencias de vida. En este punto, la conexión directa que se postula se centra en la expresión no solamente de ideas, del lenguaje y de la comunicación, sino en la manifestación de valores humanos y en el ejercicio ético ineludible para la materialización de una tarea.

El consenso constituye una habilidad que combina elementos cognitivos y sociales. Para una aproximación a esta concepción, es necesario conectar la habilidad con el sentido originario del término, esto es, el consentimiento entre todos (del latín, *consensus*) o la voz de todos (*vox omnium*). La RAE agrega la noción de acuerdo, que es posible gracias al consentimiento de todos los miembros de un grupo. En el ámbito de la psicología organizacional, el consenso estratégico se define como *“el acuerdo establecido entre los miembros del equipo acerca de las estrategias de trabajo adoptadas para alcanzar los resultados esperados”* (Puente-Palacios, et al., 2015, p. 191). Ahora, llevar esto a la práctica permite reconocer las complejidades de acordar, concordar y consentir con otros, sobre todo cuando se deben tomar decisiones para la resolución de problemáticas relevantes en el aula. Entendida como una habilidad social, entraña un consentimiento y acuerdo entre todos los integrantes de un grupo de trabajo, ya sea en un terreno personal, social o académico. Ello trae aparejada una importante dificultad que dice relación con la consideración de diferentes puntos de vista y de opiniones entre los miembros, que deben seleccionarse, analizarse e integrarse minuciosamente para la toma de decisiones significativas.

La clave para esta tarea reside en el desarrollo y puesta en práctica de variadas habilidades sociales que confluyen para llegar a consenso. Entre ellas, la habilidad para escuchar al interlocutor e intercambiar con él diálogos que enriquezcan la discusión para la toma de decisiones asertivas en el aula. De acuerdo con Motta Ávila (2017), esta habilidad representa la base de los actos del lenguaje, *“puesto que antes de hablar, leer o escribir, el ser humano ha activado la facultad del lenguaje y estructurado su sistema de comunicación que es básicamente oral, a partir de los procesos de audición y escucha”* (p. 154)

En consistencia con un sistema de comunicación que favorezca el trabajo en el alumnado, resulta fundamental la conversión del proceso de enseñanza y aprendizaje *“en una actividad social dentro de la propia organización que*

*articule instancias colaborativas, es decir, crear una comunidad de aprendizaje*” (Cedeño, 2018, p. 13). Desde esta perspectiva, el vínculo que forjan los educandos con sus procesos es la de un agente dispuesto a la colaboración y a la resolución de problemas con sus otros significativos. Del mismo modo, se afianza su capacidad para analizar la demanda de la tarea y, mediante la escucha empática y la deliberación respetuosa, se cumplen los objetivos trazados.

Junto con la habilidad de escuchar al interlocutor como parte de la capacidad comunicativa, se encuentra la habilidad social de la empatía. En el desarrollo de los procesos pedagógicos en aula, la empatía es una habilidad fundamental que está ligada al éxito académico (Thompson & Melchior, 2020). En términos simples, la empatía *“significa saber apreciar los sentimientos de otros”* (Moreto, et al., 2018, p. 173) y ello implica entender que detrás de cada estudiante hay formas diferentes de concebir la realidad, de crear sus conocimientos y de ser/existir frente a la sociedad. El consenso, precisamente, es una respuesta a esa valoración e integración de todos los estudiantes ante el abordaje de contenidos en las diferentes actividades curriculares. Así, en cuanto habilidad que estimula la participación de todos, hace posible el diálogo constante a través de enunciados que pueden reflejar inicialmente una divergencia de planteamientos. Sin embargo, la oportunidad de generar consenso da cuenta de la consideración de los puntos de vista de cada uno que devienen en decisiones que perduran en el tiempo y que podrían ser aplicables a distintas situaciones.

Para la adecuada realización de tareas colaborativas, un valor primordial lo constituye el respeto. Este valor se condice estrechamente con la disposición al diálogo, la aceptación del interlocutor y la estimación de sus opiniones. El respeto de parte de todos los integrantes del grupo incentiva al estudiantado a participar activamente de sus procesos formativos, pues genera un clima que favorece la confianza, el deseo de aprender y la resolución de problemas. Si no hay respeto, la comunicación y los canales por los cuales se realizan los intercambios verbales, desde luego, se van a ver afectados. En otras palabras, es posible sostener la existencia de una conexión entre las habilidades lingüísticas y el respeto; este último se

concebe como una habilidad social imprescindible para argumentar y consensuar. Finalmente, las habilidades de argumentar y consensuar cumplen un rol esencial para la toma de decisiones colaborativas, ya que los acuerdos que se adopten al momento de ejecutar una tarea remiten a la aceptación de sus propios puntos de vista y a la valoración de los argumentos y experiencias de vida de otros. A pesar de ser conocida su relevancia para el apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, aún hay una tarea pendiente en el conocimiento de esta materia.

La investigación reportada tiene un diseño descriptivo, con una metodología de carácter mixto. La muestra se seleccionó mediante la técnica de muestreo no probabilístico (Otzen & Manterola, 2017) y quedó conformada por 50 estudiantes de pedagogía de una universidad chilena. El objetivo general del estudio es: analizar las percepciones de estudiantes de pedagogía respecto de las habilidades de argumentar y consensuar, y su incidencia en la toma de decisiones desde un enfoque colaborativo. Por su parte, los objetivos específicos son: 1) Determinar la importancia de la argumentación como una habilidad social para la expresión de ideas. 2) Identificar los valores y habilidades asociadas a la argumentación y el consenso durante el trabajo colaborativo. 3) Identificar las implicaciones de la argumentación y del consenso para la toma de decisiones colaborativas.

Para la recolección de información se emplearon dos instrumentos: un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas (Pozzo, et al., 2018) y un grupo de discusión (Rogel-Salazar, 2018). Por lo tanto, hubo dos momentos específicos. La primera etapa fue la aplicación de un cuestionario de manera presencial y colectiva a la muestra total. La segunda etapa consistió en la puesta en práctica de 3 grupos de discusión, de 16, 17 y 17 integrantes, respectivamente, y en diferentes horas de aplicación. La conformación de los grupos fue de manera aleatoria. Dirigidos por un moderador, los grupos de discusión se llevaron a efecto con apoyo de un guion de preguntas abiertas para ahondar en las percepciones de los futuros docentes. Las diversas intervenciones de los participantes fueron registradas mediante grabación de audio; posteriormente, se realizó la correspondiente transcripción y análisis (Tabla 1).

Tabla 1. Preguntas constitutivas de los instrumentos aplicados.

N°	Preguntas cuestionario	N°	Preguntas grupo de discusión
1	¿Qué valores humanos se potencian cuando se toman decisiones de manera colaborativa?	1	En su rol de futuro educador, ¿qué importancia tiene la argumentación en el aula?
2	¿Cuáles son, a su juicio, los factores claves para llegar a un consenso cuando se trabaja de manera colaborativa?	2	¿Cuáles son las aportaciones pedagógicas del consenso para trabajar de manera colaborativa?
3	¿Cuáles son las habilidades más relevantes para la toma de decisiones durante el trabajo colaborativo?	3	¿Cuáles son las principales dificultades para consensuar y tomar decisiones cuando se trabaja con otros?
4	¿De qué forma influye el consenso en la resolución de problemas?	4	¿Qué beneficios aporta la metodología colaborativa para el desarrollo de habilidades?
5	¿En qué ámbitos se producen mayores beneficios cuando se logra argumentar y consensuar durante el trabajo con "otros"?	5	¿Cuáles son los aprendizajes que obtienen cuando se logra tomar decisiones acordes con los objetivos de trabajo?

Cautelando las normativas éticas asociadas con los protocolos de investigación, cada uno de los participantes firmó un consentimiento informado en el que se declaraba una participación voluntaria y el uso de sus respuestas exclusivamente con fines investigativos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La recogida de datos a partir de las respuestas al cuestionario permitió un análisis cuali-cuantitativo sobre el objeto de estudio. Por su parte, la implementación del grupo de discusión hizo posible el análisis cualitativo de los datos. En concreto, se transcribieron las intervenciones de los participantes y se realizó un análisis del contenido temático (Gibbs, 2012). Mediante este análisis fue posible establecer cuatro categorías emergentes, las que se detallan en la tabla 2:

Tabla 2. Categorías de análisis de las entrevistas a estudiantes de pedagogía.

N°	Categoría
1	La argumentación como condición previa al consenso
2	Consenso, la habilidad que considera la conformidad de todas las partes
3	El respeto, una habilidad social imprescindible para argumentar y consensuar
4	Argumentar y consensuar para la toma de decisiones colaborativas

Posteriormente, se hará referencia a estas cuatro categorías con mayor profundidad. No obstante, el esquema que se presenta a continuación resume los principales hallazgos de este estudio, correlacionando las categorías antes mencionadas con otros componentes de interés para los análisis realizados.

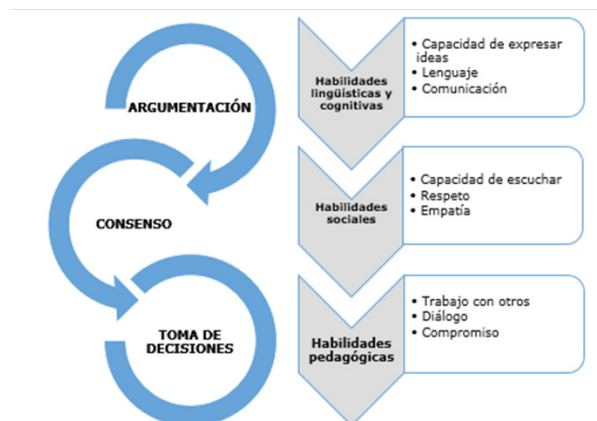


Figura 1. Esquema resumen de los resultados.

La figura 1 expone los principales focos de atención al conectar la argumentación y el consenso como habilidades que involucran lo cognitivo, lingüístico y social en la toma de decisiones colaborativas. Del mismo modo, facilita apreciar los subcomponentes relacionados con habilidades sociales que devienen en valores humanos de gran significación para el estudiantado.

Para los futuros docentes, la argumentación representa una condición previa y obligatoria para poder llegar a consenso durante el trabajo colaborativo. Dicha condición se encuentra, a juicio de los participantes, ligada a tres componentes esenciales: la capacidad de expresar ideas de manera espontánea y en respuesta a determinados lineamientos; el uso eficaz del lenguaje, que evidencie el conocimiento respecto de las normas lingüísticas; y una comunicación eficiente, que posibilite la transmisión clara de mensajes. Estos tres componentes se asientan en el desarrollo e implantación de habilidades lingüísticas y cognitivas fundamentales para la toma de decisiones colaborativas.

En relación con el primero de los componentes asociados a la argumentación, un informante declara: “los argumentos sobre una idea expresados correctamente y con una base sólida le permiten al estudiante consolidar sus opiniones y ser considerado por los miembros del grupo para la toma de decisiones” (A. Martínez, comunicación personal, 24 de febrero de 2020). De igual forma, otro estudiante señala que “los argumentos con un gran peso de sentido, tanto espontáneos como planificados, tendrán una gran influencia en las decisiones grupales” (R. Cifuentes, comunicación personal, 24 de febrero de 2020). Estos planteamientos ponen el énfasis en la capacidad para estructurar ideas que den cuenta de una organización y planificación a nivel cognitivo. Claramente, este es un primer acercamiento a la fase de resolución de problemas y toma de decisiones respecto de los mismos.

La capacidad de expresar ideas se vincula, a su vez, con un uso eficaz del lenguaje. De acuerdo con los participantes de este estudio, tal uso debe cimentarse en un conocimiento sobre las convenciones sociales asociadas con el empleo del lenguaje. Un ejemplo de ello es: “Para mí es vital que, al momento de argumentar, uno se sepa expresar verbalmente de forma adecuada, eligiendo las palabras correctas, precisas y usándolas en un tono apropiado para la comunicación” (A. Vergara, comunicación personal, 28 de febrero de 2020). Desde esta perspectiva, y en consistencia con Noemi & Rossel (2017), se concibe un conocimiento de carácter psicosocial con el que interactúan argumentativamente los estudiantes cuando deben usar el lenguaje para tomar decisiones. Las siguientes dos comunicaciones refuerzan esta idea:

“a pesar de ser muy tímida, trato de hablar y dar a conocer mi punto de vista cuando hacemos una tarea o trabajo en grupo, por supuesto, soy cautelosa en el lenguaje empleado” (C. Herrera, comunicación personal, 24 de febrero de 2020) y “es muy importante reflexionar en torno a la forma cómo usar el lenguaje, emplear los términos que sean comprendidos y no generar conflicto con lo expresado” (M. Durán, comunicación personal, 24 de febrero de 2020).

El tercer componente que conecta la argumentación con la posibilidad de llegar a un consenso es la manifestación de una comunicación eficiente entre el alumnado, que facilite la expresión de enunciados coherentes y la transmisión clara de mensajes. Los informantes atribuyen a este componente comunicativo un carácter dialógico, elocuente e interpretativo, en la medida en que hace posible no únicamente la transmisión, sino el intercambio entre dos o más personas y la decodificación de sentidos. Para la puesta en ejercicio de este intercambio, se releva el valor de los conocimientos previos, del conocimiento de mundo y de la capacidad individual para dialogar, comentar, refutar e interpretar la información. Ante la pregunta ¿Cuáles son, a su juicio, los factores claves para llegar a un consenso cuando se trabaja de manera colaborativa?, un participante del estudio sostiene lo siguiente: “A mi parecer, la clave es la comunicación entre los participantes, el clima en que se encuentren inmersos, la validez de nuestros argumentos y sobre todo la capacidad para argumentar y refutar con base en los conocimientos que tengamos. De esta forma, podremos influir en el receptor para llegar a consenso sobre decisiones de interés grupal”. (R. Muñoz, comunicación personal, 24 de febrero de 2020)

El fragmento discursivo precedente pone el acento en la necesidad de comunicarse entre sí para el logro de los objetivos grupales en el aula. Esta misma idea es compartida por otro de los futuros docentes, quien refiere que las habilidades de argumentación influyen directamente en el consenso durante el trabajo colaborativo; específicamente, en su exposición señala: “un buen argumento puede ayudar a un grupo a tomar decisiones correctas basadas en datos o hechos empíricos, así como también permiten dilucidar las ideas para poder desentrañar los sentidos más profundos sobre una problemática analizada” (S. Vallejos, comunicación personal, 24 de febrero de 2020). En asociación con esta aproximación, los estudiantes retoman dos importantes ideas. La primera es que la comunicación pertinente y el compromiso entre pares constituyen factores esenciales para la argumentación eficaz y la toma de decisiones colaborativas. La segunda subraya el hecho de que cuando se respaldan

las ideas con argumentos sólidos se logra comprender y consensuar ideas contrarias para persuadir y resolver dificultades.

Como se ha referido, el consenso implica el consentimiento y el acuerdo que se logra establecer entre todos los integrantes de un grupo de trabajo, ya sea en el ámbito personal-laboral, como en el ámbito académico. Conforme a los informantes de esta investigación, una de las mayores dificultades a la hora de tomar decisiones significativas cuando trabajan con otros en el aula es el de llegar a acuerdos que consideren los puntos de vista y opiniones del resto. Muchos convienen en que, para que esto sea viable, es necesario tener una apertura de mente y una disposición hacia la escucha empática y la deliberación respetuosa. Si ello no es admisible, indudablemente la comunicación y los canales por los cuales se realizan los intercambios verbales se van a ver interrumpidos.

Una de las concepciones visualizadas entre los estudiantes de pedagogía es que el consenso, como habilidad que considera la conformidad de todas las partes, requiere ser situado e integrador. Esto es, depende de la situación comunicativa específica y necesita la participación de todos, pues mientras más igualitaria es la consideración de los puntos de vista de cada uno, más efectiva y perdurable es la decisión tomada. La información obtenida remarca que la habilidad de consensuar es práctica, dado que condiciona un acuerdo entre distintas posiciones e integra a todos en la toma de decisiones. Sobre este particular, un estudiante de pedagogía indica lo siguiente: “si bien es notable lograr el consenso, una dificultad que se hace patente es el lograr conciliar con todos y tener en consideración sus posturas y argumentos” (F. Zapata, comunicación personal, 28 de febrero de 2020). En respuesta a este juicio, los participantes manifiestan que, para considerar a todas las partes, es indispensable mostrar una disposición al diálogo, tener respeto por el interlocutor y sus opiniones, y evidenciar buenas relaciones interpersonales.

Continuando con el foco de análisis en el consenso, los hallazgos de esta investigación se orientan a la consideración de que, a través de esta habilidad, se desarrollan y evidencian diversas habilidades de carácter social y valores humanos; entre ellos, la capacidad de escuchar, el respeto y la empatía. En este contexto, se confirma la relevancia que le asignan a tales valores como parte del proceso de comunicación y de argumentación para la toma de decisiones. En la siguiente comunicación, un alumno explicita la relación entre el consenso y la capacidad de escucha: “la clave para llegar a consenso es una buena disposición para poder escuchar cada opinión de parte de las personas que conforman el equipo” (M. González,

comunicación personal, 24 de febrero de 2020). Estos datos son consistentes con Motta Ávila (2017), respecto de que la escucha es la habilidad que está en la base de los actos del lenguaje y es previa al hablar, leer o escribir.

Referente a la empatía, los datos de este estudio muestran que el futuro educador es consciente de las limitaciones y fortalezas personales asociadas al trabajo en grupos y las decisiones colaborativas que se deben tomar cuando se emprende una tarea académica. En cuanto a las limitaciones, postulan que la falta de empatía es una de las principales dificultades para consensuar y tomar decisiones cuando se trabaja de manera colaborativa. Tal carencia de empatía se materializa en la incapacidad de comprender que existen otras posturas o experiencias de vida diferentes a las suyas. Este planteamiento se refleja en la siguiente comunicación personal: *“Creo que la mayor dificultad [es] respetar la diferencia de opiniones y acotaciones... nos cuesta entender que somos personas que actuamos y pensamos diferentes. Por lo tanto, las respuestas, opiniones u acotaciones serán diferentes a lo que uno plantea. Además, no siempre se sopesan los aportes de unos y otros para llegar a un consenso en el cual todos los integrantes de un trabajo colaborativo estén conformes”*. (Y. Álvarez, comunicación personal, 28 de febrero de 2020)

Sobre las fortalezas, algunos discursos destacan aspectos que podrían resultar contradictorios con el hallazgo anterior, esto es, la capacidad para mantener un rol activo, en un clima de respeto y de atención a las diferencias. En consistencia con este planteamiento, un informante declara: *“cuando logramos el consenso es porque empleamos la empatía y conocemos su importancia. En aula, la empatía implica el respeto, la buena comunicación, un aprendizaje basado en lo ético, un compromiso social, la tolerancia y la consideración de las diferencias”* (C. Baeza, comunicación personal, 24 de febrero de 2020). En esta misma línea, se recalca que algunos factores vitales para asumir una postura crítica, reflexiva y participativa en la toma de decisiones grupales son la disciplina, el respeto y una mirada empática hacia otros. Por último, los futuros docentes promueven la flexibilidad como característica inherente del proceso de generación de consenso; en concreto, esta flexibilidad se manifiesta en la capacidad para dar a conocer posturas, recibir retroalimentación y ceder ante comentarios y argumentos diferentes a los personales, pero que contribuyen a la mirada global. Las comunicaciones que se citan a continuación relevan la importancia de un adecuado clima de trabajo para poder llegar a consenso: “El consenso es un proceso de carácter grupal que tiene en cuenta la conciliación entre las comunicaciones y argumentos de todos los integrantes

del equipo de trabajo. Considero necesario ser empática y respetuosa con la visión del equipo, opinar sin imponer y hacer un uso organizado de las palabras para llegar a argumentos convincentes y entendibles". (R. Castro, comunicación personal, 24 de febrero de 2020)

*"Los principales aportes pedagógicos del consenso se dan en la medida en que hay una contribución a los aprendizajes y todos los estudiantes se sienten partícipes del proceso. Por ejemplo, yo me atrevo a expresar mis opiniones cuando veo que hay un diálogo y que se retroalimentan mis puntos de vista. En definitiva, cuando veo el compromiso de todos y todas al realizar un trabajo en clase"*. (A. Núñez, comunicación personal, 28 de febrero de 2020)

En los apartados anteriores se ha podido visualizar, de manera somera, la importancia que los futuros educadores asignan al respeto como habilidad transversal a los diferentes intercambios comunicativos que tienen como objetivo fijar acciones de común acuerdo para el logro de objetivos de aprendizaje. En el contexto de esta investigación, el respeto se concibe como un valor humano asociado a un sentimiento positivo que brinda la posibilidad de ser un emisor reconocido y validado por los interlocutores, y, a la vez, un receptor capaz de escuchar, de refutar y de responder de acuerdo con criterios sociales y valóricos. Una percepción que ahonda en esta valoración de parte de otros se refleja en el siguiente discurso: *"Uno se siente bien cuando sus comentarios y opiniones son considerados por otros. Creo que en un trabajo grupal en la Universidad primero se deben respetar todas las ideas expresadas y luego ver cuál de estas puede ser la más acertada para el grupo o el trabajo. Pero siempre debe haber un respeto por lo que piensa el otro y sus ideas, esto es parte de lo que nos enseñaron nuestros padres desde pequeños"*. (G. Rosas, comunicación personal, 28 de febrero de 2020)

Como valor, puede ser adquirido por influencia de la familia o puede responder a las características individuales de cada estudiante y a su ejercicio ético. Ello podría implicar diferencias entre cada uno, ya sea por la ausencia/presencia del valor o por el grado en que dicho valor está integrado en la forma de ser de cada persona. En cuanto habilidad, se refuerza su carácter modificable y adaptable frente a requerimientos diversos. Al mismo tiempo, al considerarse una habilidad social, puede fortalecerse en el trabajo con otros y favorecer los procesos formativos en el aula. Ya se ha mencionado la importancia y necesidad de argumentar y consensuar para la toma de decisiones colaborativas, y, sobre este asunto, el respeto constituye una habilidad imprescindible para el cumplimiento de dichos objetivos. Así lo corroboran los participantes de

esta investigación, quienes revelan que las habilidades de argumentar y consensuar no inciden únicamente en las decisiones académicas del estudiante, sino también en el trabajo en equipo, en un clima de respeto, y en la tolerancia entre compañeros.

En coherencia con el respeto como habilidad para argumentar, los participantes del estudio reflejan cierta preocupación sobre la influencia que puede ejercer el respeto en el desempeño en el aula, en particular, cuando no se escucha al otro, se expresa sin cautelar las palabras o se es intransigente frente a las opiniones del resto. Un estudiante remarca en la necesidad de respetar los turnos de habla, entregar información verídica y, sobre todo, confiable, puesto que, de esta forma, se obtiene la confianza del interlocutor. Otro alumno advierte en su comunicación lo siguiente: "si se cae en la falta de respeto es más difícil que los puntos de vista sean considerados por parte de los compañeros como válidos" (L. Cerda, comunicación personal, 28 de febrero de 2020). Por contraparte, si se instaura el respeto, se suscitara un ambiente propicio y agradable, para proponer acuerdos que beneficien a los diferentes participantes. En conformidad con estos planteamientos, se sugiere una relación directa entre las habilidades lingüísticas y la puesta en práctica del valor referido.

Otro de los focos de atención que se desprende del estudio llevado a cabo es que el respeto suscita el consenso, en la medida en que actúa como un puente entre el diálogo efectivo y la capacidad para resolver problemas y tomar decisiones asertivas. Toda vez que el diálogo se desenvuelve en un contexto de respeto, la disposición hacia la comunicación se verá favorecida y los participantes del intercambio encontrarán las mejores soluciones ante las problemáticas existentes. Es más, mediante la argumentación y la comunicación respetuosa, los alumnos se vuelven receptivos a otros, impulsan el diálogo, construyen conocimiento y pueden llegar a consenso. Tal receptividad, a su vez, se extiende a todos los miembros del grupo de trabajo cuando los argumentos del interlocutor incorporan elementos objetivos y subjetivos. Un ejemplo de ello se encuentra en la siguiente comunicación personal: *"A lo largo del trabajo colaborativo en clases y durante la presentación oral de argumentos, observo que logran mayor compenetración de todos nosotros aquellos que argumentan de forma respetuosa tanto con hechos objetivos y comprobables, como con experiencias personales y emotivas"*. (L. Inostroza, comunicación personal, 28 de febrero de 2020)

Atendiendo a esta categoría de análisis, el respeto como una habilidad social esencial para la puesta en funcionamiento de la argumentación y el consenso se vincula



estrechamente con la aceptación de las diferencias y con la integración de las mismas para el enriquecimiento de los procesos educativos. En concreto, el respeto constituye una exigencia para argumentar y consensuar, ya que garantiza la inclusión de los razonamientos en una decisión compartida por el grupo. Aún más, el estudiantado enfatiza en la valoración del respeto como un mediador entre las controversias y discrepancias entre dos o más personas. Desde esta perspectiva, cuando hay diferencias de opinión, la tolerancia y el respeto posibilitan salvar dichas diferencias, para que no afecten el trabajo grupal. Las consideraciones expuestas resaltan la importancia del referido valor humano para el alumnado y para el futuro educador.

La implementación de tareas colaborativas en el aula supone la inmersión del estudiantado en el proceso de comprensión y producción de diferentes actividades. El enfoque colaborativo involucra, precisamente, que el aprendiz adquiera un rol activo e interactivo con otros aprendices y, como tal, participe de un diálogo fluido y resolutivo constante. Se suma a ello la necesidad de preparar sistemáticamente las tareas académicas asignadas por el profesorado y de resolver diversas dificultades que surgen del trabajo ejecutado, sobre todo, condicionadas por las complejidades inherentes a cada especialidad. En este escenario, se vuelve fundamental la utilización de la argumentación y del consenso como un medio para la toma de decisiones colaborativas. Tales habilidades se deben manifestar como parte de un todo, en el que confluyen los saberes, las experiencias previas, diversas habilidades sociales y la capacidad para la generación de reflexión.

Los resultados de esta investigación se orientan al hecho de que cuando se argumenta de manera efectiva en una relación bidireccional entre emisor y receptor, se ponen en práctica diversas estrategias cognitivas y lingüísticas que permiten la comunicación con sentido y que hacen posible llegar a consenso para la toma de decisiones colaborativas. Para los informantes, el intercambio comunicativo entre los integrantes del grupo se potencia con los diferentes conocimientos de cada estudiante y con el aporte que realiza cada uno para la toma de decisión por consenso, en consistencia con el trabajo por una meta común. A este respecto, los esfuerzos para la resolución de problemas se dirigen a escudriñar en las experiencias del alumnado aquellas significativas para la vida y que podrían tener un impacto positivo en la situación de aprendizaje particular. Esta idea es rescatada por uno de los futuros docentes en el siguiente discurso: *“Las habilidades de argumentar y consensuar influyen directamente en las decisiones adoptadas durante el trabajo*

*colaborativo. Cuando los argumentos se sustentan en experiencias valiosas nosotros nos abrimos a la discusión y en ella incorporamos los planteamientos más importantes para resolver problemas y responder con la exigencia de la tarea académica.”* (V. Canales, comunicación personal, 24 de febrero de 2020)

Junto con lo antes expuesto, los participantes señalan que la toma de decisiones asertivas está influenciada por el desarrollo de diversas habilidades lingüísticas, cognitivas y sociales. Un docente en formación explicita esta idea en el siguiente discurso: *“a través de la argumentación un grupo de trabajo llegará a un consenso; sin embargo, quien posea habilidades cognitivas y sociales menos desarrolladas está en desventaja al momento defender su opinión”* (J. Pérez, comunicación personal, 28 de febrero de 2020). Si bien se ha reconocido la argumentación y el consenso como dos habilidades importantes para la toma de decisiones, una valoración positiva también la tienen las habilidades lingüísticas, sobre todo para el futuro docente de lenguaje. Esta información se complementa por datos cuantitativos representados en la figura 2.

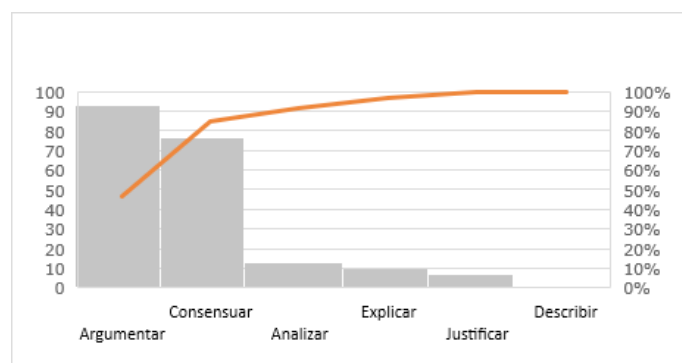


Figura 2. Habilidades más relevantes para la toma de decisiones durante el trabajo colaborativo.

Según la figura 2, las habilidades primordiales para tomar decisiones desde un enfoque colaborativo son el argumentar, con un 93,3% y el consensuar, con un 76,7%, datos consistentes con los planteamientos de este estudio. De igual forma, un 13,3% de los participantes coincide en que la habilidad cognitiva de analizar tiene una incidencia en la toma de decisiones; por su parte, dos habilidades cognitivo-lingüísticas tendrían una influencia positiva en el proceso, a saber: el explicar, con un 10% y el justificar, con un 6,7%. Cabe destacar que el cuestionamiento realizado a los participantes implicaba la elección de dos de las habilidades listadas.

La conexión entre la argumentación y el consenso lleva a plantearse cuál es el rol de la selección y organización de la información para una decisión entre todos. Según algunos educandos, la selección meticulosa de argumentos

se realiza en pos de los objetivos que demanda la tarea y según otros, se centra en la capacidad de reflexión de cada integrante y en sus intereses particulares. Los alumnos apoyan la idea de que el conocimiento de mundo puede incidir en el consenso y en la decisión grupal. Específicamente, en la siguiente comunicación se hace hincapié en la necesidad de enriquecer el trabajo con el aporte de todos los integrantes de un equipo: “Con un amplio abanico de respuestas e intervenciones de los miembros del grupo, es posible seleccionar aquellos aspectos más significativos y reflexivos para llegar a una decisión grupal” (I. Castro, comunicación personal, 24 de febrero de 2020). El valor unificador del consenso facilita la aceptación de ideas opuestas en la toma de decisiones y propicia el avance efectivo para la solución de un problema.

En consistencia con los beneficios que trae aparejada la toma de decisiones por consenso, los hallazgos de este estudio subrayan ámbitos que van más allá de lo meramente académico. A juicio de los participantes de la investigación, argumentar y consensuar de manera efectiva durante el trabajo colaborativo genera un aporte a diferentes áreas del desarrollo humano, tal como se puede apreciar en la figura 3.

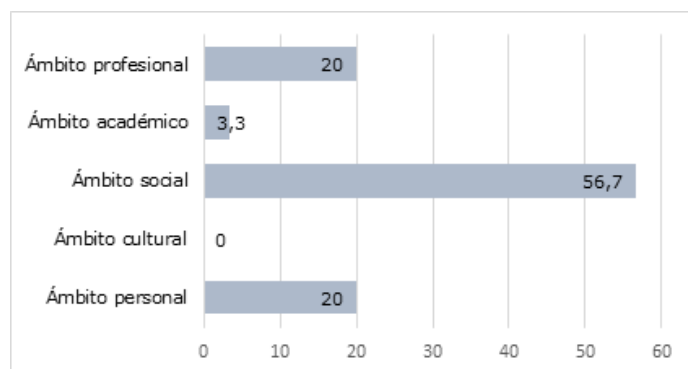


Figura 3. Ámbitos en los que se obtienen mayores beneficios cuando se logra argumentar y consensuar colaborativamente.

Las respuestas del profesorado en formación destacan el beneficio de la argumentación y el consenso, según un enfoque colaborativo, para el ámbito social, con un 56,7% de la elección. El aporte en esta área se complementa con los datos cualitativos que subrayan la importancia de ambas habilidades para el desarrollo social de un alumno, en tanto fortalecen una construcción crítica y social de conocimiento para la resolución de problemas. A continuación, se expone una comunicación personal que ahonda en dicha valoración: “*El ámbito social es el más beneficiado al momento de tomar decisiones colaborativas, puesto que es una instancia para dialogar, para intercambiar puntos de vista diversos y para poner*

*a prueba la tolerancia. Ello es un ejercicio que se ve en lo cotidiano al resolver problemas o discutir sobre algún tema en particular*” (F. Aguilar, comunicación personal, 24 de febrero de 2020)

En relación con lo antes enunciado, se encuentran las aportaciones de argumentar y consensuar colaborativamente en los ámbitos personal y profesional, con un 20% de la elección, respectivamente. Las percepciones de los informantes apoyan este hallazgo al señalar que el consenso se asocia con la capacidad que cada uno tiene de escuchar a otros y validar sus argumentos, con la demostración de empatía y la formación del carácter y personalidad para la expresión. Como se ha indicado, consensuar es llegar a un acuerdo común y, como tal, debe procurar que todos los implicados queden conformes con las acciones y las decisiones adoptadas, sobre todo si ellas tienen una incidencia positiva para su futuro laboral. De acuerdo con el estudiantado, las dos habilidades surgen como una alternativa posible al término de un conflicto, puesto que ambas partes deben ceder sus posturas iniciales para llegar a un acuerdo que sea capaz de satisfacer a todos los participantes del grupo.

Otro aspecto de interés que se desprende de los análisis es el grado de satisfacción de los miembros de un grupo cuando se llega a una decisión que considera la conformidad de todas las partes involucradas en el trabajo. En los participantes, existe un sentimiento positivo derivado del consenso que propicia la solución de problemas, la toma de decisiones y, consecuentemente, el logro de un objetivo común. Este sentimiento se hace explícito en el siguiente discurso: “cuando se toman decisiones acordes con los objetivos de trabajo se fortalecen los aprendizajes, se repasan los contenidos, se aprenden otros nuevos y ello nos causa un sentimiento agradable, aprendo que todo es posible en la vida” (R. Campos, comunicación personal, 28 de febrero de 2020). En la cita, el futuro profesor enfatiza que la toma de decisiones colaborativas incide, por una parte, en su desarrollo académico y, por otra, en su aprendizaje para la vida; es decir, se proyecta un desarrollo valórico que puede influir positivamente en ámbitos personales y sociales.

Finalmente, los hallazgos reparan en la relevancia de la toma de decisiones colaborativas para el futuro rol docente del estudiante de pedagogía. En primer, destacan la posibilidad de evasión de problemas. En segundo lugar, ponen de relieve una instancia para la resolución de problemas de sus potenciales alumnos, lo que favorecería la autonomía y la comunicación para la toma de decisiones importantes para sus vidas. En tercer lugar, hacen consciente la reflexión sobre los propios procesos, en los que argumentar y consensuar en aula se exhibe como

una excelente oportunidad para mejorar sus aprendizajes. A la luz de estos resultados, se vincula la resolución de problemas colaborativos con la posibilidad de llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por habilidades esenciales que fomentan la comunicación, el diálogo y la reflexión constante.

## CONCLUSIONES

El análisis de las percepciones de los estudiantes de pedagogía participantes permite reconocer la importancia atribuida a las habilidades de argumentar y consensuar para la toma de decisiones desde un enfoque colaborativo. Los hallazgos se orientan a establecer su valor para el desarrollo de habilidades cognitivas, lingüísticas y sociales. En primer lugar, los futuros docentes coinciden en que la argumentación es una habilidad social fundamental para la expresión de ideas y una condición previa al consenso. Para ellos, la habilidad argumentativa presente en los procesos de discusión al interior de los grupos de trabajo está íntimamente relacionada con el grado de convencimiento que los estudiantes tienen respecto de sus posturas y de la aceptación o rechazo de las perspectivas ajenas. Sobre este particular, los resultados se orientan a destacar el valor del uso del lenguaje para expresar puntos de vista, persuadir y comunicar con claridad un mensaje.

En segundo lugar, los informantes declaran que la toma de decisiones colaborativas involucra la puesta en marcha de diferentes habilidades sociales que apoyan la comunicación, los procesos formativos y la exposición de argumentos basados en los conocimientos previos del alumnado. De acuerdo con sus percepciones, se atribuye una gran importancia a la capacidad de escuchar a otros, una habilidad que favorece el intercambio comunicativo y la confianza mutua. De igual forma, el profesorado en formación explicita la significación del respeto y de la empatía para trabajar colaborativamente en el aula.

En tercer lugar, las habilidades de argumentación y de consenso tienen variadas implicaciones para la toma de decisiones colaborativas. Los informantes señalan que ambas están estrechamente ligadas y que tienen un gran valor para su vida y desempeño en sociedad. Según ellos, para llegar a consenso es necesario argumentar de manera clara, sólida y coherente con los objetivos trazados; cuando ello es exitoso, se manifiesta un importante grado de satisfacción por parte de los integrantes, dado que se llega a la conformidad de todas las partes involucradas. En este sentido, las aportaciones pedagógicas del consenso están vinculadas con el diálogo y el compromiso que se instancia en el trabajo con otros y, fundamentalmente, en el logro de un objetivo común.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cedeño, I. (2018). El valor del conocimiento, los procesos de aprendizaje y los cambios organizacionales. *Revista Cambio Universitario*, 3(5), 1-20.
- Chile. Ministerio de Educación. (2018). Guía de innovación pedagógica en formación ciudadana. Una experiencia curricular en Educación Básica. MINEDUC. <https://basica.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/25/2018/08/Guia-de-innovacion-web.pdf>
- García-Barrera, A. (2015). Importancia de la competencia argumentativa en el ámbito educativo: una propuesta para su enseñanza a través del role playing online. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 45.
- Imaz, J. (2015). Aprendizaje Basado en Proyectos en los grados de Pedagogía y Educación Social: ¿Cómo ha cambiado tu ciudad? *Revista Complutense de Educación*, 26(3), 679-696.
- Kuhn, D., Zillmer, N., Crowell, A., & Zavala, J. (2013). Developing norms of argumentation: metacognitive, epistemological, and social dimensions of developing argumentative competence. *Cognition and Instruction*, 31(4), 456-496.
- Larraín, A., Freire, P., Moretti, R., Requena, M., & Sabat, B. (2015). ¿La universidad en Chile promueve las habilidades de argumentación escrita? Un estudio exploratorio comparativo de estudiantes de educación universitaria y educación técnica. *Calidad en la Educación*, 43, 201-228.
- Moreto, G., González, P., & Piñero, B. (2018). Reflexiones sobre la deshumanización de la educación médica: empatía, emociones y posibles recursos pedagógicos para la educación afectiva del estudiante de medicina. *Educación Médica*, 19(3), 172-177.
- Motta Ávila, J. (2017). La actitud de escucha, fundamento de la comunicación y la democracia en el aula. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 30, 149-169.
- Noemí, C., & Rossel, S. (2017). Competencia argumentativa psicosocial: esquemas, estructura y tipos de argumentos en estudiantes universitarios chilenos. *Lenguaje* 45(1), 1-23.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.
- Pozzo, M., Borgobello, A. & Pierella, M. (2018). *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 8(2), 1-16.

- Puente-Palacios, K., Moreira, T., Puente, T. & Lira, N. (2015). El consenso estratégico como predictor de resultados de equipos de trabajo. *Revista de Psicología, 33(1)*, 189-220.
- Rapanta, C. (2018). Potentially Argumentative Teaching Strategies—And How To Empower Them. *Journal of Philosophy of Education, 20(10)*, 1-13. \_
- Rogel-Salazar, R. (2018). El grupo de discusión: revisión de premisas metodológicas. *Cinta de moebio, 63*, 274-282.
- Thompson, E., & Melchior, S. (2020) Improving Empathy in Children: Interactive Read-Aloud as a Counseling Intervention. *Journal of Creativity in Mental Health, 15(2)*, 199-211.

# 02

Presentation date: February, 2021

Date of acceptance: March, 2021

Publication date: May, 2021

## ON THE RIGHTS

OF THE ELDERLY IN ECUADOR: FROM CONSTITUTIONAL DOGMATIC TO LOCAL REALITY

### **SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS ADULTAS EN ECUADOR: DE LA DOGMÁTICA CONSTITUCIONAL A LA REALIDAD LOCAL**

Julio A. Alvarado Vélez<sup>1</sup>

E-mail: [jaalvarado24@utpl.edu.ec](mailto:jaalvarado24@utpl.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5403-7210>

<sup>1</sup> Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador.

#### Suggested citation (APA, 7<sup>th</sup> edition)

Alvarado Vélez, J. A. (2021). On the rights of the elderly in Ecuador: from constitutional dogmatic to local reality. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 21-28.

#### ABSTRACT

The defense of rights of priority care groups takes on special relevance, particularly considering that, within this group, millions of older adults suffer violations of their rights, ranging from discrimination and social and political exclusion, to abuse in institutions, neglect in humanitarian settings, and denial and rationing of health care. In this context, this paper analyzes the state of rights of older adults as a result of family, social and institutional public-private relationships. For this, a field investigation was carried out in Santo Domingo de los Tsáchilas province, Ecuador. Interviews were carried out with public and private officials and surveys with different actors, including older adults. The findings show that, in the case of this province, their rights are violated, mainly in social and family environments. Furthermore, the evidence suggests that the institutions in charge of ensuring their care have implemented programs or provided their services in a timely manner and with positive results, which has made it possible to guarantee their constitutional rights. It is concluded that the responsibility to guarantee their rights is social and involves all the people who are directly or indirectly related to them.

**Keywords:** Constitutional guarantees, human rights, rights of special groups, older adults.

#### RESUMEN

La defensa de los derechos de los grupos de atención prioritaria cobra especial relevancia, sobre todo teniendo en cuenta que, dentro de este grupo, millones de adultos mayores sufren violaciones de sus derechos, que van desde la discriminación y la exclusión social y política, hasta el abuso en las instituciones, el abandono en contextos humanitarios, y negación y racionamiento de la atención médica. En este contexto, este trabajo analiza el estado de los derechos de las personas mayores como resultado de las relaciones público-privadas familiares, sociales e institucionales. Para ello, se realizó una investigación de campo en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador. Se realizaron entrevistas con funcionarios públicos y privados y encuestas con diferentes actores, incluidos los adultos mayores. Los hallazgos muestran que, en el caso de esta provincia, se vulneran sus derechos, principalmente en el ámbito social y familiar. Además, la evidencia sugiere que las instituciones encargadas de velar por su atención han implementado programas o prestado sus servicios de manera oportuna y con resultados positivos, lo que ha permitido garantizar sus derechos constitucionales. Se concluye que la responsabilidad de garantizar sus derechos es social e involucra a todas las personas que están directa o indirectamente relacionadas con ellos.

**Palabras clave:** Garantías constitucionales, derechos humanos, derechos de grupos especiales, adultos mayores.

## INTRODUCTION

The best protection that priority care individuals and groups can receive consists of their constitutional protection against any action that violates them. In this sense, the Political Constitution of Ecuador of 2008, with the aim of guaranteeing their rights, establishes, in article 35, that this group of people 'will receive priority and specialized attention in the public and private spheres' and, in article 36, that, in the event of being in a situation of risk, 'the state will provide special protection to people in conditions of double vulnerability'.

In particular, the defense of the rights of priority attention groups becomes even more relevant if it is taken into consideration that, within this group, in 2020, Human Rights Watch, one of the main non-governmental organizations in favor of human rights, pointed out that, each year, millions of older adults suffer violations of their rights, ranging from discrimination and social and political exclusion, to abuse in nursing facilities, neglect in humanitarian settings and denial and rationing of medical care. In addition, it claims that most of these abuses remain undocumented and the perpetrators remain unpunished.

In this sense, in addition to the direct risks for older adults caused by their greater vulnerability, there are several latent or indirect risks to their health and well-being that emanate from socio-cultural and demographic factors (D'Cruz & Banerjee, 2020). Thus, for example, in general, the marginalization of older adults ranges between 55 and 70% per cent worldwide (Walsh, et al., 2019). For its part, in Ecuador, according to the latest survey on Health and Welfare of the Elderly (or SABE by its acronym in Spanish), conducted in 2010, 14.9 percent of the elderly are in a situation of neglect and abandonment and 23.5 per cent in a situation of indigence.

In this regard, D'Cruz & Banerjee (2020), argue that the social exclusion of older adults is always relative to the normative or majority society. As a result of this situation, these authors consider that this group of people are identified as the other and dehumanized. Likewise, they point out that social structures such as nursing homes and geriatric clinics, while providing specialized services, have also contributed to their segregation from the general population. To this, in turn, should be added the fact that the process of social exclusion also deprives older adults of their agency, autonomy and independence and decisions are made in their name.

The multidimensionality process and the minority stress hypothesis imply that there are often multiple factors that contribute to the social exclusion of this priority care group. Additionally, these factors have a cumulative effect

and a longitudinal impact on their health and well-being. According to D'Cruz & Banerjee (2020), there are at least six identified domains of social exclusion, namely: i) neighborhood and community, ii) social relationships, iii) services, amenities and mobility, iv) material resources and financial, v) sociocultural aspects and vi) civic participation.

In relation to this debate, Fulchiron (2017), emphasizes that the legal regime focused on vulnerable older adults should not only be considered to protect the exercise of their rights, but also, if necessary, restrict their exercise to a certain extent to better protect them.

However, according to the concerns pointed out by Human Rights Watch, from academia, the issue of the violation of older people's rights has also been one of the major concerns addressed in the literature in recent years. In this context, in Europe and Asia, several studies have focused on understanding the experiences of older people within a framework that shows a process of systematic stereotypes and discrimination and how these practices could provide elements that allow improving policies to increase prevention and the promotion of their health, as well as their social inclusion (Love & Lynch, 2018; Yang, et al., 2018; Frączkiewicz-Wronka, et al., 2019; Mondal & Dubey, 2020).

On the other hand, in the case of Latin American, different publications have focused their analysis on factors that contribute to the violation of the rights of the elderly and some dimensions of this problem. Thus, for instance, there is research that indicates that, within this priority attention group, there are people who cannot perceive the violence of which they are victims, cannot defend themselves and/or cannot access justice, thus corroborating that the perpetrators of the crime go unpunished (Marchiori, 2017).

Furthermore, other studies have analyzed elements that restrict their autonomy and inclusion and keep them at risk. Thus, for example, Ivo & Farias (2017), point out that the poor quality of the space built in urban spaces in Brazil limits their mobility, while Ortega González (2018), argues that, in Chile, the presence of different expressions of abuse towards this population group continues to increase the reproduction of inequalities that public institutions have not been able to mitigate. For this reason, several studies (Ovalle Favela, 2016; Yarcce, et al., 2017) suggest that the inclusion of agreements with private institutions and the construction of new public policy programs are necessary elements to be able to dispense more effectively the constitutional guarantees of the elderly.

For its part, within the Ecuadorian context, although academia has also joined to elucidate the existing problems

for older adults in the country, most of the research done has focused on health issues (González Terán, 2018; Rodríguez, et al., 2018) and there is an underrepresentation in the concrete aspect of the analysis of their rights (González, et al., 2016; Larco Camacho & Rodas Garcés, 2017). Thus, this paper aims to contribute to filling this gap in the literature and, for this, it raises the following questions: to what extent are the constitutional guarantees of older adults contemplated by public authorities? What are the needs of this priority care group and what has been the reaction to cover them by public and private institutions? And finally, what is the perception of this age group regarding the care they receive at the family, social and governmental level?

In this context, in order to better characterize the current situation of older adults in Ecuador, it is important to propose an empirical study that reflects on the social dynamics and the current situation of this social group. For this, this article focuses on a case study carried out in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas in Ecuador where, according to the population statistics of the National Institute of Statistics and Censuses (INEC by its acronym in Spanish), approximately 9 percent of the total population (511,151), that is, 43,160 people belong to this segment of the population considered as older adults. In national terms, this figure represents that the province has around 3% of the total of this age group in the country.

Two fundamental elements led us to choose this province to carry out the study. In the first place, despite the efforts, first, through the determination made in the Constitution of the Republic of Ecuador of 2008 to recognize this group as priority attention and, second, through the Law of the Elderly, published in the Official Gazette on May 9, 2019, as stated by legal analysts and public ministries officials, there are no studies that allow issuing a more sustained statement, both on the policies specific prevention, care, protection, restitution and reparation, as well as their true impact.

In this sense, although it is clear that case studies do not represent a sample of a population or a specific universe, so they cannot be statistically generalizable, the purpose of this research tool is to understand the interaction between the different parts of a system and its important characteristics, in such a way that the analysis carried out can be applied in a generic way, even from a single case, insofar as it is achieved an understanding of processes, structure, and driving forces, rather than establishing correlations or cause-and-effect relationships.

In addition, if it is taken into consideration that, in 2020, the Ministry of Economic and Social Inclusion mentioned

that the most advanced research so far is a study on the state of the elderly around the year 2010, the development of contemporary research becomes even more relevant to be able to identify the main problems faced by older adults and emphasize the conditions that could be modified with the implementation of public policies.

Second, the fact that, for almost a decade, different public organizations—including the Ministry of Economic and Social Inclusion, the Public Defender's Office of Ecuador, the Autonomous Decentralized Provincial Government of Santo Domingo de los Tsáchilas, and even several Higher Education Institutions—have publicly socialized different programs and actions in favor of rights of older adults in this province, also seemed interesting for the analysis wanted to be done on the context of this priority care group. Indeed, the fact that several institutions have carried out different actions to guarantee equality, inclusion, non-discrimination and promotion and health care services was a favorable factor to analyze if the constitutional principles were being fully complied with in this province.

## MATERIALS AND METHODS

To answer the established questions, a field investigation was designed. A mixed methodology was adopted, with an exploratory level of depth for the qualitative part and descriptive for the quantitative part.

To collect the information, multistage sampling techniques were used in which, in the first stage, officials from different public institutions and a non-governmental organization were chosen through a non-probabilistic intentional selection technique (Table 1). The objective behind the choice of this particular sampling technique was to address the specific purpose of this research, namely, to provide the same opportunity to analyze the context of older adults in this province with different types of actors. With them, unstructured interviews were conducted about the actions that their institutions develop in the face of the situation experienced by this priority care group in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas.

Table 1. Public and private actors interviewed for the qualitative sample.

Research technique	Type of interviewee	Sample
Non-structured in- terviews	Public servant of the Gerontological Center of Santo Domingo	1
	District Director of the Ministry of Economic and Social Inclusion (MIES by its acronym in Spanish) of Santo Domingo	1
	MIES Senior Population Care and Service Analyst	1
	Technical Secretary of the Cantonal Council on Protection of Rights of Santo Domingo	1
	Technical Secretary of the Cantonal Council on Protection of Rights of La Concordia	1
	Director of the Santa Ana and San Joaquin Nursing Home	1

In the second stage, two surveys with closed-ended responses were developed. For the first survey, the sampling frame was designed taking into account certain sociodemographic characteristics of the population, such as age, people 30 years of age and older, and the place of residence, only residents of the two cantons that make up this province: Santo Domingo and La Concordia.

To determine the number of respondents, random and intentional probability sampling techniques were carried out, using an online sample calculator ([www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/](http://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/)), with a 95% confidence level and a margin of 7% error —considered an acceptable percentage for survey studies—, with the data available in the 2010 Ecuador Population and Housing Census. In total, the population identified, taking into account the aforementioned characteristics, was 140,531 inhabitants. From this, a sample of 196 people was chosen (Table 2), taking into account the availability of the respondents according to the required characteristics of the population and time constraints.

Table 2. Actors interviewed for the quantitative sample.

Research technique	Type of interviewee	Sample	Sampling technique
Closed-ended survey	Citizens over 30 years old from Santo Domingo canton	62	Random
	Citizens over 30 years old from La Concordia canton	98	Random
	Older adults in a nursing home in Santo Domingo canton	36	Intentional

The data was collected through questionnaires, where the randomly selected respondents ( $n = 160$ ) were first asked to answer if they knew about cases of abandonment of older adults, the procedure to report this type of event, if they had relatives or friends in institutions for older adults and the type of help they provided. The second survey was conducted with intentionally chosen older adults ( $n = 36$ ). They were asked whether they had government support or not, the type of government help they have received, the level of satisfaction with the health services they have been provided, and if they have been victims of abuse within family, social and/or institutional settings.

Finally, the interviews were transcribed into a Microsoft Word document and, later, analyzed inductively, through a line-by-line coding process with Atlas.ti 7. In this way, the codes that emerged from the analysis of the interviews, ultimately, were categorized into three key themes: 1) constitutional guarantees, 2) needs of the elderly, and 3) institutional care. On the other hand, the quantitative data were coded in Excel, then they were analyzed through frequency distribution and percentages and the results were presented in tables.



## RESULTS AND DISCUSSION

According to the Santo Domingo Technical Secretary of the Cantonal Council on Protection of Rights, in general, the provincial institutions in charge of protecting the rights of older adults and, in particular, her institution, have tried to develop the necessary actions to be able to comply with the constitutional mandates on the rights of individuals and priority care groups indicated in the first section that specifically refers to this age group.

In this regard, the official pointed out that this institution carries out all the necessary actions so that the laws that protect the elderly are respected and emphasized that whoever violates it must be punished because, as she stated in her own words, 'without punishment there is no justice'. On this basis, this government employee pointed out that article 36 of the Ecuadorian Constitution determines that older adults should receive priority care and protection against violence.

Furthermore, the testimonies of the District Director of the Ministry of Economic and Social Inclusion (MIES) of Santo Domingo and the Senior Population Care and Service Analyst of the same institution agreed that, although the Constitution prescribes that the Government has to guarantee the rights of elderly persons (article 37), nonetheless, it is important to take into consideration that these people must also, as established in article 36, receive 'priority and specialized attention in public and private spheres'.

Thus, the interview with the Director of the Santa Ana and San Joaquin Nursing Home enabled to perceive that the social work carried out by this private institution has made it possible, as demonstrated with the senior citizens that live in this nursing home, that older adults receive the care that is guaranteed by the Ecuadorian Constitution. In this regard, she emphasized that 'the rights of the elderly must be respected [...] and cases of abandonment reported, but also accompany and support them so that they know that they are not helpless'.

Regarding this last aspect, the Technical Secretaries of the Cantonal Council on Protection of Rights, both of Santo Domingo and La Concordia, emphasized that their main concern is to comply with what the Constitution mandates in article 3, when it establishes that the State must lay the foundations to institute policies and assistance programs for the elderly that take into account the specific differences between urban and rural areas and that, in this same provision, in numeral 9, indicates that the State must take measures for an 'adequate economic and psychological assistance that guarantees their physical and mental stability'. Specifically, according to their testimonies, their

institutions seek to comply with this mandate by attending, but also by developing actions that allow mitigating the complaints they receive, which, on average, in recent years, have oscillated between 6 and 8 per month, mainly, due to demands for non-contributory monetary transfers that by law correspond to these people —such as, for example, the Human Development Bonus or the Social Pension for Senior Citizens—, or due to abuse and/or abandonment.

However, as MIES officials mentioned, on several occasions this does not happen. For this reason, as a result of the cases of abuse or abandonment, in recent years, this institution has implemented the project 'My Best Years', through which they have been able to reintegrate older adults into their families and maintain adequate monitoring of their conditions by social workers. Furthermore, they indicated that they maintain joint actions with other institutions, such as the Ministry of Health or the **Ecuadorian Social Security Institute**, who contribute to supply medicines to the gerontological centers where this priority care group is housed and, as highlighted by a public servant of the Gerontological Center of Santo Domingo interviewed, to provide the necessary care and have an adequate control of their health.

According to the public servant of this center, the Government has invested more than 51,000 dollars for the maintenance and remodeling of this gerontological center, where Senior Citizens are cared for through three modalities: residential, daytime and active spaces. In addition, according to his words, they receive food and nutrition, occupational activities and full health care.

As may be observed from Table 3, more than half of the respondents (51 per cent) reported that they knew of cases of abandonment of older adults in their cantons, however, a high percentage of them (61 per cent) were unaware of the procedure to report this type of cases. Furthermore, despite the fact that a high number of respondents knew about these abandonment events, 52 per cent reported that they had no friends and/or relatives belonging to this age group who were housed in public or private institutions. However, the majority of people (95 per cent) stated that they have helped at least once an older adult. Among the main forms of contribution or help that they have offered, financial assistance (36 per cent), food aid (19 per cent) and other types (19 per cent) such as, for example, emotional or moral, stand out. On the other hand, despite the context of abandonment experienced by this priority care group, only 6 per cent have offered to house them in their homes.

Table 3. Descriptive statistics of older adults in family and society environments (n = 160).

No.	Variable	Yes per cent (sample)	No per cent (sample)
1	Knowledge of abandonment cases	51 (82)	49 (78)
2	Knowledge of the process to report abandonment cases	39 (62)	61 (98)
3	Has friends or family members in institutions that house older adults	38 (61)	52 (99)
4	Helps an older adult	95 (152)	5 (8)
4.1	Financial assistance	36 (55)	
4.2	Food aid	19 (29)	
4.3	Medicine	12 (18)	
4.4	Clothing	8 (12)	
4.5	Housing	6 (9)	
4.6	Affective and moral help	19 (29)	

On the other hand, from the perspective of the older adults surveyed, the analysis of the data presented in Table 4 shows that almost all (95 per cent) receive support from the government, mainly financial (72 per cent) and, to a lesser extent, in health care and medical assistance (22 per cent) —of which 95 per cent of the participants said they were satisfied—, and housing aid (6 per cent). Lastly, with regard to abuse or discrimination, a particular fact was found: 55 percent indicated that, generally, they are exposed to these events in social settings, followed by abuse within the family environment (29 per cent).

Table 4. Descriptive statistics of older adults in family and society environments (n = 160).

No.	Variables	Yes per cent (sample)	No per cent (sample)
1	Receive government support	95 (34)	5 (2)
1.1	Financial assistance	72 (24)	
1.2	Health care and Medical assistance	22 (7)	
1.3	Housing aid	6 (3)	
2	Satisfied with health services in public and private institutions	95 (34)	5 (2)
3	Has been a victim of abuse in public/private institutions	5 (2)	95 (34)
4	Has been a victim of abuse in the family environment	29 (10)	71 (26)
5	Has been a victim of abuse in social settings	55 (20)	45 (16)

In the present study, it has been analyzed the status of rights of older adults in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas (Ecuador) as a result of family, social and institutional public-private relationships. The findings show that, contrary to the extensive documentation about the violation of rights of people belonging to this age group in institutional settings, both private and public, in the case of this province, their rights are violated, mainly, in social and family settings (Supromin & Choonhakhilai, 2017; Mondal & Dubey, 2020). Thus, in line with previous studies, the results demonstrate that the context of vulnerability of this priority care group in this province may emerge as a consequence of relational risk factors —especially when there are cases of a history of dysfunctional family relationships— and socio-cultural risk factors —due to the weakening of the awareness of society (Viteri Chiriboga, et al., 2018).

Furthermore, regarding public and private institutions in charge of ensuring the care of these people, the evidence suggests that they have implemented programs or provided their services in a timely manner and with positive results,

which has allowed guaranteeing their constitutional rights. Thus, in general, these findings allow this research to contribute to the debate that indicates that public-private institutional efforts that have common objectives, such as the protection of rights and interests of the elderly, as well as cooperation between this type of actors are factors key to get it (Kohutis, 2016; Supromin & Choonhakhlai, 2017).

However, in spite of the contributions made to the literature on rights of older adults, especially in the Ecuadorian context, this paper is not without its limitations. In this sense, in the first place, it should be noted that, even though the interviews with public and private actors made it possible to observe that the institutional discourse, as well as the actions carried out to protect the constitutional guarantees of the elderly in this province, seem to agree and even demonstrate that some public programs developed, such as the case of the mission 'My Best Years', have been successful; on the other hand, this study has not taken these programs into consideration for an evaluation of their impact. Therefore, future research should assess the qualitative and quantitative results of this and other similar programs at the provincial and national levels to demonstrate whether the institutional discourses coincide with the conditions of older adults in society.

Second, despite the quantitative analysis of the perceptions of older adults has revealed the main risk factors that violate their rights, the sample used is not statistically representative of the total older adult population of Santo Domingo de los Tsáchilas. Therefore, we estimate that expanding the sample could help to corroborate the findings and reach more generalizable conclusions.

Regardless of these limitations and subsequent directions for future research, I consider the practical implications of this research to be important. Indeed, the results obtained on the factors that violate the rights of older adults in this province can serve to lay the foundations for a public program focused on the aspects and family and social dynamics as a key method for solving this problem. In this sense, I agree with the arguments of Thomas, et al. (2021), when they point out that the visibility of this problem is the first step to be able to distinguish, manage and prevent its appearance, but that, beyond the legislative solutions or sanctions that may be imposed, the responsibility to guarantee compliance with the rights that the law grants them is social and involves all the people who are directly or indirectly related to them.

## CONCLUSIONS

The empirical analysis presented above on the status of rights and the reality experienced by older adults in the

province of Santo Domingo de los Tsáchilas reveals the degree of vulnerability to which they are exposed, especially within the social and family environment. Likewise, the perception of this population group reveals that the help they have received from public organizations has been important in order to cope with the reality to which they are exposed.

In addition, among the interventions that seem to have had a positive impact on guaranteeing the rights and well-being of these people in this province, we must highlight, on the one hand, the efforts of the public institutions, since they have tried to comply fully with the constitutional mandates and the best execution of government policies, such as the mission 'My Best Years'; and, on the other hand, the support of private institutions, such as the Santa Ana and San Joaquin Nursing Home, to accompany and support these tasks, as well as to demonstrate that the cooperation and participation of all social actors is necessary to mitigate the difficulties that older adults go through in the socio-cultural and family environments of this province.

## REFERENCES

- D'Cruz, M., & Banerjee, D. (2020). 'An invisible human rights crisis': The marginalization of older adults during the COVID-19 pandemic – An advocacy review. *Psychiatry Research*, 292.
- Fr czkiewicz-Wronka, A., Kowalska-Bobko, I., Sagan, A., & Wronka-Po piech, M. (2019). The growing role of seniors councils in health policy-making for older people in Poland. *Health Policy*, 123(10), 906–911.
- Fulchiron, H. (2017). Acerca de la vulnerabilidad y de las personas vulnerables. In, U. Basset, et al (Ed.), *Tratado de la vulnerabilidad*. (pp. 3–14). Thomson Reuters/ La Ley.
- González Terán, V. (2018). Educación del adulto mayor para enfrentar limitaciones derivadas del envejecimiento. *Transformación*, 14(1), 70–80.
- González, C., Pastrano, E., & Arévalo, K. (2016). El arte del marketing social para promocionar el reconocimiento de los derechos de los adultos mayores en la provincia de Los Ríos. *Revista Publicando*, 3(8), 409–419.
- Ivo, A., & Farias, P. (2017). El derecho a la ciudad y la movilidad de los adultos mayores -La ciudad como barrera de inclusión. In, N. Pinto Alvaro, E. Puga Cevallos, & G. Endara (Eds.), *Más allá de los límites. Apuntes para una movilidad inclusiva*. (pp. 140–150). FES-ILDIS.

- Kohutis, E. A. (2016). Assessing older adults in civil litigation cases. *International Journal of Law and Psychiatry*, 49, 226–232.
- Larco Camacho, E., & Rodas Garcés, X. (2017). Uso Social, Jurídico y Político de la Jurisprudencia Constitucional para la Concreción de los Derechos y la Legitimación de la Democracia en Ecuador. *INNOVA Research Journal*, 2(11), 68–95.
- Love, J. G., & Lynch, R. (2018). Enablement and positive ageing: a human rights-based approach to older people and changing demographics. *The International Journal of Human Rights*, 22(1), 90–107.
- Marchiori, H. (2017). Dificultades en el acceso a la justicia de víctimas ancianos-adultos mayores. *Revista de La Facultad de Derecho de México*, 67(269), 639–673.
- Mondal, B., & Dubey, J. D. (2020). Gender discrimination in health-care expenditure: An analysis across the age-groups with special focus on the elderly. *Social Science & Medicine*, 258.
- Ortega González, D. (2018). Envejecimiento y trato hacia las personas mayores en Chile: una ruta de la desigualdad persistente. *Sophia Austral*, 22, 223–246.
- Ovalle Favela, J. (2016). Derechos humanos y garantías constitucionales. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 1(146).
- Rodríguez, T., Fabelo, J., Iglesias, S., & Gavilanes, Y. (2018). Vinculación de la universidad y la comunidad para contribuir a mejorar la atención a los adultos mayores. *Educación Médica Superior*, 32(2), 1–10.
- Supromin, C., & Choonhakhlai, S. (2017). The provision of public services in municipalities in Thailand to improve the quality of life of elderly people. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 40, 619–627.
- Thomas, K. M., Patel, A. R., Swails, J. L., & Kwak, M. J. (2021). Primary care experience among older adults in the United States: a retrospective cross-sectional study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 95.
- Viteri Chiriboga, E., Terranova Barrezueta, A. E., & Velis Aguirre, L. M. (2018). Funcionalidad familiar y autoestima del adulto mayor, en situación de maltrato. Un estudio participativo comunitario. *Revista Lassallista de Investigación*, 15(2), 300–314.
- Walsh, K., Scharf, T., & Keating, N. (2019). Correction to: Social exclusion of older persons: a scoping review and conceptual framework. *European Journal of Ageing*, 16(1), 129–129.
- Yang, Y., Yeung, W.-J. J., & Feng, Q. (2018). Social exclusion and cognitive impairment - A triple jeopardy for Chinese rural elderly women. *Health & Place*, 53, 117–127.
- Yarce, E., Chalapud, S., & Martínez, M. (2017). Intereses de ocio y tiempo libre de los adultos mayores del municipio de Guachucal, Nariño. *Revista UNIMAR*, 35(1), 151–162.

# 03

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## LÚDICA Y SITUACIÓN SOCIAL

DEL DESARROLLO. UNA NUEVA MIRADA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR

### PLAYFULNESS AND SOCIAL SITUATION OF DEVELOPMENT. A NEW LOOK AT HIGHER EDUCATION

Nancy Yolanda González Domínguez<sup>1</sup>

E-mail: [nancy.gonzalez@cepes.uh.cu](mailto:nancy.gonzalez@cepes.uh.cu);

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5712-1319>

Maikel Carnero Sánchez<sup>1</sup>

E-mail: [maikel.carnero@cepes.uh.cu](mailto:maikel.carnero@cepes.uh.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0661-7303>

Yulexy Navarrete Pita<sup>2</sup>

E-mail: [yulexynp@gmail.com](mailto:yulexynp@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7804-9830>

<sup>1</sup> Universidad de La Habana. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

González Domínguez, N. Y., Carnero Sánchez, M. & Navarrete Pita, Y. (2021). Lúdica y situación social del desarrollo. Una nueva mirada a la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 29-37.

#### RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo central analizar la lúdica y la situación social del desarrollo en relación con la educación superior, para ello, primero son sistematizadas definiciones del término lúdica, las que permiten esclarecer el alcance y la importancia que posee para el desarrollo integral de los seres humanos y el papel fundamental que ostenta como herramienta para la educación superior; al establecer, además, las relaciones y distinciones existente entre lúdica y juego, así como su identificación en los procesos formativos universitarios. Después se realiza un tratado sobre el surgimiento de la categoría Situación Social del Desarrollo, así como la repercusión y utilización de esta categoría en la práctica educativa. Son citadas obras de autores que han incursionado en su estudio, a partir de las cuales es definida y explicada la Situación Social del Desarrollo de estudiantes de educación superior, lo que posibilita exponer regularidades determinadas en estudios de casos realizados entre los años 2007-2016 en La Habana. Los aspectos tratados en el artículo posibilitan una nueva mirada a la educación superior, volcada a la comprensión de sujetos y procesos con fines interventivos-proactivos.

**Palabras clave:** Vivencias positivas, condiciones y dinámica del desarrollo, procesos formativos universitarios.

#### ABSTRACT

The present article has like central objective to accomplish an analysis of the related to games and the social situation of the development relating to higher education, for it, first related to games definitions of the term are systematized, the ones that they allow explaining the reach and the importance that you possess for the integral development of the human beings and the fundamental paper that you show off like tool higher education; enter when establishing, besides, relations and existent distinctions related to games and play, as well as his identification in the formative university processes. After a treatise on the surging of category accomplishes Social Situation of Development, as well as the repercussion and utilization of this category in the educational practice itself. Authors' studies that have tackled her are aforementioned, to split of whom students' Social Situation of Development of higher education is defined and explained, that makes it possible to expose regularities determined in studies of cases accomplished the years 2007-2016 in Havana. The aspects treated in the article make possible a news once the higher education was looked at, once the understanding was overturned of subjects and processes with intentions proactive-interventive.

**Keywords:** Positive event experienceds in life, conditions and dynamics of development, formative university processes.

## INTRODUCCIÓN

El ser humano es una unidad biosicosocial, el bienestar de las personas en todas las facetas, momentos y procesos asociados a su vida resulta esencial para su desarrollo integral. La educación es uno de los procesos que juega un rol fundamental como guía de este desarrollo, como expresó Martí (1991). *“La educación ha de ir a donde va la vida. Es insensato que la educación ocupe el único tiempo de preparación que tiene el hombre, en no prepararlo. La educación ha de dar los medios de resolver los problemas que la vida ha de presentar. Los grandes problemas humanos son: la conservación de la existencia, y el logro de los medios de hacerla grata y pacífica.”* (p. 308)

Esta frase ilustra la importancia de la educación para la humanidad. Pero el bienestar no es solo resultado de ella, sino que es necesario concebirlo en el proceso de esta. Bienestar y educación deben ir juntas, porque estas son alquimias de la vida del ser humano en cada etapa de su desarrollo y toda experiencia vital o vivida deja una huella que determinará el presente y el futuro de cada persona.

Todo acontecimiento de la vida tiene connotación educativa, ejerce una influencia que condiciona los procesos de cambio y transformación a nivel individual y colectivo, a nivel de la Situación Social del Desarrollo humano, por tanto, se debe intentar que todo proceso educativo planificado, conscientemente organizado y dirigido a un fin, sea lúdico, es decir placentero, favorable, enriquecedor, de lo contrario puede desviarse el curso del desarrollo humano y no surtir un efecto favorable los esfuerzos de esta educación en la dirección de lo socialmente deseado.

El desarrollo humano no depende solamente de las condiciones biológicas, fisiológicas, psicológicas o de las condiciones sociales de vida y educación, ni de ambas a la vez, depende de cómo estas condiciones se integran, se configuran en cada etapa de la vida a partir de la forma en que el ser humano percibe desde su individualidad las exigencias sociales, por tanto, crear espacios, momentos, situaciones de carácter lúdico, puede favorecer significativamente su educación y en consecuencia su desarrollo.

Los aspectos antes mencionados determinan como objetivo de este artículo, analizar la lúdica y la situación social del desarrollo en relación con la educación superior para la comprensión de sujetos y procesos con fines interventivos-proactivos.

## DESARROLLO

En este punto se hace referencia a un término que no por conocido deja de ser interesante, la lúdica y para ello se retoman algunas definiciones.

Los distintos diccionarios de la lengua española definen la palabra lúdico (a) como: del juego o relacionado con esta actividad. Se precisa derivado etimológicamente del latín ludus, juego, de la familia etimológica de aludir.

Este vocablo tiene su raíz en la antigua cultura romana, en la que adquiere varios significados como: juego, deporte, formación y también se refería a escuelas de entrenamiento para gladiadores, como Ludus Magnus y Dacicus Ludus. En la poesía latina adquirió la concepción de alegría. Al respecto expresa Jiménez (1998), *“la lúdica como experiencia cultural es una dimensión transversal que atraviesa toda la vida, no son prácticas, no son actividades, no es una ciencia, ni una disciplina, ni mucho menos una nueva moda, sino que es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensionalidad psíquica, social, cultural y biológica. Desde esta perspectiva, la lúdica está ligada a la cotidianidad, en especial a la búsqueda del sentido de la vida y a la creatividad humana.”* (p. 126)

Esta definición destaca lo lúdico como parte de la vida, acompaña al desarrollo humano, este no puede prescindir de ello o la vida pierde sentido positivo; la lúdica es fuente de motivación, inunda el mundo subjetivo humano con experiencias que guían su actuación, las relaciones con los demás, con el entorno y la producción de cultura.

En este sentido Bonilla (1998), expresa: *“La lúdica se refiere a la necesidad del ser humano, de sentir, expresar, comunicar y producir emociones primarias (reír, gritar, llorar, gozar) emociones orientadas hacia la entretención, la diversión, el esparcimiento. Si se acepta esta definición se comprenderá que la lúdica posee una ilimitada cantidad de formas, medios o satisfactores, de los cuales el juego es tan solo uno de ellos.”* (p. 1)

Y continúa Bonilla (1998), diciendo: *“Puede asegurarse, con base en lo expuesto, que la lúdica se expresa en actividades tan diferentes como el baile, el paseo, la observación de un partido de fútbol, el jumping (saltar al vacío desde un puente, atado a una cuerda elástica) o leer poesía. Lo que hay de común en este abanico es la búsqueda de emoción placentera, la vivencia de tensiones excitantes que pudieran clasificarse como de bajo (escuchar música) medio (paseo) y alto impacto (jumping)”*. (p. 2)

Se identifican también los siguientes criterios de Posada (2014), *“tal vez se logre una aproximación de su compleja semántica en la frase (todo juego es lúdica, pero todo lo lúdico no es juego), es así como la lúdica se presenta*

*como una categoría mayor al juego en donde el juego es una manifestación de lo lúdico”*. (p. 27)

Plantea Posada (2014), además *“lo lúdico abarca lo juguetón, espontáneo del ser humano, lo lúdico está inserto en el ADN. El ser humano es un ser que se busca en la experiencia, pero no en cualquier experiencia, en una de felicidad, tranquilidad, serenidad, placidez en el camino. La lúdica es una sensación, una actitud hacia la vida que atrae, seduce y convence en el sentido íntimo de querer hacerlo, de hacer parte de esto hasta olvidando tu propia individualidad”*. (p. 27)

A partir de los criterios expuestos por estos autores, se determina que lúdica representa mucho más que juego. Es todo aquello que propicia placer, bienestar, descubrimiento, experiencia para el ser humano y su desarrollo integral; si se tiene en cuenta que lúdico es todo aquello que permite disfrute, paz, goce, felicidad, tranquilidad; al tiempo que construye una actitud positiva ante la vida, y provoca la necesidad de ser parte de algo y de disfrutarlo, de sentir, expresar y comunicar emociones.

Pero, ¿será solo recreación, esparcimiento, placer en su sentido más simple lo que proporciona la lúdica? ¿Podrá esta última vincularse con procesos complejos como herramienta facilitadora y novedosa? ¿Tendrá la lúdica cabida en un proceso tan importante como es la educación superior?

Se ha esclarecido ya que la lúdica es mucho más que juego y que el bienestar es fundamental para el desarrollo integral del ser humano. Puede constituir un acto lúdico escuchar música, por ejemplo. Pero, además, constituyen actos lúdicos leer y escribir poesía, hacer arte, literatura y ciencia. Para lo cual se necesita un pensamiento metafórico en el que la imagen, el símbolo, la experiencia y el conocimiento exigen un pensamiento elevado, capaz de reflexionar, analizar, conformar conceptos, experimentar. La lúdica es, por tanto, parte de procesos mucho más complejos que un simple acto de placer.

Otra particularidad que tiene es la flexibilidad que la aleja de la rigidez, de lo estrictamente planificado u organizado. Y es que también implica sentimiento, espontaneidad, fluidez y motivación.

Por tanto, es mucho más que simple placer, pues se encuentra presente en procesos tan complejos como el arte y la ciencia. Entonces, ¿podrá formar parte de un proceso como la educación? Pues la respuesta es afirmativa y no solo puede, sino que debe.

Los inicios de la lúdica como sistema de enseñanza se remontan a 1840 con el alemán Friedrich Fröbel o Froebel (1782-1852), pedagogo creador de la educación

prescolar y del concepto de jardín de infancia, llamado “el pedagogo del Romanticismo”.

Fröbel acuñó el término kindergarten o jardín de infancia para este sistema de enseñanza, fundado en el juego. Él supo valorar la importancia de la actividad del niño (el juego), para los procesos cognitivos de aprendizaje y cuán importante podría ser esto en los procesos educativos. Creó los materiales de juego educativo denominados Regalos Froebel o Fröbelgaben, que incluía la construcción de bloques geométricos y bloques patrón de actividad. En este jardín, los niños además de jugar, cantaban, bailaban, aprendían jardinería; además, incluyó el uso de leyendas, mitos, historias, cuentos de hadas y fábulas, así como excursiones y contactos con la naturaleza. Por tanto, realizaban actividades agradables, de disfrute.

En el sistema creado por Fröbel y su pedagogía en general, las relaciones humanas tuvieron gran importancia. Dichas relaciones debían estar basadas en el respeto, en el cual el maestro serviría de guía al estudiante como un amigo de mano firme pero flexible, el que le permitiría libertad, a pesar de ser quien proponía la actividad. La relación entre maestro y estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje debía estar basada en la cooperación, en interactuar potenciando al otro, situación en la que el estudiante jugase un papel activo y se tuviesen en cuenta sus intereses y motivaciones.

Se ha señalado la idea de que lúdica es mucho más que juego. No obstante, sería conveniente ilustrar la importancia que este posee para ella y por ende para la educación.

El vocablo juego, según la Real Academia Española, etimológicamente proviene de dos vocablos del latín: iocum y ludus-ludere, que hacen referencia a broma, diversión, chiste.

En relación con el juego Huizinga (1972), expresó: *“Traspasa los límites de la ocupación puramente biológica o física. Es una función llena de sentido. En el juego, entra en juego, algo que rebasa el instinto inmediato de conservación y que da un sentido a la ocupación vital. Todo juego significa algo. Si designamos al principio activo que compone la esencia del juego (espíritu), habremos dicho demasiado, pero si le llamamos (instintos), demasiado poco. Piénsese lo que se quiera, el caso es que por el hecho de albergar el juego un sentido se revela en él, en su esencia, la presencia de un elemento inmaterial”*. (p. 12)

Al respecto Vygotsky (1995), señaló que *“en el juego, en el trabajo y en la vida cotidiana, el niño, sin darse cuenta, aprende a utilizar el lenguaje, a comprenderlo, a fijar su*

*atención en el lenguaje, a organizar su vida y la conducta de forma que sin el lenguaje le resulta imposible".* (p. 214)

Estas ideas destacan el alto valor del juego para la apropiación del lenguaje en las edades tempranas, al aprovechar el placer, el disfrute que este genera y las posibilidades que ofrece para llevar a los estudiantes a niveles productivos de funcionamiento intelectual.

Más específicamente, restringiendo el concepto de juego a la didáctica, se encuentra el criterio inherente a los juegos didácticos de Villalón (2006), quien plantea que son *“una modalidad muy conocida y con prueba de su efectividad, son valiosos medios en la enseñanza de las distintas asignaturas, ya que jugando también se aprende. El juego didáctico se utiliza, tanto en el propio proceso de enseñanza como medio para la ejercitación y consolidación en actividades complementarias al proceso docente, como para dar tratamiento a necesidades educativas diversas, como centro de la aplicación de estrategias educativas”*. (p. 12)

Además, Villalón (2006), esboza que *“el juego es participación, entrega, reflexiones, búsqueda, autoanálisis, intercambio, comunicación de los participantes. Es una vía excelente cuando pretendemos dar un carácter activo al proceso de enseñanza-aprendizaje; al incluir juegos en las actividades de enseñanza, damos la posibilidad a los alumnos-jugadores, de un aprendizaje productivo, interactivo, rico en comunicación y relaciones sociales”*. (p. 12)

Otro criterio sobre juego didáctico es el planteado por Ortiz (2005), quien lo define como *“una actividad amena de recreación que sirve para desarrollar capacidades mediante una participación activa y afectiva de los estudiantes, por lo que en este sentido el aprendizaje creativo se transforma en una experiencia feliz”*.

Más específicamente se encuentra el criterio acerca de los juegos didácticos contextualizados de González (2016), al plantear: *“Pueden favorecer la relación intermaterias. Una vez que los estudiantes los desarrollen, se sentirán estimulados a la actividad independiente, creadora, al aprendizaje en función de su futura profesión; ya que el juego además de propiciar el trabajo cooperado y el protagonismo estudiantil, insiste en seleccionar contenidos de las asignaturas del perfil profesional, de relevancia para su futura actividad laboral”*. (p. 31)

En correspondencia con esta perspectiva del juego y haciendo referencia a los videojuegos, Ardila (2019), expresa: *“En los ambientes educativos, los videojuegos son empleados para construir una relación enseñanza-aprendizaje lúdica, caracterizada por el trabajo en equipo,*

*el desarrollo de competencias comunicativas, el uso de la memoria y la toma de decisiones”*. (p. 79)

Sintetizando, el juego en todas sus variantes es una actividad que propicia felicidad, placer, que implica interacción, comunicación, creatividad, motivación, imaginación, reflexión, búsqueda de experiencias, emociones, sentimientos. Además, fomenta mediante las relaciones sociales, el desarrollo integral de la personalidad y en contextos educativos a partir de una enseñanza flexible, libre, potenciadora; deviene en un aprendizaje activo, productivo, creativo en el cual se forjan valores como la solidaridad, la honestidad, la sinceridad y la modestia. Es evidente que es un elemento importante en la lúdica, ya que posee sus características, aunque los autores consideran que es solo un elemento entre los que la componen.

Es también una herramienta valiosa para la educación. No solo para edades tempranas. El juego es válido para todos los niveles educacionales, incluido el nivel superior.

Por ejemplo, se ha podido demostrar a través de estudios realizados por Alonso, et al. (2019) y Carnero et al. (2019) que el encuentro con la profesión, en los periodos de práctica de los estudiantes universitarios, deviene en fuente de motivación y de disfrute, ya que el estudiante experimenta el rol que cumplirá al graduarse, le hace sentirse cercano al cumplimiento de sus objetivos, experimenta placer en el encuentro con la profesión y se consolidan aspectos psicológicos, que orientan la regulación del comportamiento en la dirección de lo socialmente deseado, en correspondencia con la carrera que se estudia.

Las actividades de carácter extensionista posibilitan experimentar sentimientos positivos, permiten que los estudiantes se sientan útiles a los demás en tareas socialmente valiosas, que revelen sus potencialidades en actividades artísticas, deportivas y recreativas.

Lo académico y lo investigativo requiere inexorablemente de una dirección del proceso por parte de los educadores, con un enfoque cooperativo, lo que implica decidir entre todos, compartir las responsabilidades, realizar tareas y/o actividades juntos, en alianzas, incluir a todos y jamás segregar, escuchar a todos y tener en cuenta sus criterios.

El protagonismo de los estudiantes es también un aspecto de extraordinaria importancia, los estudiantes universitarios son artífices de sí mismos, se construyen en sus procesos de relación con los otros, consigo mismos y con su actividad lúdica-académica-investigativa y laboral, por tanto, ellos deben tener siempre la posibilidad de proponer, decidir y consecuentemente hacer, como garantía para disfrutar y amar lo que se hace.



En contextos de educación superior, un aspecto muy importante es la utilización de métodos que propicien la interacción, la intercomunicación, el trabajo grupal, la creatividad, las potencialidades talentosas, el pensamiento divergente y crítico; tales como los métodos participativos, los productivos y las técnicas de dinámica grupal, ya que en situaciones de disfrute y placer se aprende mejor la cultura que ha sido legada y se puede enriquecer esta.

La lúdica es entonces aspecto medular de la vida humana, del entramado de relaciones sociales, todas las experiencias positivas están vinculadas con ella, por lo que resulta condición indispensable para el desarrollo humano.

Se está en condiciones entonces de pasar a analizar el lugar que ocupa la lúdica en la Situación Social del Desarrollo de estudiantes de educación superior y el valor de esta última para el trabajo educativo con los estudiantes.

Vinculado a la concepción histórico-cultural del desarrollo humano, de Vygotsky, es que aparece por primera vez en la historia de la Psicología como ciencia, la categoría Situación Social del Desarrollo (SSD), muy vinculada a la Ley dinámica del desarrollo y a lo que algunos autores que le sucedieron le han llamado el Principio del determinismo dialéctico del desarrollo.

La SSD se presenta para la educación escolarizada, como una categoría psicológica de significativo interés para comprender la génesis, la dinámica y las condicionantes del desarrollo integral y del comportamiento de los estudiantes, con una perspectiva materialista, dialéctica e histórica.

Esta categoría para la educación superior adquiere una connotación especial, dada por la extensión y particularidades del sistema de relaciones e influencias que se conforman en torno al futuro profesional, en el que se incorpora la entidad laboral como contexto de educación superior que, dirigido por la Universidad, ejerce influencias determinantes en la apropiación de la cultura profesional y el desarrollo profesional integral de los estudiantes.

De forma similar sucede con aspectos relacionados con la subjetividad de los estudiantes, en la cual emergen contenidos personalógicos de mayor complejidad y determinación en las funciones reguladoras del comportamiento, como son la motivación por la profesión, la autovaloración de las posibilidades reales de ser exitoso en una determinada profesión, los intereses profesionales, los valores asociados a lo profesional, las competencias profesionales, los proyectos de vida profesionales, los ideales profesionales, entre otros que determinan las

nuevas configuraciones psicológicas que se van formando en torno a las perspectivas profesionales futuras, cada vez más cercanas a su concreción.

A partir de la llegada a Cuba de la obra de autores soviéticos, es que comienza a aparecer la categoría SSD en la literatura psicopedagógica para la formación de los profesionales de la educación. Tal es el caso de los trabajos de Bozhovich (1976), en particular en investigaciones en torno a la formación de la personalidad, en las que se retoma la definición de SSD ofrecida por Vygotsky.

En dichas investigaciones, Bozhovich (1976), destaca dos elementos importantes para la comprensión y estudio de la SSD, a los cuales denominó: Posición Interna y Posición Social.

Por Posición Interna se presenta la postura o respuesta individual de cada estudiante a las exigencias externas planteadas en cada etapa de la vida, desde el desarrollo alcanzado hasta las potencialidades; en otras palabras, cómo cada estudiante regula su comportamiento a partir de sus vivencias, necesidades, motivaciones, aspiraciones, ideales, autovaloración, proyectos, las relaciones con los otros, etcétera.

Posición Social se refiere al lugar que ocupa, ganado o asignado, por cada sujeto en el entramado de relaciones en que está inmerso en los diferentes contextos educativos (escuela, grupo, familia, comunidad) de donde dimanen las exigencias sociales, los que se constituyen en condicionantes objetivas del desarrollo.

Comprender la dinámica compleja del desarrollo requiere de la necesaria visión dialéctica de la interdependencia, de lo que Bozhovich (1976), nombró como Posición Interna y Posición Social, las dos caras de una misma moneda, las partes constituyentes de la SSD, de las cuales emergen las cualidades que tipifican cada etapa de la vida humana.

Kon (1982), sustentado en la concepción del desarrollo de Vygotsky y haciendo referencia a la juventud como etapa del camino de la vida, enuncia la idea de estudiar el desarrollo en la línea natural y la social, ambas relativamente autónomas, pero interdependientes. En este sentido Kon (1982), plantea: *“para hacer un análisis rico en contenido de la psicología de la juventud hace falta, en primer lugar, destacar las particularidades en cuanto a la edad de los jóvenes en la serie natural del desarrollo; en segundo lugar, hay que comprender las particularidades de la posición social de los jóvenes como grupo evolutivo y de la juventud como fase específica de la socialización; en tercer lugar, se debe analizar cómo estas dos series*

***de procesos se interpretan en la psiquis y conducta de la personalidad”*** (p. 38)

Los autores Mayo (2000); Arancibia, et al. (2013); Benavides (2015); Suárez (2017); Carvajal, et al. (2018); Carnero, et al. (2019); Carnero, et al. (2020), retoman ideas en torno a la categoría SSD, para la comprensión histórico-cultural y el estudio del desarrollo de niños, adolescentes y jóvenes. Sin embargo, llama la atención que no se ha estudiado suficientemente la SSD de estudiantes de educación superior y son pocas las publicaciones que se encuentran dirigidas a este particular en los últimos cinco años.

De ahí que a partir de los autores y obras consultadas, se define SSD de estudiantes de educación superior como: estadio socio-individual, transitorio y dialéctico, conformado por la manera única e irrepetible en que cada sujeto, en la juventud, a partir de su desarrollo profesional, sus potencialidades y sus vivencias, percibe, asimila y repercute en sí las exigencias que dimanan de sus contextos de educación superior, en las relaciones que establece consigo mismo, con los demás y con su actividad lúdica-escolar-laboral.

Se considera un estadio socioindividual, ya que se alude a una etapa o período, en este caso de la vida de cada ser humano, en el cual lo social está dado en las condiciones objetivas de vida y educación de cada sujeto y del lugar que ocupa, ganado u otorgado, en el entramado de relaciones en que está inmerso. Lo individual refiere el desarrollo alcanzado por cada sujeto, sus potencialidades, sus vivencias, estas últimas asumidas como mediadores esenciales en el desarrollo profesional integral de los estudiantes.

Lo transitorio precisa el carácter temporal y consecutivo del desarrollo humano, alude a una transformación perenne durante cada ciclo vital humano, nadie se queda varado en el tiempo, con independencia de la voluntad y el deseo se pasa de la niñez a la adolescencia, luego a la juventud, después a la adultez y finalmente, a la ancianidad.

Lo dialéctico destaca no solo el tránsito que ocurre de una etapa a otra de la vida, también, las transformaciones en cada etapa, en las que ocurren un sinnúmero de emergencias en las condiciones internas (biológicas y psicológicas) y en las condiciones externas objetivas del desarrollo (de vida y educación), que condicionan la dinámica de los cambios cualitativos en la SSD, los que propician el paso de una etapa de la vida a otra.

No es posible separar lo social y lo individual sin perder las cualidades resultantes de su unidad. La génesis del

desarrollo es movilizadora a partir de lo externo social, sin embargo, lo externo social es incorporado por cada estudiante universitario a partir de sus condiciones internas (desarrollo profesional alcanzado y sus potencialidades).

La interdependencia de lo social y lo individual se expresa en el nivel de la subjetividad de cada estudiante, lo que quiere decir que las necesidades, las motivaciones profesionales, los intereses profesionales, los ideales profesionales, la autovaloración, la identidad profesional, los proyectos de vida profesionales, los valores profesionales, entre otros, se constituyen en integraciones psicológicas de lo social-individual, son resultado y a la vez condicionantes de la asimilación de las condiciones objetivas del desarrollo profesional integral.

En este sentido, es importante destacar en la juventud las relaciones que cada estudiante universitario establece consigo mismo, con los demás y con su actividad lúdica-escolar-laboral, a partir de la realización de disímiles actividades formativas, tareas profesionales y de la comunicación con los educadores que intervienen en sus procesos de formación profesional; estas son básicas para apropiarse de la cultura de la profesión y acercarse cada vez más al modelo de profesional socialmente deseado.

Por contextos de educación superior se entienden las distintas formas de organización socio-cultural en las que interactúan educadores y estudiantes, a partir de la comunicación y la realización de actividades profesionalizadas de interés individual y colectivo, que tributan a la formación profesional de los futuros licenciados e ingenieros que la sociedad necesita.

Entre estas se cuenta con la universidad, la cual direcciona la actuación del grupo estudiantil, la familia, la comunidad, la entidad laboral y en esta última, el colectivo laboral, todos corresponsables de la preparación de profesionales de nivel superior.

Ahora, se comentarán algunas de las regularidades sistematizadas en relación con la SSD de estudiantes de educación superior, como parte del proyecto de investigación institucional “Diagnóstico integral en contextos de educación técnica y profesional”, desarrollado durante los años 2014 al 2016 en la hoy Facultad de Educación en Ciencias Técnicas de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” de La Habana.

Las regularidades que se comentaran a continuación han sido extraídas de los estudios de casos realizados por estudiantes de pregrado y posgrado que se formaron del 2007 al 2016 en la otrora Universidad de Ciencias Pedagógicas “Héctor Alfredo Pineda Zaldívar”,

hoy Facultad de Educación en Ciencias Técnicas de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona" de La Habana, por tanto, no se pretende generalizarlas, sino crear condiciones para estudios posteriores, así como para la comprensión e intervención formativa en la educación superior.

Lo primero sería precisar que la etapa en la que se encuentran la mayoría de los estudiantes universitarios es la juventud, que comprende desde los 18 hasta los 35 años de edad aproximadamente.

El período de preparación en las universidades, aunque diferente en cada estudiante, coincide con el período de tránsito de la juventud a la adultez, si se considera la educación de posgrado y el fenómeno del ingreso de estudiantes con edades cercanas a los 30 años. En la mayoría de los casos, para no ser absolutos, los estudiantes ingresan a la universidad en los albores de la juventud, con 18 y 20 años de edad y egresan entre los 23 y 25 años, en plena consagración de la edad juvenil, en dependencia de la modalidad de estudio por la que optaron (curso diurno o curso por encuentros).

Se han identificado en los estudios de caso, que existe una cuantiosa variedad de antecedentes patológicos, sin embargo, un número significativo de estudiantes padecen de alergias y enfermedades respiratorias, lo que en ocasiones afecta sus procesos de formación profesional, al impedirle interactuar con medios u objetos propios de la profesión en que se forman y por las ausencias a clases.

Otros aspectos interesantes identificados son, que muchos estudiantes universitarios conviven en hogares donde convergen varias generaciones y el espacio físico no es lo que abunda. Estos estudiantes con frecuencia tienen que asumir responsabilidades con el cuidado y atención de abuelos u otros familiares de la tercera edad o con problemas de salud. La situación antes descrita en ocasiones repercute en la formación profesional de los estudiantes, por el estado emocional que les generan y las ausencias que provocan a las actividades formativas.

En los dos primeros años de la carrera es común que los estudiantes estén más preocupados por agradar a su grupo de coetáneos para ser aceptados, que comportarse en correspondencia con lo que socialmente se espera de ellos.

Por tanto, distinguirse para ser aceptado en el grupo es una necesidad. Es común la incorporación de atributos de moda, los tipos de corte de pelo y los matices de colores en ambos sexos, el uso de pirsin y tatuajes, el triste pero real consumo de sustancias tóxicas como el cigarro

y el alcohol, el cambio frecuente de pareja, la defensa de los criterios personales de forma vehemente, practicar deportes y destacarse.

Para los estudiantes universitarios la búsqueda de pareja es una necesidad muy relevante, por ello es frecuente el cambio de pareja, las relaciones paralelas y el limitado uso de métodos de protección contra las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) por baja percepción del riesgo, propio de la inexperiencia que aún poseen en esta área del desarrollo.

Se aprecia, además, una mayor preocupación de estos estudiantes por tener un físico atractivo, distinguido por el desarrollo y definición de los planos musculares, para lo cual apelan si sus posibilidades económicas lo posibilitan, al consumo de productos farmacéuticos, que pueden y de hecho afectan la salud y a la asistencia sistemática a gimnasios de fisiculturismo.

De forma similar se aprecia la preocupación de estos por poseer medios tecnológicos como teléfonos móviles y tabletas, y extender sus sistemas de relaciones utilizando los diversos recursos que estos medios posibilitan para acceder a las redes sociales.

En los dos primeros años de la carrera, también es común cierta rigidez en la posibilidad de cambiar los criterios y decisiones en función de las situaciones que emergen en su formación profesional; el insuficiente desarrollo de las convicciones político-ideológicas, la identidad profesional, la motivación por la profesión, la autovaloración, los intereses profesionales, los proyectos de vida profesionales, los valores asociados al desempeño profesional, así como los esfuerzos por lograr buenos resultados en las actividades académicas, laborales, investigativas y extensionistas son aún insuficientes.

Es importante destacar que en los estudios de casos se ha podido apreciar que las regularidades antes planteadas, van cambiando en la dirección de lo socialmente deseado en la medida que transcurren los años de preparación en la universidad y se acerca la inserción plena en la vida laboral; resulta fundamental el encuentro con el objeto de la profesión para la cual se forman durante los períodos de práctica laboral y la toma de conciencia de la cercanía a la vida laboral es un factor movilizador del desarrollo profesional integral.

Por otra parte, la familia va otorgando a los estudiantes cada vez mayores niveles de independencia y responsabilidad ante el hogar y ante sus propios procesos de desarrollo, esta sigue ocupando un lugar fundamental para estos estudiantes; así como también el ser alguien importante en la vida y la solvencia económica como vía para

poder satisfacer sus necesidades de objetos materiales y de recreación.

Durante todo el período de preparación en la universidad están presentes en los estudiantes las necesidades de determinar su lugar en la vida, las de realización y reconocimiento en el área escolar-laboral, social y personal, las de comunicación y afecto y las de independencia económica y autodeterminación.

También comienza a formarse de manera intensiva la concepción del mundo, se evidencia un interés mayor por el acontecer nacional e internacional, en especial por la situación socioeconómica del país, aunque todavía no están suficientemente consolidadas las convicciones ideológicas, ni se posee una vasta cultura política.

Su participación en el entorno social es activa, crítica y cuestionadora, pueden ser muy creativos en la transformación de su realidad, logrando un notable protagonismo cuando se les propician espacios para la decisión y la acción, lo que debe ser aprovechado convenientemente en tareas socialmente valiosas.

El desarrollo intelectual que van alcanzando les permite hacer reflexiones profundas, plantearse proyectos profesionales, planificar y controlar sus acciones y alcanzar resultados destacados en su aprendizaje, con una adecuada conducción de sus procesos formativos. En este aspecto el componente investigativo de su formación juega un papel fundamental, así como el rol del tutor.

El pensamiento se perfecciona cada vez más y se convierte en un pensamiento crítico-valorativo. Todo trata de comprenderse desde el punto de vista personal y lo que se aprende tiende a formar parte de sus criterios personales. Esto se manifiesta en las defensas de sus ideas y en las discusiones vehementes con personas que tienen criterios opuestos a los suyos.

No obstante, en algunos estudiantes aún se evidencian dificultades en la reflexión objetiva de las situaciones, en la identificación con su futura profesión, en la elaboración de verdaderos proyectos vitales de carácter profesional, en su ejecución y en el logro de los objetivos planteados. Son detectados también insuficientes hábitos de estudio, limitada formación de estrategias de aprendizaje y limitada motivación por el estudio, lo que puede influir en el rendimiento académico.

Estos estudiantes se esfuerzan por conocerse bien y se miden a sí mismos en función de las exigencias sociales, poco a poco van adquiriendo una actitud madura hacia su propia persona. Aún necesitan autoafirmarse y fortalecer su autoconciencia y autovaloración, por lo que tratan de ocultar sus deficiencias y acentúan conductas

que tienen alta significación social adulta, por ejemplo, el estar a la moda, el uso de prendas y formas de exhibirlas.

Ellos van tomando conciencia de su individualidad, saben que dependen de sí mismos para tomar decisiones importantes y que tienen que asumir la responsabilidad personal por sus acciones. En la pareja y en el amigo íntimo encuentran a alguien que les comprende, les acepta, les apoya y les acompaña en los momentos difíciles, de un modo más cercano que los adultos que les rodean.

Se encuentran próximos a insertarse a la vida laboral, lo que implica que en esta etapa deben adquirir la madurez necesaria para convertirse en jóvenes útiles a la sociedad. Las exigencias de la familia, la universidad, la entidad laboral, la comunidad, los amigos, el grupo, el colectivo laboral y la pareja son mayores. Se les exige más autonomía, compromiso y responsabilidad, por tanto, deben ser capaces de decidir por sí mismos y actuar consecuentemente, respondiendo por sus acciones.

Al culminar sus estudios se incorporarán a la vida laboral en las entidades de producción y servicios en que serán ubicados para desempeñarse, por lo que tienen que continuar preparándose para la vida laboral adulta.

La posición de los estudiantes universitarios ante estas exigencias es diversa y abarca desde una actitud positiva, activa y reflexiva que favorece su preparación, hasta una actitud negativa que les limita asumir responsabilidades y decidir de forma autodeterminada.

Sin embargo, en la medida en que se acercan al egreso de las universidades, se aprecia que van esforzándose más por mejorar su desempeño escolar-laboral, en función de obtener una mejor ubicación laboral que les posibilite tener mayores ingresos económicos y condiciones de trabajo. Ya en la fase final de formación profesional se van consolidando los intereses profesionales, las motivaciones profesionales, los ideales profesionales, la identidad profesional, los valores asociados al desempeño profesional, la autovaloración de las posibilidades reales de ser exitoso en la profesión, el comportamiento es más autodeterminado por el estudiante que por las exigencias de los coetáneos, la actitud es más reflexiva y profunda y son más flexibles al cambio en la toma de decisiones en torno a lo profesional.

En fin, los estudiantes universitarios logran cambios significativos en sus años de preparación en las universidades y las entidades laborales, estas últimas ejercen una influencia decisiva, sobre todo por los colectivos laborales en los cuales se insertan los estudiantes en los diferentes períodos de práctica; una vez más se ratifica que la actividad práctica potencia el desarrollo profesional integral

y pone a los estudiantes en condiciones idóneas para su inserción plena en la vida laboral.

## CONCLUSIONES

La lúdica constituye una valiosa herramienta para la educación, incluido el nivel superior, pues proporciona ambientes favorables para la comunicación y el intercambio, estimula la creatividad, la independencia cognoscitiva, el aprendizaje productivo, interactivo, contribuye a fomentar valores en los estudiantes con acciones para su autoperfeccionamiento personal y profesional, lo que tributa a la formación integral de dicho estudiante.

Se puede apreciar en la literatura pedagógica y psicológica al uso en Cuba, de autores cubanos y foráneos, el abordaje de la categoría Situación Social del Desarrollo, sin embargo, se identifica un limitado tratamiento de la lúdica en la SSD de estudiantes de educación superior, así como de estudios dirigidos a este particular, razón que en parte justifica este artículo.

En el artículo se presentan regularidades de la Situación Social del Desarrollo de estudiantes de educación superior, las cuales han sido determinadas a partir de la sistematización de estudios de casos realizados por estudiantes que se formaban como profesores para la Educación Técnica y Profesional y por profesores en ejercicio en La Habana, entre los años 2007 y 2016, las que pueden facilitar la comprensión e intervención formativa en contextos de educación superior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, O., Palacio, S. M., Hernández, Y. L., Ortiz, P. A., & Gaviria, L. F. (2019). Aprendizaje basado en juegos formativos: caso Universidad en Colombia. *Revista Electrónica de Investigación educativa*, 21(12), 1-10.
- Arancibia, S., Rodríguez, G., Fritiz, R., Tenorio, N., & Poblete, H. (2013). Representaciones sociales en torno a equidad, acceso y adaptación en educación universitaria. *Psicoperspectivas Individuo y Sociedad*, 12(1), 116-138.
- Ardila, J. Y. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 71-84.
- Benavides, M. A. (2015). Juventud, desarrollo humano y educación superior: una articulación deseable y posible. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 6(16), 165-173
- Bonilla, C. B. (1998). Aproximación a los conceptos de lúdica y ludopatía. (Ponencia). V Congreso Nacional de Recreación. Universidad de Caldas, Colombia.
- Bozhovich, L. I. (1976). *La personalidad y su formación en la edad infantil*. Pueblo y Educación.
- Carnero, M., Ortiz, T., Arzuaga, M., Canfux, V., Guzmán, Y., Tarrío, C. O., Meneses, A., Torres, T., Rodríguez, M. A., González, N. Y., González, B., Hernández, H., Sanz, T., Hernández, A., Ojalvo, V., Travieso, D., Laurencio, A., Castellanos, A. V., García, A. & Curiel, L. (2019). *Psicología para la educación superior*. Félix Varela.
- Carnero, M., Torres, T., & Tarrío, C. O. (2020). *Creatividad, potencialidad y talento en la Educación Superior hacia el 2030*. Universitaria.
- Carvajal, D., Macias, A. O., Freddy, S. G. & Vaca, G. A. (2018). Consideraciones de la teoría de la Situación Social del Desarrollo y la concepción de la complejidad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(3), 112-133.
- González, N. Y. (2016). *Modelo para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la ortografía en la formación de profesores para la Educación Técnica y Profesional*. Universitaria.
- Huizinga, J. (1972). *Homo ludens*. Alianza Editorial.
- Jiménez, C. A. (1998). *Pedagogía de la Creatividad y de la Lúdica*. Magisterio.
- Kon, I. S. (1982). *Psicología de la edad juvenil*. Prosvieschenie.
- Martí, J. (1991). *Obras Completas. Tomo 22 Fragmentos*. Ciencias Sociales.
- Mayo, I. (2000). Situación Social del Desarrollo y Estilo de Vida. *Revista Cubana de Psicología*, 17(1), 31-36.
- Ortiz, A. L. (2005). *Didáctica Lúdica. Jugando también se aprende*. <http://www.monografias.com/trabajos26/didactica-ludica/didactica-ludica.shtml>
- Posada, R. (2014). *La lúdica como estrategia didáctica*. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional de Colombia.
- Suárez, M. H. (2017). Juventud de los estudiantes universitarios. *Revista de la Educación Superior*, 46(184), 39-54.
- Villalón, G. L. (2006). *La lúdica, la escuela y la formación del educador*. Pueblo y Educación.
- Vygotsky, L. S. (1995). *Obras Completas. Tomo 5. Fundamentos de Defectología*. Pueblo y Educación.

# 04

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ESTRATEGIA DE TRABAJO COLABORATIVO MEDIANTE ENTORNOS VIRTUALES PARA LA REDACCIÓN CIENTÍFICA EN LA UNIVERSIDAD ISRAEL

### **STRATEGY OF COLLABORATIVE WORK THROUGH VIRTUAL ENVIRONMENTS FOR SCIENTIFIC WRITING AT THE ISRAELI UNIVERSITY**

Diana Alexandra Cando Almeida<sup>1</sup>

E-mail: [dacando@uisrael.edu.ec](mailto:dacando@uisrael.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6796-2691>

Yoandry Rivero Padrón<sup>1</sup>

E-mail: [yriverop@uisrael.edu.ec](mailto:yriverop@uisrael.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1851-0899>

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica Israel. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cando Almeida, D. A., & Rivero Padrón, Y. (2021). Estrategia de trabajo colaborativo mediante entornos virtuales para la redacción científica en la Universidad Israel. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 38-49.

#### RESUMEN

La redacción científica ha alcanzado gran connotación y relevancia en la Educación Superior, por lo que se ha convertido de gran utilidad para estudiantes y profesionales de todas las ramas del saber. En este proceso el uso de la tecnología se ha hecho indispensable para mejorar la calidad de los textos, y ponerlos al servicio de la comunidad científica interesada. Siguiendo estas premisas, en el presente trabajo se define como objetivo general: diseñar un sistema de clases basadas en estrategias de trabajo colaborativo para la materia de Redacción Científica del programa de Red de ajuste curricular de la Universidad Israel, mediante herramientas de entorno virtual de aprendizaje. La novedad científica se evidencia desde el momento en que los alumnos y docentes del programa de Nivelación de Ajuste Curricular de esta institución podrán considerar esta propuesta como una alternativa para apoyo en sus respectivas clases, así también puede ser una guía para quienes necesiten emplear sus conocimientos en un documento académico científico.

**Palabras clave:** Estrategia, trabajo colaborativo, entornos virtuales, redacción científica.

#### ABSTRACT

Scientific writing has achieved great connotation and relevance in Higher Education, so it has become very useful for students and professionals in all branches of knowledge. In this process, the use of technology has become indispensable to improve the quality of the texts, and to put them at the service of the interested scientific community. Following these premises, the present work defines as a general objective: to design a system of classes based on collaborative work strategies for the subject of Scientific Writing of the Curriculum Adjustment Network program of the University of Israel, by means of virtual learning environment tools. The scientific novelty is evident from the moment that the students and teachers of the Curriculum Adjustment Levelling program of this institution will be able to consider this proposal as an alternative for support in their respective classes, as well as a guide for those who need to use their knowledge in a scientific academic document.

**Keywords:** Strategy, collaborative work, virtual environments, scientific writing.

## INTRODUCCIÓN

Los cursos de redacción científica, a todo nivel han tomado relevancia, para estudiantes y profesionales de todas las ramas del saber. Ya que permite mejorar la escritura tanto en la coherencia y cohesión así también como en el uso de las normas para el cumplimiento de un texto científico válido.

En este proceso el uso de la tecnología se ha hecho indispensable para mejorar la calidad de los textos, y ponerlos al servicio de la comunidad científica interesada. Para ello se cuenta con una gama amplia de herramientas tecnológicas que contribuyen al desarrollo de artículos y los documentos que se van a desarrollar. Sin embargo, no siempre su uso se realiza de manera correcta y a veces se descuida las técnicas y estilos de redacción.

El presente proyecto, propone desarrollar clases para el mejoramiento de la redacción científica con el uso de las TIC a los estudiantes de la Universidad Israel, específicamente en el Nivel de Ajuste Curricular (NAC), el cual les permitirá a posteriormente desarrollar textos científicos de manera exitosa y sin inconvenientes dentro de la estructura de su proyecto.

Luego de analizar diversos estudios sobre la aplicación de las TIC para el mejoramiento de redacción científica, se encontraron trabajos relevantes como: Herramientas informáticas de apoyo a la redacción del texto científico, desarrollados en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), extensión Ibarra, Ecuador, durante el periodo 2017-2018.

En este trabajo se destaca el problema constante de los estudiantes y profesionales que desean redactar un texto científico con el uso errado de los correctores ortográficos y plataformas de apoyo al mejoramiento de la ortografía, por lo que se propuso realizar con los estudiantes por medio de trabajo colaborativo, conferencias enfocadas al manejo correcto de las plataformas y páginas de redacción, para que la elaboración de sus textos sea exitosa.

Es importante recalcar que una de las actividades relevantes de esta investigación fue el uso de Google Docs, y en trabajo colaborativo, desarrollaron textos científicos donde apoyándose de Coloquialmente, Grammarly, Ideas afines, RAE, Open Office declaran que los textos mejoraron considerablemente en el uso del vocabulario propio de sus disciplinas y en la no repetición, logrando una mejor cohesión en cuanto al léxico. También declaran que se logró que los estudiantes adquirieran conciencia y mejoraran su texto académico científico (Hernández, *et al.*, 2019).

## DESARROLLO

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la educación, se pueden definir como el conjunto de herramientas y recursos tecnológicos utilizados para transmitir, almacenar, crear, compartir o intercambiar datos o información (Basante, *et al.*, 2017).

En la actualidad se cuenta con varias herramientas que facilitan al docente en su apoyo a las clases brindadas, y al estudiante a conectarse con el mundo y las diferentes vías para una pronta solución a sus cuestionamientos. Sin embargo, el apoyo por medio de las TIC consiste también, en la vinculación de la sociedad con los aparatos tecnológicos para que la educación sea equitativa.

Sobre este tema, se define el entorno virtual de aprendizaje como el “*conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los demás miembros del grupo*”. (Revelo, et al., 2018)

A partir de la consulta bibliográfica, se pudo determinar como los fundamentos didácticos para entornos virtuales de aprendizaje son los siguientes:

Interactividad: implicación active del sujeto en las actividades propuestas en el entorno.

Multimedia: incorporación de múltiples recursos como textos, imágenes, animaciones, videos, sonidos, sitios web.

Durable y actualizable: actualización permanente de los contenidos y las actividades.

Sincrónicos y asincrónicos: realizar las tareas y actividades en el mismo momento y en cualquier lugar (sincrónico), o en el tiempo que él mismo elija (asincrónico), adaptándose a sus necesidades y posibilidades.

Fácil acceso y manejo a los materiales y actividades: las actividades y los materiales están siempre disponibles por medio de la red.

Seguimiento: establecer tiempos de entrega para que el participante pueda organizar las tareas.

Comunicación horizontal: establecer una relación de igualdad entre los aprendientes y el mediador.

Se debe identificar la importancia de los recursos didácticos como apoyo en los ambientes de aprendizaje con modalidad virtual o presencial, con la finalidad de que el estudiante interaccione y desarrolle las habilidades, destrezas y conocimientos en acompañamiento con el mediador (Camacho, et al., 2016).

Es por ello que se concibe, desde el plano de la teoría a la plataforma virtual Moodle como el “*sistema libre de gestión de cursos, que facilita la gestión de contenidos en todos sus aspectos: creación, mantenimiento, publicación y presentación. Permite a los educadores a crear nuevos ambientes de aprendizaje en línea*”. (Delgado & Solano, 2009)

#### Kahoot:

Kahoot es una herramienta que sale a la luz en el año 2013 y que permite elaborar cuestionarios para evaluar o para reforzar contenidos. La herramienta más usada de Kahoot es la diseñada para crear test en los que los alumnos compiten entre sí, pero además hay otras posibilidades para trabajar el debate en clase u obtener información sobre las preferencias de nuestros alumnos.

Uno de los aspectos importantes de esta plataforma es que el docente es quien puede crear el material de acuerdo con las necesidades que tenga el grupo específico, y apoyar de mejor manera su clase.

#### Google Docs Documentos:

Google Docs Documentos es un procesador de textos que permite crear, compartir y editar documentos en línea y forma parte del paquete de aplicaciones de Google Docs.

Es importante recalcar que este programa es de fácil acceso y gratuito, ya que solo se necesita tener una cuenta en Google y se puede acceder directamente a los programas de creación de documentos como: procesador de texto, hoja de cálculo y presentación. Cualquiera de ellos se puede manejar de manera colaborativa.

#### My Padlet:

Es un “tablero interactivo” el cual cuenta con varias opciones de fácil acceso, permitiendo manejar diversos usos de índole individual o colaborativo. Con esta herramienta la diversidad de técnicas para la enseñanza y aprendizaje son amplias ya que se suman y anexan videos, audios, archivos, links, imágenes y más.

#### Emaze:

Es un programa para la presentación de diversos proyectos, tanto académicos como laborales. Consta de tres funciones principales y son:

- Cuenta con editor, es decir, permite insertar textos y brindar diferentes formatos.
- Brinda una alternativa para insertar y manipular imágenes y gráficos.

- Cuenta con un sistema para mostrar el contenido en forma continua.

Con más frecuencia escuchamos sobre la utilización de diversos entornos de aprendizaje, los cuales no solamente se encuentran en un ordenador, ni tampoco en un software, sino, que estos fueron desarrollados y estructurados con el fin de adaptarse a las necesidades de grupos específicos, dentro de este, se presentan herramientas varias para apoyar las clases y el sistema metodológico en la Institución.

Para conocer un poco más es necesario hacer referencia a las plataformas de educación virtual, por lo que se debe destacar que la formación virtual hace uso de un software específico denominadas plataformas de formación virtual. Existen diferentes grupos de entornos de formación y estas son según la finalidad de estos y son los siguientes:

- Portales de distribución de contenidos.
- Entornos de trabajo en grupo o de colaboración.
- Sistemas de gestión de Contenidos (Content Management System, CMS).
- Sistemas de gestión del conocimiento (Learning Management System, LMS), también llamados Virtual Learning Environment (VLE) o Entornos Virtuales de aprendizaje (EVA).
- Sistemas de gestión de contenidos para el conocimiento o aprendizaje. (Learning Content Management System, LCMS).

Cada uno de ellos cumple con un propósito dentro de la planificación del docente, y este tiene como objetivo que los estudiantes comprendan y apliquen sus conocimientos de manera exitosa, a partir de sus características básicas, e imprescindibles, que cualquier plataforma de e-learning debe tener; estas son:

- Interactividad: conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.
- Flexibilidad: conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de e-learning tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar, en relación con la estructura institucional, los planes de estudio de la institución y, por último, a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.
- Escalabilidad: capacidad de la plataforma de e-learning de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.



- Estandarización: Posibilidad de importar y exportar cursos en formatos estándar como SCORM.

En la actualidad encontramos una variedad extensa de plataformas, como las plataformas comerciales, plataformas de software libre y plataformas de código abierto (open source). Las plataformas más importantes de aprendizaje de código abierto son: Moodle, Canvas LMS, Chamilo, LMS, Sakai, LMS de Wordpress plugin, Blackboard, eDucativa, Firstclass, Saba, NeoLMS

Es importante destacar que esta investigación se enfoca en el trabajo de enseñanza por medio de la plataforma Moodle, la cual su sistema de gestión está permite la gestión de asignaturas junto con su diseño. La plataforma de Moodle está basada en el sistema metodológico del constructivismo. Por tanto, el docente está a cargo de desarrollar y construir el conocimiento del estudiante basado en sus habilidades y conocimientos previos.

Moodle se puede adaptar a las características de la asignatura, convirtiéndolo en un instrumento fundamental en la planificación y seguimiento de tareas y actividades. Además, procesa sin modificaciones bajo Unix, Linux, Windows, Mac OSX, Netware y otros sistemas operativos.

Se encuentra diseñado de manera modular (agregar y quitar) funciones de manera fácil y flexible en muchos niveles. La actualización es de fácil uso y puede ejecutarse desde una versión anterior a la siguiente. Cuenta de un sistema interno que le permite actualizar y reparar las bases de datos cada cierto tiempo. Sin embargo, hace énfasis en una seguridad sólida para toda la plataforma.

Por medio de las diferentes páginas de Moodle se pueden establecer canales de comunicación con el estudiante. Cuenta con varios módulos para determinar las actividades de acuerdo con la planificación o cuando el docente así lo requiera. Las actividades que se pueden planificar mediante esta plataforma son:

Tareas o actividades evaluativas: de acuerdo con lo dispuesto por el docente, el estudiante puede remitir la actividad en varios formatos ya sean estos documentos, ensayos, informes etc. Así, pues la plataforma cuenta con herramientas para la calificación.

Moodle permite cargar un solo archivo, el cual puede ser modificado las veces que sean necesarias hasta antes de la fecha de entrega dispuesta por el docente. Los docentes pueden calificar las actividades de modo on line, estos pueden emitir comentarios como retroalimentación a la actividad enviada por el alumno.

Chat: permite que los estudiantes mantengan una conversación a tiempo real por medio de mensajes escritos.

Foros: esta actividad consta en que el docente expone un tema principal y los estudiantes emiten sus criterios y valoraciones al respecto.

Consultas: el profesor emite una pregunta con varias respuestas y puede servir para reforzar el conocimiento, pueden usarse como cuestionarios breves por parte del docente.

Glosarios: permite que los participantes creen una lista de definiciones asociadas a la asignatura.

Cuestionarios: el docente puede presentar varias preguntas con diferentes tipos de respuestas ya sean estas de opción múltiple, verdadero/falso y respuestas cortas. Todo depende del estilo que desee presentar el docente.

Wikis: esta actividad permite ejecutar de manera colaborativa un documento.

SCORM: es un bloque con material web, y pueden incluir programas JavaScript, web, gráficos, presentaciones o cualquier programa que trabaje sobre la web.

Lección: esta puede ser simple o compleja y todo ello depende de la estructura del material que se esté presentando.

Taller: es una actividad para realizar en grupo, cuentan con varias opciones, permite a los demás participantes evaluar los proyectos de los demás.

Libros: aquí los estudiantes pueden anexar direcciones o materiales sencillos compuestos con algunas páginas para que tanto docentes o estudiantes puedan acceder a dicha información como material extra.

Recursos: consiste en la información brindada por el docente para que los estudiantes cuenten con el material necesario para reforzar sus conocimientos, pueden ser archivos cargados o preparados por el docente o material externo como páginas relacionadas al tema que corresponde al tema a tratar.

#### Los más importantes son:

Páginas de texto: son los archivos en texto plano.

Páginas HTML: son los enlaces directos a las páginas autorizadas por el docente para que los estudiantes puedan informarse de manera oportuna.

Etiquetas: corresponden a textos o páginas incrustadas dentro de la plataforma para un acceso rápido.

De acuerdo con el planteamiento de Vygostky, se asume que el aprendizaje colaborativo es una de las mejores estrategias de aprendizaje para el desarrollo de las capacidades cognitivas.

*“El conflicto socio cognitivo constituye el factor determinante del desarrollo intelectual. Este se vehiculiza en el seno de la interacción social, fundamentalmente en contextos de cooperación entre pares. La multiplicidad de perspectivas que convergen en este tipo de situaciones sociales, siempre que sean intrínsecamente conflictivas y que den lugar a un desacuerdo social explícito, hace posible la descentración cognitiva del sujeto y con ello el progreso intelectual”.* (Santrock, 2002)

En las actividades colaborativas encontraremos individuos con distintas perspectivas que aportarán con sus ideas y frente a las contra propuestas hallarán las respuestas más idóneas logrando desarrollar el conocimiento por medio de las valoraciones de su conocimiento frente a más ideas y concepciones de otras personas. Es por esto que el aprendizaje colaborativo contribuye a generar más capacidades a los alumnos que participan en las actividades grupales y colaborativas ya que los conceptos preconcebidos y los que se suman a la actividad, generan conocimiento y habilidades, así mismo se abre el espectro y el conocimiento a horizontes.

*“El conectivismo describe el aprendizaje como un proceso de creación de una red de conocimiento personal, una idea coherente con la forma en la que las personas enseñamos y aprendemos en la web 2.0. Sin embargo, aunque constituye una opción interesante para lograr un aprendizaje centrado en el alumno, hay un conjunto de aspectos que dificultan su adopción como teoría de aprendizaje”.* (Hernández & Lisama, 2015)

En la actualidad la educación ha sido apoyada con programas y plataformas digitales las cuales permiten que el estudiante indague y refuerce sus conocimientos con planteamientos distintos con orígenes infinitos, el obtener información de manera inmediata y comunicarse con el mundo al momento ha hecho que se adquieran nuevas herramientas para aprender y de esta manera el facilitador tiene que capacitarse constantemente con las nuevas herramientas y metodologías que involucran este nuevo acercamiento tecnológico.

En esta línea, el reciente informe NMC Horizon Report Europe resalta cómo *“el resurgir del e-learning ha estado impulsado, además de por la atención mediática a los MOOC, por un creciente reconocimiento de que el e-learning puede agregar valor a casi cualquier ambiente de aprendizaje. El modelo, ya casi un clásico, del blended learning se ha visto complementado por propuestas, más organizativas que didácticas, prometedoras. La clase invertida o Flipped Classroom es un ejemplo de modelo de enseñanza distribuido que requiere de los estudiantes que se adentren en contenido digital (muchas veces*

*lecciones de video) fuera del aula, mientras que al tiempo de clase se le da una nueva utilidad como oportunidad muy valiosa para que los profesores orienten a individuos y grupos y para que los estudiantes resuelvan problemas junto a sus compañeros”.* (Jhonson, et al., 2014)

En cuanto al sistema de enseñanza de Educación Superior cada institución se basa de acuerdo con los esquemas planteados por la institución. Sin embargo, el apoyo tecnológico como estrategias de aprendizaje se han hecho más frecuentes, como es el caso de la gamificación, este impulsa y estimula a los estudiantes a ser parte de manera más activa a las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje.

La participación por medio de foros, chats, reuniones virtuales, vinculan al estudiante a utilizar la tecnología con el fin de aprender y utilizar las diferentes vías para expresar sus interpretaciones, conclusiones e ideas sobre los temas planteados y previamente estructurados para dicha actividad.

Muchos de estos entornos conectivistas son especialmente fértiles para lo que algunos autores llaman habilidades blandas (soft skills), reconocidas como las capacidades que permiten al estudiante desenvolverse en ámbitos reales de acción. Por otra parte, también existen las habilidades duras, adquiridas en entornos académicos tradicionales conductistas, cognitivistas o constructivistas.

Teniendo en cuenta las ideas expuestas anteriormente se puede añadir que el proceso de enseñanza, por medio de la educación virtual ha sido imperante conocer y apoyar las clases con las TIC, tomando en cuenta que estas deben cumplir la función de nutrir el conocimiento por medio de herramientas previamente planificadas favorecedoras en el rendimiento del aprendizaje del estudiante.

El docente cuenta con variedad de actividades disponibles en la web para la aplicación en su clase, no obstante es necesario considerar que no todas las plataformas contribuyen para todos los estudiantes ya que se debe considerar los factores lingüísticos, sociales y generacionales.

El aprendizaje por medio de estos recursos implica que tanto docentes como estudiantes cuenten con acceso a internet y dispositivos tecnológicos que puedan acceder a estas plataformas de aprendizaje. Aún en la actualidad existen zonas donde sus habitantes carecen de varios servicios, incluido el acceso a internet ocasionando una brecha digital. Las estrategias de aprendizaje mediados por las TIC, se ilustra en la Figura 1.

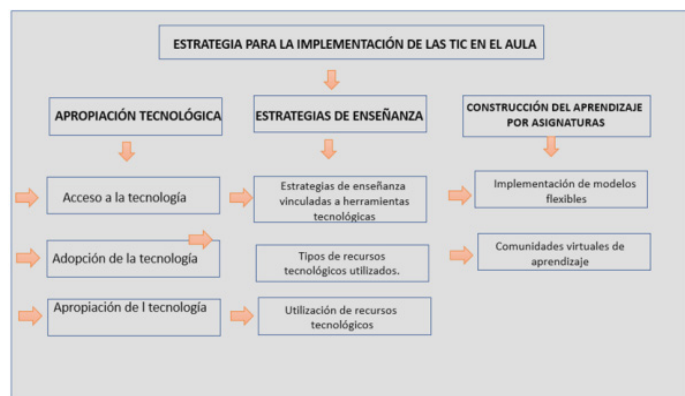


Figura 1. Aprendizaje mediado por TIC.

A partir de la experiencia de la autora en el trabajo de Redacción Científica para el curso de Nivelación en la Universidad Israel, se han detectado constantes falencias en la gran mayoría de estudiantes como: problemas en la comprensión lectora, faltas ortográficas, inconvenientes en la ejecución y redacción de textos académicos y científicos, no evidencian dominio de normas de redacción como las normas APA, presenta dificultades en la ejecución en resúmenes y síntesis de investigaciones bibliográficas, además de seleccionar la bibliografía correcta a la hora de realizar una investigación.

La Redacción Científica es la expresión clara y definida de nuestras ideas expuestas con el fin de comunicar un tema de interés profesional, por tanto, todo en cuanto mencionemos dentro de los textos científicos cumplirán con la función de aportar a nuestras ideas e investigaciones con el fin de presentar una postura sobre un tema o propuesta en particular, sin lugar a disyuntivas en el mensaje.

Lo esencial en la redacción científica es la comunicación formal y elocuente, sin necesidad de que esta sea de difícil comprensión, pero no hay opción a modismos o términos coloquiales, los cuales obstruyen el sentido de la intención del emisor. Para desarrollar textos científicos, es necesario conocer sobre Redacción Científica, ya que así podrán emitir las ideas, conceptos e información sobre la investigación realizada de manera clara y concisa.

En la actualidad, existen muchos inconvenientes al momento de redactar textos de esta índole, ya que no manejan una estructura ordenada y esto puede llegar a causar inconvenientes al momento de la comprensión de lo que se propone en el documento. Se debe recordar que la transmisión de toda la experiencia y proceso de su investigación por escrito ya es una publicación, la redacción sencilla es crucial. Entre los principales problemas

en la redacción de textos científicos y académicos se encuentran:

#### El uso del chat:

El chat a través de las diferentes aplicaciones en los teléfonos móviles ha sido uno de los factores fundamentales dentro de los problemas de la escritura, por motivos de optimización de tiempo y redacción se han suprimido las palabras y han agregado símbolos aritméticos o emojis para expresar las palabras, sentimiento o ideas de manera más corta.

#### Uso de correctores ortográficos:

Dentro de los procesadores de texto encontramos los correctores propios y nuevos para las plataformas utilizadas, esto ocasiona que el estudiante se confíe de ellos y su redacción se vea afectada ya que cualquier corrector se basa en normas ortográficas básicas pero no cumple con la intención de la comunicación, es decir que se basará en estructuras gramaticales generales y no se apegarán a la intencionalidad comunicativa.

#### Uso de expresiones coloquiales o muletillas:

Para llegar a este análisis se ha considerado verificar en varias tesis, las cuales manifiestan expresiones y palabras que no se encuentran aprobadas por la RAE. El uso frecuente de muletillas que no aportan al proceso de redacción, pero aun así las utilizan por la cotidianidad de su uso, por ejemplo *mismo que*.

#### Falta de experiencia:

No todas las personas conocen sobre cómo redactar textos científicos, ha ocasionado que en la ejecución del documento, este se encuentre si una estructura ordenada, o exceso de citas, cabe recalcar que este último punto es peligroso ya que al no cumplir con la bibliografía pertinente, el documento contará con un porcentaje alto de plagio.

De acuerdo con la Investigación realizada en Ibarra documentado en un artículo científico hacen énfasis en lo siguiente: *“La experiencia de los autores de este texto en la asesoría de trabajos investigativos estudiantiles, en las carreras que se imparten en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), extensión Ibarra, Ecuador, que constituyen la población de la presente investigación, les permite detectar deficiencias en la elaboración del texto científico en el cual plasman los resultados obtenidos en sus proyectos. Las insuficiencias que se evidencian están dadas, en lo fundamental, en el uso de estructuras gramaticales mal construidas, la repetición*

*de palabras y en la no aplicación de algunas reglas ortográficas, lo que afecta la comunicación de las ideas; esta situación incide en que para los alumnos sea una tarea engorrosa la redacción de su proyecto integrador”* (Camacho, et al., 2016)

La metodología de investigación que se emplea en el desarrollo de este proyecto será de tipo descriptiva ya que está dirigido a determinar el proceso de aprendizaje de las estrategias de la Redacción Científica en estudiantes que postulan para el ingreso a la educación superior. Se propone el desarrollo de diferentes actividades por medio de estrategias de aprendizaje de colaboración en línea en la que se van a evaluar ciertas variables que corresponden al aprendizaje correcto de la Redacción Científica como: Ortografía, Coherencia y cohesión, tipologías textuales y uso de normas APA.

Este proyecto pretende caracteriza el desarrollo de las habilidades y destrezas en la creación de diferentes estructuras de Redacción Científica, para lo cual se emplearán herramientas tecnológicas digitales que actúen como facilitadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje de forma tal, que los estudiantes estarán en capacidad de redactar diferentes tipos de textos académicos identificando los diferentes elementos que corresponden a cada uno de ellos, cumpliendo con las normativas narrativas.

Todo esto se llevará a cabo mediante un enfoque metodológico de tipo cuantitativo, se toma en cuenta un esquema establecido para cada clase que sigue un proceso de fase secuencial en la que para cada una de ellas se establecen recursos, rúbricas, estrategias metodológicas.

Para este proyecto se realizó un estudio de antecedentes, donde se tomaron en cuenta métodos y estrategias de colaboración en línea, empleadas por otros establecimientos de nivel nacional e internacional, valorando sus logros y limitaciones además de un estudio del nivel aprendizaje en semestres anteriores de los cursos de ajuste curricular de la Universidad Israel, sin el empleo de las nuevas estrategias que ahora se propone.

La propuesta está basada en el modelo constructivista y conectivista, el cual por medio de la metodología PACIE se desarrollan actividades para 5 clases utilizando de estrategias colaborativas en la plataforma MOODLE, para la red de nivelación de la Universidad Tecnológica Israel.

Cada clase explica diversos temas, enfocados al mejoramiento de la Redacción Científica, así también Se brindará información relacionada a lugares autorizados para verificar que los textos a realizar cuenten con bibliografías,

citas y se apeguen a las normas APA de acuerdo con el tipo de texto a presentar.

Las actividades colaborativas corresponden a una nueva propuesta de para este módulo, teniendo en cuenta el análisis previo con tesis de estudiantes de últimos niveles coinciden en el mal uso de los signos de puntuación, errores ortográficos, deficiencia en el esquema del proyecto en general y desconocimiento de las normas a aplicar para este tipo de textos, como se muestra a continuación.

### Actividades para la clase 1

#### Contenidos:

- Comunicación, lenguaje y textos científicos.
- La comunicación científica.
- Fundamentos teóricos.
- Lenguaje científico. Texto científico.
- La diversidad textual. El estilo del texto.
- Clasificación de los textos. Tipos de estilos

#### Objetivos:

- Identificar los elementos de la comunicación.
- Determinar los tipos de comunicación.
- Identificar los textos más relevantes en el desarrollo de la comunicación.
- Conocer el significado y la intención de los textos científicos.

#### Recursos de aprendizaje:

- Material de diapositivas explicativas del contenido a abordar en esta semana.
- Video de apoyo de YouTube sobre la historia de la comunicación. Enlace: <https://youtu.be/TVfOPxhwxf0>

Este video explica el origen de la comunicación y la evolución hasta llegar a nuestros tiempos. A través de este video se pretende reflexionar la importancia de la comunicación y el alcance que tiene y tendrá.

- Videoconferencia mediante aplicación Zoom por medio de Moodle.

#### Retroalimentación:

Dentro de las estrategias de aprendizaje se realizarán trabajos de índole colaborativo durante todo el módulo, por medio de la plataforma de Moodle de la Universidad Israel. Se hará una pequeña evaluación en Kahoot. Se asignarán los grupos con los que trabajarán durante todo

el módulo para que ingresen a manera de equipos a la plataforma y participen del cuestionario el cual consistirá en 10 preguntas sobre el tema aprendido. A manera de actividad lúdica se pretende atraer la atención y la participación de los estudiantes para que presenten actitud y predisposición positiva en el aprendizaje.

#### Evaluación:

Consiste en la realización de un ensayo de 300 palabras sobre el video presentado de YouTube en recursos de aprendizaje.

#### Actividades para la clase 2

##### Contenidos:

- Texto expositivo.
- Texto comparativo.
- Texto argumentativo.
- Ejemplificación.

##### Objetivos:

- Caracterizar los tipos de textos más importantes
- Desarrollar diversos tipos de textos de acuerdo con su intención.
- Identificar la intención del texto y a qué grupo pertenece.

##### Recursos de aprendizaje:

- Diapositivas explicativas
- Videoconferencia mediante aplicación Zoom por medio de Moodle.

##### Retroalimentación:

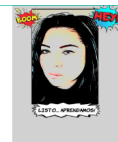
Foro abierto, en el que consiste una introducción entre 50 y 100 palabras sobre la importancia de la escritura.

##### Evaluación:

La clase inicia con la temática de "Comic" la cual presenta una actividad a cumplir por medio de Google Docs. Las indicaciones constan en que el estudiante previamente debe descargarse en su celular un lector de código QR, para ello debe ir a Play Store y descargarse esta aplicación.

Los estudiantes ingresarán a la parte de actividades de la plataforma Moodle y darán clic al enlace que dice "INGRESA AQUÍ", se le direccionará a una página de Google Docs realizada por docente en ella se encuentra

determinado el grupo al que pertenece y el tema será descubierto utilizando el lector de código (Figura 2).



Queridos estudiantes, ya conformados los grupos, tienen una misión.

Paso 1. Descarga un lector de código QR.

Paso 2: Cada grupo realizará un ensayo sobre el tema asignado.

Paso 3: Este ensayo lo deben realizar todos los integrantes, por tanto, debes tener tu cuenta en Gmail y cada representante de cada grupo permitirá la edición en su archivo para que cada uno aporte con sus ideas.

Tienes una semana para cumplir con tu misión!

Por favor envíame tu link a la plataforma que tendrá asignada una sección de tareas para revisar la actividad.

INGRESA AQUÍ

Figura 2. Descripción de clase 2.

Para realizar esta actividad los estudiantes de cada grupo deben contar con su correo de Gmail el representante de cada grupo reenviará el enlace del documento realizado por su grupo en la tarea asignada por el docente en la plataforma Moodle (Figura 3).



Figura 3. Trabajo colaborativo por temas en códigos QR.

#### Actividades para la clase 3

##### Contenidos:

- Géneros discursivos, textos académicos: ensayo, monografía, informe, artículo científico.

##### Objetivo:

Desarrollar cada uno de los géneros de manera exitosa en sus actividades cotidianas.

##### Recursos de aprendizaje:

- Diapositivas explicativas.
- Enlace a video de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=R0QFBKYB6YY>
- Enlace artículo científico [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0459-12832009000300001](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0459-12832009000300001)

- Videoconferencia mediante aplicación Zoom por medio de Moodle.

#### Retroalimentación:

Dentro de clase se realizará una dinámica en que de manera aleatoria se inventará un texto y cada uno de los estudiantes nombrados apoyará la idea del compañero que participó con anterioridad.

#### Evaluación:

Por medio de un enlace dentro de la plataforma Moodle y manteniendo la temática de "Comic" continuarán los equipos y los trabajos colaborativos en una nueva herramienta My Padlet (Figura 4).

#### ACTIVIDAD



ACTIVIDAD

Última modificación: viernes, 12 de junio de 2020, 19:38

Figura 4. Acceso a la actividad a realizar.

Al ingresar al enlace de ACTIVIDAD los estudiantes ingresarán automática al sitio web, allí tendrán un video explicativo, junto con mensajes de voz con las indicaciones de las actividades a llevarse a cabo en esta ocasión.

Dentro de los puntos explicativos se menciona que cada estudiante de grupo debe adjuntar un video de un minuto a la presentación como evidencia de su actividad participativa y colaborativa (Figura 5).

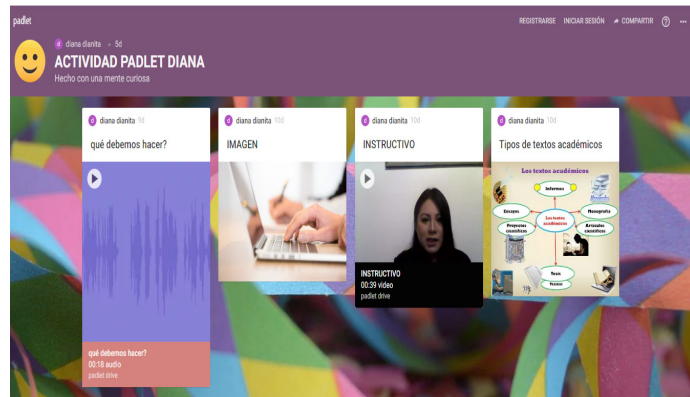


Figura 5. Actividad en My Padlet.

Los estudiantes por medio de la cuenta de Gmail antes creada, pueden acceder a esta plataforma y pueden desarrollar y adjuntar los archivos enfocados a los textos académicos relacionados a los contenidos de la semana.

#### Actividades para la clase 4

#### Contenidos:

- Gestión del texto científico. Normas APA sexta edición
- Citas, referencias bibliográficas y bibliografía

#### Objetivo:

- Redactar diversos textos científicos con el uso de normas APA.

#### Recursos de aprendizaje:

- Diapositivas explicativas
- Enlace para descarga PDF

<https://www.um.es/documents/378246/2964900/Normas+APA+Sexta+Edici%C3%B3n.pdf/27f8511d-95b6-4096-8d3e-f8492f61c6dc>

- Enlace para redacción Word Reference: <https://www.wordreference.com/sinonimos/buscar>

- Enlace para mejorar el estilo de la redacción: <http://www.estilector.com/index.pl>

- Enlace de corrector ortográfico de la RAE: <https://dle.rae.es/corrector>

- Videoconferencia mediante aplicación Zoom por medio de Moodle.

#### Retroalimentación:

Mediante un foro se conocerán las opiniones sobre el uso de las normas APA y su correcto uso.

#### Evaluación:

La actividad para realizar será por medio de la plataforma Moodle, con la herramienta de actividad colaborativa denominada Taller, la cual servirá para que cada grupo presente un emprendimiento.

La presentación constará de la explicación de la razón social del emprendimiento:

Nombre, misión, visión y valores de la empresa.

Objetivo General y Objetivos específicos.

En esta actividad los participantes cargarán el archivo y por medio de los comentarios del docente se harán los arreglos necesarios para una presentación final.

## Actividades para la clase 5

### Contenidos:

- Análisis y redacción de textos científicos.
- Ejemplos de textos científicos.

### Objetivo:

- Escribir con claridad y objetividad distintos tipos de textos científicos según la intención del emisor.

### Recursos de aprendizaje:

- Diapositivas explicativas.
- Enlace a video de apoyo al tema en YouTube: <https://youtu.be/h3lr6mk9atk>
- Videoconferencia mediante aplicación Zoom por medio de Moodle.

### Retroalimentación:

Charla sobre el tema visto y ejemplificaciones de los textos académicos más utilizados.

### Evaluación:

Por medio de un enlace en la plataforma Moodle denominada ACTIVIDAD desarrollaremos la última presentación en la plataforma Emaze, la cual se necesita la cuenta de Gmail para poder ingresar y de esta manera acceder a los diversos diseños de presentación de manera colaborativa en la que pueden insertar, imágenes, archivos y gráficos (Figura 6).

El enlace es el siguiente: <https://www.emaze.com/@AOWOCRFFW/la-profe-diany>



Figura 6. Actividad en Emaze.

Para la discusión y el análisis de los resultados fue diseñada la matriz de articulación conformada por los siguientes elementos:

- Ejes o partes principales.
- Sustento teórico.
- Sustento metodológico.
- Estrategias o técnicas.
- Descripción de los resultados.
- Clasificación de las TIC.

A continuación se describe cualitativamente cada uno de los elementos presentados anteriormente, teniendo en cuenta los tres ejes o partes principales propuestos: recursos de estudio, recursos de aprendizaje y la evaluación.

### Eje o parte principal 1: Recursos de estudio.

#### Sustento teórico:

Por medio de la teoría del Constructivismo de Vygotsky, en el desarrollo del aprendizaje por medio de actividades colaborativas, permite que el docente sea un facilitador del conocimiento, mientras que el estudiante es el actor principal en el desarrollo de la formación e interpretación de las impresiones diversas y definiciones que brindan quienes conforman las actividades grupales para formar el nuevo conocimiento.

Conectivismo, el aprendizaje por medio de variables tecnológicas que permiten acceder al conocimiento.

Aprendizaje colaborativo, promueve el desarrollo del conocimiento por medio del aporte de cada uno de los integrantes con sus definiciones preconcebidas para generar un nuevo concepto o definición en la que los integrantes contribuyeron para el desarrollo de este.

#### Sustento metodológico:

Metodología PACIE, permite un aprendizaje a través de medios virtuales de aprendizaje, sin dejar a un lado el lado humano junto con la intercomunicación afable con los estudiantes, logrando desarrollar un acercamiento más fraterno dentro de las actividades interactivas de gestión del aprendizaje.

Metodología ERCA, con la Experiencia, Reflexión Conceptualización y Aplicación por medio de cada una de las clases a través de la implementación de estas.

#### Estrategias o técnicas:

MOODLE, para el desarrollo sistemático de cada tema, con la guía del docente. Por medio de ZOOM se realizan las videoconferencias para las clases virtuales y conceptualizaciones de los temas a tratar así también resolver cualquier inquietud.

Descripción de los resultados:

Redacta textos académicos. Respeta estructura y cohesión cada tipo de texto. Interpreta textos de diferentes temas

#### Clasificación de las TIC:

- Herramientas de aprendizaje.
- Multimedia.
- Hipermedia.
- Aplicación Lector código QR.

#### Eje o parte principal 2: Recursos de aprendizaje.

##### Sustento teórico:

PADLET es una pizarra digital que permite a cada estudiante redactar y presentar por medio de recursos anexos como voz, video, audio, URL.

Google Docs, por medio de este recurso se puede desarrollar la actividad de manera colaborativa, este puede ejecutarse ya sea para edición de textos, presentación de proyectos.

EMAZE Plataforma la cual permite realizar blogs, o presentaciones de manera colaborativa, la cual pueden adicionar varios recursos, como imágenes, videos, archivos con opción de que la presentación tenga diferentes efectos.

##### Sustento metodológico:

Permite utilizar diferentes recursos para la redacción adecuada, haciendo énfasis en la participación colaborativa, la cual les permite integrar recursos para sustentar su proyecto.

##### Estrategias o técnicas:

Videos de YouTube, Wikis y Chats.

Descripción de los resultados:

Redacta ensayos. Cumple con signos ortográficos. Utiliza herramientas autorizadas para redacciones óptimas.

#### Clasificación de las TIC:

- Correo electrónico.

- Páginas web

- Blogs

#### Eje o parte principal 3: Evaluación.

##### Sustento teórico:

Multidimensionalidad de la evaluación en entornos virtuales, confiabilidad, autenticidad y validez.

##### Sustento metodológico:

Diagnóstica, formativa y sumativa.

##### Estrategias o técnicas:

Kahoot, foros, rúbricas y exposición virtual.

##### Descripción de los resultados:

Evidencia habilidad para redactar sin errores ortográficos. Demuestra claridad en exposición oral y escrita.

#### Clasificación de las TIC:

- MOODLE.
- Herramientas web 2.0.
- Zoom

## CONCLUSIONES

Se diseñaron 5 clases de estrategia de aprendizaje colaborativo por medio de plataformas de entorno virtual, las cuales brindaron un apoyo indispensable en la formación del conocimiento de los estudiantes en la asignatura de Redacción Científica.

Se logró diagnosticar las fortalezas y falencias de los estudiantes mediante actividades lúdicas en Kahoot las cuales reflejaron el nivel de conocimientos sobre ortografía, interpretación de textos y normas APA.

Los ensayos fueron otro soporte para conocer el estilo de redacción con el que cuentan, junto con el nivel de coherencia y cohesión en la comunicación escrita.

El diseño de cada clase y las estrategias por medio del EVA cumplieron el propósito de aprendizaje de manera colaborativa, aprendiendo el adecuado uso de plataformas autorizadas para la correcta redacción en textos académicos.

El diseño de las clases fue puesto a consideración de expertos en el curso de ajuste curricular, para lo cual aportaron con criterios y experiencias al proyecto planteado.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Basante, A., Naranjo, M., & Ojeda, V. (2017). Metodología PACIE en la Educación Virtual: una experiencia en la Universidad Técnica del Norte. *Formación universitaria*, 2(2), 5-21.
- Camacho Zúñiga, M., Lara Alemán, Y., & Sandoval Díaz, G. (2016). *Estrategias de aprendizajes para Entornos Virtuales*. Universidad Técnica Nacional. <https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1399-63cb.pdf>
- Delgado Fernández, M., & Solano González, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), 1-21.
- Hernández Infante, R., Rivadeneira Enriquez, F., Galeano Páez, C. J., Rosero Bolaños, M. A., & Infante Miranda, M. E. (2019). Herramientas informáticas de apoyo al texto científico. *Cuaderno de pedagogía universitaria*, 16(31), 71-82.
- Hernández, M., & Lisama, A. (2015). Constructivismo y conectivismo: factor clave para la enseñanza en entornos virtuales. *Signos universitarios*, 2, 27-39.
- Jhonson, A., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). *Enseñanza Primaria y Secundaria*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.
- Revelo Sanchez, O., Collazos Ordóñez, C., & Jiménez Toledo, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, 21(41), 115-134.
- Santrock, J. (2002). *Psicología de la Educación*. Mc Graw Hill.

# 05

Presentation date: February, 2021

Date of acceptance: March, 2021

Publication date: May, 2021

## GUIDELINES FOR LESSON PLANNING, SPECIFICATION OF TASKS AND A PLACE FOR THE DEVELOPMENT OF THE STUDENT'S PERSONALITY

### **RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN DE LECCIONES, ESPECIFICACIÓN DE TAREAS Y UN LUGAR PARA EL DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD DEL ESTUDIANTE**

Abdinova Nigar Javad Gizi<sup>1</sup>

E-mail: [teachern@mail.ru](mailto:teachern@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7333-1439>

<sup>1</sup> Azerbaijan State Pedagogical University, Azerbaijan.

#### Suggested citation (APA, 7<sup>th</sup> edition)

Javad Gizi, A. N. (2021). Guidelines for lesson planning, specification of tasks and a place for the development of the student's personality. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 50-55.

#### ABSTRACT

The education has been a topic of special interest for scientists during centuries, and this is not accidental, because learning is one of the activities that characterize human beings. Educators, psychologists and other professionals have investigated during centuries to develop, organize and optimize the methods, tools and teaching procedures, but as any other system this should be seen holistically. By means of a bibliographical research and observation it was found that until present many professors present difficulties for the precise delimitation of the learning objectives, being this a factor that hinders the learning process of students. For this reason, the objective of this article is to offer some recommendations to facilitate the work of the educators aiming at ultimately to improve the educational process.

**Keywords:** Education, learning tasks, curriculum.

#### RESUMEN

La educación ha sido un tema de especial interés para los científicos durante siglos y esto no es accidental, pues el aprendizaje es una de las actividades que caracterizan a los seres humanos. Educadores, psicólogos y otros profesionales han investigado durante siglos para desarrollar, organizar y optimizar los métodos, herramientas y procedimientos de enseñanza, pero al igual que cualquier otro sistema este debe ser visto holísticamente. Mediante una revisión bibliográfica y la observación se pudo comprobar que hasta el momento muchos profesores presentan dificultades para la delimitación precisa de los objetivos de aprendizaje constituyendo un factor que entorpece el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Por esta razón el objetivo de este artículo es brindar algunas recomendaciones para facilitar el trabajo de los educadores para, en última instancia, mejorar el proceso educativo.

**Palabras clave:** Educación, tareas de aprendizaje, currículo.

## INTRODUCTION

Education, as Kemmis, et al. (2014), have defined it, refers to the *“process by which children, young people, and adults are initiated into forms of understanding, modes of action, and ways of relating to one another and the world that foster (respectively) individual and collective self-expression, individual and collective self-development, and individual and collective self-determination and that are, in these senses, oriented towards the good for each person and the good for humankind”*. (p. 26)

This calls for scrutinizing what it means to educate and study education, recognizing the role of education in today's changing world and striving to discern what the “good” consists in (Kaukko, et al., 2020).

At present there are several learning theories as it can be seen in Schunk (2020); each one with advantages and disadvantages (Akpan & Kennedy, 2020) however an important factor commonly disregarded is the importance of learning tasks. In the words of Tatnall (2020), *“tasks designed to teach students not only how to do something (e.g., write an essay) but also to teach them about something (e.g., history of ancient Greece) are often ignored when researchers talk about designing instruction. One of the reasons that learning tasks tend to receive little attention in higher education is that procedural knowledge tends to be left to training and, in higher education, instruction is designed to focus on epistemic matters. Another reason that tasks may receive less attention than they should when we think about teaching is that many instructors are not very good at explicitly setting learning objectives for their students and their instructional materials”*. The last one statement was highlighted by Chu, et al. (20179) stating that *“one limitation of the twenty-first century skills models is that while they specify prioritized learning objectives, they do not offer educators the “means” by which to achieve those articulated “ends”*. (p. 616)

We agree with these statements. In the learning process, the creative nature of the lesson is important for the existence of conditions that direct students to think actively, to understand the new, to educate them; and of course, the role of the teacher in the organization of such lessons is important. Written by K. D. Ushinskyas *“Education is a very powerful member of education, and a teacher deprived of this member loses the most basic and real means of influencing children.”*

One of the most important aspects of any activity is the correct design of its goals and objectives. Comprehensive planning of tasks (objectives) for education, upbringing and development of students is an important conditions for optimizing the learning process. It allows to perform

not one, but several training tasks at the same time where the main tasks (objectives) of education include the formation of theoretical knowledge, special skills and habits specific to a particular subject. For this reason the objective of this paper is to provide some guidelines for lesson planning and specification of tasks in order to help teachers to improve the education process.

## DEVELOPMENT

In the analysis phase of planning instruction, it is reasonable for a designer to consider the kinds of things to be learned (Anderson, et al., 2001). According to Gagne (1985), there are five different kinds of things that can be learned: (a) verbal information (e.g., facts, as in knowing that), (b) cognitive strategies (e.g., selecting a process to address a problem situation, as in knowing why and when), (c) intellectual skills (e.g., using rules to solve a problem, as in knowing how), (d) motor skills (e.g., riding a bicycle, as in performing well), and (e) attitudes (e.g., fascination with science, as in being interested in or inclined to) (Huang, et al., 2019).

However, the formation of special skills and habits in any subject to be taught, as well as theoretical knowledge arises from the requirements of the curriculum. Taking into account the educational role of the lesson, the teacher gets acquainted with the requirements of the curriculum, the content of the topic in the textbook, the course of teaching methods, while choosing the most important issues. When planning an educational task, questions like “what should the student know?” or “what should it be able to do?” can help. In the case of Azerbaijan some efforts have been done to optimize the learning process as for example The National Curriculum, which is a conceptual framework document that outlines the learning outcomes and content standards for general education, the subjects envisaged at each stage of general education, the number of weekly and extracurricular activities, the basic principles for organizing the pedagogical process, assessing and monitoring learning achievements, and the structure of subject curricula covers (Gahramanov, 2006).

Defining educational tasks (goals) in the training process is important. The teacher must carefully analyze the content of the material in the textbook, the recommendations in the teaching aids, so that he can correctly identify the educational tasks in the study of a particular topic. Some topics can show the transition of quantitative changes to qualitative changes and therefore it is possible to exists some shortcomings.

A teacher who aims to develop the personality of a young student and intends to use the optimization of the learning

process as a convenient, useful tool prepares for the lesson in advance to achieve this goal. When preparing for lessons, teachers are usually guided by the requirements of the program, the purpose of the lesson, the content of the material, the tools and methods. The teachers should focus on the following when planning lessons:

1. How the topic is reflected in the syllabus and which requires more attention?
2. Review additional literature on the subject to be taught.
3. Specify the tasks facing the lesson. At the end of the lesson, the student should be able to answer the question: "What have I achieved?"
4. Adapt the program material to the real level of students in advance.
5. Reconcile the relationship between the levels of younger students, the purpose of the lesson, the system of tools available and the capabilities of the class teacher.

When planning the tasks and development of education, it should be taken into account that many are common to all lessons. For example, they may contribute to: the formation of a worldview on the objectivity of the world, the connection of theory with practice, the continuity of the cognitive process, the establishment of mental activity, organization and responsibility in learning, the development of neatness, persistence in training, culture of communication, literate speech, work habits, aesthetics of training work, etc. These tasks have a kind of universal character, they do not need to be reflected in the lesson plans every time, but the implementation of these tasks in each lesson is the focus. In addition, at a certain stage of work with the class, there are relevant difficulties (work with the book, discipline in the classroom, etc.) that may require a special approach. In this case, the mentioned tasks are already relevant for the class and can be reflected in the plan as relevant tasks or as well in a number of lessons.

Therefore, the specific learning objectives in a lesson should explicate instructional goals using specific language that can be measured for success or failure. Students should be able to describe, evaluate, compare and contrast, apply, differentiate, and so on. And, in turn, instructors can then measure whether their students have learned to do these things or tasks. Properly conceptualized, learning tasks and activities ultimately unite learner behaviors, facilitate social dynamics and clarify what types of assessment are most effective given the assignment deliverables. For this reason, many instructional designers strongly recommend that learning tasks and activities be as authentic to specific contexts as possible (Tatnall, 2020).

In order for the teacher to have a clear idea of the possible system of tasks for the development of students in the learning process, it is also necessary to remember that in the psychological plan, personality is characterized by the interaction of 4 main areas: mental, volitional, emotional and motivational. Therefore, planning the developmental impact of learning should take into account the importance of developing students' intellect, will, emotional motivation, needs and interests. Of course, all areas of a student personality is developed in every lesson. However, there are lessons that can be used to analyze the concepts, facts, generalize, compare, and develop the personality of the student in a more efficient way. Such lessons are critical to intensively develop student's thinking and learning skills. For example: the content lessons devoted to the performance of tasks have a particularly active effect on the development of persistence, the ability to overcome difficulties in training. Here the task of developing the voluntary efforts of primary school students is put forward appropriately. An artistic and figurative material can be studied, which may have a profound effect on the emotional sphere of students, giving them joy, anger, sympathy, among others emotions. This is a way to get caught students' attention to develop interest in the subject.

Teachers facing challenges in planning their responsibilities for developing students' will, emotions, and learning motivations should deepen their knowledge of psychology. According to Løkse, et al. (2017), educational learning objectives and learning outcomes come in many forms and at different levels of complexity and specificity. These levels are described in a diversity of taxonomies, Bloom's revised taxonomy being one of the most commonly used (Bloom, 1956). This taxonomy comprises three models used to classify learning outcomes in cognitive, affective, and sensory domains. Therefore, completing lesson planning tasks is not just about mechanically defining lesson tasks. The complexity in the planning is that all the tasks set must be interconnected, strengthen each other, and help to solve all problems successfully. The teacher should try to define the educational and developmental tasks of the lesson in accordance with the content of the topic and in the case of deal with sensitive topics psychology of students should always be taken into account.

On the other hand, as it is known, the didactic basis of subject curricula is based on the principles of result-oriented, demand-oriented and personality-oriented. Mardanov, et al. (2002), writes: "*Results-oriented - pre-determination of learning outcomes to be achieved by levels of education, grades and subjects, demand oriented-meeting the learning objectives to the needs of society, the state and the individual; personality orientation - includes the inculcation*

*of the necessary life skills and habits, taking into account the inclinations, interests and abilities of each student”.*

When planning lessons in the classes the requirements of the subject curricula should be taken into account, as well as the principle of personality orientation and the opportunities of each lesson for the effective development of student personality. Inadequate consideration of the characteristics of the class and students, inability to properly choose the most important among the many tasks, is considered a flaw in the planning of lesson tasks. However, the ability to specify tasks and distinguish the most basic of them is one of the ways to optimize training. So, every teacher should have this ability. It should also be borne in mind that the specification of tasks is successful in the following cases: (1) when it is taking into account the age characteristics and level of understanding of students, (2) when it is known the characteristics of students (or groups of students) of the class.

It is important to mention that training tasks are also influenced by the place allocated to classes in the lesson schedule. If the lesson is held after several demanding lessons, measures should be taken to maintain the students' ability to work and to develop their interest in studying the subject (Novruzlu, 2005).

From the above, it is possible to determine the algorithm of the teacher's activity in planning lesson tasks. This is structured as it follows:

1. Familiarization with the tasks of education, upbringing and development during the study of the relevant subject, relevant section, the subject of the relevant lesson. This is done through familiarization with the program, the content of the textbook and methodological recommendations.
2. Specification of the tasks of studying the topic, taking into account the age and other characteristics of the students of the relevant class, their training, education and development.
3. Identification of a number of key responsibilities for the education, training and development of students.
4. Specification the main task of the lesson.

The variant of tasks we present to the schools is to choose three or four basic training options from the possible task options shown below.

Educational tasks (objectives) of the lesson:

- Mastering the following basic concepts, laws and theories (provided by the teacher) in the course of the lesson (objective: reinforcement).

- To form the following special skills in the relevant subject (provided by the teacher, objective: reinforcement).

Educational tasks (objectives) of the lesson:

- Formation of the following main worldview ideas of the lesson (the teacher shows those worldview ideas) during the lesson.
- To study the important national figures during the lesson.
- Implementation of labor education responsibilities of young schoolchildren.

With these objectives students develop moral qualities (patriotism, respect for elders, companionship and friendship, simplicity and humility, kindness and benevolence, collectivism, humanism), behavioral culture, etc. Development tasks that can be successfully addressed while studying the relevant topics in the class which could be:

- To cultivate the necessary aesthetic views and skills in young schoolchildren.
- To achieve the formation of the necessary hygienic and physical culture skills and habits.

Tasks for the development of thinking, ideas, emotions, cognitive interests and abilities in young students could be:

- To form the necessary general learning skills and habits (planning of the answer, comparison, generalization, work with the book, pace of reading and writing, self-control, etc.).
- To achieve the development of will and persistence in training (objective: solution of problematic tasks, involvement of students in discussions).
- To development of emotions in schoolchildren (create joy, surprise, activity, emotions).
- To develop students' interest in learning (by showing the importance of the issues studied for their development in science, technology and production, including game situations in training) (Mardanov, et al., 2003).

In Azerbaijan for example the “Concept of General Education in the Republic of Azerbaijan” (National Curriculum) reflects the general learning outcomes for primary education. The effective application of its guidelines can help students to master the following issues provided for in the National Curriculum: to apply the necessary mathematical knowledge and perform simple algorithms, use computer technology; to describe the observed objects and events, to distinguish them according to their characteristic features; to think independently and logically, to express attitudes; to communicate, cooperate,

express their views clearly; to follow the rules of cultural behavior, personal hygiene and appropriate safety; to perform the assigned work, as well as work that requires creativity, to apply simple work habits; to present in a simple form the basic knowledge of the Azerbaijani people about the language, moral and spiritual values, national traditions, history, culture, art; to read age-appropriate literary, scientific-mass and informational texts, to separate the main content of the text and express his opinion to it, to use dictionaries, informative books; to develop a fair, caring and tolerant attitude to people, nature, labor, personal and state property, aesthetic perception of reality (Mahmudov, 2008).

It is important also to note that teachers should pay attention to the specification of the lesson tasks based on the study of the characteristics of the students of the class. There are some teachers who put a lot of effort into the lesson, but do not achieve the required results while others achieves the desired result without special effort. The educational impact is in line with the characteristics of students in the classroom: it takes into account their strengths and weaknesses, their interests, arouses response efforts by students themselves. This, of course, increases the effectiveness of training. In order to organize the learning process in this way, it is necessary to study not only the general tasks of education, but also their students well, to know the typical features of the relevant class, as well as the real learning opportunities of each student.

In order help teachers to become deeply acquainted with their students, they need to be guided by an appropriate program that allows them to identify important personality traits, as well as skills and habits that actively influence the effectiveness of students' learning. For this purpose, the following issues are recommended to be approached:

1. Social and labor activity of the student.
2. Moral education.
3. Attitude to training.
4. Formation of learning-cognitive activity skills (ability to distinguish the most important, ability to plan the answer, ability to read and write at the required pace (speed), self-control in training).
5. Persistence in training.
6. Physical development (health, ability to work, fatigue, etc.).
7. Educational impact of the family.

In the first item, opinions about students' social and labor activity are mainly based on the level of voluntary participation of students, how they performed social tasks, and

self-service work at school. The idea of moral education is based on the indicators of conscious discipline of young schoolchildren, the rules for students, the observance of norms of behavior in public places and at home. The idea of learning-cognitive activity skills is to understand the importance of learning, to identify and interpret the main and more important idea, to plan the answer, to prepare the solution plan of the problem, to read and write in class, and so on.

The idea of perseverance in training is based on the ability to overcome difficulties in training, to show organization and discipline. Opinions about the state of health are expressed primarily on the basis of the teacher's information, as well as the level of fatigue of the student in class and other activities. Finally, the idea of the educational impact of the family is based on the level of personal example of family members to the school, the level of positive moral and psychological atmosphere in the family. Optional schemes should be developed in order to avoid a written testimonial for each student and although weaknesses need to be identified when the level of formation of any quality of personality needed to be improved.

## CONCLUSIONS

One of the most important factors to consider for an effective development of the teaching process is the precise delimitation of the learning objectives/tasks. It was found in the literature that in spite of the development of the different learning theories professors still present difficulties to approach this topic.

For this reason, several recommendations were approached to facilitate their work, which can help the teacher to see the weaknesses of the class and individual students. It is important to highlight that when planning lesson tasks and choosing teaching methods professors should pay special attention at psychological aspects of the personalities of students.

The education of students is a very complex process where many factors need to be taken into account but undoubtedly the clear delimitation of what is wanted to achieve in every course/lesson/activity is a decisive factor for its optimization.

## REFERENCES

- Akpan, B., & Kennedy, T. J. (2020). *Science Education in Theory and Practice: An Introductory Guide to Learning Theory*. Springer.

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2001). *A taxonomy for learning teaching and assessing. A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives* Longman.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Handbook 1: Cognitive domain*. Addison Wesley.
- Chu, S. K. W., Reynolds, R. B., Tavares, N. J., Notari, M., & Lee, C. W. Y. (2017). *21st Century Skills Development Through Inquiry-Based Learning*. Springer.
- Gagne, R. M. (1985). *The Conditions of Learning* (4 ed.). Holt, Rinehart & Winston.
- Gahramanov, A. (2006). *Concept of general education in the Republic of Azerbaijan (National Curriculum)*. Science and Education.
- Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019). *Educational Technology*. Springer.
- Kaukko, M., Francisco, S., & Mahon, K. (2020). Education for a World Worth Living In, K. Mahon, C. Edwards-Groves, S. Francisco, M. Kaukko, S. Kemmis, & K. Petrie (Eds.), *Pedagogy, Education, and Praxis in Critical Times* (pp. 1-13). Springer.
- Kemmis, S., Wilkinson, J., Edwards-Groves, C., Hardy, I., Grootenboer, P., & Bristol, L. (2014). *Changing practices, changing education*. Springer.
- Løkse, M., Låg, T., Solberg, M., Andreassen, H. N., & Stenersen, M. (2017). *Teaching Information Literacy in Higher Education. Effective Teaching and Active Learning* Chandos Publishing.
- Mahmudov, M. (2008). *Bologna process and Azerbaijan*. ADPU.
- Mardanov, M. C., Agamaliyev, R. A., Mehrabov, A. O., & Gardashov, T. B. (2003). *Monitoring and evaluation of the education system*. Chashyoglu.
- Mardanov, M. C., Mehrabov, A. O., & Gardashov, T. B. (2002). Evaluation of the educational process and results as an important factor of reform. *Azerbaijan School*, 1(4), 7-31.
- Novruzlu, I. M. (2005). *Socio-psychological foundations of management*. Book World Publishing House.
- Schunk, D. H. (2020). *Learning theories: an educational perspective* (8 ed.). Pearson Education.
- Tatnall, A. (2020). *Encyclopedia of Education and Information Technologies*. Springer.

# 06

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## VIOLENCIA Y DERECHOS

DE LAS NIÑAS DE ORIGEN INDÍGENA EN EL MUNICIPIO DE SAN FELIPE ORIZATLÁN, HIDALGO

### **VIOLENCE AND RIGHTS OF GIRLS OF INDIGENOUS ORIGIN IN THE MUNICIPALITY OF SAN FELIPE ORIZATLÁN, HIDALGO**

Rosa Elena Durán González<sup>1</sup>

E-mail: [rdurango@uaeh.edu.mx](mailto:rdurango@uaeh.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8121-5019>

Mariana Juárez Moreno<sup>2</sup>

E-mail: [maju\\_84@hotmail.com](mailto:maju_84@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6921-4678>

Lydia Raesfeld<sup>1</sup>

E-mail: [raesfeld@uaeh.edu.mx](mailto:raesfeld@uaeh.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2589-9628>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Durán González, R. E., Juárez Moreno, M., & Raesfeld, L. (2021). Violencia y derechos de las niñas de origen indígena en el Municipio de San Felipe Orizatlán, Hidalgo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 56-68.

#### RESUMEN

La investigación muestra la violencia ejercida hacia las niñas de edad escolar en un contexto indígena. La suma de voluntades municipales y académicas, contaron con el financiamiento federal para realizar un diagnóstico social con referentes de los Derechos Humanos, interculturalidad y género para mostrar las fibras socioculturales, que se generan en la compleja realidad de la niñez indígena. La metodología cualitativa recuperó los testimonios mediante técnicas proyectivas y grupos focales para niñas de preescolar y primaria respectivamente. Los resultados muestran que las niñas están en extrema vulnerabilidad en el contexto familiar y escolar, la cultura y su particularidad histórica de mandatos de género, violentan cuatro de sus derechos: igualdad, educación, salud y una vida libre de violencia. La responsabilidad es toda la sociedad, las familias y directamente de los cuidadores y es la política pública quien puede incidir directamente en la salvaguarda y cumplimiento de los Derechos Humanos de las infancias.

**Palabras clave:** Violencia, niñas, derechos humanos, interculturalidad.

#### ABSTRACT

This research shows violence against school-age girls in an indigenous context. At the will of municipal and academic programs, it used federal funding to carry out a social diagnosis with a focus on Human Rights, interculturality and gender to show sociocultural connections, which are generated in the complex reality of indigenous childhood. The qualitative methodology recovered testimonies through projective techniques and focus groups for girls in preschool and primary school, respectively. These results show that girls are extremely vulnerable in the family and school context, society and their historical particularity of gender mandates violate four of their rights: equality, education, health and a life free of violence. The responsibility lies with society, families and all caregivers, and it is public policy that can directly influence the safeguarding and fulfillment of these Human Rights in child hood.

**Keywords:** Violence, Girls, Human Rights, Interculturality.



## INTRODUCCIÓN

La violencia puede tener consecuencias para toda la vida y en algunos casos, pasa de una generación a otra. Su presencia durante la infancia y la adolescencia es un factor de riesgo, que puede dañar el desarrollo psicológico, emocional o cognitivo. También aumenta la posibilidad de sufrir otros tipos de violencia o presentar comportamientos antisociales y/o destructivos.

Entre estos comportamientos se encuentran los desórdenes de estrés traumático y postraumático, un pobre funcionamiento cognitivo y manejo de emociones, limitación en habilidades de interacción personal, déficit de atención, desórdenes de hiperactividad, impulsividad, irritabilidad y depresión (México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2018). Los menores de edad durante su proceso de desarrollo requieren de estabilidad y seguridad emocional por parte de los padres y cuidadores, sus estructuras mentales e intelectuales, así como afectivas encuentran su equilibrio paulatinamente con la edad, así como el desarrollo social también obedece a una madurez gradual.

Los sentimientos interindividuales espontáneos, así como relaciones de sumisión al adulto, se dan en la primaria infancia comprendida entre los dos y siete años. En esta etapa es posible la socialización de la acción; Piaget (1967), afirma que las niñas imitan gestos corporales mediante el lenguaje interior y el sistema de los signos. Es decir, las niñas y niños tienen la capacidad de recrear las experiencias mentales, desde el punto de vista afectivo, y con ello el desarrollo de sentimientos interindividuales como sentimientos de afecto, antipatía o respeto.

Por tanto, al mundo social y el mundo de las representaciones interiores se da mediante un intercambio de información: la importación con gestos análogos o movimientos visibles del cuerpo como forma de expresar el mundo internalizado. Cada movimiento que hace visible es una evocación de otros movimientos ya conocido (Piaget, 1967). No es raro que las niñas violentadas regañen a otros seres subordinados a ellas (muñeca, mascota, u objeto). Esta fragilidad requiere de ser receptivos a las conductas de las niñas en el salón de clase o en el juego de roles.

La imitación de los sonidos tiene un camino parecido. Mientras que el lenguaje no se ha adquirido de forma definitiva, las relaciones interindividuales se limitan a imitación de gestos corporales y exteriores. Las niñas no cuentan con un aparato psico-emocional para procesar un hecho violento, su intuición está también en desarrollo mediante un proceso paulatino de acceso a objetos externos, que

permiten a la memoria y a la inteligencia procesarlos para reconstruir un estadio anterior que le permita anticipar próximas transformaciones (Piaget, 1967).

Respecto al lenguaje, las funciones son elementales en comparación de un adulto. En la etapa de 7 a 12 años, los niñas y niños construyen operaciones intelectuales como los sentimientos morales y sociales. Los efectos del maltrato infantil permanecen por mucho tiempo como trauma emocional que afecta paulatinamente su autoestima. Las conductas retraídas o agresivas no les permiten confiar en otros ni expresar sus emociones. Esto los vuelve más vulnerables.

Durante las últimas décadas, numerosos movimientos de mujeres han trabajado para exigir sus derechos, socializar el problema y proponer estrategias para abordarlo, lo cual incidió en posicionar el tema en la agenda internacional, de manera tal, que los diferentes organismos internacionales han realizado diferentes medidas al respecto. En esta dirección, diversas propuestas e iniciativas de trabajo han propiciado que los Estados reconozcan el problema como público, generando instrumentos jurídicos, políticas de prevención y atención dirigidas a la atención de la violencia hacia la mujer y las niñas.

Esta forma de violencia encuentra sus fundamentos en la posición subordinada que históricamente se le ha dado a través de los años; las estructuras sociales, económicas y políticas han colocado al género femenino en una posición vulnerable y secundaria respecto al género masculino. Es decir, es producto de la inequidad social que ha creado costumbres como parte de un orden y, en este sentido, se ha dado paso a una naturalización de esta violencia y a la perpetuación de la misma de una generación a otra, tal es el caso de las actividades subordinadas a las que están obligadas a cumplir las niñas en las comunidades de San Felipe Orizatlán.

Desde una perspectiva cultural, el origen de la violencia hacia la mujer encuentra justificación en un mandato social, debido a que se ha marcado una diferencia que justifica el comportamiento dominante del hombre sobre la mujer. Para Lamas (1996), la dicotomía masculino-femenino, mediante sus variantes culturales, establece estereotipos rígidos y condicionantes que estimulan o reprimen comportamientos en función del género. Al respecto, Beauvoir (1977), expresó que el ser mujer no es simplemente un hecho biológico, sino un constructo social mediante el que se restringe a lo femenino.

La condición femenina, en otras palabras, ha permitido un estatus de subordinación y, con esto, la invisibilización de la violencia hacia la misma.

La estructura social que ha permitido esta condición femenina ha sido construida a partir de una dominación masculina. Esta no es, según Lomas (2008), resultado de un orden natural sino el efecto de ideas y prácticas que se han normalizado en la cotidianidad, y han concedido a los hombres una serie de privilegios materiales y simbólicos.

Al ser la violencia hacia las mujeres una consecuencia de la estructura social que se gesta en relaciones desiguales de poder entre mujeres y hombres se explica, de acuerdo a Bourdieu (2000), cómo es esta misma la responsable de fundamentar una debilidad femenina a causa de su biología, propiciando su condición subordinada respecto al hombre, lo que provoca su dominación. A esta estructura de inequidad social se le conoce como “patriarcado”; de acuerdo a lo que señala Arechederra (2010), se trata de una estructura de poder en donde los varones ejercen, por sobre la mujer, una serie de privilegios, con lo que se crea una situación de abuso sostenida por la violencia, y que se mantiene a través de las muestras más sutiles de ésta, que hasta hace poco no eran reconocidas.

Estas muestras sutiles son las que favorecen la permanencia de esta estructura, ya que, por su naturaleza, no física, hacen que las víctimas creen que su situación carece de fundamentos para ser considerada como un abuso.

Al respecto, Bourdieu (2000), reconoce dichas prácticas dentro de la “violencia simbólica”, en que la dominación masculina se impone a través de una violencia amortiguada, difícil de percibir para sus propias víctimas a causa de la sutileza, lo que provoca que se dirija con cierto grado de invisibilidad; además, la fuerza de este tipo de violencia reside en que no es reconocida ni admitida por quien la padece.

Aunado a lo anterior, es preciso considerar lo que Corsi & Peyrú (2003), identifican como *naturalización* de la violencia, un proceso que conlleva un conjunto de operaciones permisivas, donde los comportamientos violentos son vistos con naturalidad, legitimando así, una conducta normalizada y cotidiana. Entre estas operaciones permisivas, se pueden observar la ocultación, el silencio, la negación y la minimización de la propia víctima, quien al hacer uso de estas operaciones logra disminuir el terror y la angustia anticipatoria; sin embargo, inconscientemente busca mecanismos para salvaguardarse.

Si un menor crece en estas condiciones, se verán afectados sus vínculos tanto emocionales como cognitivos, que tiene como base las experiencias tempranas en el desarrollo de su infancia. Esto se relaciona a lo que, tanto Erikson como Winnicott, llamaron “confianza básica”, donde se constituye un nexo entre el mundo-objeto y la

autoidentidad del mismo. Winnicott refiere que la confianza básica ocurre en un espacio-tiempo determinado, lo que denomina “espacio potencial”, en el que se suscitan un grupo de experiencias organizadas por la reciprocidad de la relación que se da entre niñas y niños y sus cuidadores. “Los niños, como él menciona, son un ser en proceso”, que va adquiriendo identidad conforme a su existencia y, a su vez, será marcada en primera instancia por la crianza que ejercen sus cuidadores. Es así que, si quienes debiesen brindarle seguridad y confianza, manifiestan conductas violentas y hostiles de manera cotidiana, niñas y niños aprenden a ajustarse a un ambiente amenazante, puesto que es un fenómeno lleno de tensión, y el intento constante de encajar en su entorno se convierte también en mecanismo de defensa.

El tamaño de la familia sí importa, pues su composición aumenta el riesgo de maltrato, cuando existe un número considerable de hijos y hacinamiento, incluso se pondera en ocasiones, la violencia entre hermanos. Un ambiente familiar inestable, aumenta el uso cotidiano de la violencia, en cualquiera de sus formas, entre los miembros que la conforman. Los cuidadores con problemas conductuales, como bajo control de impulsos, problemas de salud mental y comportamiento antisocial, derivado también del consumo de sustancias, son más propensos a maltratar físicamente a niñas y niños. Por otro lado, los cuidadores que se comportan negligentemente tienen problemas para ejercer disciplina y establecer relaciones interpersonales efectivas, lo que afecta negativamente a la crianza, pues se asocia a un trato poco afectivo, de comunicación y escucha hacia el menor.

El sentido de seguridad que el menor experimente proviene de la crianza de sus cuidadores y, en ese sentido, si se le envían constantes mensaje de desaprobación a sus conductas, puede provocarle cierta angustia, referida a lo que los otros aprueben o desapruében de sus acciones, lo que también involucra el grado de autoestima que puedan desarrollar. *“La angustia creciente tiende a amenazar la conciencia de autoidentidad, mientras que la conciencia de sí mismo se ve empañada por los rasgos constitutivos del mundo-objeto”*. (Giddens, 1996, p. 54)

La angustia que amenaza la autoidentidad de niñas y niños que sufren maltrato, tiene su origen en el temor; al infante le generan angustia los comportamientos de sus cuidadores, pero al mismo tiempo experimenta el temor de abandono, lo cual representa, una amenaza directa al sí-mismo, a su seguridad y confianza. El sentimiento de abandono que puede experimentar un menor por la ausencia de sus cuidadores y por la falta de apoyo, se asocia a la hostilidad, que se genera por la sensación de angustia que amenaza directamente su seguridad, lo

cual también le produce dolor por la falta de amor que pueda concebir. Las experiencias de nuestras infancias deben ser atendidas y canalizadas oportunamente, ya que la hostilidad hacia sus figuras parentales podría acrecentarse, al no haberse sentido acogido por quienes no le proporcionaron la confianza para el desarrollo de su autoidentidad.

Otro factor que se debe considerar con relación al maltrato a menores, son los antecedentes familiares de los cuidadores, ya que diversos estudios han dado como resultado, que estos fueron víctimas de maltrato, esto denota una conducta de reproducción de la violencia. La violencia de pareja se extiende a la violencia doméstica, es decir, si un hombre violenta a su pareja, el índice del maltrato al menor, también se incrementa. Las personas que viven un ambiente de violencia, con frecuencia adoptan conductas hostiles, sus complejos de inferioridad y la incapacidad de relacionarse asertivamente, generan conductas dominantes que se representan en el maltrato hacia niñas y violencia hacia las mujeres.

La prevalencia de estos factores, se relaciona con las características que incrementan la vulnerabilidad de las niñas, puesto que son ellas las que encuentran en los mayores índices de infanticidio, abuso sexual, derecho a la educación y la nutrición, además de la prostitución forzada; a diferencia de los varones, quienes suelen sufrir castigos físicos más severos en virtud de su fuerza. Otro factor considerado es la edad, entre menor edad tengan las niñas, mayor es el riesgo de sufrir maltrato; además si las niñas tienen alguna capacidad especial, el maltrato físico se potencia por su calidad de indefensión.

Otro entorno en donde las niñas sufren de discriminación y maltrato se visibiliza en el ambiente escolar. Bourdieu (1997), refiere que la institución escolar contribuye a reproducir la distribución del capital cultural, determinadas por un espacio social, entonces se entiende que, es desde la escuela donde se hace un reparto desigual del capital social. El autor hace mención que *“la institución escolar demarca fronteras sociales”* y que las conductas entre pares dependerán del capital económico con el que cuenten las familias de la comunidad, además de su capital cultural.

Las aptitudes con las que cuentan los menores son otro factor de diferencia social; Bourdieu (1997), denomina *“capital heredado”* a aquello con los que estos niños fueron provistos desde a crianza de sus cuidadores, y los hará tener éxito o no en el sistema escolar, que se encargará de regular y mantener estas diferencias sociales preexistentes, en un espacio de selección natural, que determinará quiénes son los de mayor competencia

escolar y social. Durkheim se refería a esto como un acto de clasificación: *“los elegidos son marcados de por vida, por su pertenencia o no a un espacio social en concreto”*.

Los derechos de las niñas, niños y adolescentes están presentes en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y surgen, formalmente, en la Convención sobre los Derechos del Niño (Organización de las Naciones Unidas, 1989, donde se reconocen principios básicos, como su derecho a la vida, supervivencia y desarrollo, además de la no discriminación. Bajo estos lineamientos, surge en 2014 la Ley General de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes (LGDNNA), donde se plantea una nueva perspectiva para entender y ejercer los derechos, a través de un enfoque integral y transversal de género. Mantiene la observancia en todo el territorio nacional y tiene como disposición general que las niñas, niños y adolescentes tengan la titularidad de sus derechos humanos. El Estado, será encargado de establecer los principios rectores para la orientación de la política nacional en coordinación con los estados, municipios y organismos constitucionales, además, establecer bases generales para la participación del sector privado y social para garantizar su protección.

En el artículo 11 resalta el deber de la familia, la comunidad y del Estado, así como todos los integrantes de la sociedad para proteger sus derechos. Por tanto, el Instituto Municipal de las Mujeres tiene la facultad de instrumentar políticas con la asignación de proyectos y asignación de recursos que permitan llevar a cabo acciones para la protección de las niñas y adolescentes. La ley comprende 20 derechos de la niñez, y hemos seleccionado cuatro de ellos para su conceptualización y orientación para el presente diagnóstico.

En la LGDNNA, este derecho garantiza que la perspectiva de género se pueda transversalizar en todos ámbitos, desde el uso de lenguaje no sexista en documentos oficiales hasta la implementación de acciones específicas para combatir las tradiciones y prejuicios sexistas basados en la idea de la inferioridad desprendida del género de un individuo. Así encontramos que las niñas son más vulnerables en este aspecto que los niños, ya que, históricamente la construcción de ser niña en una cultura hegemónicamente masculina tiene como realidad la inferioridad de las niñas ante los niños. Esto debido a los roles y estereotipos construidos desde la familia, que han tenido un fuerte componente cultural que limita el desarrollo de las niñas, por lo que es necesario pugnar por el empoderamiento de las niñas y adolescentes.

En la Agenda 2030 quedan plasmados 17 objetivos de Desarrollo Sostenible y 169 metas. Específicamente, el

objetivo 5 sobre Igualdad de Género tiene como propósito lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas.

La meta plantea poner fin a todas las formas de discriminación y/o violencia, contra todas las mujeres y niñas del mundo en los ámbitos público y privado. Las metas contemplan también eliminar prácticas nocivas, la explotación, y el matrimonio infantil y forzado. Así como, asegurar la igualdad de oportunidades, de acceso a recursos en condiciones de igualdad y mejorar el uso de la tecnología para promover el empoderamiento de la mujer.

Se debe resaltar que, a través del ejercicio del derecho a la educación, las niñas tienen posibilidad de ejercer los demás, y también, los otros agentes sociales están en posibilidad de intervenir, para asegurar la protección y garantías de los derechos de las niñas.

La familia como estructura social primaria, es la encargada de propiciar un ambiente de amor, comprensión y felicidad; ahí es donde las niñas y niños construyen sus primeros significados, solo los padres o tutores son los promotores de su desarrollo; la adhesión emocional favorece el aprendizaje de significados, roles y actitudes que se internalizan y son legitimados por la sociedad.

En la escuela, como socialización secundaria, se internalizan símbolos culturalmente compartidos, así como la adquisición de conocimientos útiles para la vida. Es en este espacio donde se recrean los valores, reglas de convivencia, el cuidado de sí mismo y del otro, como premisa para una convivencia pacífica. Ambas instituciones, familia y escuela, asumen el compromiso de brindar protección y ejercicio de todos los derechos de las niñas, niños y adolescentes para se desarrollen en un ambiente seguro, libre para que sean felices y respetados.

La Ley de Acceso a las Mujeres a una Vida Libre de Violencia para el estado de Hidalgo (México. Gobierno del Estado de Hidalgo, 2018), establece que el Estado tiene la obligación de prevenir, atender y sancionar cualquier acción u omisión constitutiva de violencia en contra de las mujeres, que menoscabe sus derechos humanos.

Las niñas, niños y adolescentes desde el momento de su concepción, tienen derecho a la salud y a vivir bajo condiciones que les permitan un sano desarrollo físico, mental y social. Las autoridades estatales y municipales bajo el ámbito de sus respectivas competencias deben asegurar el cumplimiento de este derecho con acciones como: asegurar asistencia médica y sanitaria para la prevención, detección oportuna, tratamiento y rehabilitación de su salud en un marco de respeto, escucha y afecto.

Durante décadas, el maltrato y violencia a menores se ha documentado en informes sobre infanticidios, mutilaciones, desamparo y otras formas de violencia que se remontan a las civilizaciones más antiguas. Existen registros históricos en donde estos casos abundan en distintas formas de violencia; desde el descuido y factores asociados a la desnutrición, niñas y niños expulsados de sus hogares; hasta los casos de niñas fueron regaladas o vendidas a varones adultos; y el abuso sexual infantil (Ten,et. al.,1997).

Si bien existían grupos de beneficencia preocupados por el bienestar de niñas y niños, no fue hasta 1962, que se empezó a considerar el maltrato infantil por profesionales de la salud. Gracias a la publicación de Kempe, et al. (1962), se acuña el término “síndrome del niño maltratado”, con la tipificación de diversas manifestaciones clínicas del maltrato físico grave en menores de edad.

En pleno siglo XXI la violencia se hace más visible principalmente en mujeres y niñas: movimientos feministas, activistas y grupos en redes sociales se han pronunciado a nivel global y local con denuncias fundamentadas en el marco legal de Derechos Humanos. Sin embargo, las violencias hacia las niñas enfrentan mayores retos para hacerlas visibles, su condición de menores de edad, las hace dependientes del cuidado de sus padres y madres de familia, cuidadores, tutores o maestros. En contextos indígenas, las niñas son aún más vulnerables, están en mayor riesgo de sufrir violencia. En el ámbito familiar, las carencias materiales se suplen con fuerza de trabajo y no necesariamente remunerado. Toca a las niñas realizar trabajo doméstico para la reproducción diaria: recolectar leña, acarrear agua, preparar alimentos, lavar la ropa, así como cuidar a sus hermanos menores, son algunas de las tareas asignadas desde muy pequeñas.

La tarea de cuidadoras se extiende a enfermos además de colaborar con actividades comerciales entre otras, según la dinámica familiar dentro de la forma de subsistencia. Por tanto, las niñas en su primera infancia y en edad escolar en el rango de cinco a doce años, podría estimarse que realizan casi 8 horas de trabajo reproductivo diario que restan al ejercicio pleno de sus derechos como ir a la escuela o tiempo para jugar y vivir una niñez libre de violencia. La relación con la escuela es un vínculo muy frágil sobre todo en situaciones de crisis o vulnerabilidad, especialmente cuando están en orfandad, pobreza extrema o enfermedad.

El tema de la violencia hacia las mujeres y niñas también es preocupación de la Política Pública, de Instancias Gubernamentales y Asociaciones que puedan incidir directamente a la salvaguarda de los Derechos Humanos

y de las infancias. Tal es el caso de la Instancia de las Mujeres del Municipio de San Felipe Orizatlán, en el Estado de Hidalgo, que convocó a un equipo de investigadoras de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) para realizar un diagnóstico sobre las violencias hacia las niñas y mujeres en el municipio. El proyecto contó con el financiamiento de la Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos y comunidades Indígenas (CDI) y el Apoyo del Ayuntamiento para su realización. La suma de voluntades institucionales permitió realizar un diagnóstico social para acercarnos a la violencia hacia las mujeres, adolescentes y niñas originarias del municipio de San Felipe Orizatlán, en el estado de Hidalgo, México.

El diagnóstico consideró los grupos etarios, primero para un acercamiento más preciso y sensible hacia las mujeres y segundo por las condiciones de apoyos sobre política pública que permite la toma de decisiones para efecto de incidir en las problemáticas. Por ello en este trabajo contó con un equipo especializado en infancias, conformado por psicólogas, educadoras y antropólogas; cuya finalidad consistía en realizar el diagnóstico de las niñas de preescolar, en el rango de 3 a 6 años y niñas de primaria de 7 a 12 años. Es importante considerar que el objetivo de un diagnóstico social consiste en brindar los elementos que nos acerquen al mayor conocimiento del problema en el que se pretende incidir, por tanto, la información debe ser confiable (Nirenberg, et al., 2003). Para la elaboración de este estudio, consideramos una revisión contextual de los factores que influyen sobre la problemática a estudiar y obtener información acerca de la violencia hacia las niñas con enfoque en Derechos Humanos, por lo que se opta por una metodología cualitativa para la recolección y análisis de los datos, mediante la comprensión de dibujos y relatos de las niñas más pequeñas en el rango de edad de 3 a 5 años y primaria baja (1° y 2° grado) así como el desarrollo grupos focales para niñas de primaria media (3° y 4°) y (primaria alta (5° y 6°).

Una vez reconocida la problemática social, resultaba imperante la mediación y legislación para protección del menor, en arraigo de prácticas culturales, económicas y sociales en cada contexto. Fue la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1989, quien adopta la Convención sobre los Derechos del Niño (Organización de las Naciones Unidas, 1989), con la finalidad de garantizar que, tanto niñas como niños, tuvieran derechos en igualdad que los adultos y se les proveyera de condiciones óptimas de vida, con acceso a los servicios de salud, una nutrición saludable desde su nacimiento y derecho a una educación gratuita.

Actualmente, la violencia en México tiene dimensiones alarmantes que podemos reconocer a través de la percepción habitual de nuestro entorno, de las estadísticas nacionales, los informes de delitos en los registros periódicos diarios, etcétera. Dada su cotidianidad, el riesgo latente es la naturalización de la misma y ocultamiento de sus causas. Asimismo, la asimilación de estos escenarios puede incidir sobre la permanencia de otras violencias, como la de género y, por ende, la transgresión sus derechos humanos.

Las distintas formas de violencia, principalmente en lo que concierne al maltrato a menores, se gestan a través de las normas y expectativas de conducta y prácticas de crianza de los cuidadores a cargo de los mismos. Otra forma lacerante de violencia es aquella que ignora o niega su existencia por parte de los familiares o cuidadores, así como la indiferencia de las autoridades. De acuerdo al Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) a nivel mundial existen varios retos para monitorear y atender adecuadamente este problema, debido a que la extensión y los tipos de violencia a los que están expuestos los menores son subestimados por tres razones: 1) algunas formas de violencia son socialmente aceptadas y naturalizadas por la cultura; 2) los y las menores difícilmente revelan sus condiciones por miedo al agresor, desconocimiento de sus derechos o falta de acceso a las instituciones; 3) la pobre cuantificación del fenómeno se debe a un bajo reporte de casos, a una falta de sistemas de información estadísticos que permitan coordinar transversalmente los diferentes tipos de comportamientos, agresiones y violencias que sufren los menores de edad (México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).

A pesar de que existen varias fuentes de información para dimensionar la extensión y tipos de violencias hacia personas adultas, las fuentes para analizar la violencia contra menores son muy limitadas, los datos a nivel nacional no permiten realizar un diagnóstico integral del problema para poder diseñar una política pública de prevención. Es imprescindible contar con estimaciones confiables y registros detallados que sirvan como insumos de información para la elaboración de políticas públicas.

En México, en 2014 el 83% de las víctimas de violencia entre 12 y 17 años fueron atacadas por una persona conocida (México. Consejo Nacional de Población, y Secretaría de Gobernación, 2018). El diagnóstico realizado refleja, no solo lo que se espera respecto al ejercicio de los derechos de las niñas, sino también lo que realmente se suscita en los entornos familiares, puesto que en el municipio tienen sus propias reglas interculturales, siendo la familia quien determina sus prácticas de

crianza, sean aceptables o no y estén o no adheridas al marco de los derechos de las infancias.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El diagnóstico se llevó a cabo en el municipio de San Felipe Orizatlán en el estado de Hidalgo, su ubicación geográfica y cultural es en la Huasteca Hidalguense, su centro político administrativo es el municipio de Huejutla (30.9 kms.), pero la condición limítrofe de San Felipe Orizatlán con el estado de San Luis Potosí, permite un flujo social y económico con los municipios potosinos de Tamazunchale (28.3 kms.) y Ciudad Valles (132 kms.). El municipio está conformado por 128 localidades, se eligieron cuatro, además de la cabecera municipal. Los criterios de selección fueron la densidad de población, la concentración de recursos y servicios que suponen la preservación de los derechos humanos de las mujeres. Así se seleccionaron las localidades de Ahuatitla, Huitzitzilingo, Las Piedras, Talol y la cabecera municipal.

El trabajo para el diagnóstico con las niñas de preescolar, consistió en la técnica proyectiva del Test de Apercepción Infantil CAT-H-MEX; el cual consiste en la presentación de algunas láminas con dibujos de animales, estas representan una situación potencialmente conflictiva en la vida de los niños. Para ambos grupos de preescolar y primaria, se integró el enfoque intercultural con la participación de la traductora de lengua originaria del municipio de San Felipe Orizatlán. La técnica de caldeamiento consistió en actividades de juego y de rompe-hielo, con temas afines a su cultura y tradiciones, incorporando en ellas el uso de la lengua materna. Durante la aplicación, se les pide a las niñas que observen la lámina y cuenten una historia, mencionando lo que ocurre a los animales en las imágenes. Esta técnica permite conocer posibles conflictos que las niñas pudieran tener en varios ámbitos de sus vidas, lo cual se puede relacionar con los derechos revisados en este diagnóstico.

El diagnóstico para las niñas de primaria, fue con la técnica de grupo focal asistida por una moderadora, brindando todas las condiciones para construir un espacio de confianza para los temas a tratar. Contamos también con la participación de jóvenes monitoras de la comunidad y hablantes de lengua. Con el fin de dar un enfoque intercultural a la investigación, consideramos importante la negociación de significados respecto a la cultura del municipio.

La convocatoria se hizo a través de la Instancia de la Mujer de San Felipe Orizatlán y fue dirigida a las madres de familia y cuidadoras de las niñas, para efecto de contar con el diagnóstico y dar seguimiento a las problemáticas

identificadas. Con el fin de realizar estas actividades en un ambiente de confianza, cuidando el espacio y la privacidad de las participantes, el equipo de trabajo estuvo integrado exclusivamente por mujeres. La conducción de la conversación quedó a cargo de una investigadora apoyada por una joven traductora con dominio bilingüe (náhuatl y español).

El registro de información fue en tres formas: grabación de audios, realización de notas bajo el principio de confiabilidad y ética con fines académicos. La transcripción de las grabaciones de audio quedó bajo la responsabilidad de las traductoras, mientras que el procesamiento y análisis de la información fue realizado por el equipo de investigación. Gracias a esto, las conclusiones generales evidenciaron la forma en cómo las niñas viven sus derechos humanos en el municipio de San Felipe Orizatlán; esto desde una perspectiva intercultural, y se demuestra que, independientemente de ser indígenas, de su particularidad histórica, cultural y de género, todas las niñas, niños y adolescentes, tienen derecho al cumplimiento y respeto de sus derechos humanos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registró la asistencia de 25 niñas de nivel primaria, participantes en el diagnóstico, a lo largo de las 5 comunidades objeto de este estudio, de la siguiente manera (Tabla 1).

Tabla 1. Número de niñas de nivel Primaria participantes en los grupos focales por comunidad de residencia.

Comunidad	Asistentes	%
Ahuatitla	3	12.0%
Cabecera Municipal	6	24.0%
Huitzitzilingo	7	28.0%
Las Piedras	6	24.0%
Talol	3	12.0%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Las edades de las niñas oscilan entre los 6 y 12 años, siendo mayor el número de niñas que tienen 8 y 10 años cumplidos, con una edad promedio de 9.9 años (Tabla 2).

Tabla 2. Edad de Niñas participantes de nivel primaria.

Edad	Frecuencia	%
12	1	4%
11	2	8%
10	5	20%
9	4	16%

8	5	20%
7	2	8%
6	4	16%
Sin Registro	2	8%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Las niñas registradas en la base de datos como hablantes de lengua indígena en náhuatl son 3. Existen 19 niñas que no son hablantes y de los 3 restantes de las que no se tiene registro de este indicador.

Una peculiaridad detectada fue que la mayoría de las niñas no son hablantes, sin embargo, durante los foros se pudo notar que las niñas comprendían la lengua. Esto fue posible gracias a la participación de la traductora de la lengua náhuatl, quien apoyó en la interpretación cultural y significados lingüísticos. De esta manera se realizó un ejercicio, que consistió en un saludo y algunas instrucciones dadas en lengua materna. Las reacciones de las niñas ante el lenguaje en náhuatl, daban evidencia de que comprendían el lenguaje, aunque no lo aceptaban abiertamente cuando se les preguntaba en el grupo. El ocultamiento de la lengua es consecuencia del modelo del Estado que prevaleció a mediados del siglo XX, consideraba a la población indígena como un atraso al progreso. Ante esta política, la diversidad cultural y lingüística era considerada como un problema que había que resolver. Como consecuencia de ello, la población indígena renunciaba a la lengua materna por el significado construido de atraso y vergüenza.

*“Si dicen una cosa en náhuatl no les entienden, mis abuelos si hablan, toda su familia” (Niñas, Las Piedras).*

En la actualidad vemos que aún persiste el ocultamiento de la lengua por parte de los hablantes, sobre todo, ante personas que no la hablan. En contraste, también podemos afirmar que, existe una revaloración de la cultura e identidad étnica, al reconocerse como diverso y valorar lo propio. Como ejemplo de esto, algunas niñas expresaron que sus padres se sienten orgullosos de hablar la lengua y lo hacen en casa, aunque en la escuela casi no la hablan.

Los primeros cinco años son determinantes en la vida de las niñas, debido a que en este periodo se fundan las bases de su desarrollo físico, motor y socioemocional. Por ello, es fundamental garantizarles las mejores condiciones de salud, nutrición, protección y cuidados para un buen comienzo educativo.

Las niñas de preescolar, por estar en el rango de edad de los 3 a los 5 años, son el grupo con mayor vulnerabilidad de ser violentadas en sus derechos humanos. En

esta etapa, prevalece el pensamiento mágico y la comunicación es a través del juego, lo que hace que puedan enfrentar problemas para comunicar o expresar una situación de violencia, sobre todo cuando están en riesgo de abuso sexual infantil, explotación sexual o de cualquier otro tipo. El derecho a una vida libre de violencia en la LGDNNA, está relacionado con la integridad personal, no solo física sino también psicológica y emocional. En el Capítulo ocho señala que el descuido, la negligencia, abandono o abuso físico o psicológico son causas de violencia hacia las niñas. Por los riesgos que implican este tipo de abusos, es necesario que, en los ámbitos de la familia, la escuela o instituciones públicas, se ponga especial atención al ejercicio de los derechos de las niñas en edad preescolar.

Participaron en el diagnóstico 23 niñas de las comunidades Ahuatitla, Huitiztilingo, Las Piedras y Talol del municipio de San Felipe Orizatlán, del Estado de Hidalgo. La mayoría de este rango de edad, se encontraban cursando el primer grado de preescolar. Por otro lado, es importante mencionar, que la asistencia fue irregular, en el municipio de Ahuatitla se presentó una mayor asistencia, mientras que en Huitiztilingo la participación fue muy escasa, y en la cabecera municipal la asistencia fue nula (Tabla 3).

Tabla 3. Número y porcentaje de niñas participantes en cada una de las comunidades. San Felipe Orizatlán, Hidalgo, 2018.

Nombre de la comunidad	Asistentes	Porcentaje
Ahuatitla	8	34.8%
Huitiztilingo	2	8.7%
Las Piedras	7	30.4%
Talol	6	26.1%
Cabecera municipal	0	0%

El contenido de las láminas CAT-H-MEX, muestran imágenes de niños, niñas, hombres y mujeres.

Al empezar la narración de la historia con las láminas algunas niñas mencionaron que realizan labores domésticas en sus hogares, lo cual se puede considerar trabajo doméstico infantil. Una de ellas mencionó cuida a su hermano menor, lo cual implica un doble riesgo, una niña de preescolar no tiene las capacidades necesarias para cuidar a un bebé.

“Los papás y los hermanos no lavan los trastes, la mamá es la que lava la ropa, yo a veces lavo mi ropa, y yo lavo mi plato, yo también cuido a mi hermanito de un año, lo cargo, le cambio su pañal y le cambio su ropa cuando se ensucia” (Niña Talol, 01/10/2018).

En el dibujo de la familia (Figura 1) una de las niñas mostró una desvalorización hacia ella misma y hacia su madre; en general hay una desvalorización hacia la figura femenina. También en el dibujo se pudo observar distanciamiento físico y temor hacia el padre, el abuelo es visto como una figura opresora y el tomador de decisiones. Esta percepción podría afectar el desarrollo y proyecto de vida de las niñas, al encontrarse con una imaginaria disminución de oportunidades ante los niños, se reducen las opciones que ven para sí mismas como jóvenes y adultas.

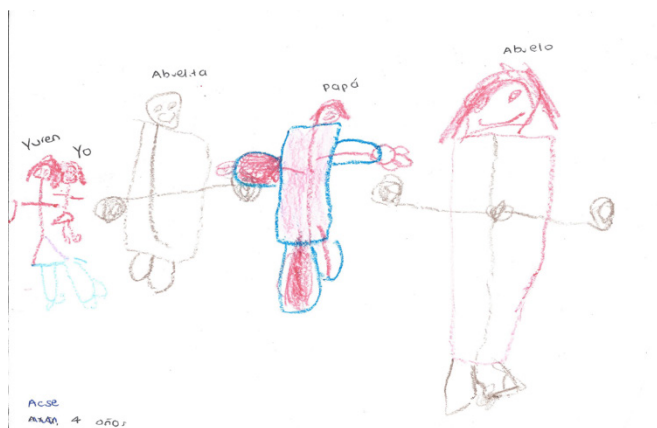


Figura 1. La familia.

La Ley de Acceso a las Mujeres a una Vida Libre de Violencia para el estado de Hidalgo (México. Gobierno del Estado de Hidalgo, 2018), establece que el Estado tiene la obligación de prevenir, atender y sancionar cualquier acción u omisión constitutiva de violencia en contra de las mujeres, que menoscabe sus derechos humanos.

En las narraciones fue recurrente que una de las formas de violencia que se encontró en las niñas, fue el trabajo doméstico infantil, lo cual las expone a riesgos a su salud.

*“Los papás y los hermanos no lavan los trastes, la mamá es la que lava la ropa, yo a veces lavo mi ropa, y yo lavo mi plato, yo también cuido a mi hermanito de un año, lo cargo, le cambio su pañal y le cambio su ropa cuando se ensucia”.* (Niña Talol).

La edad que establece el Gobierno de la República Mexicana para el otorgamiento de los servicios educativos a la población establece como edad mínima para ingresar a la educación básica de 6 años cumplidos para el primer grado de primaria. (México, Gobierno de la República, 2017). En esta etapa las niñas están desarrollando habilidades psicosociales para la resolución de operaciones concretas, identificación de problemáticas, riesgos, peligros y necesidades básicas como parte de sus derechos. El uso del lenguaje oral y escrito les brinda posibilidad de comunicarse y desarrollar la capacidad de

expresar claramente sus emociones e ideas. Es así que, a través de la escuela, obtienen el conocimiento de su entorno y herramientas para la resolución de problemas concretos en su realidad inmediata.

#### Derecho a la igualdad

*“Me toca cuidar a mi hermanito cuando mi mamá está ocupada haciendo la comida”.*

El camino a la igualdad de género requiere una construcción fortalecida de colaboración y respeto. Involucra a ambos géneros, por ello todavía queda mucho por hacer, debido a múltiples factores que impulsan las desigualdades reflejadas desde la familia, pero también es en el seno familiar y en la escuela, donde se pueden generar cambios. La creación de la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres (México, Gobierno de la República, 2017), publicada originalmente en el año 2006, y antecedente para la creación del Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres, encamina hacia la igualdad entre hombres y mujeres, sin embargo, muchas mexicanas aún no perciben los efectos de estas políticas en el hogar, la escuela o los espacios públicos.

En la comunidad de Ahuatitla, la relación e interacciones que se dan entre niñas y niños es escasa. Realizando sus actividades de manera separada sin considerar integrarse en las actividades del otro. Esto ha traído como resultado, según testimonios, que las niñas se vean relegadas a ayudar con las labores del hogar como barrer, hacer tortillas, lavar ropa, cuidar a los hermanos menores.

De esta manera, nos podemos percatar como las niñas crecen con la idea que las labores del hogar son solo para ellas, y no comparten dichas actividades con los hombres.

*“Yo cuido mi hermanito cuando mi mamá se va, le doy de comer, tiene 3 años” y tú cuántos años tienes?...- yo tengo 9 años.* (Las Piedras)

A partir de estas palabras podemos entender que, más que ayudar, son obligadas a realizar labores del hogar inapropiadas para su edad. Por otro lado, ellas también mencionan que sus hermanos no ayudan en este aspecto, algo que consideran injusto.

*“Hago cosas en mi casa y mi hermano no”.* (Niñas, Huitzililingo)

Se mostraron imágenes sobre actividades realizadas por niños y niñas, donde ambos comparten actividades de la vida cotidiana, como barrer, lavar trastes, trapear y otras actividades que se realizan en casa. Al respecto, las niñas expresaron que esas actividades son realizadas por



mujeres como la mamá y la niña, son significados que tienen internalizados y naturalizados desde pequeñas.

Lo que a ellas les gustaría cambiar dentro de su entorno y relación con sus compañeros es el trato, ya que, las niñas identifican que no es igual. De acuerdo a los testimonios, ellas perciben el comportamiento de los niños como grosero y expresaron el deseo de que exista el respeto mutuo y puedan compartir juegos, no discriminar por hablar lengua náhuatl ni se hagan imitaciones por la forma de comportarse o de hablar.

***“Que no se burlen los niños de las niñas”. (Niñas, Huitzitzilingo)***

En la región de Ahuatitla, una niña dio testimonio de que sus compañeros nos les permiten convivir juntos en los juegos infantiles dentro de la institución, son menospreciadas por ellos por el simple hecho de ser mujeres, las consideran débiles en el ámbito de su juego, porque ellos desarrollan juegos más rudos. Por su parte, ellas tampoco los invitan a sus juegos. De esta manera, se reproducen estereotipos de género que colocan a la mujer en una situación de inferioridad con respecto a los varones.

***“Los niños no invitan a las niñas a jugar fútbol.... las niñas no invitan a los niños a las escondidas”. (Niñas, Ahuatitla)***

En contraste a lo anterior, en las comunidades de Huitzitzilingo y Talol, se visualiza un panorama diferente, en estos lugares se relacionó a los roles juegos que comparten las niñas y niños como las escondidas, avión, fútbol.

***“Las escondidas jugamos niñas y niños”. (Niñas, Huitzitzilingo)***

#### Derecho a la educación

***“Yo quiero ser maestra..., yo, doctora..., yo, directora..., y yo, pediatra.***

***Yo quiero ser abogada.***

***y tenemos que ir a la Universidad”. (todas en coro)***

Las niñas, niños y adolescentes, tienen derecho a una educación con respeto a su dignidad, y les prepare para la vida en un ambiente de comprensión, paz y tolerancia en los términos del Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, procurando que esta educación sea acorde a su edad, madurez y circunstancias especiales, evitando la discriminación de las niñas en materia de oportunidades educativas, y estableciendo mecanismos para contrarrestar las razones culturales, económicas, religiosas o de cualquier otra índole.

Dentro del espacio escolar, encontramos violencia física por parte de los niños en las interacciones entre ambos géneros. La conducta violenta no solo es hacia las niñas, sino también hacia los más pequeños o vulnerables. Los actos que manifiestan son jalar el cabello, pellizcar, empujar, patear, dar cachetadas (Ahuatitla). Se ha llamado a la madre de familia del agresor para poner un alto a la agresividad, lo cual es una acción de la escuela, sin embargo, será contundente que familia y escuela sumen esfuerzos para erradicar el acoso escolar y la violencia.

***“Hay un niño que jalonea, jalan el cabello, empuja y les pega a las niñas”. (Niñas, Ahuatitla)***

#### Les gusta la escuela y se anteponen a la violencia

Las niñas expresaron su pesar por enfrentar situaciones desagradables con los niños violentos o groseros, afirmaron les gusta estar en la escuela; es uno de sus lugares preferidos porque desarrollan diversas actividades como jugar, leer, participar en eventos educativos y culturales, hacen amigos, entienden lengua náhuatl, y aunque no la dominan completamente, se sienten orgullosas de hablarla (Niñas, Huitzitzilingo). La mayoría de las niñas afirmaron sentirse seguras en la escuela y en la casa. Esto es un síntoma de alerta, porque podemos identificar que la violencia en la escuela se está naturalizando.

Por otro lado, se expresa que existe buena relación entre compañeros sin actitudes violentas. La comunicación con sus maestros es buena, y tienen confianza para contarles lo que sucede en cualquier ámbito, ya sea en la comunidad o en la familia, ya que los maestros han tomado una posición en la que escuchan y no discriminan.

***“Nos llevamos bien, respetándolos, jugando” (Niñas, Cabecera Municipal)***

#### El proyecto de vida

Todas las niñas manifestaron sus anhelos de ser profesionistas, lo que demuestra que tienen una visión a futuro y un proyecto de vida. Ellas todavía no dimensionan que realizar una carrera universitaria requiere de contar con recursos económicos suficientes, y que, si los ingresos familiares son escasos para cubrir traslados y materiales, esto es algo casi imposible. Otro factor a considerar es la ausencia de planteles cercanos para la impartición del nivel medio superior y superior; algunas comunidades cuentan con un COBAEH, sin embargo, las universidades más cercanas se encuentran en la ciudad de Huejutla de Reyes Hidalgo a dos horas de camino (Niñas, Ahuatitla).

***“Para ser doctora hay que ir a la primaria, luego a la secundaria” (Niñas, Ahuatitla)***

Identificamos que las profesiones elegidas por las niñas son feminizadas en relación a la reproducción de roles de género, donde las mujeres se dedican al cuidado del otro como la atención de la salud. Queda pendiente la difusión de otro tipo de estudios, donde las niñas tengan opción de ejercer cualquier carrera u oficio considerado exclusivo para los hombres, como piloto, ingeniera, matemática, física, conductora, mecánica, etc. Sueñan ser profesionistas y se emocionan al mencionar los trabajos a los que les gustaría dedicarse como ser doctora, maestra, enfermera, pediatra, directora, por lo que es importante expandir sus posibilidades.

### Derecho a la salud

*“Hay curandero, pero mejor el doctor”*

*Tienes derecho a la salud...*

Las niñas, niños y adolescentes desde el momento de su concepción, tienen derecho a la salud y a vivir bajo condiciones que les permitan un sano desarrollo físico, mental y social. Las autoridades estatales y municipales bajo el ámbito de sus respectivas competencias deben asegurar el cumplimiento de este derecho con acciones como: asegurar asistencia médica y sanitaria para la prevención, detección oportuna, tratamiento y rehabilitación de su salud en un marco de respeto, escucha y afecto.

En el ámbito de salud y derechos sexuales, abordamos de manera sensible, cómo cuidar el cuerpo de una mujer, preguntando si ellas tenían el conocimiento de cómo atender su cuerpo y los cambios que llegan a tener en la etapa de la adolescencia. A los lugares donde acuden cuando se enferman, las niñas afirmaron que asisten al centro de salud ubicado en la comunidad y que son acompañadas por las mamás. Cuando ellas se enferman acuden al doctor, para proporcionarle medicamentos (*Niñas, Talol*).

*“Cuando nos enfermamos, ¿quién te cuida? Mi mamá, enfermera, en casa ¿quién nos cuida? Mi abuelita, papá nos da pastillas con agua” (Niñas, Ahuatitla)*

### Derecho a una vida libre de violencia y a la integridad personal

*“Los niños nos pegan”*

El acoso escolar o bullying, es una forma de violencia entre compañeras y compañeros que causa graves daños a quienes la sufren, desde tristeza, moretones, marcas y enfermedades hasta la muerte. Consiste en agresiones de una persona a otra como insultos, burlas, esconder, romper o robar cosas personales, exclusión de participar en juegos y actividades, golpes o insultos y amenazas a

través de internet. Hay que decir NO a cualquier forma de violencia, porque cuando maltratamos a las personas, no respetamos sus derechos humanos y recuerda que todas y todos tienen los mismos derechos.

En la Ley de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes para el estado de Hidalgo (LDNNAH) (México. Gobierno del Estado de Hidalgo, 2015), en su capítulo octavo establece que: las niñas tienen derecho a una vida libre de toda forma de violencia y a que se resguarde su integridad personal, con la finalidad de lograr su desarrollo personal, pues la violencia contra las niñas no solamente es el uso intencional de la fuerza física o poder, dando como resultado un daño real o potencial a la salud, sino también incluye, todas las formas de maltrato que tienen lugar en el contexto de una relación de responsabilidad, confianza o poder. Estas conductas, como ya hemos señalado, deben ser atendidas por las autoridades municipales, quienes están obligadas a implementar las medidas necesarias para prevenir, atender y sancionar los casos en donde éstas se presenten.

Paralelamente, las niñas están expuestas a la violencia dentro del ámbito familiar, principalmente a causa del alcoholismo del padre o hermanos mayores. Las adicciones de los integrantes de la familia, producen además problemas de violencia intrafamiliar, deserción escolar, desintegración familiar y problemas emocionales en niñas y niños que afectan su desempeño escolar y aprovechamiento. Sobre esto, los testimonios de las menores, presentan casos que van desde violencia verbal, física, psicológica, hasta la muerte entre integrantes de la familia (*Ahuatitla*).

Sobre la violencia familiar, de acuerdo con la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia para el estado de Hidalgo (LAMVLEH), la violencia familiar es toda acción u omisión dirigida a lastimar a las mujeres por parte de quienes tienen alguna relación sanguínea o civil con ellas.

*“Que nuestros papás no tomen, que no nos regañen” (Niñas, Las Piedras)*

*“Como el papá estaba borracho le estaba tocando todo su cuerpo” (Niñas, Las Piedras)*

En respuesta a la pregunta sobre el lugar donde se sienten más seguras, las niñas afirmaron sentir mayor seguridad dentro de su hogar y la escuela. Los lugares más peligrosos y donde se sienten más vulnerables son fuera de la casa, la calle y el recorrido hacia la escuela, (*Ahuatitla*).

Además de sentirse vulnerables en espacios cotidianos, las niñas no identifican a las instancias o autoridades municipales como apoyo o protección de sus derechos.

## Acoso escolar

La violencia hacia las niñas en los espacios escolares se da principalmente por los niños. Los testimonios muestran que las agresiones se dan a través de empujones, jalones, burlas, letreros en la espalda, apodosos, robo o daño de útiles escolares, pleitos e incluso encerrándolas en el baño.

La experiencia de haber sufrido de violencia por parte de sus compañeros de escuela y de clase, se repite en las distintas comunidades. Estas acciones las hacen sentir lastimadas, menospreciadas por sus pares (Las Piedras).

**“Nos dicen puta; pendeja, nos están diciendo de cosas” (Niñas, Las Piedras)**

El acoso hacia las niñas se da también por niñas mayores, cuando les hacen comprar refrescos, jugos, comida chatarra, obligando a pedirle dinero a su mamá, pero por medio de mentira diciendo que son para comprar materiales para la escuela, de esa manera para poder integrarse dentro del grupo, les hacen gastar hasta \$300. Estas acciones pasan desapercibidas por los profesores, sin embargo, es comentado entre las propias niñas.

## CONCLUSIONES

El cumplimiento de los derechos de igualdad, educación, salud y una vida libre de violencia de las niñas de San Felipe Orizatlán, es posible a través de la suma de voluntades institucionales, comenzando por la capacitación de las funcionarias, funcionarios, servidoras y servidores públicos en formación de Derechos Humanos con perspectiva de género y enfoque intercultural.

La riqueza del trabajo realizado consistió en reconstruir las formas en que se vive y significa la condición femenina en niñas de preescolar y primaria con respecto a sus derechos humanos. Reconocemos que las generaciones actuales tienen mayor posibilidad de acceder a la educación, a la salud y a recursos de programas sociales. Aunque, en términos de las relaciones sociales en las familias y en las comunidades, tales cambios y recursos no se expresan en transformaciones de los roles de género, a edad temprana los niños ejercen violencia hacia las niñas, misma que pasa desapercibida en el contexto escolar.

A pesar de la corta edad de las niñas, es relevante destacar, cómo alcanzan a distinguir algunos de sus derechos, principalmente aquellos relacionados con la violencia sexual, la familia y la escuela deben continuar informando a las niñas sobre los peligros que pueden enfrentar. La escuela debe cumplir la función de difusión de los derechos no solo con las niñas, sino con toda la población

estudiantil, entorno a las conductas violentas que ejercen los compañeros de su misma edad, además de solicitar el apoyo de los padres de familia. Las niñas en esta etapa distinguen las cosas buenas y las malas, y tienen conocimiento de la desigualdad en las relaciones de género. Un aspecto que preocupa a las niñas es la violencia intrafamiliar latente, propiciada por el alcoholismo de los hombres al interior de la misma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arechederra, A. (2010). La violencia masculina contra las mujeres en las relaciones de pareja, proceso y consecuencias. En, A. García-Mina, *La violencia contra las mujeres en la pareja*. (pp. 21-36). Universidad Pontificia Comillas.
- Beauvoir, S. (1977). *El segundo sexo. La experiencia vivida*. Ediciones Siglo XX.
- Bourdieu, P. (1997). Capital cultural, escuela y espacio social. Fondo de cultura económica.
- Bourdieu, P. (2000). *La dominación masculina*. Anagrama.
- Corsi, J., & Peyrú, G. (2003). *Violencias sociales*. Editorial Ariel.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2018b). *Violencia contra niños, niñas y adolescentes*. UNICEF.
- Giddens, A. (1996). Modernidad y autoidentidad. En, J. Beriaín (Comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad*. (pp. 33-71). Anthropos.
- Kempe, C. H., Silverman, F. N., Steele, B. F., Droegemueller, W., & Silver, H. K. (1962). The Battered-Child Syndrome. *JAMA*, 181(1), 17-24.
- Lamas, M. (1996). *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual, Programa Universitario de Estudios de Género*. UNAM.
- Lomas, C. (2008). ¿El otoño del patriarcado? Luces y sombras de la igualdad entre mujeres y hombres. Ediciones Península.
- México. Consejo Nacional de Población. (2018). *Segundo informe de los indicadores para monitoreo y seguimiento de la Estrategia Nacional para la Prevención del Embarazo Adolescente*. CONAPO.
- México. Gobierno de la República. (2017). *Ley General de los Derechos de niñas, niños y adolescentes*. Cámara de Diputados.

México. Gobierno del Estado de Hidalgo (2018). *Ley de acceso de las mujeres a una vida libre de violencia para el estado de Hidalgo*. Instituto de Estudios Legislativos del Poder Legislativo del Estado de Hidalgo. [http://www.congreso-hidalgo.gob.mx/biblioteca\\_legislativa/Leyes/12Ley%20de%20Acceso%20de%20las%20Mujeres%20a%20una%20Vida%20Libre%20de%20Violencia.pdf](http://www.congreso-hidalgo.gob.mx/biblioteca_legislativa/Leyes/12Ley%20de%20Acceso%20de%20las%20Mujeres%20a%20una%20Vida%20Libre%20de%20Violencia.pdf)

México. Gobierno del Estado. (2015). *Ley de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes para el Estado de Hidalgo. Periódico Oficial*. Instituto de Estudios Legislativos del Poder Legislativo del Estado de Hidalgo.

México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) 2016*. INEGI.

Nirenberg, O., Brawerman, J., & Ruiz, V. (2003). Programación y evaluación de proyectos sociales. Paidós.

Organización de las Naciones Unidas. (1989). La Convención sobre los Derechos del niño. UNICEF. [https://www.unicef.org/mexico/spanish/mx\\_Convencion\\_Derechos\\_es\\_final.pdf](https://www.unicef.org/mexico/spanish/mx_Convencion_Derechos_es_final.pdf)

Piaget, G. (1967). Seis estudios de psicología. Editorial Seix Barral.

# 07

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## EL CONTEXTO

DE ACTUACIÓN PROFESIONAL Y LA EXTENSIÓN AGRARIA EN LA FORMACIÓN CONTINUA DEL DOCENTE, ESPECIALIDAD AGROPECUARIA

### THE CONTEXT OF PROFESSIONAL ACTION AND AGRICULTURAL EXTENSION IN THE CONTINUOUS TRAINING OF TEACHERS, SPECIALIZING IN AGRICULTURE

Minerva Almogueva Fernández<sup>1</sup>

E-mail: [malmogueva@ucf.edu.cu](mailto:malmogueva@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7430-8214>

Luisa María Baute Álvarez<sup>1</sup>

E-mail: [lbaute@ucf.edu.cu](mailto:lbaute@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9458-0795>

Aida Margarita Romero Jiménez<sup>1</sup>

E-mail: [romero@ucf.edu.cu](mailto:romero@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2550-6983>

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Almogueva Fernández, M., Baute Álvarez, L. M., & Romero Jiménez, A. M. (2021). El contexto de actuación profesional y la extensión agraria en la formación continua del docente, especialidad agropecuaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 69-75.

#### RESUMEN

El trabajo aborda aspectos referentes a la relación necesaria entre el contexto de actuación profesional y la extensión agraria en la formación continua del docente de la Educación Técnica y Profesional (ETP), especialidad Agropecuaria, para que den respuesta a las necesidades formativas que precisan los profesionales que se desempeñan en el sector agropecuario, desde su práctica pedagógica e incorporen los adelantos de la ciencia y la tecnología sobre la base de las exigencias de la sociedad cubana actual a este nivel educacional acorde al desarrollo socio-económico del país. El objetivo del presente estudio es formar en extensión agraria y su relación con el contexto de actuación profesional al docente de la ETP, especialidad Agropecuaria. La investigación realizada posibilitó enunciar la relación que se establece entre la extensión agraria con el contexto de actuación profesional en la formación continua del docente.

**Palabras clave:** Formación continua, extensión agraria, contexto de actuación profesional.

#### ABSTRACT

The work addresses aspects relating to the necessary relationship between the context of professional performance and agricultural extension in the continuing training of teachers in Technical and Vocational Education (ETP), an agricultural specialty, so that they respond to the training needs that professionals require that work in the agricultural sector, from their pedagogical practice and incorporate the advances of science and technology on the basis of the demands of current Cuban society at this educational level according to the socio-economic development of the country. The objective of this study is to train the ETP teacher, agricultural specialty, in agricultural extension and its relationship with the professional performance context. The logic of the investigation took into account the use of various investigation methods which when processed allowed conclusions to be reached.

**Keywords:** Continuous training, agrarian extension, context of professional action.

## INTRODUCCIÓN

La formación del personal docente que labora en la Educación Técnica y Profesional (ETP), especialidad Agropecuaria, requiere de cambios para asumir las demandas de la sociedad cubana actual, ya que ninguna reforma daría resultados positivos, sin la participación activa de profesionales con los conocimientos necesarios que propicien la incorporación al mundo laboral de técnicos y obreros que den respuesta a los problemas que hoy se presentan en este sector de la producción. Ya que la función esencial de la escuela politécnica, es socializadora; no se trata solo de formar un buen trabajador, sino y sobre todo formar personas capaces de generar desarrollo y transformación social.

Resultados derivados del análisis de los planes de estudio por los que fueron formados los docentes de la ETP, especialidad Agropecuaria; anteriores al Plan E, corroboran la carencia de herramientas pedagógicas y técnicas para la formación de profesionales y productores del sector estatal y no estatal, que se actualiza con el nuevo modelo implementado en la escuela politécnica cubana actual. Cumplir con este encargo requiere de transformaciones no sólo en el orden material de las escuelas politécnicas donde se forman las especialidades agropecuarias, sino en la aplicación de nuevas vías de formación continua en las docentes dirigidas al mejoramiento de su práctica pedagógica en cada contexto de actuación profesional.

En este sentido, la extensión agraria como forma particular de gestión del conocimiento constituye una respuesta a la creciente necesidad de atender a las expectativas de los productores en términos de información, construcción colectiva de conocimientos, y capacitación. Por esto, es necesario formar profesionales que posean habilidades para analizar las necesidades de los productores, promover dinámicas participativas de desarrollo rural, así como ofrecer las informaciones y tecnologías más adaptadas a las expectativas de estos.

Sin embargo en la literatura científica consultada no se han encontrado resultados dirigidos a la formación continua de docentes de la ETP, especialidad Agropecuaria donde se propicie la relación necesaria entre el contexto de actuación profesional y la extensión agraria en la contemporaneidad, según González & Abreu (2017), bajo diversas formas y con variada connotación, la atención a los trabajadores del sector no estatal y por cuenta propia se debe hacer presente ante la certeza de que una parte significativa de la población económicamente activa se desempeña y desempeñará en el futuro en este sector, aspecto de trascendental importancia en la Cuba actual,

sin desconocer el impacto del contexto socioeconómico internacional, al cual no escapa el país.

Estas circunstancias obligan a reforzar, revitalizar, tecnificar y hacer competitivamente productivo al sector agropecuario, además justifica la necesidad de incorporar en la formación continua de los docentes, especialidad Agropecuaria acciones que propicien el desarrollo de la extensión agraria, acorde a las actuales exigencias sociales, siendo así esta investigación tiene como objetivo formar en extensión agraria y su relación con el contexto de actuación profesional al docente de la ETP, especialidad Agropecuaria.

## DESARROLLO

Las raíces históricas de la extensión agraria se remontan a los Siglos XVI y XVII, cuando se inició el movimiento para dirigir la educación hacia la satisfacción de las necesidades de la vida y la aplicación de la ciencia a la práctica social. Sin embargo, el empleo del término nació en Inglaterra 1886 con un sistema de extensión agraria que fue adoptado por las universidades de Cambridge y Oxford y posteriormente por otros centros de dicho país y otros del viejo continente. En América Latina y el Caribe tuvo su inicio en la primera mitad del pasado siglo. En Cuba de manera particular a finales del año 90 del siglo XX, y no es hasta los inicios del siglo XXI que se implementa el sistema de extensión agraria.

En la contemporaneidad la extensión agraria constituye un tema de investigación para autores extranjeros y nacionales, quienes le atribuyen gran importancia en el campo de las ciencias agropecuarias. Tales autores son: Freire (1996); Van den Ban & Hawkins (2000); Lacki & Marcerano (2002); Aguilar, et al. (2005); Rivera (2008); Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2010); Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2018), que coinciden en que la extensión agraria es un servicio de fines múltiples, de asesoramiento educacional y técnico destinado a lograr el desarrollo agropecuario en diferentes contextos.

El estudio realizado de las definiciones dadas por diferentes investigadores, tanto del ámbito internacional como nacional, acerca de extensión agraria, permite identificar las siguientes regularidades; los autores señalados la consideran un proceso de generación de conocimientos a partir de la investigación, que representa acompañamiento técnico a los productores, y supone el uso consciente de la comunicación y la información, para promover la identificación y solución a los problemas de la producción agropecuaria.

De este análisis los autores asumen la extensión agraria como un proceso en el que el docente, especialidad Agropecuaria con el empleo de conocimientos científico-técnicos y pedagógicos, participa en la formación de los estudiantes de la ETP, así como ofrece asesoría y acompañamiento técnico al personal que labora en el sector agropecuario desde una perspectiva sistémica e intencional sobre la base de una formación científica ajustada a la realidad de este sector de la producción para el que se forman profesionales en las especialidades agropecuarias.

La formación en extensión agraria del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria constituye un elemento clave para que lleguen de manera más efectiva los resultados obtenidos en la investigación a la práctica social, además ello constituye una vía para la socialización e introducción de resultados científicos en cada contexto de actuación profesional.

Cárdenas, et al. (2006), proponen las funciones para la extensión agraria en la que deben ser formados los docentes y entre ellas se encuentran:

- Conocer los resultados y tecnologías nuevos, tanto nacionales como internacionales, y los problemas productivos de los territorios.
- Asesorar técnicamente al productor y promover una mejor vinculación de estos con los centros de investigación.
- Orientar y capacitar a los productores para incrementar su capacidad de autogestión, en relación con las políticas y estrategias trazadas por el organismo y el estado.
- Establecer los métodos y medios para lograr un eficiente sistema de comunicación tanto con el sector académico como con los productores para retroalimentar a todas las instancias que participan.
- Proponer cambios que contribuyan a lograr mayor eficiencia operativa y económica del proceso productivo.
- Utilizar métodos de investigación participativa que le permita a los productores desarrollar sus potencialidades y mejorar el proceso de adopción de nuevas tecnologías.
- Realizar estudios de diagnóstico en las explotaciones agropecuarias y forestales.
- Promover y organizar la celebración de eventos con los productores tales como talleres técnicos, ferias, exposiciones, demostraciones y días de campo.
- Identificar productores de avanzada y utilizarlos como una de las vías de difusión y conocimientos científicos – técnicos.

En la actualidad se presta especial atención a la actividad del extensionista, lo cual está condicionado a nivel internacional, nacional y local por la necesidad que tienen los profesionales que se desempeñan como docentes de la ETP, especialidad Agropecuaria de adquirir conocimientos, habilidades y valores en esta rama del saber y potenciar su práctica pedagógica para cumplir su encargo social con mayor pertinencia.

El docente de la ETP, especialidad Agropecuaria no fue formado desde el pregrado en extensión agraria, se hace necesario en la formación continua dotarlo de conocimientos relacionados con las generalidades de la extensión agraria, la comunicación, la transferencia tecnológica, la relación entre extensión agraria y el contexto de actuación profesional, donde la formación de estos conocimientos se materialicen en habilidades tales como caracterizar la extensión agraria, explicar tecnologías de la producción agropecuaria, identificar problemas de la producción agropecuaria y socializar propuestas creativas de soluciones a los problemas identificados en cada contexto.

Con la adecuada formación de estos conocimientos y habilidades en el docente de la ETP, especialidad Agropecuaria se aspira contribuir a, fomentar la sensibilidad humana traducida en valores profesionales declarados para el docente de la especialidad Agropecuaria y aplicar medidas adecuadas de protección, seguridad y salud laboral sobre la base de la legislación laboral y ambiental vigente.

En las investigaciones consultadas no siempre conciben la inclusión del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria para asumir esta actividad y desde la formación continua actualizarlo en los adelantos científicos y técnicos que están teniendo lugar a nivel internacional y de manera particular en el país y en cada territorio referidos a extensión agraria; donde toma un papel preponderante la formación continua de este docente para cumplir con su encargo social.

En Cuba los principales desafíos a enfrentar por la ETP en el marco del proceso de perfeccionamiento del sistema nacional de educación abarcan, en particular, la materialización de su función dinamizadora en el desarrollo socioeconómico del país, la formación profesional de nivel medio, la formación de profesionales vinculados a los diferentes sectores de la producción y los servicios, así como la formación de profesores de nivel medio superior en y para las escuelas politécnicas (González & Abreu, 2017).

Los docentes de la ETP, especialidad Agropecuaria de la escuela politécnica desempeñan un papel importante en

la formación del profesional que labora en el sector agropecuario cubano, donde no se trata de propiciar acumulación de conocimientos a quienes no los poseen, sino contribuir con cambios en los modos de actuación individuales y colectivos de ellos, de forma que sobre la base del diagnóstico de las problemáticas que enfrentan en su labor diaria, tomen decisiones acertadas y transformen su realidad. Ante tales retos el docente debe ser formado desde el posgrado de manera continua.

A criterio de los autores la labor del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria radica en propiciar una formación cercana a la realidad, con conocimientos, habilidades y valores pertinentes y funcionales a las necesidades laborales y productivas que caracterizan cada contexto de actuación profesional, porque asume la responsabilidad de retroalimentación y transferencia de tecnología, mejora la forma de vida del sector agrario, contribuye a organizar el intercambio de experiencias, conocimientos e información en este profesional dirigido a innovar, generar ideas, propiciar la interacción entre los productores y presentar soluciones a los problemas que se presentan en su labor. Sin embargo, no se han encontrado investigaciones hasta el momento que fundamenten la extensión agraria en relación con el contexto de actuación profesional del docente, especialidad Agropecuaria.

En esta investigación el término contexto, cobra un significado particular, si se toma en consideración que es el lugar donde el docente de la ETP, especialidad Agropecuaria realiza su práctica pedagógica, y que sale del entorno de la escuela politécnica hasta la entidad laboral.

Según Mitjás (1994), el contexto constituye en sí mismo un macrosistema de elementos e interrelaciones dinámicas que influye y, en muchos casos, condiciona las distintas formas de actividad humana que en él se desarrollan. A su vez, formas particulares de actividad imprimen su sello y, en algunos casos, modifican esencialmente el contexto social.

El docente de la ETP, especialidad Agropecuaria en su interrelación con los estudiantes en formación debe potenciar las vivencias de los individuos, las tradiciones sociales y los recursos materiales que poseen en cada contexto de actuación profesional, para incentivar y propiciar los cambios deseados en el entorno, ya que estos no han de entenderse como algo definitivamente dado, sino que se construyen dinámicamente, con la actividad de los sujetos.

Otros resultados científicos (Rueda, et al., 2014; Kreimerman, 2017; Neffa, 2017) aseveran que el contexto

es utilizado desde distintas disciplinas y aproximaciones teóricas, y si bien alude constantemente al entorno, en algunas investigaciones se refiere a condiciones y elementos que de forma inmediata rodean a los actores sociales.

Al ser consecuente con lo anterior el docente de la ETP, especialidad Agropecuaria en la labor de extensión agraria resulta pertinente que tome en cuenta el contexto de actuación profesional inmediato donde los profesionales en formación se desempeñan o desempeñarán una vez que egresen de este nivel educacional, así como las condiciones e influencias que impactan en su práctica pedagógica. Desde esta perspectiva es evidente que el contexto de actuación profesional influye directamente en la determinación de los conocimientos, habilidades y valores que serán tomados en cuenta en la formación continua de este docente en extensión agraria.

Tiana (2012), concibe como indispensable tomar en cuenta las condiciones socioeconómicas y culturales, el contexto familiar y social en que el docente realiza su práctica pedagógica, las características institucionales y el efecto que ejerce la comunidad educativa en su conjunto.

En relación al contexto Sánchez & Jara (2016), consideran que al enfrentar situaciones dotadas de complejidad, inestabilidad y demandas crecientes les permite, al docente en formación, comprender la verdadera trama del trabajo docente, con una fuerte interpelación del sujeto respecto a lo que este es, sabe y hace.

En la investigación se considera el contexto de actuación profesional como el espacio que permite la actuación del sujeto en relación con el objeto de la profesión donde se establecen relaciones entre él y la extensión agraria mediante la comunicación y la transferencia tecnológica en correspondencia con entornos cambiantes, resultado de las condiciones bióticas y abióticas diversas con las que interactúa el docente.

De lo anteriormente planteado y al considerar la extensión agraria como el proceso donde el docente de la ETP, especialidad Agropecuaria se incorpora durante su práctica pedagógica, resulta un aspecto en el cual debe ser formado para motivar y formar al productor y todos los que participen en este proceso, para actuar de manera apropiada en la solución de problemas en cada contexto de actuación profesional. Se reconoce que una adecuada relación extensionista-profesional en formación conduce al cambio en los modos de actuación de este sector de la población. Aspectos que aún no han sido incorporados desde la teoría a la formación continua del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria.



Según Lacki & Marcenaro (2002), para obtener en la extensión un resultado exitoso, el extensionista debe ser capaz de ayudar a solucionar los problemas de los agricultores que forma desde el pregrado o el posgrado, con los recursos que están disponibles en sus contextos y no con aportaciones externas, de manera que su acción esté enfocada a lograr que las propias familias y comunidades rurales adquieran la voluntad y posibilidad de tomar en sus propias manos la erradicación de sus ineficiencias y la solución de sus problemas; ello confirma la necesidad de que se establezca una relación sistémica e intencional entre la extensión agraria y cada contexto de actuación profesional, aspecto débilmente tratado en la bibliografía consultada.

Al respecto se considera que la formación continua del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria en la actualidad aún no responde a las necesidades institucionales e individuales para cada contexto, sino predominan acciones formativas aisladas y particulares, no siempre se conciben como un proceso que, partiendo de la determinación de las necesidades de formación, se planifica y orienta en función de estas.

Gómez (2017), reconoce la manera en que se precisa y combina la formación continua para favorecer el tránsito por la apropiación, profundización y consolidación de los contenidos de ella, cuya estructura y funcionamiento propicia la proyección de acciones teniendo en cuenta las exigencias de la sociedad y del Ministerio de Educación (MINED).

La presente investigación considera que desde una perspectiva sistémica la formación continua del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria requiere como condición que se interrelacionen las etapas de la formación en sí misma, sobre la base de las posibilidades y necesidades de los docentes en función de las demandas profesionales y sociales, lo que posibilita cambios en su práctica pedagógica. En tal sentido, se concede particular importancia a la relación que en la formación del docente en extensión agraria debe establecerse con el contexto de actuación profesional para contribuir a su transformación.

La perspectiva intencional de la formación continua del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria se expresa en su concepción sobre la base de las necesidades de formación tomando en cuenta el contexto donde este despliega su práctica pedagógica y de ahí se establecen las alternativas formativas requeridas para transformar los conocimientos, habilidades y valores del docente en extensión agraria, como parte de su formación.

En tal sentido el extensionista para Russo (2013), se percibe como la persona que coordina, comparte información

y capacita a individuos o grupos en las comunidades rurales. A decir de Salguero, et al. (2018), el extensionista antes que un especialista en materias técnicas es un acompañante de actores productivos en sus lecturas, interpretaciones y acciones frente a las señales de los contextos de actuación profesional, lo que para la autora de la actual investigación es función del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria.

Al ser consecuente con lo anterior la formación continua del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria para incorporar a su práctica pedagógica la labor de extensión agraria, debe poseer un carácter activo e integrar la extensión agraria a aspectos relacionados fundamentalmente con la transferencia tecnológica con un marcado enfoque sociológico.

De manera particular la delimitación de la extensión agraria para la formación continua del docente, especialidad Agropecuaria proporciona un saber que permite encaminar a los docentes hacia la reflexión para intervenir profesionalmente en la diversidad del contexto de actuación profesional donde estos se desempeñan.

El contexto de actuación profesional del docente, especialidad Agropecuaria está constituido por componentes bióticos (el hombre, los animales y las plantas) y por componentes abióticos (el clima, el factor edafológico y el fisiográfico) que al establecerse relaciones entre ellos propician las producciones agropecuarias. Aspecto significativo, ya que si el docente no se forma para tal complejidad pueden los profesionales que egresan de este nivel educacional no dar respuestas certeras a las exigencias contemporáneas con pertinencia y ocasionar daños económicos, sociales y ambientales.

Por su parte Núñez (2016), asevera que el término relación es la acción o efecto de un hecho o una cosa con cierto fin, además se refiere a la conexión o correspondencia de una cosa con otra; por tanto, las relaciones se sustentan en la búsqueda de la coherencia, conexiones, vínculos, en las cuales la participación no se restringe a las funciones que se les asignan a los docentes, sino tiende a enriquecer las acciones dentro de estas a partir de un objetivo común, que oriente la toma de decisiones acerca de cómo interviene cada uno y los nexos que se establecen entre ellos.

Sobre la base del estudio realizado se ratifica en la actual investigación que las relaciones en los contextos de actuación profesional, pueden perfeccionarse a partir del empleo de recursos y capacidades disponibles en cada escenario, en acciones que den respuesta a la extensión agraria, una vez que se determinen las posibilidades y

necesidades formativas del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria.

En el orden de la epistemología pedagógica resulta inevitable abordar la relación necesaria del contexto de actuación profesional con la extensión agraria, vista desde las relaciones que deben establecerse docente-docente, docente-estudiante, docente-productor, docente-entidad laboral y docente-comunidad, para disminuir la distancia entre las necesidades manifiestas en cada contexto de actuación profesional y la formación del docente.

Estas relaciones se consolidan en cada contexto de actuación profesional como proceso y como resultado:

Como proceso: al determinar las posibilidades y necesidades de formación en extensión agraria y su relación con el contexto de actuación profesional del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria y al proyectar sobre la base de estas la formación continua para dar respuesta a las exigencias sociales a este nivel educacional.

Como resultado. A partir de la adquisición de conocimientos, habilidades y valores en extensión agraria que propicien cambios pertinentes en el contexto de actuación profesional del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria.

Por lo anteriormente expresado estas relaciones constituyen en el marco de la presente investigación una exigencia para lograr la formación en extensión agraria del docente en relación con el contexto de actuación profesional, pues:

- La relación docente-docente adquiere valor toda vez que en la extensión agraria se utilicen las experiencias y vivencias profesionales de los docentes de la ETP, especialidad Agropecuaria, así como, que de la interacción entre estos surjan nuevas ideas para la realización de su función social acorde con el desarrollo científico-técnico y con las demandas de cada contexto a este profesional.
- La relación docente-estudiante requiere que desde la formación del pregrado se establezca una comunicación que permita la asimilación por parte de los estudiantes de conocimientos, habilidades y valores para dar respuesta a las exigencias del contexto para el cual está siendo formado.
- La relación docente-productor alcanza una connotación importante, al considerar que el docente de la ETP posee habilidades comunicativas que deben ser potenciadas durante la formación continua, en la búsqueda de métodos que le propicien el logro acertado de la tarea que realiza en cada contexto de actuación profesional. Sobre la base de la diversidad de los recursos humanos que forma, ellos pueden variar desde

profesionales con formación agropecuaria o de otra rama del saber, hasta personas con bajo nivel de escolaridad y sin ninguna experiencia en la producción agropecuaria.

- La relación docente-entidad laboral debe darse a partir de la transferencia tecnológica, en primer lugar, en función de las necesidades que pueda originarse en cada contexto de actuación profesional y en segundo lugar sobre la base de los resultados científicos que precisen ser socializados en aras de mejorar las producciones en los ecosistemas agropecuarios.
- La relación docente-comunidad estará dirigida de manera intencionada a propiciar espacios, donde los productores socialicen sus experiencias positivas con énfasis en aquellas que puedan ser implementadas por los miembros de la comunidad en pequeñas parcelas familiares, con recursos locales y de fácil acceso.

La relación de la extensión agraria con el contexto de actuación profesional constituye una exigencia, de ella dependen los resultados de la formación que el docente realiza y la contribución a la mejora de las dificultades que en la actualidad ostenta la extensión agraria, ajustada a cada contexto de actuación profesional al tomar en cuenta los adelantos de la ciencia y la técnica en cada territorio, pues no sería conveniente incorporar a la formación del docente prácticas poco empleadas en el entorno donde despliega su labor; esta debe responder a necesidades reales.

En la bibliografía consultada se encuentran referencias a las relaciones entre los componentes bióticos y abióticos del contexto de actuación profesional del docente; sin embargo, no se encontraron autores que trabajen las relaciones que se establecen entre los docentes entre sí, de ellos con la entidad laboral y la comunidad, relaciones indispensables para la extensión agraria.

En tal sentido, se precisa dotar desde la formación continua a este profesional de la ETP de conocimientos, habilidades y valores que favorezcan la aceptación por los profesionales en formación de los temas tratados, que los ayude a ser creativos, encontrar soluciones a los problemas con los recursos disponibles, que resulten creíbles y aceptadas sus sugerencias. Se trata, así, de una formación continua que propicie el cambio esperado en este profesional.

Resulta necesario que el docente de la ETP y de manera particular en la especialidad Agropecuaria durante la formación continua se apropie de la esencia de la extensión agraria ajustada a cada contexto de actuación profesional, desde una perspectiva sistémica e intencional que le propicie realizar una práctica pedagógica, en función de lograr que los profesionales se apropien de tecnologías

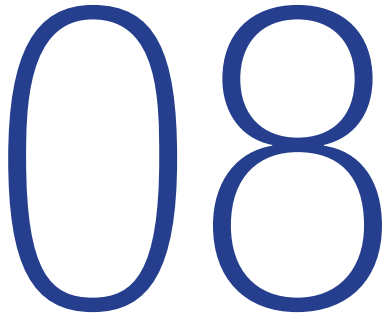
que hagan más eficiente la labor que realizan y se desarrollen integralmente como ciudadanos comprometidos con la sociedad, en correspondencia con las exigencias sociales actuales.

## CONCLUSIONES

El estudio realizado posibilitó enunciar la relación que se establece entre la extensión agraria con el contexto de actuación profesional y determinar como sujetos de dicha relación la que se establece entre docente-docente, docente-estudiante, docente-productor, docente-entidad laboral y docente-comunidad, de esta forma se articula la formación continua del docente de la ETP, especialidad Agropecuaria con las exigencias sociales a este nivel educacional.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Aguilar, J., Santoyo, V. H., Solleiro, J. L., Altamira, J. R., & Baca, J. (2005). *Transferencia e innovación tecnológica en agricultura: lecciones y propuestas para México*. Fundación produce.
- Cárdenas, I., Caballero, R., Martínez, M. M., Palenzuela, L., & Sáez A. (2006). *El extensionista promotor del desarrollo forestal sostenible*. (1st ed.). Dirección Forestal MINAGRI.
- Freire, P. (1996). *La educación como práctica de la libertad y la pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Gómez, N. (2017). *La formación continua de docentes de Ciencias Sociales para el desarrollo de la educación por la paz en las escuelas pedagógicas*. (Tesis doctoral). Universidad de Cienfuegos.
- González, E., & Abreu R. L. (2017). *Desafíos y respuestas de la ETP al desarrollo socioeconómico de los países. Experiencia cubana*. Educación cubana.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2018). *Matíces y diálogos de la institucionalidad de la asistencia técnica y la extensión rural en América Latina*. <http://www.iica.int>
- Kreimerman, R. (2017). Contexto económico en América Latina. Perspectivas y tendencias para a transformación social-ecológica. FES. *Transformación*, 1 (31), 16-18.
- Lacki, P., & Marcenaro, I. (2002). *Una nueva capacitación para el desarrollo rural ¿Gastar en actividades o invertir en resultados? ¿Problematizar las soluciones o solucionar los problemas?* FAO.
- Mitjás, A. (1994). Contexto social, psicología y educación. *Revista Cubana de Psicología*, 12(2).
- Neffa, J. C. (2017). El contexto socio-económico argentino actual. *Cuadernos del CENDES*, 34(95), 189–205.
- Núñez, M. R. (2016). *La actividad pedagógica de los instructores de arte y los promotores culturales en la escuela primaria rural*. (Tesis doctoral). Universidad de Cienfuegos.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2010). *Cómo movilizar el potencial de la extensión agraria y rural*. Instituto Danés de Estudios Internacionales.
- Rivera, G. (2008). *Estrategia educativa sobre extensionismo agrario*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico para la ETP Héctor A. Pineda Zaldívar.
- Rueda, M., Alonso, A., Guerra, M., & Martínez, M. (2014). El contexto: factor clave en el desarrollo de la docencia en la universidad. *Revista Argentina de Educación Superior*, 9 (28), 9-36.
- Russo, R. (2013). Capacidades y Competencias del Extensionista Agropecuario y Forestal en la Globalización. *Revista Comunicación*, 18(2), 86–91.
- Salguero, Z., Sablón, A. M., & López, T. (2018). La extensión agraria en la educación superior en Cuba. *Pedagogía Universitaria*, 23(1), 95–115.
- Sánchez, G. I., & Jara, X. E. (2016). Estudio sobre la representación del profesor en formación. *Revista Páginas de Educación*, 9(2), 118-155.
- Tiana, A. (2012). Analizar el contexto para obtener el máximo beneficio de la evaluación. *Bordón*, 64(2), 15–26.
- Van den Ban, A. W., & Hawkins, H. S. (2000). *Agricultural extension* (2nd ed.). Acribia.



Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

# RECONOCIMIENTO METODOLÓGICO Y MEDICIÓN DE TANGIBLES E INTANGIBLES ARTÍSTICOS

## **METHODOLOGICAL RECOGNITION AND MEASUREMENT OF ARTISTIC TANGIBLES AND INTANGIBLES**

Robinson Miguel Benítez Narváez<sup>1</sup>

E-mail: [rbenitez@utmachala.edu.ec](mailto:rbenitez@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7548-9400>

Lenny Beatriz Capa Benítez<sup>1</sup>

E-mail: [lcapa@utmachala.edu.ec](mailto:lcapa@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2841-5219>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Benítez Narváez, R. M., & Capa Benítez, L. B. (2021). Reconocimiento metodológico y medición de tangibles e intangibles artísticos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 76-83.

### RESUMEN

El estudio pretende fusionar dos argumentos técnicos que concentra discusiones relacionadas con el mercado frente a los criterios de valoración clientes e inversionistas, los propios de naturaleza artística y las imputadas al artista, existen procedimientos establecidos y diversos; es urgente que se establezcan criterios válidos revestidos de argumentos formales que dejen en evidencia el valor artístico funcional y comercial de una obra de arte. Frente a ello los autores presentan condiciones normativas vinculantes, cánones históricos para integrarlos en lo que se ha denominado: Reconocimiento metodológico y medición de tangibles e intangibles artísticos como factor determinante de razonabilidad.

**Palabras clave:** Medición, obras de arte, tangibles, intangibles artísticos.

### ABSTRACT

The study intends to merge two technical arguments that focus discussions related to the market against the valuation criteria of clients and investors, those of an artistic nature and those attributed to the artist. There are established and diverse procedures; It is urgent that valid criteria be established covered with formal arguments that demonstrate the functional and commercial artistic value of a work of art. Faced with this, the authors present binding normative conditions, historical canons to integrate them into what has been called: Methodological recognition and measurement of artistic tangibles and intangibles as a determining factor of reasonableness.

**Keywords:** Measurement, works of art, tangible, artistic intangibles.

## INTRODUCCIÓN

Las obras de arte como el caso de la pintura en particular, se han presentado a lo largo del tiempo ya que se han registrado pintores muy famosos capaces de realizar valiosas pinturas. De acuerdo a Beardsley, citado en Castro (2005), *“una obra de arte es algo producido con la intención de dotarle la capacidad de satisfacer el interés estético”*. Se define como la relación estética que tiene el receptor al apreciar dicha obra y lo que genera en él, por medio de la estructura en que se conforma cada detalle, con el propósito de manifestar algún mensaje o causar el sentimiento mismo que plasmó el artista.

Los fundamentos en que se basan los artistas para generar la estética de sus obras según Morawski citado en Bethencourt (2010), son:

**Subjetivista:** radica en que la estética no es considerada una ciencia ni una filosofía, ya que los valores estéticos son una cuestión de la experiencia individual y por lo tanto resulta difícil su verificación. Así, el sujeto desarrolla preferencias estéticas acordes con necesidades del momento donde la belleza de un objeto depende de que lo satisfaga en un momento determinado.

**Objetivista:** se entiende, así como la oposición extrema al subjetivismo, y entre los que han tomado esta idea como base de sus doctrinas están las fenomenologías, los formalistas y algunos estetas de tendencia empiristas. Entonces los objetivistas para determinar criterios y argumentos estéticos se basan en objetos, cuyas leyes apriorísticas pueden descubrirse intuitivamente y en ciertas propiedades empíricas no sometidas a variación social e histórica.

**Relacionista:** es una postura, que enfoca la predilección de los criterios estéticos basados en una relación adecuada entre el sujeto y el objeto, o sea, que el objeto estético y la experiencia estética se verifican recíprocamente, ya sea atendiendo a las condiciones naturales de producción y recepción artística humana, a las influencias sociales o las condiciones socio-históricas que afectan dicha relación.

Tomando en consideración que para realizar este propósito se consideraron argumentos de cánones artísticos, tangibles e intangibles, y los del mercado. Ha sido necesario además examinar algunos específicos como los de producción, costos, por lo que en este sentido el estudio explica sustancialmente estos apartados los mismos que se presentan interrelacionados en el apartado de resultados. Una condición que revela el estudio está en relación a lo que el autor invierte en su producción y la relación

con el intangible o lo que el mercado esté dispuesto a pagar por la propuesta pictórica.

Así mismo la metodología utilizada se fundamenta en el estudio teórico normativo regulatorio de los intangibles contables de la Nic38, cánones artísticos y metodológicos que recojan las diferentes posturas y unifiquen criterios. Esta legitimación es el aval de que los expertos y los interesados que esperan reconocer en el producto cualidades propias e incuestionables de obra de arte, aduciendo razones, principios y valores que, de acuerdo a sus propios convencionalismos determinen validez y confiabilidad a la propuesta.

En las sociedades antiguas, donde la producción de obras de arte se encargaba principalmente a través de comisiones, los factores más importantes que determinaban el valor de intercambio eran la exhibición de poder, de decoro y de honor (Welch, 2003; De Marchi & Van Miegroet, 2006). Es decir, los elementos fundamentales que determinaban el precio de la obra eran tanto su valor artístico como su valor funcional, además de la reputación del comprador y del vendedor.

En los mercados medievales se encomendaban primordialmente imágenes religiosas, así es que el encargo de cuadros, paneles, altares y otros objetos artísticos, incluso construcciones, estaban directamente relacionados con la utilidad de la obra para ejercer una influencia sobre la opinión del pueblo, ya fuera a través de propaganda o de educación. Por tanto, y desde entonces, el comercio artístico estaba ligado con el poder político (Ponzio de León, 2015).

El precio del mercado, de alguna forma se tiene en cuenta el valor de las obras de arte similares a las que se pretende valorizar. De esta manera, el costo final está conformado por los costos directos y por los costos asociados a ciertas actividades, consideradas como las que añaden valor a los productos (Valera & Coromoto, 2009).

Así mismo los aspectos estéticos, el interés de los comerciantes y los llamados agentes del arte son los que intervienen directamente en el valor, las opiniones de los compradores, fundamentalmente los institucionales, permiten el posicionamiento de cotizaciones y la percepción de los niveles de las cotizaciones que se están fijando. Esto nos lleva a considerar un factor altamente significativo en la fijación de precios de determinados autores, destacado por especialistas de sus obras y concededores del mercado.

Para establecer criterios válidos de inversión, que permitan obtener utilidades razonables, es necesario evaluar al artista, su trayectoria y, por lo tanto, su obra; tales

parámetros a ser considerados para invertir se agruparán en cuatro categorías diferentes, pero relacionadas:

- Los imputables al artista.
- Aquellos atribuibles a la obra.
- Los inherentes al mercado (primario o secundario).
- Los propios del inversionista.

El artista nace y se hace. Nace de la esencia mágica de su origen. Tal vez cada ser humano trae esa capacidad de maravillarse con la vida, con las historias de los abuelos, y tiene la necesidad de expresarse ante el mundo. Pero el artista se hace. Cuando su vocación se vuelve urgente, se dedica a estudiar para formar su talento. Y se forja a fuerza de trabajo, de búsquedas internas y exploraciones externas, de voluntad y de pasión. (Piotrowski, 2014).

Para otros artistas los elementos que intervienen en la valorización del arte o los aspectos más relevantes son el valor artístico, así como la reputación que tenga el autor en el mercado así una obra también gozará de este prestigio por el reconocimiento en las galerías más famosas será más costosa (Farfán, 2015).

Generalmente los artistas plásticos logran la consagración a edades medias o avanzadas, aunque existen luminosas excepciones como Jean Michel Basquiat. Si ha expuesto en galerías, si ha vendido obras a montos importantes y, en general, su trayectoria debe ser evaluada.

La muerte impacta sensiblemente el precio de la obra de arte visual, quizás porque incrementa la cualidad de cosa única e irreplicable, por la ausencia definitiva del productor del bien. Un artista y su obra, puede tener importancia local, regional, nacional, internacional o universal. También influye sobre el precio el sitio o la ciudad, en donde el artista ha desarrollado su obra.

Dentro de los criterios atribuibles a la obra se encuentran:

**Pieza única:** este parámetro le confiere a la obra su cualidad de rareza, de escasez, de irrepeticibilidad, por lo que el precio estará afectado por tal condición. Cuando el bien carece de tales atributos lo más probable es que el precio caiga.

**Conservación:** una obra de arte en perfecto estado tendrá un precio superior, y mayores posibilidades de ser transada, que otra que necesite de restauración y mantenimiento.

**Precio:** la importancia del precio radica en que a través de éste podemos obtener la ganancia esperada al momento de la inversión y es a la obra a la que se le asigna.

**Estilo:** este es uno de los parámetros que encontramos en categorías diferentes. En este caso su naturaleza es la misma que para la categoría del artista plástico.

**Autenticidad:** representa el vínculo entre la obra y el artista. La firma, el certificado de autenticidad o la opinión de expertos a través de un estudio técnico. Evita el fraude, porque lo que se cotiza, lo que se transa son obras originales, obras únicas, por lo que el mercado debe garantizar esta cualidad.

**Formato:** el tamaño de la obra influye en el precio. La tendencia es que el público prefiere formatos de 1 m<sup>2</sup> en promedio para realizar sus adquisiciones.

**Localidad:** ubicación geográfica de la obra, medio ambiente apropiado para protegerla y preservar su conservación en el tiempo impacta el precio y la posible venta futura. Adicionalmente, dependiendo de la importancia de la obra, define la posibilidad de exportarla o no, hecho que restringe su comercialización. Por ejemplo: En España cuando una obra es declarada como patrimonio nacional no puede salir del país sin permiso del estado. La localidad también le otorga a la obra su capacidad de moverse, lo que incide en la facilidad para ser vendida o no.

En atención a este concepto, La Última Cena de Leonardo Da Vinci, por ejemplo, presenta mayor dificultad de ser vendida que La Mona Lisa del mismo autor, en el caso hipotético de que pudieran ser adquiridas por un comprador (Farfán, 2015).

Pueden influir además varios factores uno de ellos puede ser el autor que desarrolló la obra ya sea pintura, escultura, etc. Para poder valorizar o fijar el precio a una obra de arte se explicará unos puntos que los artistas toman en cuenta al momento de valorizar una obra (Reyes, 2010).

Las obras de arte en sí tienen un valor relativo ya que en momentos determinados las personas asocian la belleza de una obra, así como también aspectos principales que den valor a una obra de arte es que gocen de ser únicas e irreplicables como aspecto cotizable que adquiere más valor cuando el autor ya no esté vivo, por otra parte otro aspecto no relevante para valorizar es el que genera la oferta que no es amplia ya sea por las galerías reducidas o que los artistas están por fuera de estas (Montero, 1995).

Dentro de los aspectos en los que se puede tener en cuenta para agregar valor a las obras de arte podemos describir algunas asociadas a este argumento. La originalidad según Moya Méndez (2017), es un concepto relativo. El salto de la naturaleza al arte, desde la imitación de la naturaleza; de la mera invocación a la ficción consciente,

es irreconstruible y lo único evidente es que, tan pronto como se ha dado este salto, cesa la originalidad absoluta y comienza la historia de las formas susceptibles de ser aprendidas, continuadas y desarrolladas.

Otro argumento también considerado es el uso de medios técnicos y tecnológicos que también han facilitado nuevas creaciones y óptimas obras como el caso de la pintura y la fotografía en tanto que la relación se ha unificado en sí, en la representación y la expresión del color. Por su parte, Moholy (2020), relaciona estos aspectos descritos como una iniciativa diferenciadora detallada a continuación: Composición del color, esta relación del color con el grado de luminosidad es directamente comparada, con la relación acústica en la música, determinadas por el clima, lugar, ambiente, educación etc. composición de representaciones, vinculada minuciosamente por los elementos del exterior, como también es afectada por el origen, la temperatura, el tiempo, basados en estructuras inmersa en las creaciones.

En opinión de Moreno (2014), estos son los indicadores más fiables del precio de las obras de arte en los Países Bajos otros fuertes indicadores globales del nivel de precios son la edad y el lugar de residencia del artista y las características de las galerías, como la temporalidad, reputación o las filiaciones institucionales, apenas influyen en el nivel de precios. Simultáneamente las características de los artistas explican en gran medida la variación en el nivel de las galerías, en otras palabras, el hecho de que las galerías vendan arte caro tiene más que ver con los artistas a quienes representan más que por sus propias características.

## MATERIALES Y METODOS

Se consideraron fórmulas establecidas utilizadas en transacciones de intermediación o comisionistas que no es más que el cálculo simple de un porcentaje de dicho precio inicial. Su formulación general sería:

$$Pf = Pi + c Pi$$

O lo que es lo mismo

$$Pf = Pi (1 + c)$$

en donde:

**Pf:** Precio final o de venta de la obra.

**Pi:** Precio inicial, de compra o el fijado por el artista.

**c:** Comisión que se carga en cada transacción. Porcentaje sobre el precio inicial.

O sus variantes

$$Pf = Pi + c Pf$$

de donde se puede obtener la expresión del precio final Pf, como:

$$Pf = Pi: (1 - c)$$

en donde:

**Pf:** precio final en la transacción,

**Pi:** precio inicial en la transacción y

**C:** comisión que se carga en cada transacción sobre el precio final.

**El costeo ABC** indispensable que ha servido de mucha ayuda en razón de que este sistema de costeo proporciona resultados de mayor confiabilidad que los otros sistemas. Nos permite examinar cada una de las actividades del proceso, identificarlas y describirlas, determinando como se realizan y como se llevan a cabo, control riguroso de tiempo, recursos, así como, también la fácil identificación de desperdicios.

Los autores Vico, et al. (2015), manifiestan la importancia de realizar una correcta tasación. Por constituirse en el dictamen de valoración más realizado por los comerciantes expertos de bienes artísticos y de colección. Consiste en valorar una pieza a partir de su opinión y conocimiento del mercado (demanda, obras similares vendidas con anterioridad, situación del mercado en ese momento, etc.). Es sin duda alguna, el método más utilizado en el mercado del arte.

La comparación, para establecer parámetros de influencia, resulta imprescindible, contar con unos precios de referencia totalmente fiables y públicos, razón por la cual siempre utilizaremos los precios finales de las subastas.

La calidad artística, es indispensable crear una argumentación artística y económica, de esta forma serán las características más excepcionales las que remarcarán la relevancia e influirán en el precio, y mercado. Así mismo los artistas que han sido capaces de construir un estilo que los identifica, enfatizando su originalidad y el desarrollo de técnicas, formación académica del artista, y por supuesto la experiencia.

Por otro lado, el artista logra ser representativo en el momento que sus propuestas son formas de expresión modernas o tradicionales, llevando así a que sus obras sean de calidad y valorándose más la diferenciación que el artista logre en su producción (Silva & Caballero, 2014).

Un intangible se reconocerá si, y sólo si, dicho activo es una fuente probada de beneficios económicos futuros, Un activo intangible por tanto es un activo identificable de carácter no monetario y sin apariencia física NIC 38. P.8 b." para lo cual se tienen que cumplir dos requisitos:

- a) Es probable que los beneficios económicos futuros esperados, que son atribuibles al activo, fluyan a la entidad.  
b) El coste del activo puede ser medido de forma fiable.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La dimensión comercial del arte y su mercado permanece aún hoy como un tema poco conocido. Para determinar el precio de una obra debemos atender principalmente a tres factores: la obra en sí misma, el artista que la hizo (si se conoce) y el mercado en que va a moverse.

En relación a la obra atenderemos a criterios como su antigüedad, su autenticidad, su rareza o posibles particularidades, la procedencia, la técnica que se usó en su realización, el estado de conservación en que se encuentre, el tamaño, la estética y su historial, la disposición final de la obra a criterio de los autores también promueve aspectos técnicos y reglamentarios a tomar en consideración como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Resumen de disposición final de la obra.

Bien	Disposición	Identificación	Tratamiento de Medición	Reconocimiento
Obra de Arte	Museo	Propiedad Planta y Equipo	NIC 16	Tangible: recurso controlado por el museo, posee potencial en la contribución de los flujos de efectivo y equivalentes al efectivo.
Obra de Arte	Galería de Arte	Inventario	NIC 2	Tangible: Los inventarios son Activos poseídos para ser vendidos en la operación normal, NIC 2. Párrafo 6. (a).
Obra de Arte	Posesión del Artista	Intangible	NIC 38	Intangible: la autoría sigue siendo suya, incluso si se vendió como activo fijo tangible
Obra de Arte	Casa de Coleccionista	Inversión	NIC 8	Intangible: Inversión en propiedad; pretende beneficios futuros.

Aspectos prácticos y recreación con base en lo expuesto tanto: argumento teórico, y disposición tomando en consideración además los de la norma técnica contable y datos supuestos didácticos que exponen el método de cálculo (Tabla 2).

Tabla 2. Matriz aplicación práctica.

DISPOSICIÓN- museo	ID	NIC	TIPO	COSTO ABC Pi	Comisión C	PRECIO Pf
<b>Propiedad planta equipo</b>	<b>PPE</b>	16	Tang.	<b>ACTIVIDADES</b>	%	\$
Sumatoria costos por actividades productivas. Medición previa uso de normativa	<b>Activo</b>	Flujo de efectivo	de Obra	A1 \$ 200 A2 \$ 300 A3 \$ 400	(0,10) =20 (0,10) =30 (0,10) =40	\$ 220 \$ 330 \$ 440
<b>ELEMENTOS</b>	MP	MO/tiempo	CIF	DEPARTAMENTO		
Categorización de elementos y departamentos productivos	\$40	\$100	\$30	D1 \$ 170	(0,20) =34	\$ 204
	\$20	\$100	\$20	D2 \$ 140	(0,10) =14	\$ 154
	\$10	\$300	\$40	D3 \$ 350	(0,20) =70	\$ 420
<b>VALOR ARTÍSTICO</b>	<b>Mercado \$1768,00</b>			<b>\$1768,00</b>	<b>Intangible \$1237.6</b>	<b>\$3005.60</b>
Relación Autor	Firma % \$176.8			Trayectoria % \$176.8		



Relación Obra	Calidad			Propuesta		
	Ambiente %	MP %	ODS	Originalidad %	Premios %	Expuesta%
Valor Intangible monetizable	1768 (0,10) =176.8	1768(0,10) =176.8	x	1768 (0,10) =176.8	1768 (0,10) =176.8	1768(0,10) =176.8

Como se puede observar al recrear todo el argumento basado en datos convencionales y referencias como la fórmula  $Pf = Pi + c Pi$  no explican las dos variables  $Pi$ , ni puntualizan el porcentaje de comisión para conocer  $Pf$ ; en este sentido la puesta en ejecución práctica permitieron la medición.

En el estudio se tomaron en cuenta el costeo basado en actividades (ABC) para aquellas obras artísticas tangibles o que su disposición final se oriente a esta categoría; por ser el sistema de costos que parte de la diferencia entre costos directos y costos indirectos, relacionando los últimos con las actividades que se realizan en el proceso según la cantidad de actividades consumidas por cada objeto de costos; como se expone en los siguientes diagramas elaborado por los autores que recoge los argumentos teóricos del estudio (Figura 1 y 2).

### Medición ABC

Complejidad en la medición

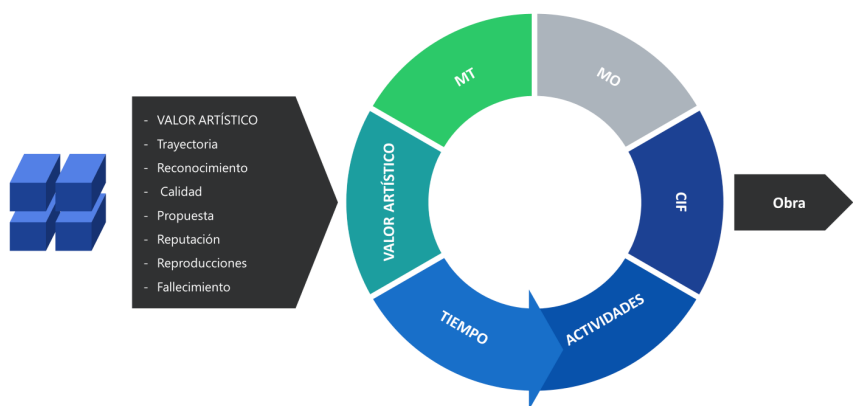


Figura 1. Costeo basado en actividades ABC.

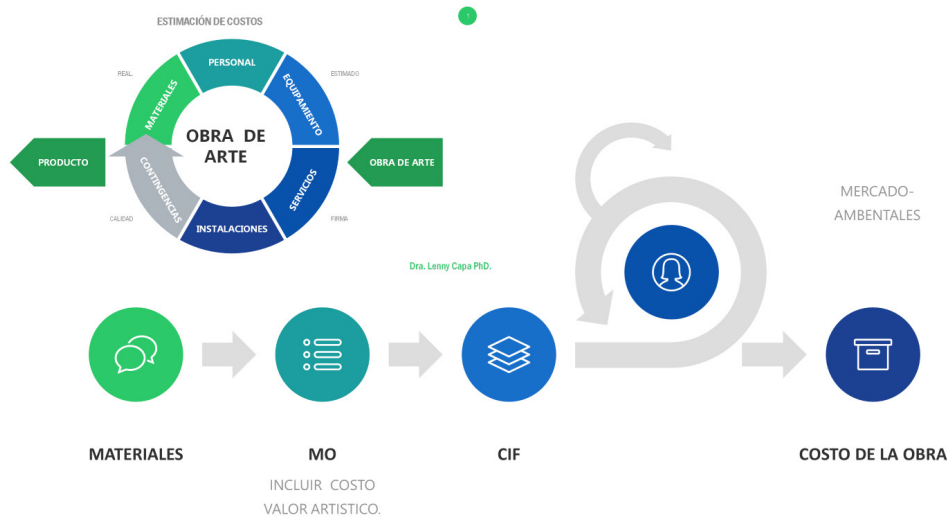


Figura 2. Estimación y costo de la obra.

Los costos: dependerán de los elementos a tomar en consideración y de aquellos que intervengan en el proceso, de la consideración de la demanda y del mercado para la obra.

Recursos materiales: se deben considerar hasta la más pequeña pieza que se debe utilizar para la culminación de la obra, ya que dentro de esto existen ciertos elementos que pueden llegar a depreciarse, al ritmo que se los utiliza, las combinaciones únicas en base a pinturas, los tipos de pinceles, los lienzos, etc.

Lugar o instalaciones: el lugar donde se va a realizar la obra de arte, tiene un costo depreciable adicional, sea por las dimensiones de esta, temporada, iluminación, ambientación y equipamiento.

En la Medición del Activo Intangible cuando la obra una vez concluida pueda tener las siguientes opciones de destino (Figura 3):

## INTANGIBLE NIC 38- NIC 8

Pintura- escultura- fotografía

2

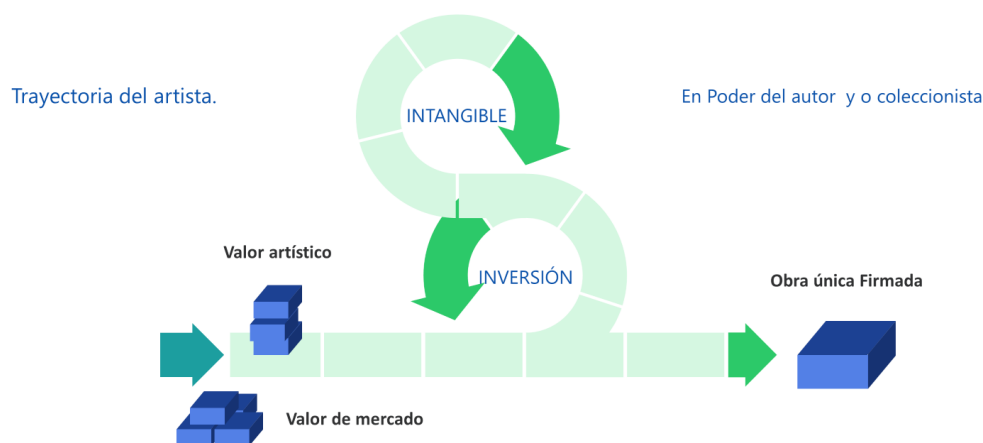


Figura 3. Medición del Activo Intangible.

Pieza única: este elemento resalta la autenticación de la obra de arte, debido que es la única en existencia, la cual no puede ser repetida en similitudes iguales, esto es lo que caracteriza el valor de la obra de arte. Otra característica a tomar en cuenta es la singularidad, deben ser piezas únicas, definida por características propias. “La técnica de la obra de arte” y “La originalidad”.

Apreciación: en el caso de que la valoración se centre en la apreciación de las cotizaciones de otros artistas, habrá de considerarse la relación calidad / precio que tienen sus obras. Para llegar a conocer esta situación se suele utilizar las guías de precios que están disponibles en el mercado, subastas, licitación etc. Y buenos procesos productivos que garanticen uso de materiales convenientes duraderos y amigables con el ambiente.

Experiencia: Este elemento es fundamental para la realización de la obra, debido que, es el incentivo que motiva a la adquisición y por consiguiente a su medición.

## CONCLUSIONES

El precio del arte aún es frecuentemente variable e indeterminable, lo presentado en el estudio consiguió una reflexión metodológica acorde a los principios de razonabilidad; y ante los argumentos expuestos se cuenta con elementos de decisión relacionados a la técnica y la practicidad tanto para el comprador, los costos de producción, para el artista y la disposición final.

Se tomaron en consideración aquellos argumentos teóricos y predominantes en las artes plásticas sin modificar su esencia lo que facilitó la nueva concepción y a futuro un control adecuado sobre el proceso productivo, materiales,

tiempo, los costos indirectos de fabricación y la propia normativa NIC.

El desafío enfrentado fusionó opiniones tanto de las ciencias contables y las bellas artes consiguiendo la identificación y el rescate de algunos componentes válidos determinantes que hagan posible una inversión segura para ambos involucrados en el ejercicio de comercialización y producción.

La recreación desarrollada, tomando en cuenta todo lo expuesto y la relación norma contable NIC, costeo específicamente el ABC nos permitió determinar la valoración tangible e intangible para obras de arte.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bethencourt, B. (2010). Fundamentos de Estética. Autor: Morawski Stefan (1997). Barcelona, España: Ediciones Península. Revista de Investigación, 69, 265-26.
- Castro, S. J. (2005). En teoría, es arte. Edibesa.
- De Marchi, N., & Van Miegroet, H. J. (2006). The history of art markets. En, V.A. Ginsburgh y D. Throsby (comps.), Handbook of the economics of art and culture. (pp. 69-22). Elsevier.
- Capa Benitez, L. B. (2017). Metodología para el registro de los costos de producción de banano orgánico con enfoque ambiental en Machala, provincia de El Oro, Ecuador.
- Farfán, E. (2015). Criterios para invertir en el mercado de las artes visuales. Negotium, 10(30), 191-212.
- Moholy, L. (2020). Pintura, fotografía, Cine. Buchwald Editorial.
- Montero, I. (1995). Un modelo de valoración de obras de arte (Tesis doctoral). Universidad de La Laguna.
- Moya Méndez, M. (2017). La originalidad en el arte. Aproximación al concepto de Hauser. Islas, (129), 95-101.
- Piotrowski, B. (2014). El arte es vida y la vida es arte: la pintura de José del Carmen Hernández. Nómadas, (41).
- Ponzio de León, C. (2015). Tratantes de arte y los grandes maestros de la pintura. Estudios Económicos, 30(2), 247 - 248.
- Reyes, A. (2010). Al mejor postor: el prestigio y el mercado de las obras de arte en Bétiga. Bubok.
- Silva, J., & Caballero, A. (2014). Artistas plásticos según la plástica bumanguesa su público: análisis de desde la visión del espectador. Calle14: revista de investigación en el campo del arte, 8(12).
- Valera, & Coromoto. (2009). Un sistema de costos basado en actividades para las unidades de explotación pecuaria de doble. Innovar, 19(35), 99-117.
- Vico, A., Palomo, J., & Laguna, M. P. (2015). La rentabilidad de las obras de arte. Dykinson.
- Welch, D. E. (2003). Globalización de los movimientos de personal: más allá del ajuste cultural. MIR: Management International Review, 43(2), 149-169.

# 09

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

EN INGENIERÍA: ANÁLISIS COMPARATIVO DE PAÍSES DE SURAMÉRICA DEL 2008 AL 2018

### SCIENTIFIC PRODUCTION IN ENGINEERING: COMPARATIVE ANALYSIS OF SOUTH AMERICAN COUNTRIES FROM 2008 TO 2018

Dany Day Josefina Arriojas Tocuyo<sup>1</sup>

E-mail: [arriojasd@gmail.com](mailto:arriojasd@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8192-9641>

Tomás Darío Marín Velásquez<sup>2</sup>

E-mail: [tmarin@protonmail.com](mailto:tmarin@protonmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3334-5895>

<sup>1</sup> Petróleos de Venezuela. Venezuela.

<sup>2</sup> Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Arriojas Tocuyo, D. D. J., & Marín Velásquez, T. D. (2021). Producción científica en Ingeniería: análisis comparativo de países de Suramérica del 2008 al 2018. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 84-93.

#### RESUMEN

El objetivo de la investigación fue comparar la producción científica en el área de ingeniería entre los países de Suramérica durante el periodo 2008 -2018. Se obtuvieron datos número de documentos publicados por cada país, relación de citas por documentos y porcentajes de autocitas, extraídos del portal Scimago Journal Ranking durante el periodo de estudio. Los datos fueron tabulados y procesados mediante gráficos y análisis estadístico para comparar mediante análisis de varianza de Kruskal Wallis e igualdad de distribuciones de Kolmogorov Smirnov las tendencias de las variables, con un valor de significancia  $p = 0,05$ . Se obtuvo que existen diferencias significativas entre la cantidad de documentos publicados por los países, destacándose Brasil y Colombia, así mismo se observó diferencias en la producción científica en ingeniería respecto a la variable porcentaje de autocitas, igualmente con Brasil y Colombia como los países con el porcentaje más alto de esta variable y Venezuela como el país con menos porcentaje de autocitas. Respecto a la variable citas por documentos, no se observó diferencias significativas, lo que indica que la importancia de los documentos es similar, sin importar el país, ya que las citas por documentos son también similares.

**Palabras clave:** Artículos científicos, ingeniería, Suramérica, citas, producción.

#### ABSTRACT

The objective of the research was to compare the scientific production in the engineering area among the countries of South America during the period 2008 -2018. We obtained data on number of documents published by each country, citation ratio by documents and percentages of self-citations, extracted from the Scimago Journal Ranking Web site during the study period. The data were tabulated and processed by means of graphs and statistical analysis to compare by means of analysis of variance of Kruskal Wallis and equality of distributions of Kolmogorov Smirnov the trends of the variables, with a significance value  $p = 0.05$ . It was obtained that significant differences exist between the amount of documents published by the countries, standing out Brazil and Colombia, likewise differences were observed in the scientific production in engineering with respect to the variable percentage of self-citations, equally with Brazil and Colombia as the countries with the highest percentage of this variable and Venezuela as the country with less percentage of self-citations. With respect to the variable citations by documents, no significant differences were observed, which indicates that the importance of the documents is similar, regardless of the country, since the citations by documents are also similar.

**Keywords:** Scientific papers, engineering, South America, citations, production.

## INTRODUCCIÓN

A través de los años, la cantidad de documentos científicos publicados, ha sido una medida de la producción científica de investigadores, institutos de investigación, universidades y países. A partir de esto, indexadoras como Scopus y Web of Science han creado indicadores de productividad científica, basados en los documentos publicados, citas, índice H y factores de impacto, con los que se puede estimar el impacto de la producción científica publicada en revistas indexadas de reconocimiento internacional. La producción de conocimiento científico, es fundamental para el desarrollo de los países, por lo que la continua producción y difusión de conocimiento científico es una característica de institutos de investigación y universidades en todo el mundo (Kromydas, 2017).

La publicación de los resultados de investigación, de acuerdo al método científico, es una obligación científica y ética para cualquier investigador, lo que se verifica, cuando los resultados obtenidos son conocidos y discutidos por otros investigadores, tanto nacionales como internacionales (Franco-Paredes, et al., 2016). El desarrollo y difusión de la ciencia, van de la mano con el desarrollo económico y social de las naciones y en esto es fundamental el papel de las universidades y centros de investigación, por lo tanto, se debe lograr que el conocimiento sea difundido y compartido, esto es, que se ponga a disposición de la comunidad científica internacional para su consulta y uso (González & Martins, 2017). Por otro lado, la publicación de artículos en revistas científicas de alto impacto, que cuentan con sistemas de revisión por expertos (peer review) e indexadas en bases de datos regionales e internacionales, así como su disponibilidad para la comunidad internacional, le confiere relevancia, credibilidad y visibilidad a la producción científica de un país (Sasvári, et al., 2019).

La producción científica, basada en la cantidad y calidad de los documentos científicos publicados, ha sido objeto de estudio, en diferentes áreas del conocimiento, así se encuentran trabajos como el de Burbano, et al. (2015), quienes realizaron un análisis de la producción científica de médicos internistas en España. Por su parte, De Andrade, et al. (2018), realizaron una investigación donde analizaron la producción científica en medicina y patología oral en Brasil, igualmente otro estudio bibliométrico en investigación en el área de medicina a nivel internacional, fue realizado por Sebai, et al. (2019), quienes estudiaron las publicaciones científicas en cardiología y enfermedades cardiovasculares. Específicamente en el área de ingeniería, las investigaciones sobre la producción científica, se han desarrollado en especialidades muy

específicas, como en ingeniería hidráulica (Rojas-Sola & Jordá-Albiñana, 2011), en innovación y tecnología (Pontes, 2015), en energías renovables (Manzano-Agugliaro, et al., 2013). De igual manera se han desarrollado investigaciones específicas para analizar la producción científica tanto en universidades (Lepori, et al., 2019; Mayta-Tristan, et al., 2019; Pacheco-Mendoza, et al., 2020) y en países, como la de Franco-Paredes, et al. (2016) en su trabajo bibliométrico sobre la producción científica en México.

La comparación de la producción científica entre países ha sido poco estudiada, debido a que existen diferentes realidades entre los países, sin embargo, en este trabajo se realizó la comparación entre la producción científica de los países de Suramérica, con la finalidad de observar si en realidad existen diferencias, no solo en la cantidad de documentos que se publican en cada país, sino en la importancia de los mismos para la comunidad científica internacional. Este estudio servirá como base para realizar de investigaciones más profundas sobre la realidad de la difusión de la investigación en la región.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se basó en datos obtenidos del portal Scimago Journal Master List entre los años 2008 y 2018. Se filtró por región Latinoamérica y por área de ingeniería, con lo que se obtuvieron datos de número de documentos publicados, relación de citas por documentos publicados y porcentaje de autocitas por cada país de Suramérica. Estos datos fueron procesados mediante gráficas y, estadísticamente, para realizar la comparación del comportamiento de las variables respecto a los años, se utilizó la comparación de distribuciones de Kolmogorov-Smirnov, con la finalidad de observar las semejanzas y diferencias entre las tendencias de las variables, por cada país, en el periodo de estudio.

Se utilizó como significancia estadística un  $\alpha = 0,05$  y se consideró la hipótesis de que si  $p < 0,05$  existe diferencia significativa entre las tendencias de las distribuciones de las variables, esta prueba está basada en la diferencia absoluta máxima entre la función de distribución acumulada observada para dos muestras y cuando esta diferencia es significativamente grande, las dos distribuciones son consideradas diferentes (Gómez-Gómez, et al., 2003). Así mismo se utilizó esta prueba estadística, debido a que la misma es más potente para el caso en que las distribuciones tienen diferentes medianas, por lo que se aplicó también análisis de varianza de Kruskal Wallis con la finalidad de observar las diferencias entre las medianas de las variables estudiadas entre los países. Se excluyeron del estudio a Surinam y Guyana, ya que su producción científica es muy baja respecto al resto de los países

de la región. Para el procesamiento de la información se utilizaron los programas Microsoft Excel y Statgraphics Centurion XVII.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 1 se muestra el comportamiento de la variable número de documentos publicados por cada país en el periodo 2008 – 2018.

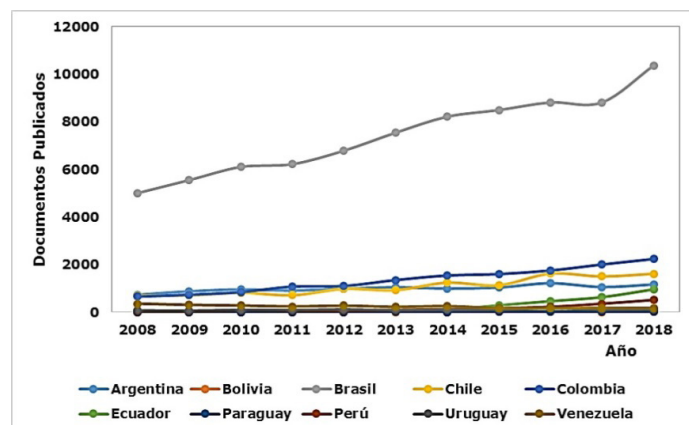


Figura 1. Representación gráfica de la producción de documentos científicos en ingeniería en el periodo 2008 – 2018.

Se observa que existe una diferencia considerable entre la producción científica de Brasil comparada con la del resto de los países de la región, con una producción promedio de 7446 documentos, siendo este valor superior a la suma del promedio del resto de los países. Por otro lado, se observa que Argentina, Chile y Colombia se agrupan con un comportamiento similar y se separan del resto de los países, con promedios de 1003, 1092 y 1360 documentos publicados respectivamente. También destacaron los casos de Bolivia y Paraguay con bajos promedios de documentos publicados, los cuales fueron 10 y 17 respectivamente.

El aumento de la productividad científica brasileña, según De Andrade, et al. (2018), es una consecuencia de los diversos mecanismos de apoyo que han sido implementados por los organismos de investigación brasileños en la última década, entre ellos el sistema de evaluación de los programas de postgrado. De igual forma, Santa & Herrero (2010), mencionan que Brasil, aun cuando presenta los problemas propios de un país en desarrollo, al igual que los demás países de Suramérica, ha creado mecanismos y condiciones favorables para que la ciencia, la tecnología y la innovación alcancen mayor relevancia y se ubiquen como ejes centrales del desarrollo nacional, lo que se evidencia en su mayor producción científica.

Al analizar la comparación de las medianas de la producción de documentos de los países en el periodo de estudio mediante análisis de varianza de Kruskal Wallis, se obtuvieron los resultados que se muestran gráficamente en la Figura 2.

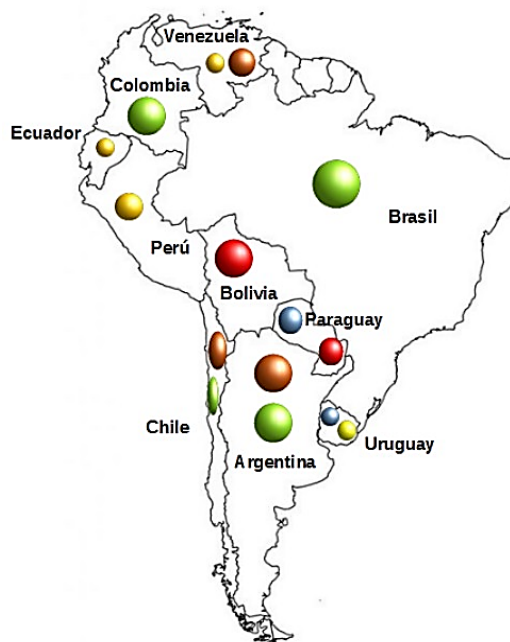


Figura 2. Representación gráfica del análisis de varianza no paramétrica de la variable Documentos publicados entre los países de Suramérica. Colores iguales representa medianas significativamente iguales con  $p > 0,05$ .

En la Figura 2, se observa que existe diferencia significativa entre las medianas de los países, en términos generales. Sin embargo, hay similitud entre algunos países y se destaca que aunque Brasil es el país que más artículos publicó en el periodo de estudio con mediana 7446,18 documentos, el análisis de Kruskal Wallis muestra que no presentó diferencia significativa al comparar con Colombia, Argentina y Chile. Así mismo, Bolivia que fue el país con la menor producción, con mediana de 9,91 documentos, no mostró diferencia respecto a Paraguay, quien fue el país con la segunda menor mediana de documentos publicados (17,36). Ecuador, Perú, Uruguay y Venezuela también produjeron una cantidad de documentos equivalentes, igual que Chile y Argentina. También se observa que Paraguay y Uruguay publicaron una cantidad de documentos equivalente.

Para comparar estadísticamente el comportamiento de la producción de documentos científicos en ingeniería de acuerdo a la distribución de los mismos, se muestran los resultados de los valores  $p$  de la prueba de Kolmogorov-Smirnov en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la prueba de igualdad de distribuciones de Kolmogorov-Smirnov para la variable número de documentos publicados.

País	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
Argentina		0.0000	0.0000	<b>0.4699</b>	<b>0.0758</b>	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Bolivia	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	<b>0.4699</b>	0.0000	0.0000	0.0000
Brasil	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Chile	<b>0.4699</b>	0.0000	0.0000		<b>0.8079</b>	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Colombia	<b>0.0758</b>	0.0000	0.0000	<b>0.8079</b>		0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ecuador	0.0002	0.0002	0.0000	0.0002	0.0002		0.0233	<b>0.4699</b>	<b>0.0758</b>	0.0233
Paraguay	0.0000	<b>0.4699</b>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0233		0.0000	0.0000	0.0000
Perú	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.4699</b>	0.0000		<b>0.4699</b>	0.0233
Uruguay	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	<b>0.0758</b>	0.0000	<b>0.4699</b>		0.0002
Venezuela	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0233	0.0000	0.0233	0.0002	

En la Tabla 1 se observa que, como en el caso de la Figura 1, la cantidad de documentos publicados por Brasil se diferencia del resto de los países de Suramérica, ya que los valores p son todos menores que 0,05. Así mismo, se observa que la producción científica de Venezuela también presentó un comportamiento que difiere de la de los demás países. En otros grupos se ubican Argentina – Chile – Colombia, Ecuador - Perú - Uruguay y Bolivia – Paraguay. La comparación entre Colombia, Ecuador y Perú también fue estudiada por Álvarez-Muñoz & Pérez-Montoro (2015), quienes destacaron que Ecuador presentó un comportamiento similar al de Perú y menos parecido al de Colombia, coincidiendo con lo observado en esta investigación, aun cuando en la investigación citada, se utilizó solo análisis descriptivo.

Brasil y Venezuela no presentan similitud en su comportamiento respecto a los demás países de la región por razones diferentes, por un lado Brasil presenta la mayor producción científica a nivel latinoamericano y su comportamiento es ascendente en todo el periodo de estudio y por otro, Venezuela entre los años 2008 y 2014, superaba en producción científica al grupo formado por Ecuador – Paraguay – Perú, pero a partir de ese año manifestó un descenso sostenido en el número de documentos publicados, hasta el final del periodo de estudio, lo que hace que su comportamiento sea diferente al resto.

Los países cuyo comportamiento de producción de documentos científicos en ingeniería es más parecido fueron Chile y Colombia con el mayor valor  $p = 0,8079$ , lo que indica que a pesar de que Colombia produjo en promedio 268 documentos más que Chile, ambos países mantienen un comportamiento de producción muy parecido, lo que se puede observar en la gráfica de densidad suavizada (Figura 3).

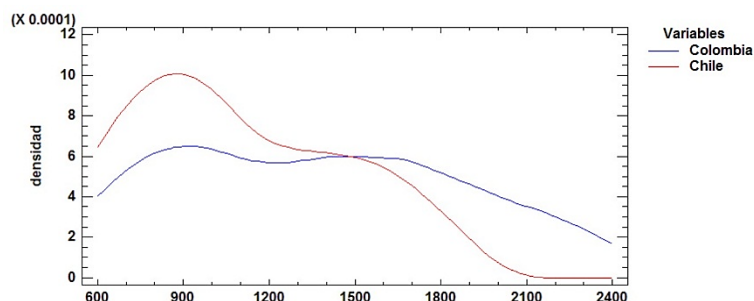


Figura 3. Comparación de distribuciones por densidad suavizada entre Chile y Colombia para el número de documentos.

Carvajal & Carvajal (2019), analizaron la producción de documentos científicos en Latinoamérica, disponibles en revista indexados en SciELO y llegaron a conclusiones que coinciden con lo observado en la presente investigación, donde

destacan a Brasil con la mayor producción científica, seguida por Colombia y Chile, lo que indica que independientemente de la fuente de información, la producción de los países es la misma.

La comparación de la producción de los países en función a la variable Citaciones por Documentos publicados, se observa gráficamente en la Figura 3.

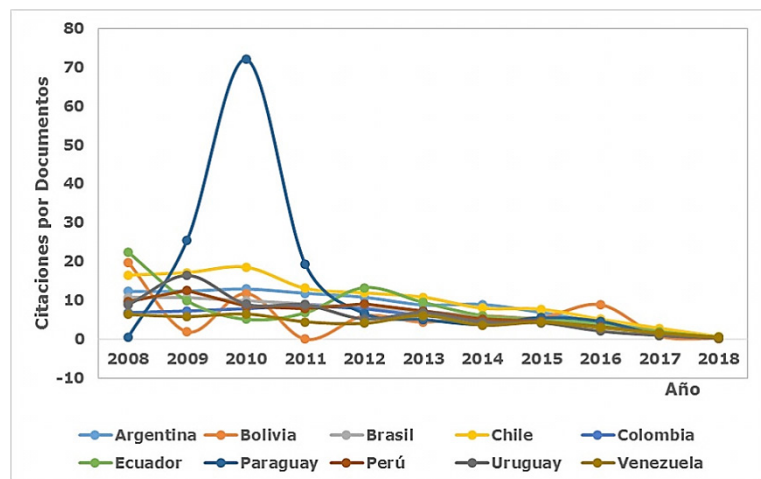


Figura 4. Representación gráfica de la relación Citaciones por Documento publicado en el periodo 2008 – 2018.

En la Figura 4, se observa que aun cuando la producción de documentos científicos es diferente en cada país, la variable Citaciones por Documentos presenta un comportamiento similar, solo se diferencia el caso de Paraguay en el año 2010, con 72 citaciones por documento, lo que indica que aun cuando de Paraguay en el 2010, solo publicó 4 documentos, estos fueron los más citados, superando en importancia incluso a los más de 6000 que publicó Brasil ese año.

En forma general, el número de citaciones por documento ha ido en descenso a través de los años y llega a ser menor de 1 para todos los países en el año 2018, donde los países con mayores relaciones citaciones por documento publicado fueron Chile con 0,66 y Argentina con 0,58. Al comparar la variable mediante análisis de varianza de Kruskal Wallis, se obtuvo el resultado que se muestran gráficamente en la Figura 5.





Figura 5. Representación gráfica del análisis de varianza no paramétrica de la variable Citas por Documentos publicados entre los países de Suramérica. Colores iguales representa medianas significativamente iguales con  $p > 0,05$ .

Como se observa en la gráfica, no existe diferencia significativa entre las citas por documentos entre los países de la región, lo que es indicativo de que a pesar de la diferencia entre la cantidad de documentos que se publican por país, los mismos han recibido citas que no son significativamente diferentes, por lo que la importancia e impacto de dichos documentos es equivalente.

El resultado de la comparación de las distribuciones, en base al valor  $p$  de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la prueba de igualdad de distribuciones de Kolmogorov-Smirnov para la variable citas por documentos.

País	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
Argentina		0.2062	<b>0.2062</b>	<b>0.4699</b>	0.0233	<b>0.4699</b>	<b>0.2062</b>	<b>0.4699</b>	<b>0.4699</b>	0.0059
<b>Bolivia</b>	<b>0.2062</b>		0.8079	0.2062	0.8079	0.8079	0.9934	0.8079	0.9934	0.8079
Brasil	0.2062	0.8079		0.0758	0.4699	0.9934	0.8079	0.9934	0.8079	0.0758
Chile	0.4699	0.2062	0.0758		0.0758	0.4699	0.2062	0.2062	0.2062	0.0059
<b>Colombia</b>	0.0233	<b>0.8079</b>	<b>0.4699</b>	<b>0.0758</b>		0.4699	0.8079	0.8079	0.4699	0.2062
Ecuador	0.4699	0.8079	0.9934	0.4699	0.4699		0.8079	0.9934	0.8079	0.2062
Paraguay	0.2062	0.9934	0.8079	0.2062	0.8079	0.8079		0.8079	0.8079	0.4699
Perú	0.4699	0.8079	0.9934	0.2062	0.8079	0.9934	0.8079		0.9934	0.0758
Uruguay	0.4699	0.9934	0.8079	0.2062	0.4699	0.8079	0.8079	0.9934		<b>0.2062</b>
<b>Venezuela</b>	0.0059	<b>0.8079</b>	<b>0.0758</b>	0.0059	<b>0.2062</b>	<b>0.2062</b>	<b>0.4699</b>	<b>0.0758</b>	<b>0.2062</b>	

Como se observó en la Figura 4, en la Tabla 2 se muestra que de acuerdo a la prueba de igualdad de distribuciones, el comportamiento de la variable citas por documentos no presenta diferencia significativa entre la mayoría de los países. Se destaca los comportamientos de la variable en Bolivia, Brasil, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay, cuyos comportamientos fueron similares respecto a todos los países. Solo se observan diferencias en el comportamiento de la variable en Argentina respecto a Colombia y Venezuela, así como entre Chile y Venezuela. Es importante destacar que aun cuando Paraguay mostró en el año 2010 un valor que fue superior al del resto de los países, que generó una desviación de su tendencia, esto no influyó significativamente en la distribución de la variable en el tiempo, por lo que no se observó diferencia respecto a los demás países.

Es claro que, a pesar de la diferencia en la producción científica entre los países de la región, el número de citas por documento publicado, no presenta diferencias significativas entre los años 2008 y 2018. Se puede decir entonces que las publicaciones científicas en ingeniería recibieron citas similares, por lo que no destaca en importancia ningún país, aun cuando se puede decir que los casos de Argentina, Colombia y Venezuela si existió diferencia y se destaca Argentina con un promedio de 8,37 citas por documento, que es mayor a los 5,42 y 4,20 de Colombia y Venezuela respectivamente. La comparación de las distribuciones entre Argentina y Colombia, cuyo comportamiento es similar al de Argentina y Venezuela, se muestra en la Figura 6.

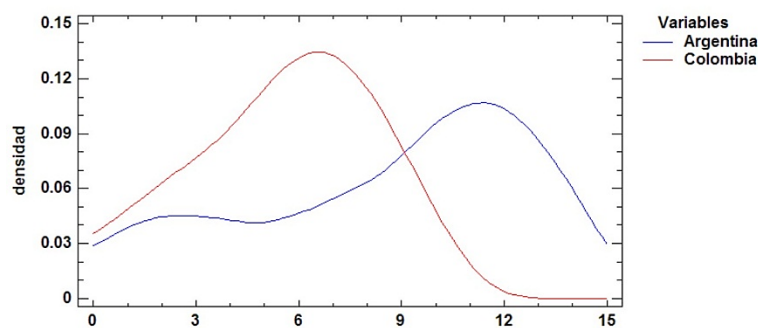


Figura 6. Comparación de distribuciones por densidad suavizada entre Argentina y Colombia.

Aun cuando Brasil destaca en la región como el país con la mayor producción científica en ingeniería, la importancia de sus publicaciones, basadas en el número de citas que han recibido las mismas, no difiere significativamente del resto de los países, lo que se puede observar tomando como ejemplo la comparación del comportamiento de distribuciones por densidad suavizada con Ecuador (Figura 7).

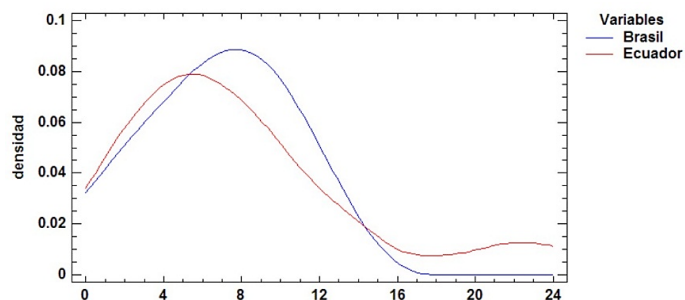


Figura 7. Comparación de distribuciones por densidad suavizada entre Brasil y Ecuador para las citas por documento.

En la Figura 7, se observa que las distribuciones de la variable para los dos países tienen una concordancia casi perfecta y es un comportamiento que se observa en la mayoría de los países.

A pesar de las diferencias en la producción científica de los países de la región, se presenta un gran desequilibrio político, social y económico, que evidentemente lleva a que los países sufran de los mismos problemas que hacen que no sea una de las regiones con mayor producción científica y que la importancia de la misma sea similar (Guerrero-Casado, 2017) lo que se observa en el análisis realizado.

Al analizar la producción científica respecto al porcentaje de autocitas, es decir el porcentaje en el que los documentos fueron citados desde el propio país, se obtuvo el comportamiento gráfico mostrado en la Figura 8.

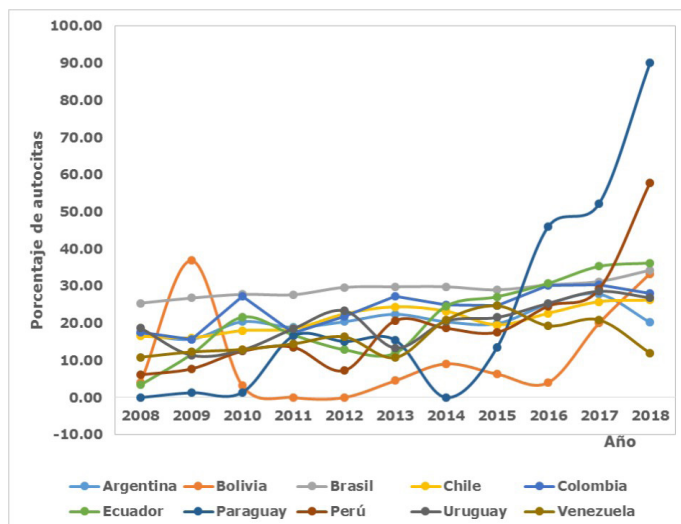


Figura 8. Representación gráfica de la producción del porcentaje de autocitas en ingeniería en el periodo 2008 – 2018.

En la Figura 8 se observa que el comportamiento de las autocitas es diferente entre la mayoría de los países. Esta variable representa el porcentaje de citas que han recibido los documentos por parte de otros documentos publicados dentro del mismo país por lo que mientras menor es este porcentaje, mayor es la importancia de la publicación en un ámbito internacional. En el caso de Bolivia en los años 2011 y 2012, no presentó autocitas, lo que se debió a que en 2011 no se publicaron documentos de este país y en el 2012 recibieron 6 citas por documento, los cuales fueron totalmente de documentos internacionales, un indicativo de que su producción en ese año no fue tomada en cuenta a nivel local, pero si internacional.

Comportamiento similar se observa en Paraguay en el año 2014, donde sus 3,78 citas por documento fueron realizadas a nivel internacional. Sin embargo, este mismo país a partir de ese año comenzó a reportar un incremento en sus autocitas, que llegaron a representar hasta el 90% de sus citas en el año 2018. Otro país que ha ido aumentando el porcentaje de autocitas es Perú, quien para el año 2008 tenía un porcentaje de documentos citados localmente de 6,15% y para el 2018 este porcentaje subió a 57,81%. Lo anterior indica que las investigaciones en ingeniería tanto en Paraguay como en Perú, han ido adquiriendo importancia interna y sus investigadores han aumentado el uso de publicaciones nacionales en sus citas, en contraposición, han ido perdiendo relevancia a nivel internacional.

También se observa que el resto de los países ha mantenido un porcentaje de autocitas relativamente estables

en el periodo de estudio, por lo que para analizar las posibles diferencias, se realizó el análisis de varianza, cuyos resultados se muestran gráficamente en la Figura 9.

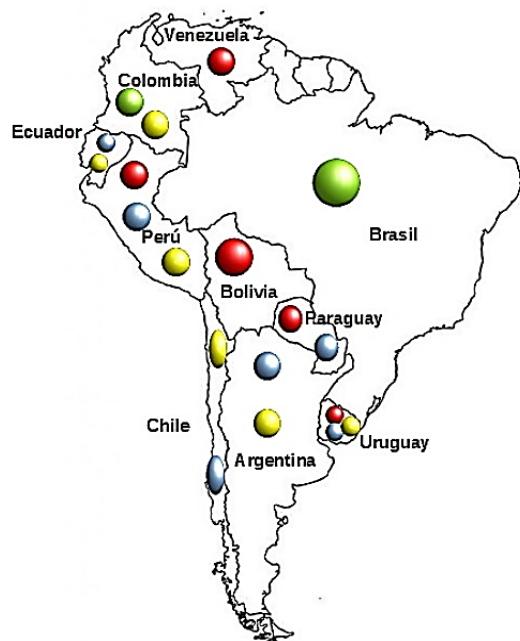


Figura 9. Representación gráfica del análisis de varianza no paramétrica de la variable porcentaje de autocitas publicados entre los países de Suramérica. Colores iguales representa medianas significativamente iguales con  $p > 0,05$ .

Es claro, según la Figura 9, que existe diferencia significativa entre las medianas del porcentaje de autocitas de los documentos publicados en el periodo de estudio y se destaca que Brasil y Colombia tuvieron porcentajes de autocitas cuyas diferencias no fueron significativas, siendo estos, los países con mayor porcentaje de 29,24 y 24,11 respectivamente. A excepción de Brasil, que solo mostró similitud con Colombia, se observan que los países se agrupan de forma más o menos homogénea, a excepción de Colombia con Bolivia, Paraguay y Venezuela que no muestran similitud estadística significativa. Para reforzar la comparación, se muestran en la Tabla 3, el resultado de la prueba de igualdad de distribuciones para esta variable.

Tabla 3. Resultados de la prueba de igualdad de distribuciones de Kolmogorov-Smirnov para la variable porcentaje de autocitas.

País	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
Argentina		0.0059	0.0002	<b>0.4699</b>	<b>0.2062</b>	<b>0.4699</b>	0.0233	<b>0.2062</b>	<b>0.8079</b>	<b>0.0758</b>
Bolivia	0.0059		0.0013	0.0059	0.0059	0.0232	<b>0.4699</b>	<b>0.0758</b>	0.0059	0.0059
Brasil	0.0002	0.0013		0.0002	<b>0.0758</b>	0.0233	0.0059	0.0013	0.0013	0.0000
Chile	<b>0.4699</b>	0.0059	0.0002		<b>0.2062</b>	<b>0.4699</b>	0.0232	<b>0.2062</b>	<b>0.8079</b>	<b>0.0758</b>
Colombia	<b>0.2062</b>	0.0059	<b>0.0758</b>	<b>0.2062</b>		<b>0.4699</b>	0.0233	<b>0.2062</b>	<b>0.4699</b>	0.0233
Ecuador	<b>0.4699</b>	0.0232	0.0233	<b>0.4699</b>	<b>0.4699</b>		<b>0.4699</b>	0.0013	<b>0.8079</b>	<b>0.2062</b>
Paraguay	0.0233	<b>0.4699</b>	0.0059	0.0232	0.0233	<b>0.4699</b>		0.4699	0.2062	0.4699
Perú	<b>0.2062</b>	<b>0.0758</b>	0.0013	<b>0.2062</b>	<b>0.2062</b>	0.0013	<b>0.4699</b>		<b>0.8079</b>	<b>0.8079</b>
Uruguay	<b>0.8079</b>	0.0059	0.0013	<b>0.8079</b>	<b>0.4699</b>	<b>0.8079</b>	<b>0.2062</b>	<b>0.8079</b>		<b>0.4699</b>
Venezuela	<b>0.0758</b>	0.0059	0.0000	<b>0.0758</b>	0.0233	<b>0.2062</b>	<b>0.4699</b>	<b>0.8079</b>	<b>0.4699</b>	

A pesar de la similitud del comportamiento gráfico, en la prueba de igualdad de distribuciones, se destacan Brasil, que se diferencia de la mayoría de los países, con un comportamiento que solo coincide con el de Colombia; así mismo el comportamiento de las autocitas de Bolivia solo coinciden con las de Paraguay y Perú. El país cuya distribución de porcentaje de autocitas presenta más similitudes con los demás países es Uruguay, que se diferencia solo de Bolivia y Brasil. La comparación gráfica, tomando como ejemplo la comparación entre Uruguay y Perú se observa en la Figura 10.

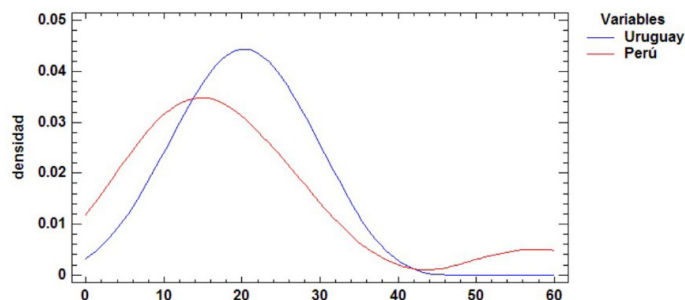


Figura 10. Comparación de distribuciones por densidad suavizada entre Perú y Uruguay para el porcentaje de autocitas.

En la Figura 10 se observa como las distribuciones del porcentaje de autocitas entre Uruguay y Perú coinciden y este comportamiento se repite entre Uruguay y el resto de los países con excepción de Bolivia y Brasil.

El porcentaje de autocitas depende de la importancia que los investigadores le den a la producción científica propia de su país y a la producción internacional, por lo que se demuestra que un país referente como Brasil, para el año 2018, tuvo un porcentaje de autocitas de 34,25% por lo que el interés internacional en sus publicaciones se ubicó en 65,75% y si se compara con el caso de Venezuela, país que ha venido disminuyendo su producción científica, se observa que para el año 2018 tuvo 12,0% de autocitas, lo que ubica sus citas internacionales en 88,0%, es decir que a pesar de que en Venezuela se publicaron menos documentos para el año 2018, el interés internacional de los mismos fue mayor que los de Brasil y esto mismo se observó al comprar con el resto de los países analizados, donde el que tuvo el segundo mayor porcentaje de citas internacionales fue Argentina con 79,77%.

Las citas de los artículos científicos también fueron analizadas por Franco-Paredes, et al. (2016), quienes concluyeron que la mayoría de las citas y colaboraciones en las revistas mexicanas son internacionales. Así mismo, Santa & Herrero (2010), también concluyeron que, en el caso de Brasil, aun cuando presenta la mayor producción de Latinoamérica, tiene bajas tasas de

colaboración internacional, lo que es consistente con lo observado en la presente investigación. Aunque las autocitas han sido objeto de críticas a través del tiempo, la evaluación de la tendencia de la distribución de las mismas, no se puede considerar negativo, pues no se ha estudiado el número en sí, sino cómo han evolucionado en el periodo de estudio, lo que coincide con lo planteado por Simoes & Crepo (2020), quienes resaltan, a su vez, la importancia científica de las mismas, sobre todo cuando se trata, como en el caso estudiado, de autocitas dentro de un mismo país y no autocitas individuales por investigador.

## CONCLUSIONES

Se concluye que a pesar de que existen diferencias en cuanto a la cantidad de documentos científicos publicados en el área de ingeniería, en los países de Suramérica, que favorecen a Brasil, el análisis de varianza no paramétrica indica que existen similitudes entre la producción científica de los países, sobre todo se resalta que Colombia no presenta diferencias respecto a Brasil. Así mismo, se concluye que Bolivia y Paraguay son los países con la menor producción científica y presentan diferencias respecto a los demás.

Los documentos científicos publicados por los países de Suramérica en el área de ingeniería al ser comparados por la relación entre las citas por documentos, muestran que no existe diferencia, por lo que se concluye que los documentos científicos en ingeniería producidos en la región presentan la misma importancia pues son citados en cantidades equivalentes.

El porcentaje de autocitas muestra un comportamiento similar al número de documentos publicados y países como Brasil y Colombia son los que más autocitas presentan, lo que indica que sus documentos son más citados internamente. Por el contrario, Venezuela fue el país con menor número, lo que indica que sus documentos en ingeniería fueron más citados internacionalmente en términos porcentuales que el resto de los países de la región.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez-Muñoz, P., & Pérez-Montoro, M. (2015). Análisis de la producción y de la visibilidad científica de Ecuador en el contexto Andino (2000-2013). *El profesional de la información*, 24(5), 577-586. \_

- Burbano, P., Miró, O., Martín-Sánchez, F. J., Fernández, C., & Casademont, J. (2015). Scientific production and bibliometric impact of a representative group of Spanish internists with established research careers. *Revista Clínica Española (English Edition)*, *215*(7), 371-379.
- Carvajal, A.E., & Carvajal, E. (2019). Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: análisis a partir de SciELO. *Revista Interamericana de Bibliotecología de Medellín*, *42*, 15-21.
- De Andrade, R.S., Martelli, D.R.B., De Almeida, O.P., Swerts, M.S., Pires, F.R., Alves, F.D.A., Melo, M. R., Machado, R.A., & Martelli-Júnior, H. (2018). Brazilian Scientific production in Oral Medicine and Oral Pathology. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, *125*(2), 179-181. \_
- Franco-Paredes, K., Díaz-Reséndiz, F.D.J., Pineda-Lozano, J.E., & Hidalgo-Rasmussen, C.A. (2016). Bibliometric analysis of scientific production of Mexican Journal of Eating Disorders, 2010-2014. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, *7*(1), 9-16. \_
- Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., & Vega-Franco, L. (2003). Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuándo usarlas. *Revista mexicana de pediatría*, *70*(2), 91-99.
- González, R.V., & Martins, M.F. (2017). Knowledge Management Process: a theoretical-conceptual research. *Gestão & Produção*, *24*(2), 248-265. \_
- Guerrero-Casado, J. (2017). Producción científica latinoamericana indexada en Scopus en el área de las ciencias agropecuarias: análisis del período 1996-2016. *Idesia*, *35*(4), 27-33.
- Kromydas, T. (2017). Rethinking higher education and its relationship with social inequalities: past knowledge, present state and future potential. *Palgrave Communications*, *3*(1), 1-12.
- Lepori, B., Geuna, A., & Mira, A. (2019). Scientific output scales with resources. A comparison of US and European universities. *PLOS ONE*, *14*(10).
- Manzano-Agugliaro, F., Alcayde, A., Montoya, F.G., Zapata-Sierra, A., & Gil, C. (2013). Scientific production of renewable energies worldwide: An overview. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *18*, 134-143. \_
- Mayta-Tristán, P., Toro-Huamanchumo, C.J., Alhuay-Quispe, J., & Pacheco-Mendoza, J. (2019). Producción científica y licenciamiento de escuelas de medicina en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *36*(1), 106-115.
- Pacheco-Mendoza, J., Alhuay-Quispe, J., & Machin-Mastromatteo, J.D. (2020). Bibliometrics units as dynamic engines for universities' scientific production. *Information Development*, *36*(2), 301-305. \_
- Pontes, P. (2015). Brazilian scientific production vs. innovation and technology. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, *81*(4), 343-344. \_
- Rojas-Sola, J. I., & Jordá-Albiñana, B. (2011). Análisis bibliométrico de la producción científica mexicana sobre ingeniería hidráulica en revistas de la base de datos Science Citation Index-Expanded (1997-2008). *Tecnología y Ciencias del Agua*, *3*(4), 195-213.
- Santa, S., & Herrero, V. (2010). Producción científica de América Latina y el Caribe: una aproximación a través de los datos de Scopus (1996 – 2007). *Revista Interamericana de Bibliotecología*, *33*(2), 379-400.
- Sasvári, P., Nemeslaki, A., & Duma, L. (2019). Exploring the influence of scientific journal ranking on publication performance in the Hungarian social sciences: the case of law and economics. *Scientometrics*, *119*, 595-616. \_
- Sebai, I., Ben, S., & Ennigrou, S. (2019). Evolution of scientific production in cardiology and cardiovascular diseases in Maghreb countries: Bibliometric study. *Archives of Cardiovascular Diseases Supplements*, *11*(3).
- Simoës, N., & Crespo, N. (2020). Self-Citations and scientific evaluation: Leadership, influence, and performance. *Journal of Informetrics*, *14*(1).

# 10

Presentation date: February, 2021

Date of acceptance: March, 2021

Publication date: May, 2021

## METHODOLOGICAL FEATURES

OF THE USE OF MATLAB IN THE TEACHING OF COMPUTER SCIENCE COURSES FOR PRIMARY SCHOOL TEACHERS

### RASGOS METODOLÓGICOS DEL USO DE MATLAB EN LA ENSEÑANZA DE CURSOS DE CIENCIAS INFORMÁTICAS PARA PROFESORES DE LA ESCUELA PRIMARIA

Jabrayilzade Sevinj Jamil-Jahid<sup>1</sup>

E-mail: [sevinge.jabrayilzadeh.1973@mail.ru](mailto:sevinge.jabrayilzadeh.1973@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1499-2106>

<sup>1</sup> Azerbaijan State Pedagogical University, Azerbaijan.

#### Suggested citation (APA, 7<sup>th</sup> edition)

Jamil-Jahid, J. S. (2021). Methodological features of the use of MATLAB in the teaching of computer science courses for primary school teachers. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 94-99.

#### ABSTRACT

Given that we live in the age of computer technology, these technologies have penetrated into all areas of our lives, including the learning process. With more frequency applications and programs are developed that allow us to make more things, and in a more efficient way, but in the case of the teaching process this supposes some challenges. The formation of the future professors is among the most significant, and, although they recognize the importance of the technology and their potentials usually they are overwhelmed with the changing dynamics of the digital world. To approach this problem a possibility it is the election of tools with a wide spectrum of capacities to solve problems, like it is the case of MATLAB for the mathematical problems. In this work the potentials of this tool are examined specifically for their use in the subject algorithms, providing methodological recommendations for the work of the future professors.

**Keywords:** Educational technology, MATLAB, Algorithms.

#### RESUMEN

Dado que vivimos en la era de la tecnología de las computadoras, estas tecnologías han penetrado en todas las áreas de nuestra vida, incluso el proceso de aprendizaje. Con mayor frecuencia se desarrollan aplicaciones y programas que nos permiten hacer más cosas, y de una manera más eficiente, pero en el caso del proceso de enseñanza esto supone algunos retos. Entre los más significativos está la formación de los futuros profesores, y, aunque reconocen la importancia de la tecnología y sus potenciales usualmente se ven abrumados con la dinámica cambiante del mundo digital. Para abordar este problema una posibilidad es la elección de herramientas con un amplio espectro de capacidades para resolver problemas, como es el caso de MATLAB para los problemas matemáticos. En este trabajo se examinan los potenciales de esta herramienta para su uso específicamente en la asignatura algoritmos, proporcionando recomendaciones metodológicas para el trabajo de los futuros profesores.

**Palabras clave:** Tecnología educativa, MATLAB, Algoritmos.

## INTRODUCTION

One of the important global trends in higher education in this century is the intensification of competition for reputation, and the institutional reputation is based on the perceived quality of education imparted by higher education institutions. Modern digital technologies and widespread information have also added another dimension to this, and as a result, teachers are no longer seen as knowledge providers but more like mentors and facilitators of learning (Varghese & Mandal, 2020). Therefore, the first step to quality teaching is quality educators.

Although it is almost impossible to think of education without also think about the use of technology in its development, nowadays with the popularity and worldwide application of educational technology it is undeniable its potential. According to Huang, et al. (2019), educational technology refers to the use of tools, technologies, processes, procedures, resources, and strategies to improve learning experiences in a variety of settings. This task involves the disciplined application of knowledge; and the notion of disciplined application of knowledge is included to reflect the view that educational technology is an engineering discipline in the sense that principles based on theory, past experience, and empirical evidence guide what professional educational technologists do Spector (2016). The importance of educational technology is addressed by Lazar (2015), however still several challenges require immediate attention; for example as highlighted by Adesope & Rud (2019): *“Perhaps one of the great methodological challenges in educational technology is a dearth of rigorous experimental research that will examine the effects of different features of contemporary technologies. There is clearly a need for more robust research efforts supported by a national agenda to rigorously examine the effects of technology-rich environments through experimental work. There is clearly a need to engage in robust discussions around these methodological challenges, as well as others, posed by advances in educational technologies”*

Among the different tools to be used in educational technologies, programming languages are of great importance because the real power of computer is that we can program them. Taking this into consideration an important question arises among educators: what programming language should I use? Although at present there are numerous computer languages for different purposes (C, C++, C#, Fortran, Java, R, Python, Julia, etc.) MATLAB has proved to be in the elite; it continuously improves its capabilities allowing users to do almost whatever they need. Then, in spite of its intention is not precisely to serve as a platform to education but a specialized software for scientific

computing the huge quantity of toolboxes, the comprehensive syntax and the capability of integration with other programs makes it suitable in order to be used with this purpose.

Naturally, being a specialized software aiming at computation, fields where mathematics play an important role are among the ones which can exploit the huge capacities of MATLAB in a better way. Some examples are communication system simulation (Zhou, 2020), intelligent control systems (Huamani-Navarrete, 2020) and chemistry (Al-Mubaiyedh & Binous, 2018; García-Oliver, et al., 2019), etc. In the opinion of the author, problem-solving skills through the use of algorithms in MATLAB is an interesting topic to develop because the student can at the same time learn the computer language as the fundamentals of algorithms.

And, as an algorithm can be defined as a systematic and progressive method to solve a problem this can be a knowledge the student can extend according to its needs: every scholar or daily activity can be set as an algorithm. Because of that the goal of this research is to examine the possibilities of the use of the programming language MATLAB in the teaching of the subject “Algorithms” in elementary schools. In order to do that it is conceptualized the importance of the use of programming languages for this activity, the possible benefits of the use of the software are explained and they are also offered recommendations for the work of the future professors.

## DEVELOPMENT

The word algorithm is at the very heart of computer science. The word algorithm signifies approximately the same meaning as: method, procedure, function, technique, strategy, process, recipe, etc. An algorithm can be described as a systematic and progressive method to solve a problem and mathematically, it can be viewed as a function acting on a specified set of arguments/inputs to produce a specified set of results/outputs (Sridharan & Balakrishnan, 2019).

According to Turk (2019), pseudocode and flowcharts are used to construct an algorithm of a computer program. Pseudocode is generally composed of words and expressions, whereas flowcharts are represented by a set of simple shapes. Pseudocode provides an informal means for describing the steps of the program to be written (Figure 1); while a flowchart is a graphical representation of the steps in writing the program. In order to construct the flowchart several shapes are used, each one with a specific meaning (Figure 2). This help to express information in a more structured way allowing an easier reading of the

diagram. However, in spite of the above-mentioned the design and analysis of algorithm is still a difficult subject for students; therefore, it is important a clear explanation of the topic in order to facilitate its learning.

```

k = 1
while unmet termination criteria do
   $\hat{x} = (a + b)/2$ 
  if  $\text{sign}(f(\hat{x})) == \text{sign}(f(a))$  then
    a =  $\hat{x}$ 
  else if  $\text{sign}(f(\hat{x})) == \text{sign}(f(b))$  then
    b =  $\hat{x}$ 
  else if  $\text{sign}(f(\hat{x})) == 0$  then
    set termination status to true
  else
    set status to failure and terminate
  end if
  k = k + 1
end while
return best estimate of root

```

Figure 1. Pseudocode for the method of bisection. Source: Holder & Eichholz (2019).

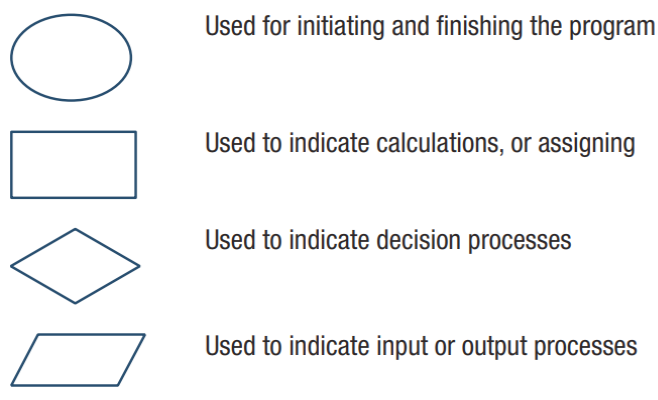


Figure 2. Most frequently used flowchart symbols.

Source: Turk (2019).

Based on classical pedagogical knowledge, it should be noted that the method of teaching is understood as a method of realization of teaching, through which an important pedagogical task is achieved, such as the achievement of teaching objectives. The process of teaching students is of a dual nature: (1) acquisition of knowledge through issues relevant to the content of the material being taught; (2) to acquire the qualities necessary for the

formation of personality and professional development. Then, in order to ensure the psychological, pedagogical and methodological preparation of future professionals, the learning process should be adapted to their time; it should be creative, and rich in active teaching methods and ICT tools. Mastering the material taught using active learning methods creates a basis for the development of students' mental and practical activities; thus, active learning acts as a necessary condition for the acquisition of knowledge, skills and habits in learning.

However, from a teacher's perspective, the digital technologies are taught alongside traditional design and make skills so therefore are only a part of the everyday teaching load. As the technologies evolve, keeping knowledge up to date with such a wide variety of software in addition to the traditional skills can be problematic. The Fujitsu report (Fujitsu Technology Solutions, 2017) reveals that digital literacy is quite low among teachers generally, and education faces challenges in 'teaching the teachers'. It goes on to state that 51% of IT departments in education feel they can't keep up with technological advances; however, 84% of respondents say they have a duty to prepare their students for a digital future. Teachers clearly understand the importance of teaching students to use digital technologies but many struggle to keep up with the demands (Winn, 2020).

In this author's opinion this problem can be approached with the selection of an appropriate software whose functionalities allow its use for diverse tasks. This way in the moment to face a new problem the user doesn't have to learn a new tool, but adapting the previously acquired knowledge to solve the new problem. This way the user diminishes the time of response to solve new problems, as well as it strengthens the knowledge in the selected software. An example of such software is MATLAB and although it was not directly included in the teaching of school computer science courses in Azerbaijan, given its great potential, it is important to revise this decision.

#### MATLAB

The word MATLAB is written in English as "Matrix Laboratory" and is very popular as a fourth generation programming language and digital computing system. The capabilities of the MATLAB programming language are very wide, so the user can perform the following operations (Mammadov, et al., 2015):

1. Execution of matrix operations.
2. Drawing and analysis of functions and data graphs.
3. Application of algorithms.



4. Carry out manual operations with programs written in other languages (including C, C++ and Fortran).

A study conducted by MathWorks in 2004 showed that more than one million people worldwide use MATLAB (Goering, 2004). Users of this program worked in various fields: engineering, science, economics, etc. Large clients include research centers such as the Massachusetts Institute of Technology, NASA, Max Planck Society and RWTH Aachen University - IBA Group, Boeing, Ford Motor, Halliburton, Lockheed Martin, Motorola, Novartis, Pfizer, Philips, Toyota, and UniCredit Bank.

The MATLAB programming language was written in 1970 by Cleve Moler. He was the dean of the Department of Computer Cybernetics at the University of New Mexico, and the reason he designed this programming language was to provide the ability for his students to use the LINPACK and EISPACK packages without learning FORTRAN. In a short time, this program spread to other universities and began to be applied in the applied mathematics community.

At that time, engineer Jack Little became acquainted with the MATLAB programming language during Moler's 1983 visit to Stanford University. Little was well aware of the economic value of the program, so he decided to work with Moler and Steve Bangert on the project of becoming it a trademark. Together they wrote the MATLAB programming language in the C programming language, and in 1984 they founded the company MathWorks to continue its development. These rewritten libraries were abbreviated as JACPACK but in 2000, the MATLAB programming language was redesigned to use a new library called LAPACK (Humbataliev, et al., 2017).

To ensure the visualization of numerical information, MATLAB has the ability to create graphs and diagrams. Graphs usually represent a single-valued functional relationship between two or more numerical sets. The construction of two-dimensional graphs in MATLAB can be performed on the decimal and logarithmic scales in Cartesian and polar coordinate systems. To construct a graph on a decimal scale, it must be executed the plot (x, y) command in the command field (Anufriev, et al., 2005). Here x, y are arbitrary vectors of the same size predefined. The graph that opens when you execute the command is displayed in a graphic window called Figure <n> 1. The program automatically determines the scale to achieve the optimal view of the graph in the window. To construct graphs in the polar coordinate system, you need to execute the polar (f, r) command (Bordovskaya, 2011).

Due to the above-mentioned and the continuous enhancement of the software it is an ideal

vehicle to solve problems in disciplines that handle mathematical content. This is also improved by application-specific solutions using toolboxes, application development tools, and other products. However, this doesn't mean that it is the best tool for all the cases, for example: C++ or Java are better for large applications as such as operating systems or design software. However, in the case of being necessary to carry out scientific calculation, MATLAB is an appropriate tool due to its efficient handling of big calculations in addition to its graphical capabilities which are not of easy access in high level programming languages.

### Recommendations for the use of MATLAB in the teaching of algorithms

In the opinion of the author the use of MATLAB is especially recommended in the teaching of the subject "algorithms" because it is easier to learn the operation of the object observing its behavior than mentally to abstract a written description of it; and when used in conjunction with multimedia technologies, it is possible to realize a very creative and interesting learning process. For example, in computer science classes given in elementary school, future teachers convey theoretical knowledge about algorithm to their students, and during the presentation, the teacher can regularly provide students with code examples ensuring its implementation in the computer (Kostikov, 2011). When providing a code in MATLAB for the automatic generation of a block diagrams that represents the studied algorithm the students can learn in parallel the programming language as well as the fundamental concepts of the subject. The students can compare if the diagram corresponds with the studied algorithm and otherwise they can inspect the code to look for where the flaw resides. This process can be improved using an e-presentation with a software like Activinspire (Wushishi & Durodola, 2016; Dudaité & Prakapas, 2019).

However, the preparatory phase of implementation should begin with the proper organization of education. Thus, first of all, students should be provided with theoretical information about the MATLAB program, and the main priority here is to teach them the part they may need. In later lessons, the teacher can also inform students about the program so that they have a basic understanding of the programming language. In other words, by introducing a program they are unfamiliar with, they solve an important pedagogical problem, such as making their activities more creative by displaying the most common block diagram description of the algorithms they know.

In the case of algorithms each figure in the block diagram is designed to describe a specific action, and the operations inside these blocks are not difficult for students

because they are known from the math course. However, the functions performed by each block of this block diagram should be explained to the students one by one, and the color of the figures used in the description of the block diagram is intended to attract students' attention, so they should be displayed with vivid colors as for example Figure 3. Teacher can also assign students group work according to their level of knowledge allowing cooperation in the classroom.

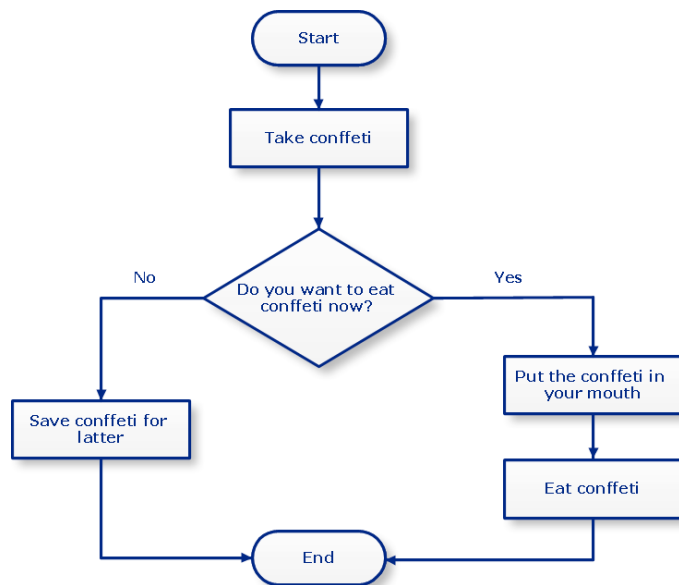


Figure 3. Representation of a simple block diagram.

This way, theoretical material is presented to student in a more interesting form, due to which the teacher's activity in the classroom is in harmony with the active participation of students. Lessons conducted in this way are of great interest to students but requires special knowledge and skills from the subject teacher. With this in mind, it is very important for future teachers to master the MATLAB programming language more deeply in teacher training.

## CONCLUSIONS

Every time is more accepted the potentials of the use of the educational technology for the teaching in all the education levels however this has conditioned a high pressure on the future professors since they have to keep updated in the contents they have to teach, but also have to learn more and more computational tools in order to do that. An effective way to face this problem is selecting an appropriate software with a whole range of professional features, being MATLAB a suitable option. Due to the capabilities and stability of this software the author recommends it for the teaching of concepts related to the mathematics, especially in the topic algorithms. The

capabilities of the software for handling graphics allow the teaching process to be more attractive for the students, facilitating the understanding of the contents. However, other educational technology tools can be used in combination to MATLAB making the learning experience a more creative and effective process.

## REFERENCES

- Adesope, O. O., & Rud, A. G. (2019). Maximizing the Affordances of Contemporary Technologies in Education: Promises and Possibilities. In, O. O. Adesope & A. G. Rud (Eds.), *Contemporary Technologies in Education* (pp. 1-15). Palgrave Macmillan.
- Al-Mubaiyedh, U. A., & Binous, H. (2018). Teaching arc-length continuation in the chemical engineering graduate program using MATLAB®. *Computer Applications in Engineering Education*, 26(4), 1033-1049.
- Anufriev, I. E., Smirnov, A. B., & Smirnova, E. N. (2005). *MATLAB 7*. SPb.
- Bordovskaya, H. B. (2011). *Pedagogy: a textbook for university students*. Peter.
- Dudaité, J., & Prakapas, R. (2019). Influence of use of Activinspire interactive whiteboards in classroom on students' learning.
- Fujitsu Technology Solutions. (2017). *The road to digital learning, Research report*. Insight Avenue.
- García-Oliver, J. M., García, A., De La Morena, J., & Monsalve-Serrano, J. (2019). Teaching combustion thermochemistry with an interactive Matlab application. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(3), 642-652.
- Goering, R. (2004). Matlab edges closer to electronic design automation world. *EE Times*. <http://www.eetimes.com/news/design/showArticle.jhtml?articleID=49400392>
- Holder, A., & Eichholz, J. (2019). *An Introduction to Computational Science* (Vol. 278). Springer.
- Huamani-Navarrete, P. F. (2020). Elaboration of didactic manual using Matlab, to strengthen the teaching-learning process in a section of the course Intelligent Control Systems. (Paper). IEEE World Conference on Engineering Education (EDUNINE), Bogotá, Colombia.
- Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019). *Educational Technology*. Springer.
- Humbataliev, R., Tagiyev, H. N., & Bayramova, E. N. (2017). *Programming languages*. Science and Education.

- Kostikov, A. N. (2011). Methods of teaching computer graphics to future computer science teachers on the basis of competence approach. *Journal of Psychology and pedagogy. Methodology and problems of practical application*, 2(13).
- Lazar, S. (2015). The importance of educational technology in teaching. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 3(1).
- Mammadov, H. A., Rustamov, G. A., & Rustamov, R. G. (2015). *Engineer mathematics: Modeling in MATLAB and Simulink*. AzTU Publishing House
- Spector, J. M. (2016). *Foundations of Educational Technology* (2 ed.). Routledge.
- Sridharan, S., & Balakrishnan, R. (2019). *Foundations of Discrete Mathematics with Algorithms and Programming*. CRC Press
- Turk, I. (2019). *Practical MATLAB. With Modeling, Simulation, and Processing Projects*. Apress.
- Varghese, N. V., & Mandal, S. (2020). Teaching–Learning and New Technologies in Higher Education: An Introduction. In, N. V. Varghese & S. Mandal (Eds.), *Teaching Learning and New Technologies in Higher Education*. (pp. 1-15). Springer.
- Winn, D. (2020). Pedagogies for Enabling the Use of Digital Technology. In, P. J. Williams & D. Barlex (Eds.), *Pedagogy for Technology Education in Secondary Schools*. (pp. 121-134). Springer.
- Wushishi, I. D., & Durodola, T. G. (2016). Exploring the Effectiveness of Computer Activinspire Software on Students Academic Achievement in Mathematics. *African Journal of Education*, 3(2).
- Zhou, Y. (2020). Research on Simulation Teaching of Communication System in Higher Vocational Education Based on MATLAB. *Journal of Physics: Conference Series*, 1648.

# 11

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## NIC 41

Y SU INCIDENCIA EN EL PRECIO POR CAJA DE BANANO ECUATORIANO, PERÍODO 2019-2020

### IAS 41 AND ITS IMPACT ON THE PRICE PER BOX OF ECUADORIAN BANANAS, PERIOD 2019-2020

Alexander Geovanny Herrera Freire<sup>1</sup>

E-mail: [aherrera@utmachala.edu.ec](mailto:aherrera@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4039-1029>

Alex Humberto Herrera Freire<sup>1</sup>

E-mail: [aherrera@utmachala.edu.ec](mailto:aherrera@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3345-8726>

Gonzalo Junior Chávez Cruz<sup>1</sup>

E-mail: [gchavez@utmachala.edu.ec](mailto:gchavez@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3833-700X>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Herrera Freire, A. G., Herrera Freire, A. H., & Chávez Cruz, G. J. (2021). NIC 41 y su incidencia en el precio por caja de banano ecuatoriano, período 2019-2020. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 100-109.

#### RESUMEN

La presente investigación busca analizar la incidencia de la NIC 41 en la producción bananera y el comportamiento de los precios de la caja de banano en el periodo 2019 y 2020 en el Ecuador, a través de la aplicación de una investigación descriptiva con datos de naturaleza primaria. Cuyos resultados reflejan un aumento del precio de la caja de banano y una demanda positiva de exportación; sin embargo, existe controversia por la deficiencia de los pagos por parte de los exportadores de banano. Por tanto, es necesario manejar un sistema de precios que regulen la exportación, pero más que todo, se aplique eficientemente la NIC 41 en los procesos contables que reconozca y mida el activo biológico; de tal manera, que se pueda controlar los insumos invertidos hasta la obtención del producto y comercializarlo a un precio razonable.

**Palabras clave:** NIC 41, activos biológicos, precio, banano.

#### ABSTRACT

This research seeks to analyze the incidence of IAS 41 on banana production and the behavior of the prices of the banana box in the period 2019 and 2020 in Ecuador, through the application of a descriptive research with data of a primary nature. Whose results reflect an increase in the price of the banana box and a positive export demand; however, there is controversy over the deficiency of payments by banana exporters. Therefore, it is necessary to manage a price system that regulates exports, but above all, IAS 41 is applied efficiently in accounting processes that recognize and measure the biological asset; in such a way that the invested inputs can be controlled until the product is obtained and commercialized at a reasonable price.

**Keywords:** IAS 41, biological assets, price, bananas.

## INTRODUCCIÓN

La globalización ha traído cambios significativos en cómo se concibe el mercado internacional y la necesidad de paridad de información en distintas ramas del conocimiento, sobre todo en el área contable financiero. La vigencia de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) transformaron el conocimiento partiendo de las bases epistemológicas hasta lograr una práctica necesaria, generando fluctuaciones en el desarrollo profesional y científico con el afán de progresar y perfeccionar la empresa intersectorial (Tamayol et al., 2017).

Estas normas responden a una economía universal, internacional e interconectada, lográndose apreciar la necesidad de adaptar, adoptar o armonizar los referentes nacionales con los internacionales. Con la aplicación de la NIC 41 Agricultura en el sector agrario, se implementa un nuevo sistema con el objetivo de prescribir el tratamiento contable de aquellos bienes que representan un activo biológico para la empresa, como también fijar la presentación de los estados financieros e información referente con la actividad agrícola (International Financial Reporting Standards Foundation, 2018).

El proceso biológico a los que están expuestos y por las características propias de dichos activos, como también de la procedencia natural explotado de rubros como (agrarias, pecuarias, forestales y mixtos) hacen de los activos biológicos (plantas y animales) diferentes a los convencionales (Villanueva, et al., 2020). Estas empresas generan riqueza y empleo, sobre todo en América Latina que influyen directamente en la economía representando un ingreso significativo en el PIB del país de origen (León, et al., 2020).

El Ecuador como es un país que tiene una gran fortuna natural, por la biodiversidad, la fauna y la riqueza de suelos que posee por su ubicación geográfica, ha beneficiado al desarrollo económico del mismo, de sus ciudadanos, y en especial del productor agrícola; cuyos frutos sembrados y cosechados han servido de sustento a las familias; y algunos de estos, han posicionado al Ecuador entre los mayores exportadores de productos primarios no petroleros en el mundo (Capa, et al., 2020).

Siendo el banano uno de ellos, que según cifras del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca representan un porcentaje muy significativo en la economía del Ecuador y más que todo en la provincia de El Oro; por su sostenibilidad del empleo y su alineación al comercio justo; acompañado de buena calidad y a un precio al alcance. Y para el Producto Interno Bruto (PIB), de mucha

importancia por el gran importe que representa en la generación de divisas y de trabajo en el país.

Con la finalidad, de determinar las oportunidades y deficiencias en la economía del productor bananero que ha tenido que atravesar en la venta de las cajas de banano, a través de los diferentes escenarios ocasionados por el COVID-19 y dar respuesta a ¿Por qué es importante la aplicación de la NIC 41 en los procesos productivos del banano?; la presente investigación pretende realizar un análisis del comportamiento económico de los precios de las cajas de banano entre el año 2019 y 2020, haciendo énfasis en la incidencia de la NIC 41 para su tratamiento contable.

## DESARROLLO

La Superintendencia de Compañías del Ecuador entre el 2006 y 2008 decreta que todas las empresas bajo su intervención deben adoptar las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) como sustento para la preparación y presentación de estados financieros; sin embargo, para el 2012 las normas Ecuatorianas de Contabilidad (NEC) se sustituyen por las NIC adaptándose a este nuevo formato.

En el Ecuador, la agricultura es un tema recurrente respecto a la explotación de tierras agrícolas en zonas rurales como medio de transformación económica de la industria bananera, actividad que se caracteriza por la accesibilidad y asequibilidad de consumo para la población local que a su vez lo convierte en el quinto rubro con mayor comercialización a nivel mundial, generando ingresos y fuentes de trabajo para hogares ecuatorianos.

Para Capa, et al. (2018), Ecuador se ubica como uno de los principales productores de banano a nivel mundial, desde el 2003 se constituye como el primer sector en niveles de exportación no petrolera, en la justa medida que genera una relación intrínseca con otras ramas involucradas en esta industria. Ecuador cuenta con una superficie plantada de 196.673 ha y una producción de 317.437.040 cajas, es decir, 8.14 kg caja-1 (Vásquez, et al., 2019).

A diario se generan toneladas de subproductos agrícolas cuyo manejo inadecuado impacta negativamente en el medio ambiente, en el mismo modo que representa implicaciones sociales y económicas. La producción agrícola representa para el Ecuador el 28% del Producto Interno Bruto (PIB) y 2% PIB total, con una existencia aproximada de 7.300 productores bananeros cuya mayor concentración se encuentra en la provincia de El Oro, región costera con condiciones climáticas ideales para su producción logrando producir entre 1.200 y 1.400 cajas por hectárea.

Considerando el número de productores solo en la provincia de El Oro, podemos tener alusión el impacto significativo que genera sobre el medio ambiente, sociedad y economía.

El precio del banano no debe basarse solamente por periodos de año, sino también por el proceso en materia de producción y comercialización, costes que están presentes en la cadena de valor del banano.

El objetivo de la Norma Internacional de Contabilidad NIC 41, busca consolidar un adecuado tratamiento contable de los activos biológicos a través del tiempo de crecimiento, así también, de degradación, de la producción y la procreación del mismo; y determinar la valoración inicial de manera real de los productos agrícolas que estén a punto de cosecharse (Calle, et al., 2017).

Al aplicar esta norma en el tratamiento contable de la producción bananera, ayuda a este sector no sólo a llevar un control, gestionando todos los suministros o inversiones aplicados para obtener el producto terminado, sino también a conocer el valor exacto del fruto a valor razonable menos costo de venta y así, registrar y elaborar los estados financieros de manera real.

Además, atribuye a ser más atractiva a la inversión, por parte de los proveedores de capital existentes y potenciales, con mejores tasas de interés; por la confianza que les brinda los estados financieros elaborados con la Norma de Contabilidad aprobada por más de 120 países (Pardo, et al., 2020). Es importante difundir el reconocimiento, valoración y registro de los activos biológicos, porque beneficia a todos los sectores productivos del país, ya que genera una información fiable y precisa en los estados financieros. Este valor razonable que norma la NIC 41 es necesaria para presentar información verídica de la empresa a través de sus registros, según (Jeppesen & Liempd, 2015).

Para Kotler & Armstrong (2012), *“la cadena de valor es una serie de departamentos internos que realizan actividades que crean valor al diseñar, producir, vender, entregar y apoyar los productos de una empresa”* (p. 49). Es así que, los autores constituyen tres elementos básicos:

1. Actividades primarias que involucra la producción, logística y comercialización;
2. Actividades secundarias/soporte que administran los recursos humanos, desarrollo tecnológico, compra de bienes y servicios, infraestructura, asesoría legal y relaciones públicas;
3. Margen, que representa la diferencia entre los costos totales y los valores recibidos en la empresa para realizar la actividad que genera valor.

Ruiz, et al. (2019), afirman que *“un activo biológico es todo animal o planta viviente que se registra dentro de la contabilidad, con la capacidad de evolucionar para ofrecer productos destinados para la venta”* (p. 303)

El manejo contable de los activos biológicos dependerá de la intencionalidad de la producción y de las características propias de la especie animal o vegetal que se esté utilizando. Por lo tanto, hay activos biológicos que no se deprecian y otros que sí lo hacen, experimentando un agotamiento de su capacidad productiva a través del tiempo. Para su depreciación llamado actualmente en la norma “cálculo del agotamiento de animales (Arévalo, et al., 2017), son activos biológicos consumibles los que van a ser recolectados como productos agrícolas o vendidos como activos biológicos.

Para Tene (2020), *“la transformación biológica comprende los procesos de crecimiento, degradación, producción y procreación que son la causa de los cambios cualitativos o cuantitativos en los activos biológicos”* (p. 66)

Franco, et al., (2018), indican que *“todos procesos productivos consideran esenciales 3 elementales en los costos de producción que son: materia prima (MP), mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de fabricación (CIF) conformado por mano de obra indirecta, alquiler, servicios, entre otros”*. (p. 392)

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio posee un corte de tipo transversal, que según Malhotra (2008), manifiesta que *“es un tipo de diseño de la investigación que implica obtener una sola vez información de una muestra dada de elementos de la población”* (p. 84). Para ello se considera pertinente tomar información comprendida entre el periodo 2018-2020.

El diseño de investigación aplicado es de tipo descriptivo, y de acuerdo al análisis de Hernández et al., (2010) sostiene que *“buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”* (p.80). Por lo que se acudió a la revisión de la normativa relacionada a la agricultura NIC 41, además la NIC 16 Propiedad, Planta y Equipo, junto a su relación en la modificación en la enmienda a la normativa agricultura, de igual forma otros medios de información que tributaron al logro del objetivo planteado.

Para la elaboración de la información que se presenta, se aplicó el análisis de datos secundarios recuperados de fuentes externas, que es aquella información que ya existe en algún lugar, y se recopiló con otro fin específico. Recurriendo a la revisión de la Norma Internacional de Contabilidad, libros, revistas científicas, páginas de

internet, informes, documentos publicados por organismos oficiales facultados, así como tesis al respecto e investigaciones anteriores que sirviera de soporte para la fundamentación y argumentación empleada.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los índices de exportación hasta finales del año 2018 fueron muy significativos para la industria bananera, es por ello que se localizó al país como uno de los más importantes productores y exportadores de banano a nivel mundial.

A continuación, se analizará las exportaciones del país en la producción no petrolera, específicamente enfocado en el sector bananero (banano y plátano) en base a 4 ejes importantes como son: toneladas métricas exportadas del producto, Valor USB FOB respecto a los ingresos obtenidos, Valor unitario por cada tonelada métrica exportada y finalmente el porcentaje de participación en valor en cuanto a los productos no petroleros.

Tabla 1. Exportaciones No Petroleras período enero – septiembre 2018.

Detalle	Toneladas Métricas	Valor USB FOB	Valor unitario	Part. En valor
Banano y Plátano	5.165	\$ 2.414,90	\$ 467,60	25,3%
Camarón	378	\$ 2.390,40	\$ 6.331,80	25,1%
Cacao y elaborados	191	\$ 485,30	\$ 2.534,80	5,1%
Atún y pescado	69	\$ 251,10	\$ 3.624,70	2,6%
Café y elaborados	10	\$ 61,30	\$ 6.017,30	0,6%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

Como se observa en la tabla 1, el Ecuador año tras año exporta gran cantidad de productos petroleros y no petroleros, dentro de los no petroleros más destacados se encuentran: banano y plátano, camarón, cacao y elaborados, atún y pescado y café.

De estos productos durante el período enero a septiembre del 2018 el producto no petrolero más exportado es el banano y plátano, exportándose un total de 5.165 toneladas métricas dando como ingresos \$ 2.414,90 millones de dólares, cuyo precio unitario calculado por cada tonelada métrica exportada es de \$ 467,60 dólares, lo cual representa un 25,3% en la participación en valor del total de los productos no petroleros exportados por el país (Tabla 2).

Tabla 2. Exportaciones No Petroleras período enero – septiembre 2019.

Detalle	Toneladas Métricas	Valor USB FOB	Valor unitario	Part. En valor
Banano y Plátano	5.177	\$ 2.454,70	\$ 474,20	24,5%
Camarón	479	\$ 2.885,30	\$ 6.017,30	28,8%
Cacao y elaborados	195	\$ 491,90	\$ 2.518,80	4,9%
Atún y pescado	65	\$ 250,50	\$ 3.840,30	2,5%
Café y elaborados	9	\$ 55,10	\$ 6.132,70	0,5%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

Durante el período enero a septiembre del año 2019, el Ecuador ha exportado un total de 5.925 toneladas métricas de los productos más principales de los correspondientes a no petroleros. El producto que lidera el índice de exportación es el banano y plátano con un total de 5.177 toneladas métricas, dando como ingresos \$ 2.454,70 millones de dólares cuyo valor unitario calculado por cada tonelada métrica exportada es de \$ 474,20, representando el 24,5% en la participación en valor de los productos no petroleros exportados en este período (Tabla 3).

Tabla 3. Exportaciones No Petroleras período enero – septiembre 2020.

Detalle	Toneladas Métricas	Valor USB FOB	Valor unitario	Part. En valor
Banano y Plátano	5.556	\$ 2.859,40	\$ 514,60	26,2%
Camarón	507	\$ 2.790,20	\$ 5.505,40	25,6%
Cacao y elaborados	233	\$ 619,30	\$ 2.660,20	5,7%
Atún y pescado	62	\$ 248,80	\$ 3.995,70	2,3%
Café y elaborados	8	\$ 45,50	\$ 5.933,50	0,4%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

Haciendo énfasis al año 2020, durante los meses de enero a septiembre, las exportaciones de productos no petroleros fueron de 6.563,20 toneladas métricas exportadas, de las cuales el banano y plátano lideran la línea de exportación con un total de 2.859,40 toneladas métricas, obteniéndose ingresos de \$ 514,6 millones de dólares, representándose el 26,2% del total de los productos no petroleros exportados para el periodo anteriormente mencionado.

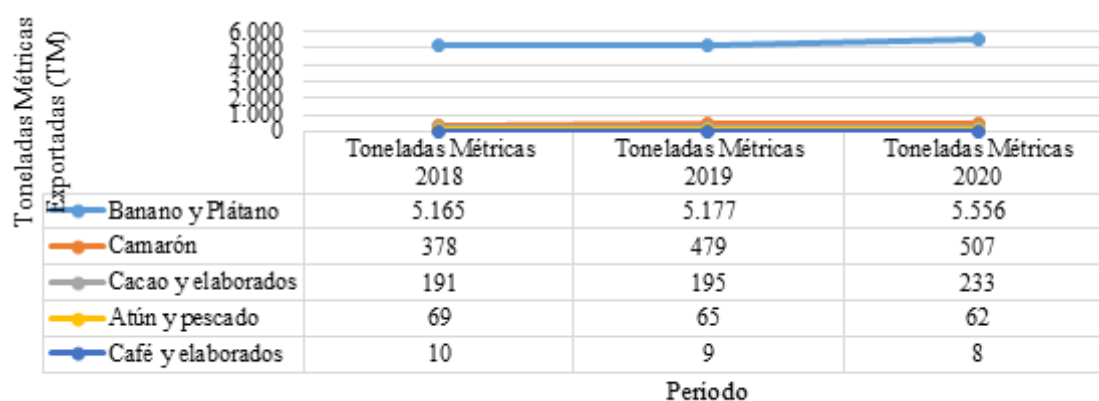


Figura 1. Toneladas Métricas Exportadas de Productos No Petroleros períodos ene-sept 2018-2019-2020.

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020)

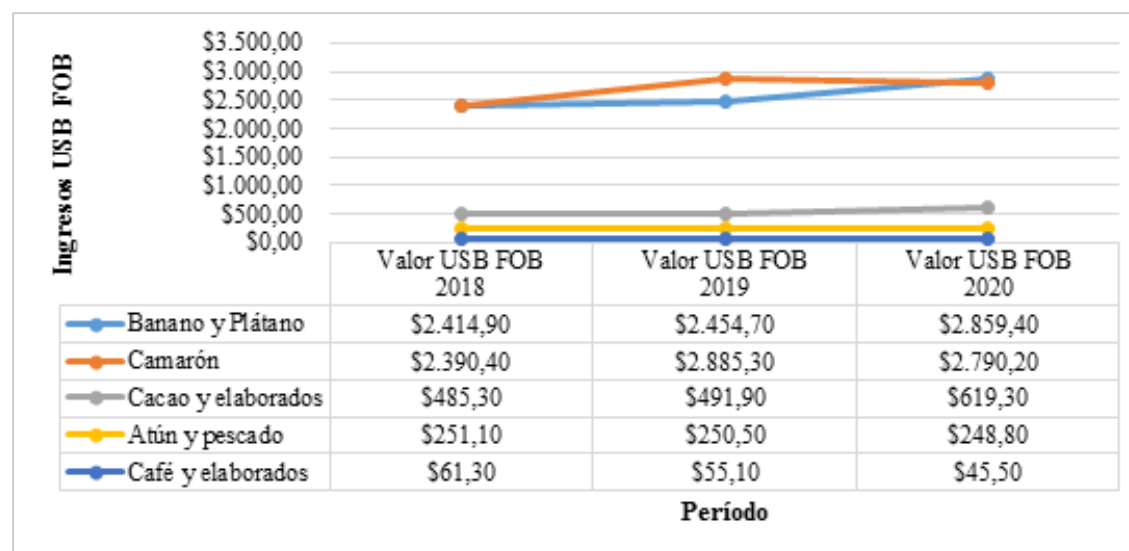


Figura 2. Ingresos USB FOB por Exportaciones de Productos No Petroleros períodos ene-sept 2018-2019-2020.

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).



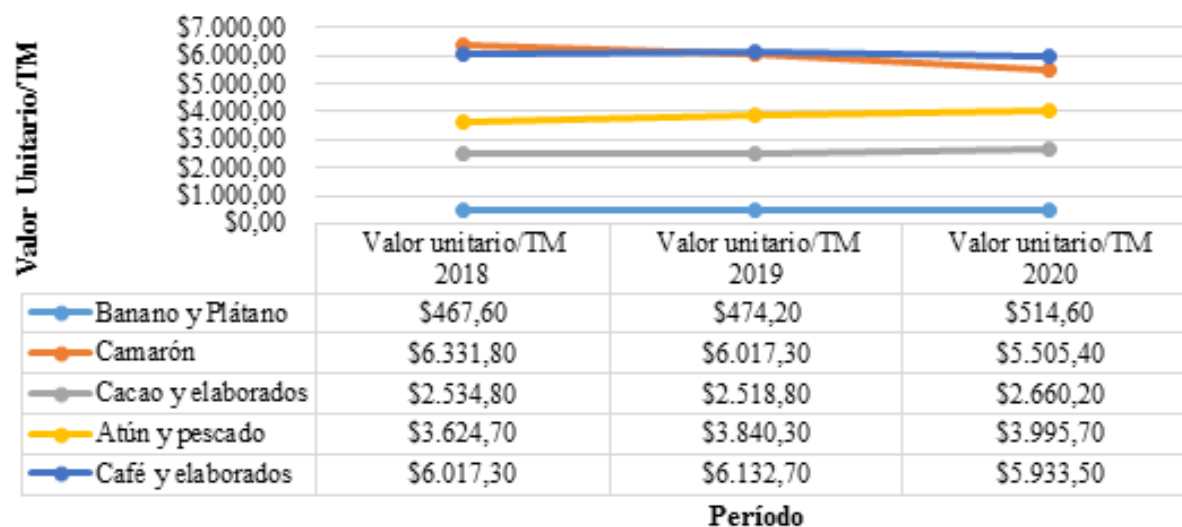


Figura 3. Valor Unitario por TM exportada de Productos No Petroleros períodos ene-sept 2018-2019-2020  
Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

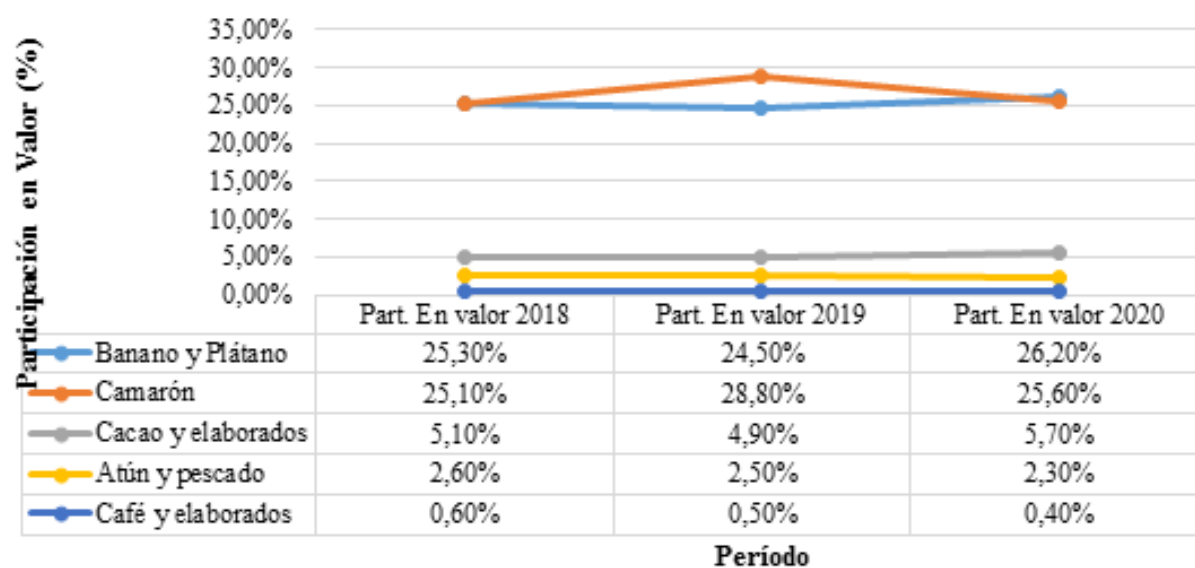


Figura 4. Porcentaje de Participación en Valor por Exportaciones de Productos No Petroleros períodos ene-sept 2018-2019-2020  
Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

Como se puede observar en las figuras 1, 2, 3 y 4, el sector bananero tiene gran participación en la economía del país, tanto así que, durante los 3 años consecutivos, 2018, 2019 y 2020 el banano y plátano han sido unos de los productos más exportados y consumidos a nivel mundial.

Para el año 2020 entre los meses de análisis de enero a septiembre, se exportaron 5.556 toneladas métricas, es decir, 379 toneladas métricas más que el año 2019 y 391 más que el año 2018; obteniéndose ingresos de \$ 2.859,40 millones de dólares, superando así al año 2019 y 2018 con \$ 414,7 y \$ 454,5 millones de dólares.

Tabla 4. Ingresos en millones por Exportaciones de Banano y Plátano período septiembre 2019 – septiembre 2020.

Detalle	Valor USB FOB
Septiembre 2019	\$ 252,8
Octubre 2019	\$ 240,6
Noviembre 2019	\$ 268,2
Diciembre 2019	\$ 331,6
Enero 2020	\$ 391,5
Febrero 2020	\$ 311,2
Marzo 2020	\$ 352,4
Abril 2020	\$ 318,3
Mayo 2020	\$ 307,2
Junio 2020	\$ 322,7
Julio 2020	\$ 311,1
Agosto 2020	\$ 297,2
Septiembre 2020	\$ 247,9

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

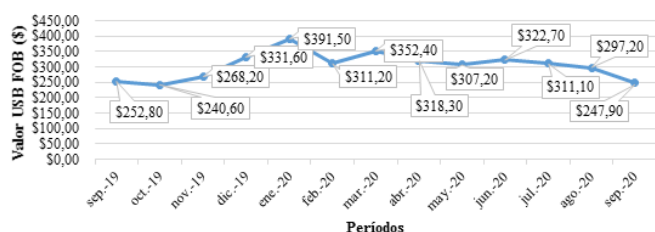


Figura 5. Valor USB FOB de Ingresos por Exportaciones de Banano y Plátano período sept 2019 - sept 2020.

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

Como se muestra en la tabla 4 y figura 5 de la investigación, los ingresos por exportaciones de banano y plátano en el mes de septiembre del año 2019 fueron de \$ 252,80, misma línea de exportación que hasta enero del 2020 alcanzó los \$ 391,50 millones de dólares por exportación. Sin embargo, a partir de febrero a septiembre del 2020 la industria sufre un declive muy perjudicial para la economía nacional de este importante sector, pues para septiembre se obtuvieron un total de ingresos por exportaciones de \$ 247,90; que, en comparación con septiembre del año 2019 se nota una diferencia negativa de \$ 4,9 millones de dólares (Tabla 5) (Figura 6).

Tabla 5. Destino de las Exportaciones No Petroleras período enero – septiembre 2019.

Banano y Plátano	Toneladas Métricas	Valor USB FOB	Part. (%)
China	243.352,1	\$ 1.440.326,2	49,9%

EEUU	63.039,6	\$ 403.136,3	14,0%
España	59.624,8	\$ 318.606,4	11,0%
Francia	27.954,8	\$ 166.611,1	5,8%
Italia	21.885,6	\$ 135.101,8	4,7%
Corea del Sur	7.732,0	\$ 134.905,7	1,7%
Rusia	7.841,7	\$ 48.198,2	1,3%
Colombia	4.923,5	\$ 37.938,8	0,9%
Reino Unido	3.019,9	\$ 26.697,4	0,8%
Otros	21.365,0	\$ 23.598,6	5,2%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

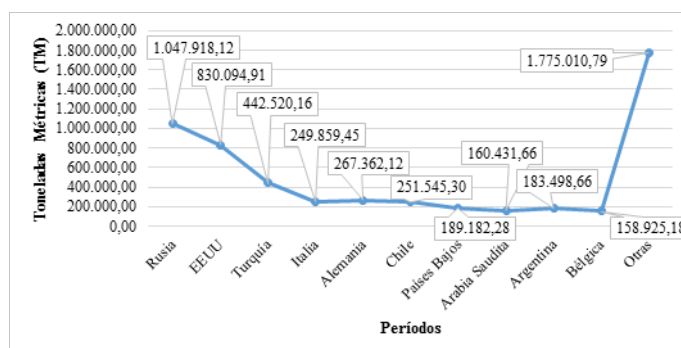


Figura 6. Toneladas Métricas Exportadas de Banano y Plátano período enero-septiembre 2019.

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

Como se observa, durante los meses de enero a septiembre del año 2019 el país llegó a exportar 460.739 toneladas métricas de banano y plátano, de las cuales los países con mayor índice de importación de este producto ecuatoriano son China, Estados Unidos, España, Francia e Italia con una participación en las exportaciones de productos no petroleros del 49.9%, 14.0%, 11.0%, 5.8% y 4.7% respectivamente; los demás países consumieron menos del 2% de la producción bananera (Figura 7).

Tabla 5. Destino de las Exportaciones No Petroleras período enero – septiembre 2020.

Banano y Plátano	Toneladas Métricas	Valor USB FOB	Part. (%)
Rusia	1.047.918,12	\$ 497.886,80	17,4%
EEUU	830.094,91	\$ 488.620,86	17,1%
Turquía	442.520,16	\$ 246.119,56	8,6%
Italia	249.859,45	\$ 166.262,24	5,8%
Alemania	267.362,12	\$ 137.946,41	4,8%
Chile	251.545,30	\$ 125.331,13	4,4%
Países Bajos	189.182,28	\$ 103.213,05	3,6%

Arabia Saudita	160.431,66	\$ 86.315,80	3,0%
Argentina	183.498,66	\$ 86.173,45	3,0%
Bélgica	158.925,18	\$ 85.081,00	3,0%
Otras	1.775.010,79	\$ 836.489,97	29,3%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

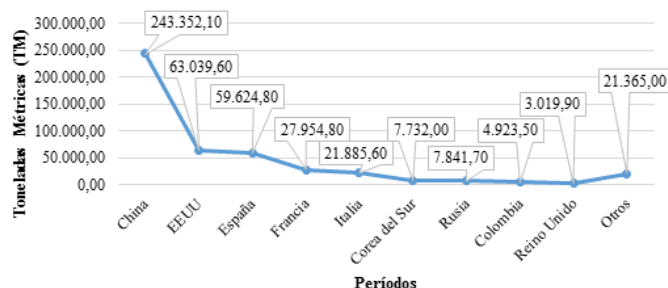


Figura 7. Toneladas Métricas Exportadas de Banano y Plátano período enero-septiembre 2020.

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

Sin embargo, para el período de enero a septiembre del 2020, los países más importantes que lideran la línea de exportaciones del banano y plátano ecuatoriano son Rusia, Estados Unidos, Turquía, Italia y Alemania, con una representación significativa en la producción y exportación no petrolera del 17.4%, 17.1%, 8.6%, 5.8% y 4.8% respectivamente.

Tabla 6. Variación en Exportaciones No Petroleras período enero – septiembre 2020/2019.

Detalle	Toneladas Métricas	Valor USB FOB	Valor unitario
Banano y Plátano	7,3%	16,5%	8,5%
Camarón	5,70%	-3,30%	-8,50%
Cacao y elaborados	19,20%	25,90%	5,60%
Atún y pescado	-4,50%	-0,70%	4,00%
Café y elaborados	-14,70%	-17,50%	-3,20%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

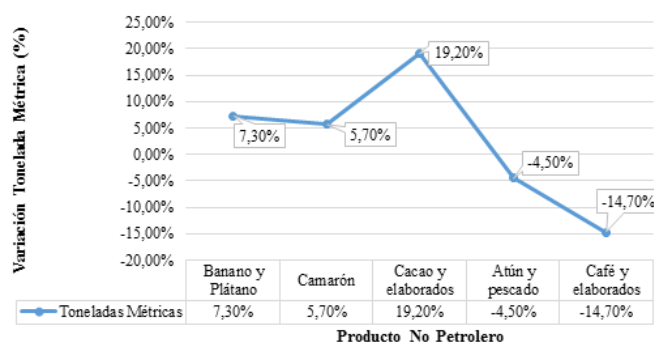


Figura 8. Porcentaje (%) de Variación en Toneladas Métricas Exportadas de Banano y Plátano períodos enero-septiembre 2020/2019.

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

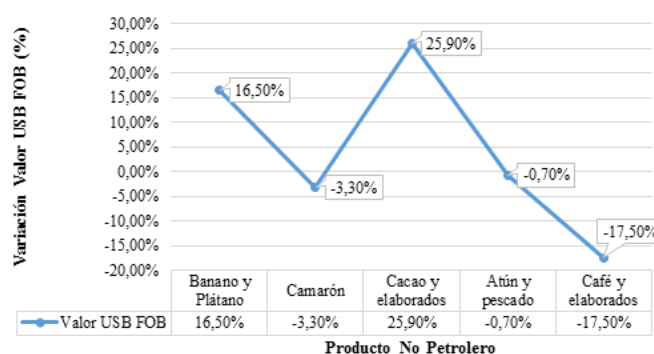


Figura 9. Variación en Valor USB FOB por Exportaciones de Banano y Plátano períodos enero-septiembre 2020/2019.

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

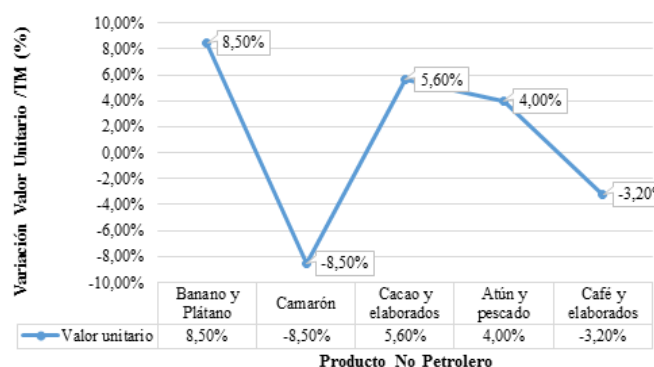


Figura 10. Variación en Valor Unitario/TM por Exportaciones de Banano y Plátano períodos enero-septiembre 2020/2019.

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

Como se observa en la tabla 6 y las figuras 8, 9 y 10 sobre la variación de las exportaciones del banano y plátano ecuatoriano considerando los 3 ejes (toneladas métricas exportadas, ingresos USB FOB y valor unitario) del período 2020/2019 se determina que hay una variación del 7,30% TM exportadas del año 2020 en contraste con el año 2019; de igual manera un 16,50% de variación en los ingresos en millones obtenidos en el año 2020 en comparación con el año 2019, y un 8,50% de variación en el valor unitario por tonelada métrica exportada en el año 2020 comparado con el año 2019.

Todas estas variaciones muy significativas demuestran que a pesar de la dificultad económica por la que suscita la industria camaronera, el país y el mundo entero debido al COVID-19, este sector no se ha visto tan perjudicada como otros sectores importantes de la economía, tales como el sector camaronero, atunero, entre otros (Tabla 7) ((Figura 11).

Tabla 7. Participación Porcentual de principales productos No Petroleros Ene-Sept 2019/2020.

Detalle	Enero – Sept 2019	Enero – Sept 2020
Banano y Plátano	24,5%	26,2%
Camarón	28,8%	25,6%
Cacao y elaborados	4,9%	5,7%
Atún y pescado	2,5%	2,3%
Café y elaborados	0,5%	0,4%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

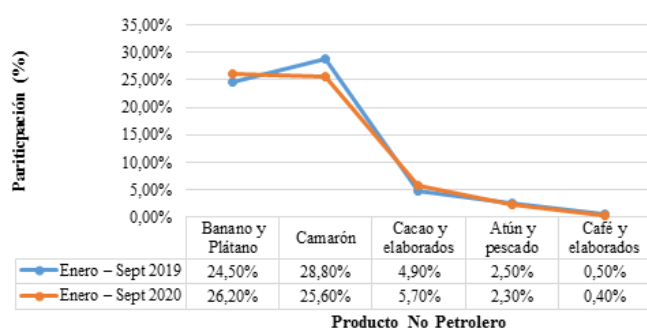


Figura 11. Porcentaje (%) de Participación de principales productos No Petroleros períodos enero-septiembre 2019 y 2020.

Fuente: Banco Central del Ecuador (2020).

El precio del banano para el año (2020) con base en el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca se fija de la siguiente forma: (caja de 41.5 libras/costo de \$6 dólares; caja de 43 libras/costo de \$6.22 dólares) lo que representa un incremento del 9% respecto al precio

anterior de \$5.50 dólares, importe que llevaba vigente en los últimos tres años (Ecuador. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, 2020). La fijación del nuevo precio de la caja de banano de 41.5 y 43 libras correspondiente, se establece con el objetivo de favorecer al sector productor y permitir al Ecuador competir con mercados extranjeros tales como Colombia y Costa Rica.

Con este análisis se pudo evidenciar que a pesar de la crisis sanitaria por la que atraviesa el país actualmente, y los problemas de producción tanto internos como externos no ha perjudicado en lo absoluto a la industria bananera. Sin embargo, se pudo connotar que China, siendo el primer país más consumidor del banano ecuatoriano en el período del año 2019, para el año 2020 no aparece en la tabla de los países más consumidores debido a la emergencia sanitaria que deriva del COVID-19 y las medidas de restricción sobre las exportaciones llevadas a cabo en el país asiático.

## CONCLUSIONES

Ecuador se ubica como uno de los principales productores de banano a nivel mundial desde el 2003 hasta la actualidad y como primer sector en niveles de exportación no petrolera; es por ello que se la considera como una de las actividades que mayor cantidad de empleo ha generado al país, tanto así, que para finales del año 2019 la contribución fue de 2,5 millones de plazas de trabajo, facilitando el intercambio económico tanto a nivel nacional como internacional.

El desarrollo tecnológico y la implementación de nuevas técnicas en la matriz productiva dentro de la industria bananera han aportado al incremento de entrada de divisas, contribuyendo hasta septiembre del 2020 cerca de 45 mil millones de dólares por concepto de tributos para el estado ecuatoriano, representando un 35% al producto interno bruto agropecuario y un 2% a nivel nacional.

El desarrollo del sector bananero se ha mantenido en constante crecimiento, tanto que para finales de septiembre del año 2020 se llegaron a exportar 5.556 toneladas métricas de banano y plátano, que en comparación con el período 2019 se visualiza una diferencia positiva de 379 toneladas.

El cierre temporal de los puertos marítimos, el arduo control y negado acceso en aeropuertos limitaron el ingreso de muchos productos a nivel mundial; sin embargo, aunque la industria bananera no tuvo impedimentos en la comercialización al tratarse estos productos de consumo básico alimenticio, la emergencia económica y los problemas sociales contribuyeron a que se consuman en mayor cantidad el banano y plátano ecuatoriano, es por

ello que para el año 2020 (enero a septiembre) en comparación con el año 2019 las toneladas métricas exportadas de banano es mayor y en cuanto al precio de la caja de banano pagado por el exportador hacia el productor es un 70% menos.

Es decir, una disminución de los \$ 6,40 dólares por caja de banano a \$ 2,00 dólares por caja; por ello surge la necesidad del Ministerio de Agricultura de limitar la producción para disminuir la sobreoferta de esta fruta y entregar mayores beneficios a los productores bananeros para estabilizar la balanza comercial y alcanzar un desarrollo económico sustentable y sostenible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arévalo, E., Pulido, D., & Rangel, A. (2017). La amortización contable de los activos biológicos. *Finnova*, 3(5), 15-22.
- Banco Central del Ecuador. (2020). Evolución de la Balanza Comercial. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/indicepp.htm>
- Calle, R., Malla, F., Lalangui, M., & Guamán, F. (2017). El Impuesto al Valor Agregado IVA en Ecuador y su incidencia en las recaudaciones tributarias. *Sur Academia: Revista Académica-Investigativa de la Facultad Jurídica, Social y Administrativa*, 1(7), 87-94.
- Capa, L., Alaña, T., & Benítez, R. (2020). Importancia de la producción de banano orgánico. Caso: provincia El Oro, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 64-71.
- Capa, L., Capa, X., & Ollague, J. (2018). Estructura de capital en las pequeñas y medianas empresas bananeras de la provincia de El Oro. *Universidad y Sociedad*, 294-303.
- Ecuador. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2020). MAGAP fijó nuevo precio para la caja de banano. <https://www.agricultura.gob.ec/magap-fijo-nuevo-precio-para-la-caja-de-banano/>
- Franco, M., Leos, J., Salas, J., Acosta, M., & García, A. (2018). Análisis de costos y competitividad en la producción de aguacate en Michoacán, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(2), 391-403.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- International Financial Reporting Standards Foundation. (2018). Las Normas NIIF Ilustradas Normas requeridas a 1 de enero de 2018. PARTE C. <http://www.ifrs.org>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). Marketing. Pearson Educación.
- León, L., Matairo, A., Romero, A., & Portalanza, C. (2020). Ecuador: producción de banano, café y cacao por zonas y su impacto económico 2013-2016. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 97-114.
- Malhotra, N. K. (2008). Investigación de mercados. Pearson Educación.
- Pardo, G., Narváez, C., & Erazo, J. (2020). Análisis del impacto tributario y contable por las variaciones del precio de la caja de banano en los productores del cantón Machala, Ecuador. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(1), 396-428.
- Ruiz, A., Narváez, C., & Erazo, J. (2019). Tratamiento del impuesto diferido a partir de la valuación de activos biológicos bajo NIIF en la industria camaronera del Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 4, 299-320.
- Tamayo, G., Mancheno, C., Pardo, M., & Fierro, P. (2017). La armonización contable basada en las Normas Internacionales de Contabilidad y las empresas agrícolas en Ecuador. *Cofin Habana*, 11(1), 1-9.
- Tene, J. (2020). Guía para la determinación de la amortización del activo biológico de acuerdo a la NIC 41. *Eruditos*, 1(1), 63-74.
- Vásquez, W., Racines, M., Moncayo, P., Viera, W., & Seraquive, M. (2019). Calidad del fruto y pérdidas poscosecha de banano orgánico (*Musa acuminata*) en el Ecuador. *Enfoque UTE*, 10(4), 57-66.
- Villanueva, V., Añazco, C., & Bonisolo, L. (2020). Introducción de marca de banano orgánico en el mercado ecuatoriano. *INNOVA Research Journal*, 5(1), 166-183.

# 12

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## LOS MÉTODOS

DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA INTENSIFICACIÓN INDUSTRIAL: IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL

### THE METHODS OF SCIENTIFIC RESEARCH AND INTERDISCIPLINARITY IN INDUSTRIAL INTENSIFICATION: ECONOMIC AND SOCIAL IMPACT

Roxana Cortés Martínez<sup>1</sup>

E-mail: [rcortes@ucf.du.cu](mailto:rcortes@ucf.du.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2040-6548>

Diana Niurka Concepción Toledo<sup>2</sup>

E-mail: [dianac@uclv.edu.cu](mailto:dianac@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4432-140X>

Fernando Ramos Miranda<sup>1</sup>

E-mail: [framos@ucf.edu.cu](mailto:framos@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0601-6228>

Eduardo Julio López Bastida<sup>1</sup>

E-mail: [kuten@ucf.edu.cu](mailto:kuten@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1305-822X>

Erenio González Suárez<sup>2</sup>

E-mail: [erenio@uclv.edu.cu](mailto:erenio@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5741-8959>

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

<sup>2</sup> Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cortés Martínez, R., Concepción Toledo, D. N., Ramos Miranda, F., & López Bastida, E. J., & González Suárez, E. (2021). Los métodos de investigación científica y la interdisciplinariedad en la intensificación industrial: impacto económico y social. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 110-117.

#### RESUMEN

La ciencia se nos presenta como una institución social, como un sistema de organizaciones científicas, cuya estructura y desarrollo se encuentran estrechamente vinculada con la economía, la política, los fenómenos culturales, con las necesidades y las posibilidades de la sociedad dada. En el trabajo se expone las consideraciones sobre la importancia de la intersidisciplinariedad en la investigación científica en las condiciones actuales. En particular se hace énfasis en el caso en el cual es necesario la colaboración en investigaciones de alto impacto social y económico como son los referidos a las instalaciones industriales. Se analiza la colaboración científica, entre profesionales de varios sectores de la sociedad en la época actual, como un importante problema social de la ciencia y la técnica.

**Palabras clave:** Investigación, interdisciplinariedad, intensificación.

#### ABSTRACT

Science is presented to us as a social institution, as a system of scientific organizations, whose structure and development are closely linked with the economy, politics, cultural phenomena, with the needs and possibilities of the given society. The work presents the considerations on the importance of intersidisciplinarity in scientific research under current conditions. In particular, emphasis is placed on the case in which collaboration in research with high social and economic impact is necessary, such as those related to industrial facilities. Scientific collaboration between professionals from various sectors of society at the present time is analyzed as an important social problem in science and technology.

**Keywords:** Scientific research, intersidisciplinarity, intensification.

## INTRODUCCIÓN

El notable desarrollo científico-técnico que caracteriza al nuevo siglo XXI, es sin dudas, el resultado de la combinación de profundas transformaciones sociales ligadas al avance impetuoso de la ciencia. Son precisamente las constantes exigencias del mundo moderno las que conducen e impulsan de manera sustancial la actividad científica y de igual manera, acentúan como nunca antes la responsabilidad social de los hombres de ciencia.

Ante las condiciones actuales del desarrollo científico, se apuesta por el intercambio con las universidades y el empleo de la ciencia para solucionar las problemáticas del desarrollo, indagando posibles alternativas para alcanzar resultados, lograr el encadenamiento productivo, reducir importaciones y ampliar los rubros exportables, y también debido a ello, “la educación superior tiene un alto peso en el SCTI y se proyecta a ampliar su implicación, mediante el fortalecimiento de su infraestructura científico tecnológica y su potencial científico, así como sus resultados investigativos orientados al desarrollo y a la innovación y mediante proyectos de innovación conjuntos con en el sector productivo y los territorios (León, et al., 2021).

Ante el nuevo paradigma científico-tecnológico se consolida un nuevo modo de producción de conocimientos, el que demanda cambios en la práctica científica y su relación con la sociedad. Se basa en la producción de conocimientos en el contexto de aplicación, con la intención de satisfacer un interés práctico para la búsqueda de soluciones a problemas determinados, donde su identificación y la correspondiente investigación que se despliega, se hace a través de una compleja interacción entre especialistas, usuarios y otros actores organizados en redes de colaboración, siendo un requerimiento la formación de posgrados en el vínculo universidad –empresa (Concepción, et al., 2020) y desde especialistas de la empresas (González, et al., 2020).

El conocimiento se consolida como un elemento de importancia estratégica para la sociedad, como recurso imprescindible para poder avanzar, al entrar en una economía basada en recursos intangibles como la información y el aprendizaje por lo que, **“en la implementación del MGGI se despliegan las políticas, normas jurídicas, tecnologías y herramientas de la calidad, la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), la comunicación social, la información y la informatización de la sociedad”**. (Díaz-Canel, et al., 2021)

El mayor problema radica en conciliar y combinar las cuestiones que nacen de las exigencias sociales y económicas, por un lado y el intrínseco desarrollo de la ciencia por otro. Ningún país será capaz de mantener su lugar

en el mundo sin hacer uso positivo y planificado de la ciencia.

## DESARROLLO

La ciencia se nos presenta como una institución social, como un sistema de organizaciones científicas, cuya estructura y desarrollo se encuentran estrechamente vinculada con la economía, la política, los fenómenos culturales, con las necesidades y las posibilidades de la sociedad dada.

Definida así, la ciencia actual no concibe la producción espontánea y desordenada de conocimientos, sino que su producción, acumulación, síntesis y generación se orienta hacia un proceso de producción social en el que se combina el conocimiento tácito y explícito con la práctica social.

En conclusiones gnoseológicas de estudios vinculados a la teoría del conocimiento, se deja ver de forma clara que existen cosas independientemente de nuestra conciencia y de nuestras sensaciones; que no existe diferencia entre el fenómeno y la cosa en sí, solo entre lo que es conocido y lo que aún no es conocido.

Hay que razonar dialécticamente, con pensamiento materialista para explicar mejor las regularidades del proceso del conocimiento de la realidad y consecuentemente, preparar mejor el pensamiento subjetivo de los individuos para esta tarea. Lenin, resalta la idea de no suponer jamás que nuestro conocimiento es acabado e inmutable, sino que es imprescindible indagar la manera en que el conocimiento nace de la ignorancia, de qué manera el conocimiento incompleto e inexacto llega a ser más completo y más exacto.

Reconoce la realidad objetiva como la fuente y el contenido de los conocimientos y que es a través de su actividad transformadora (práctica y valorativa) que el hombre incorpora progresivamente ese conocimiento a su ser, así como la posibilidad de conocer el mundo en la medida que va incorporando a su caudal de conocimientos aquellos que desconoce.

A través de este análisis asume que la unidad entre la objetividad del conocimiento y la correlación entre la verdad absoluta y la verdad relativa, conduce a la fortaleza del conocimiento que se crea. Considera a los objetos como el contenido del reflejo y que este no podrá existir sin la existencia de los que refleja, que tiene carácter procesal, y no es pasivo, sino activo y creador vinculado a la actividad práctica del hombre.

Referido al método de reconstrucción de la realidad por el pensamiento, se ha señalado, por Marx, que el método

científico correcto es el método del ascenso de lo abstracto a lo concreto. Para su aplicación, es necesario la existencia de premisas tales como: la existencia real de lo concreto, la actividad práctica objetiva del hombre social y la forma sensible inmediata del reflejo de lo concreto en la conciencia de los individuos.

Si en el pasado, las cuestiones a las que se podían dar respuestas racionales se encontraban en el campo de las matemáticas y en el resto de los campos se obtenían resultados parciales, extraídos de la experiencia para ser aplicados en la técnica; con la aparición del método científico se inicia un largo recorrido para aplicarlo al resto de los asuntos que conciernen a la sociedad.

Siguiendo esta lógica, se ha enfatizado que la construcción del conocimiento avanza por un proceso complejo y contradictorio, desde lo abstracto a lo concreto, del fenómeno a la esencia, de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica, a la que reconoce como el punto de vista primero y fundamental de la teoría del conocimiento, pues el fin supremo del conocimiento es servir a la práctica como vía para la solución a los problemas que surgen durante la actividad económico-productiva, socio-política y espiritual del hombre.

En consonancia con estas ideas, Plá (2009), considera que la práctica determina el lado activo del proceso del conocimiento que corresponde a la actividad humana y que se vincula directamente con el aspecto subjetivo que transforma la realidad objetiva por medio de su actividad vital. Señala a la verdad como la esencia de esta teoría, a través de la cual se brinda la posibilidad al pensamiento humano de conocer al mundo. De ahí la necesidad de adoptar la posición dialéctica que facilite la comprensión de la complejidad del proceso de conocimiento.

De este análisis se desprende que en la teoría del conocimiento científicamente fundamentada, el conocimiento deviene un proceso de aproximación constante del objeto y el sujeto, que se funda en la práctica y es ella quien la determina por lo que están estrechamente unidos. Se conciben los objetos del conocimiento como productos de una evolución anterior, que dan origen a otros en un proceso histórico, concatenado, que se eleva desde lo abstracto a lo concreto, de lo general a lo particular y que garantiza la reproducción real de la realidad objetiva en el sujeto.

Se pueden enmarcar dos importantes funciones en el proceso de producción de conocimientos: el fundamento teórico de la concepción del mundo y por otra parte, la metodología general de las ciencias a partir de las cuales se orienta la actividad científica para la selección de las premisas teóricas y metodológicas en las investigaciones.

Estos aspectos constituyen los principios básicos del método científico universal, en los que se apoya la teoría científica del conocimiento que fundamenta el carácter científico de los métodos de investigación que deben regir para todas las ciencias y que se concibe como un proceso creador e inseparable del desarrollo de la teoría de la ciencia y de su aplicación a la práctica social.

Para acelerar los resultados y enfoques multilaterales de las investigaciones, los métodos matemáticos se han convertido en un poderoso arsenal metodológico para la solución de problemas actuales y prospectivos de la industria que posibilitan no solo el desarrollo de los procesos óptimos, sino también la dirección de estos con vista a mantenerlos siempre en los regímenes óptimos y rutas deseadas (Concepción, et al., 2021).

Desde el siglo XIX la ciencia comenzó a dar pasos en la producción de conocimientos en medio de contactos entre diferentes disciplinas. Este fenómeno fue reconocido como "puntos de crecimiento de la ciencia, que son resultado de sus interacciones", pero es en la segunda mitad del siglo XX en que se hace más evidente la interacción entre las ciencias. Precisamente son aquellas orientaciones de la ciencia que presuponen la interacción de diferentes ciencias entre sí, la formación de un cierto tipo de grupos complejos de ciencias, el empalme entre ciencias que hasta hace poco parecían extrañas unas y otras, las que adquieren hoy una significación rectora (Klein, 2008).

La dimensión colectiva y compleja del trabajo científico del cual deriva esta interrelación es desarrollada por Kuhn (1971). Enfatizó que la ciencia no se desarrolla a partir de sujetos aislados sino a través de comunidades científicas. El autor considera que a través de la actividad científica colectiva se establecen interrelaciones de los sujetos con el medio social, es decir, se elaboran modelos de solución de problemas, donde se comunican enfoques, métodos, objetivos, y por tanto rechaza la teoría de la actuación de individuos aislados sino en medio de las interacciones sociales. La ciencia respalda a la comunidad científica, formada por un grupo de científicos que colaboran y comparten experiencias y normas específicas dentro de una línea de investigación, con objetivos específicos que conducen a la respuesta por aclamación para deducir y declarar teorías y leyes.

En este aspecto, como se ha dicho, tiene gran importancia el concepto de socialización, entendido como la condición material que caracteriza el entorno social que envuelve al sujeto, resultando imprescindible para transformarse como ser humano, distinguiéndose su papel activo y la apropiación social del conocimiento, socialmente distribuido y socialmente reflexivo, que concibe no solo el



tipo de conocimiento que se produce, sino que también incluye la forma en que se produce, el contexto donde se produce, y como se organiza.

Estos procesos transcurren a través del trabajo en equipos sobre la base de la interdisciplinariedad, elemento que según refiere Núñez (1999), se asocia a la cooperación orgánica entre miembros de un equipo, lógica específica de comunicación, barreras que se suprimen, fecundación mutua entre prácticas y saberes; cuyo objetivo define es emprender el conocimiento de algo complejo y la tarea de dar respuesta a estos.

Una mirada hacia la interdisciplinariedad ha constituido núcleo central en el estudio de varios investigadores (Horruitiner, 2008; León, 2012), quienes arriban como conclusiones de sus estudios que la interdisciplinariedad constituye el nivel de integración del conocimiento mediante el cruzamiento y el establecimiento de relaciones de interacción entre dos o más disciplinas, cuyo resultado es una intercomunicación y enriquecimiento mutuo.

En la Figura 1, se esquematiza la secuencialidad para establecer teorías y leyes.

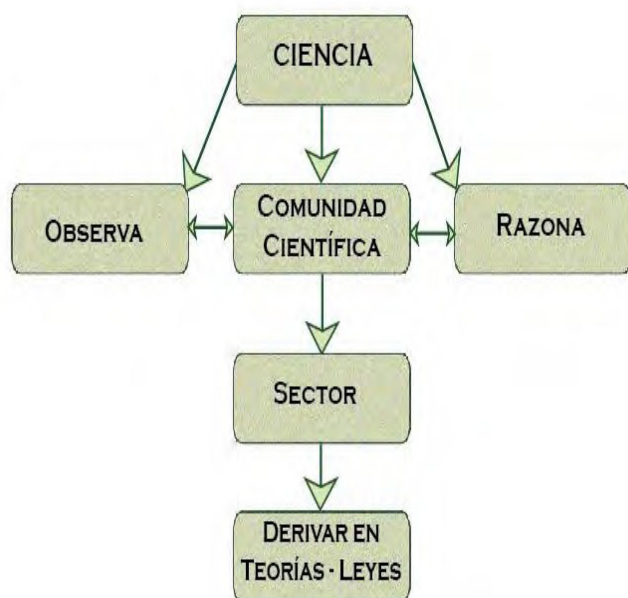


Figura 1. Aproximación vectorial de la ciencia.

En el intento de alcanzar este objetivo se establecen relaciones basadas en la participación y cooperación entre los sujetos que intervienen en un estudio específico, en el que se desencadenan puntos de encuentro, el enlace de diferentes disciplinas y a su vez, lleva implícito el trabajo científico coordinado, con la combinación de fortalezas y debilidades, el estímulo hacia nuevas formas de

comunicación y socialización del proceso de investigación y de sus resultados y la utilización de forma colectiva de los medios e instrumentos del trabajo de investigación.

La actividad interdisciplinar posibilita una concepción más integradora y humanista de las disciplinas, a partir del enriquecimiento teórico y metodológico que aporta cada una de ellas, que posibilita el enfoque integral para la interrelación y cooperación entre los sujetos para dar respuesta a un problema específico de la práctica, con lo cual se fortalece su componente axiológico. Bajo este enfoque la interdisciplinariedad se dimensiona y operacionaliza al estar definidos los objetivos y las acciones a desarrollar en cada una de las etapas; se acciona sobre la contradicción entre la progresiva especialización de los saberes y la imprescindible integración de estos en un conjunto ordenado y coherente (MacLeod & Nagatsu, 2018).

No obstante, es importante distinguir e investigar lo que es general y uno los diferentes estilos de pensamiento y lo que distingue unos de otros que implica la orientación hacia los diferentes aspectos y acoplarlos para convertirlos en un factor generador de nuevos conocimientos científicos que acelere la introducción de las ideas científicas en la práctica.

Esta interrelación entre las diferentes disciplinas constituye una tarea inter científica que conduce a la conexión de la ciencia con la producción, en la que no queda aislada la incorporación de los decisores de las entidades encargadas de la actividad productiva para lograr la rápida materialización de los resultados científicos en la esfera económica (Hvidtfeldt, 2017).

Esta integración entre las demandas sociales, la actividad científica integrada y la producción, constituye el fundamento sobre el cual se despliega la ciencia actual, como fuerza productiva directa en aras de solucionar los problemas del desarrollo científico, técnico y social

La creciente inserción de los métodos matemáticos en el campo del conocimiento científico, responde a un grupo de factores que se relacionan con aspectos económicos, culturales y sociales que se corresponden con la lógica del movimiento de pensamiento científico. La complejidad de los objetos de investigación de la ciencia actual presupone la necesaria aplicación de los métodos matemáticos. La tendencia a la incorporación de estos métodos ha requerido un cambio en el paradigma que asumen los científicos y especialistas, quienes con frecuencia ofrecen resistencia y oposición al negar su empleo debido al desconocimiento de las posibilidades que aportan durante el proceso investigativo.

No obstante, es irrefutable el hecho de que el empleo de los métodos matemáticos constituye un paso de avance en la interdisciplinariedad y a su vez representan un pedazo superior en el desarrollo científico. Una de las causas que ha incidido en la amplia aplicación de la matemática en la ciencia actual, responde a que muchas de sus ramas se han sometido a un nivel cualitativamente nuevo derivado de las propias demandas y particularidades de la nueva oleada científico-técnica que se despliega. El empleo de los métodos durante el procesamiento de los datos empíricos hasta la propia creación de una teoría, constituyen un momento clave que posibilita el avance del conocimiento científico. En estas fases de la actividad científica se utilizan ampliamente, como ha señalado Michelsen (2015), los conceptos abstractos y sus interrelaciones, por lo que la matemática es el mejor instrumento para el estudio de las relaciones abstractas y el establecimiento del vínculo con el desarrollo del aparato conceptual de la ciencia específica.

Cada vez son más las ramas de la ciencia que deciden emplear los métodos matemáticos, y más aun las que optan por asumir el estilo propio del pensamiento matemático para el análisis y la consecución de la actividad investigativa. La aplicación de los métodos matemáticos ha sido incorporada ampliamente en muchas ramas de la ciencia al convertirse en arma cotidiana en las manos de físicos, químicos e ingenieros durante la actividad científica y profesional que despliegan (English, 2009).

Muestra de esta afirmación lo constituyen el empleo de los métodos probabilísticos- estadísticos en la economía, en actividades que van desde la planificación hasta el control de la calidad de los procesos productivos; los métodos de la teoría de las probabilidades, como fundamento para la elaboración de la teoría cuantitativa de la información que inciden en los procesos de dirección; la teoría de la toma de decisiones que utiliza los conceptos y métodos de la teoría de las probabilidades y la estadística; la lógica matemática en el procesos de programación de tareas en los equipos cibernéticos; la teoría de la relatividad y muchas otras, dictada por el propio nivel de desarrollo alcanzado por estas teorías. En estos ejemplos se pone de manifiesto el crecimiento de la abstracción de la matemática y con ella se hacen más complejos los vínculos con el resto de las ciencias que, con la ayuda de los conceptos y teorías, logran reflejar los aspectos más esenciales y profundos de la realidad (Pyt'ev, 2018).

De esta forma se confirma la vigencia del pensamiento científico acerca de que estas teorías nos acercan cada vez más a la realidad, cuando se ha expresado que: el pensamiento que se eleva de lo concreto a lo abstracto -siempre que sea correcto- no se aleja de la verdad, sino

que se acerca a ella. La abstracción de la materia, de una ley, de la naturaleza, la abstracción del valor, etcétera; en una palabra, todas las abstracciones científicas (correctas, serias, no absurdas) reflejan la naturaleza en forma más profunda, veraz y completa.

La matemática somete a un procesamiento lógico, el análisis, la generalización esquematización de conceptos y teorías, las que gracias a su carácter general y abstracto resultan ser aplicados para la solución de los problemas y situaciones concretas. Esto avizora que en los próximos años el proceso de penetración de los métodos matemáticos en otras ciencias irá en ascenso al incluir su empleo en campos más amplios, profundos e interdisciplinarios. De lo anterior la importancia de las herramientas matemáticas en la intensificación de los procesos industriales y en particular de la industria química (Mamade, et al., 2016).

La Revolución Científico –Técnica moderna consiste en que se inicia la era de la producción automatizada, de manera que las ciencias se transforman en una fuerza productiva directa. El desarrollo de la ciencia y la técnica ha impulsado los problemas referentes a sus métodos, lo que obliga a una mejor comprensión del nexo interno de los métodos filosóficos con el conocimiento científico concreto.

El método científico de investigación aplicable a todas las esferas de las Ciencias y la Técnica, es la teoría de los sistemas, siendo este un rasgo común que hermana a la teoría general de los sistemas con la metodología filosófica, pues la teoría de los sistemas es un método general de investigación científica que transforma los distintos principios de la metodología filosófica en tal forma que estos adquieren significado heurístico en el conocimiento especializado.

La cibernética es el método de la Ciencia que analiza bajo su aspecto funcional los procesos de dirección y optimización de los sistemas; de modo que la cibernética como método, ocupa un lugar intermedio en la aplicación del método científico general (dialéctica materialista) y en los métodos específicos de las ciencias particulares, siendo un fruto del desarrollo científico moderno, dado que las ideas de cada época se ven en sus técnicas.

Las Ciencias modernas han desarrollado las ideas de la simulación, los métodos de análisis y las síntesis de los sistemas, por lo que la modelación matemática, interpretada, como la representación de la verdad relativa de un lado de un fenómeno, pertenece al campo de la Ciencia, que estudia la Cibernética Matemática. El desarrollo de estos métodos se ha convertido en un problema cardinal de la ciencia, pues en ello, está planteado tanto desde

el punto de vista de las demandas de la práctica, como desde el de la lógica interna de la evolución de la propia Ciencia.

En la actividad cognoscitiva del hombre en aras de alcanzar su introducción en la práctica, el empleo de la modelación matemática posibilita la profundización de los conocimientos y se convierte a su vez, en método que direcciona la toma de decisiones acerca de nuevas técnicas para resolver problemas en el contexto tecnológico actual (Voronkova, et al., 2018).

La modelación y los modelos juegan un papel decisivo para la solución de los problemas planteados en el análisis de procesos, por ello es que el desarrollo y utilización de los modelos es una de las tareas más importantes a realizar en la actualidad. Ellos pasan a ser herramientas importantes de trabajo, cuya efectividad en la solución de problemas industriales aumenta y se perfecciona cada día (Lingefjärd, 2006).

En la actual etapa del desarrollo de la ciencia y la técnica, la producción impone tareas con muchos años de anticipación a éstas. Esta necesidad del desarrollo ha sido satisfecha por los modernos métodos cibernéticos, que con la simulación de los fenómenos se interesó por una de las cualidades del pensamiento humano, la previsión, el pronóstico, por lo que la cibernética imprime un carácter cualitativamente distinto al progreso técnico.

La previsión científica no es una tarea fácil, incluso con la ayuda de la cibernética, así que el estudio y la aplicación de los métodos filosóficos más avanzados en la investigación de las ciencias particulares, es uno de los puntos esenciales del crecimiento de las ciencias.

En la literatura científica vinculada a los estudios de los modelos matemáticos, se aborda su definición a través de la óptica de varios autores. En todas estas definiciones se reconoce como elemento común, que el modelo se traduce en un representante intermedio entre el objeto que se estudia y el sujeto que investiga, lo que se puede resumir como que el modelo matemático es una verdad relativa que refleja determinadas características de los fenómenos estudiados.

El fundamento de un modelo, es el estudio del fenómeno, la experiencia, pues en la base de cualquier modelo esta nuestra concepción acerca del contenido de los fenómenos, la que se forma en la práctica. La abstracción resultante del estudio de la experiencias lo que lleva a la concepción del modelo, a la generalización teórica, cosa esta que facilita la matemática con su preciso aparato lógico y *“como ocurre en todos los campos del pensamiento humano al llegar a una determinada fase del desarrollo,*

*las leyes abstractas del mundo real se van separando de este mundo real”* (Engels, 1962) por lo que pueden estudiarse independientemente de los sistemas reales, actuar sobre ellos y obtener las conclusiones que permitan planificar y ejecutar la dirección el fenómeno real con previsión científica.

Al examinar los aspectos concernientes a la modelación matemática de los procesos continuos se debe prestar esmerada atención al propósito fundamental para el cual se selecciona su empleo. No resulta conveniente dejarnos influir por la posible excelencia teórica de la presentación matemática de determinado modelo, por el hecho de que sea elegante.

Esto implica que debe realizarse un balance entre la realidad del fenómeno y el modelo que resulta conveniente emplear. Al respecto Rudd & Watson (1968), sentenciaron *“no utilizar una compleja técnica para resolver problemas que pueden ser resueltos por un análisis simple”*.

Debido a la complejidad de los procesos reales y las limitaciones de las matemáticas, cualquier modelo que sea desarrollado, está sujeto a ser idealizado y generalmente solo representa fielmente alguna de las propiedades del proceso, con el objetivo de salvar esta limitante en lo posible

La calidad de un modelo matemático está determinada por la precisión con que coincidan los procesos en el sistema real con los procesos obtenidos mediante el modelo, por ello debe existir:

- Concordancia objetiva con el propio sistema.
- Posibilidad de sustituir el sistema en el proceso del conocimiento.
- Propiedad de suministrar información práctica sobre el sistema.

En el proceso de conocimiento en la ciencia actual, la interacción entre el objeto y el sujeto se establece a través de una relación dialéctica regida por la unidad entre el sujeto y el objeto, la que constituye una necesidad en las etapas de penetración en la esencia de la realidad objetiva, aspecto que la hace significativamente superior a la práctica científica en otros momentos históricos.

En el proceso de modelación se produce una abstracción necesaria la cual se manifiesta en dos momentos fundamentales: para la creación del propio modelo y durante la ejecución de las abstracciones e identificaciones con lo cual se manifiesta una enorme fuerza integradora.

No obstante, en el propio proceso de abstracción se realiza un aislamiento del objeto en sus partes y de sus

vínculos con otros objetos, lo que hasta cierto punto modifica las propiedades del objeto por lo que resulta imprescindible, una vez realizado el estudio, integrarlo al todo para ver su comportamiento en su Interacción con otros objetos que se manifiesta durante la actividad concreta y real dada por la unidad del mundo material.

Por tanto, la modelación tiene como finalidad servir de transmisor de la información del objeto al sujeto basada en la unidad del mundo material, en concordancia entre el modelo que se elaboró y el objeto real que permite conocer el comportamiento del fenómeno en los diferentes niveles en que se organiza la materia (Fernández Rivas, et al., 2018).

De este análisis se desprende que en la solución de los problemas que enfrenta la ciencia moderna, juega un papel esencial el método de modelación como elemento integrador y por su función optimizadora en la actividad científica.

## CONCLUSIONES

En la etapa actual del desarrollo social y científico-técnico alcanzado, es preciso prestar especial atención a la teoría y práctica de los procesos de integración del conocimiento. En la ciencia se ofrece un campo fértil donde se puede establecer procesos integradores, en la que no solo se convierte en una fuerza productiva directa, sino que en ella se dan las condiciones propicias para desarrollar la ciencia con un elevado potencial que la convierte a su vez, en una fuerza social transformadora.

La actividad científica investigativa no solo lleva implícito la producción del conocimiento, también debe propiciar las condiciones para su transmisión, sobre la base del trabajo organizado en equipos interdisciplinarios que conduzcan a la satisfacción de las necesidades individuales y colectivas como una experiencia de conexión de la ciencia con la producción, la economía, la educación y la cultura en general, de las que depende el éxito del desarrollo científico esperado.

La ciencia y la introducción de los resultados científicos en la producción, adquieren relevantes funciones sociales por lo que deberán estar orientadas al desarrollo armónico y proporcional de la ciencia de manera que contribuya al desarrollo integral de la técnica, la producción y la economía.

Esto reafirma la necesidad de reforzar los vínculos entre todas las disciplinas que intervienen en la solución de las demandas sociales, en aras de contar con un potencial científico integral con el que se pueda garantizar la introducción en la práctica de los resultados científicos.

El progreso de la ciencia está disolublemente unido al reforzamiento del papel de la matemática en la elaboración de sus teorías. Atendiendo al nivel de desarrollo alcanzado en la ciencia específica y con el apoyo de los métodos matemáticos, posibilita expresar con mayor precisión los principios en que se basa una teoría, se articulan las relaciones y dependencias entre las propiedades y los parámetros; así como de importantes instrumentos para arribar a conclusiones en el proceso investigativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Concepción Toledo, D. N., González Suárez, E., López Bastida, J. & Ramos Miranda, F. (2021). Gestión del conocimiento en la proyección científica de la industria química mediante diseños experimentales Universidad y Sociedad. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 446-451.
- Concepción Toledo, D. N., González Suárez, E., Miño Valdés, J.E., & Ramos Miranda, F. (2020). El postgrado: aspecto clave para los proyectos de desarrollo local en el vínculo universidad – empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 364-369.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., & Delgado Fernández, M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 6-16.
- Engels, F. (1962). Antidühring, [https://www.fundacionfedericoengels.net/images/PDF/engels\\_antiduhring\\_interior.pdf](https://www.fundacionfedericoengels.net/images/PDF/engels_antiduhring_interior.pdf)
- English, L. D. (2009). Promoting interdisciplinarity through mathematical modeling. *ZDM Mathematics Education*, 41, 161-181.
- Fernández Rivas, D., Castro Hernández, E., Villanueva Perales, A.L. & Van der Meer, W. (2018). Evaluation method for process intensification alternatives. *Chemical Engineering & Processing: Process Intensification*, 123, 221-232.
- Horruitiner, P. (2008). La universidad cubana: el modelo de formación. Editorial Universitaria Félix Varela.
- Hvidtfeldt, R. (2017). Interdisciplinarity as Hybrid Modeling. *Journal for General Philosophy of Science*, 48, 35–57.
- Klein, J.T. (2008). Evaluation of Interdisciplinary and transdisciplinary Research: A Literature Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 35(2), 116 - 123.

- León Díaz, O., Pierra Conde, A., García Cuevas, J. L. & Fernández González, A. (2021). La Educación Superior Cubana en el escenario actual del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 371-381.
- Lingefjärd, T. (2006). Faces of mathematical modeling. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 38, 96-112. \_
- MacLeod, M., & Nagatsu, M. (2018). What does interdisciplinarity look like in practice? Mapping interdisciplinarity and its limits in the environmental sciences. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 67, 74-84. \_
- Mamade Toure, B., González Suárez, E., Curbelo Sánchez A., Peralta Suárez, L.M., & Miño Valdés, J.E. (2017). Herramientas de investigación para incrementar el impacto de la ciencia en la industria química. *Revista Científica de la UCSA*, 4(2), 58-67. \_
- Michelsen, C. (2015). Mathematical modeling is also physics-interdisciplinary teaching between mathematics and physics in Danish upper secondary education. *Physics Education*, 50(4), 489-494.
- Núñez, J. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales: lo que la educación científica no debería olvidar. Editorial Félix Varela.
- Plá León, R. (2009). Teoría del conocimiento: en Filosofía Marxista I. Editorial Universitaria Félix Varela.
- Pyt'ev, Y. P. (2018). Mathematical Methods of Subjective Modeling in Scientific Research: I. The Mathematical and Empirical Basis. *Moscow University Physics Bulletin*, 73, 1-16. \_
- Rudd, D.F., & Watson, C.C. (1968). *Strategy of Process Engineering*. John Wiley.
- Voronkova, O. Y., Zadimidcenko, A. M., Goloshchapova, L. V., Polyakova, A. G., Kamolov, S. G., & Akhmetshin, E. M. (2018). Economic and mathematical modeling of regional industrial processes. *European Research Studies Journal*, 21(4), 268-279.

# 13

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## INTEGRACIÓN

DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS, DESDE LA CONCEPCIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA EDUCACIÓN INICIAL

### INTEGRATION OF SUBSTANTIVE FUNCTIONS, FROM THE CONCEPTION OF THE CURRICULUM DESIGN OF THE INITIAL EDUCATION CAREER

Adalia Lisett Rojas Valladares<sup>1</sup>

E-mail: [lisyrojas59@gmail.com](mailto:lisyrojas59@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7070-1898>

Azucena Monserrate Macías Merizalde<sup>1</sup>

E-mail: [azumacias@yahoo.com](mailto:azumacias@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4517-2175>

Alleyne Antonio Formoso Mieres<sup>1</sup>

E-mail: [aformoso@umet.edu.ec](mailto:aformoso@umet.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1261-0458>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rojas Valladares, A. L., Macías Merizalde, A. M., & Formoso Mieres, A. A. (2021). Integración de las funciones sustantivas, desde la concepción del diseño curricular de la Carrera Educación Inicial. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 118-127.

#### RESUMEN

A partir de las políticas de la Educación Superior, la universidad posee la responsabilidad de impulsar el desarrollo social, teniendo en cuenta que en ella se gesta la construcción de saberes en correspondencia con las exigencias sociales y el contexto socio histórico, expresado en su encargo social. En este ámbito la formación del profesional de la educación es un proceso que implica un compromiso social y profesional, que le permitan la solución de problemas en su práctica educativa en el contexto de actuación. En este sentido en el proceso formativo es importante considerar la integración de las funciones sustantivas docencia, investigación y vinculación, un trinomio que alude a la relación en las actividades concebidas en el diseño curricular en los saberes y disciplinas que poseen el propósito de el desarrollo de las competencias desde un saber hasta un saber hacer, saber conocer y saber ser. En el presente artículo se abordan las consideraciones con relación al diseño curricular en la Carrera Educación Inicial en la Universidad Metropolitana del Ecuador, de manera particular desde la unidad curricular Psicopedagogía. En esta perspectiva se asume la integración de las funciones sustantivas en el transcurso del proceso formativo, donde la práctica preprofesional asume un rol significativo.

**Palabras clave:** Diseño Curricular, formación del profesorado, funciones sustantivas, Educación Inicial, formación psicopedagógica.

#### ABSTRACT

Based on Higher Education policies, the university has the responsibility of promoting social development, taking into account that the construction of knowledge is gestated in correspondence with social demands and the socio-historical context, expressed in its social mandate. In this area, the training of education professionals is a process that implies a social and professional commitment, which allows them to solve problems in their educational practice in the context of action. In this sense, in the training process, it is important to consider the integration of the substantive functions of teaching, research and linking, a trinomial that refers to the relationship in the activities conceived in the curriculum design in the knowledge and disciplines that have the purpose of the development of the competences from a knowledge to a know-how, knowing how to know and knowing how to be. This article addresses the considerations in relation to the curricular design in the Initial Education Career at the Metropolitan University of Ecuador, in a particular way from the Psychopedagogy curricular unit. In this perspective, the integration of substantive functions is assumed in the course of the training process, where pre-professional practice assumes a significant role.

**Keywords:** Curricular design, teacher training, substantive functions, Initial Education, psychopedagogical training.

## INTRODUCCIÓN

La concepción del sistema educativo contemporáneo posee como soporte un estrecho vínculo con las necesidades sociales, que implican en última instancia, cuáles serían sus funciones, en tanto se convierten en las exigencias que definen las características esenciales de la formación económico - social en la que se encuentran y a su contexto socio histórico.

En este ámbito la formación del profesional de la educación es un proceso que implica un compromiso social y profesional, que le permitan la solución de problemas en su práctica educativa en el contexto de actuación. En este sentido en el proceso formativo es importante considerar la integración de las funciones sustantivas docencia, investigación y vinculación, un trinomio que alude a la relación en las actividades concebidas en el diseño curricular en los saberes y disciplinas que poseen el propósito de el desarrollo de las competencias desde un saber hasta un saber hacer, saber conocer y saber ser.

Para el proceso de diseño y planificación del currículo en la carrera resulta necesario conocer los fundamentos que avalan su concepción desde la teoría, teniendo en cuenta que en ello está presente la perspectiva axiológica de hombre y de sociedad que se tiene. En la concepción del currículo se tienen en cuenta que los intereses humanos que guían la búsqueda del saber son: el interés técnico, se dirige a controlar y regular objetos, se consigue típicamente mediante la ciencia empírico-analítica.

Sin dudas, este enfoque posee diferencias en la forma de la educación en el contexto cultural y social y de la escolarización. Estos elementos resultan medulares en las reflexiones e investigaciones que se han realizado sobre el currículum en las últimas décadas. Desde esta perspectiva, las concepciones de la teoría crítica sobre el currículum, se centra en realizar análisis de los puntos de vista de la sociedad y la que sus miembros se han formado.

Este tema se considera un fenómeno que se manifiesta en el contexto de la educación, considerando que la escuela como institución social, también ha ido evolucionando a partir del propio desarrollo que alcanza la sociedad. Es por ello que su transformación es la expresión de toda evolución que alcanza el un sistema educativo, en correspondencia con las necesidades de adecuación, de la escuela, a las nuevas necesidades sociales.

La concepción del currículo en la Educación Superior deviene en una construcción social y colectiva, en tanto precisa un proceso que define los propósitos de la educación que se concreta a través de un proyecto pedagógico y de formación dinámico y participativo que permita generar

experiencias de aprendizaje, a partir de una aproximación entre el conocimiento y la realidad, que permite el desarrollo de saberes y competencias que inciden en la identidad personal, profesional y ciudadana en el marco del contexto de actuación.

En este ámbito es importante que el diseño curricular en la Educación Superior, satisfaga las exigencias y demandas que emanan de la sociedad, que se expresa en la concepción integral en la formación de un profesional, en el desarrollo de intereses y cualidades de la personalidad, la formación de competencias para conocer, saber hacer, saber conocer y saber ser desde una dimensión axiológica, que le permita la solución de los problemas profesionales del contexto.

De manera particular en la Carrera de Educación Inicial, resulta significativo considerar el encargo social del docente, de potenciar el desarrollo del niño. En este ámbito alude (Martínez Mendoza, 2005), la necesidad de la estimulación en los primeros años de vida, en tanto cuando no es oportuna, puede tener efectos permanentes e irreversibles en el desarrollo del cerebro, alterando las posibilidades de configurar las estructuras funcionales que inciden en el proceso de aprendizaje del niño.

Por su parte, Gutiérrez & Ruiz (2018), refieren que la primera infancia deviene en una etapa en la que se desarrollan y consolidan las estructuras neurofisiológicas, que constituyen las bases del desarrollo posterior del niño.

Desde esta perspectiva, en el perfil de egreso de la Carrera de Educación Inicial, se concibe potenciar el desarrollo máximo del niño de cero a cinco años, en el contexto escolar- familiar, a partir de las finalidades educativas de su contexto de actuación, en que se otorga un rol significativo, la integración de las funciones sustantivas en el proceso formativo.

*“Para que un docente de Educación Inicial pueda tener un modo de actuación profesional adecuado a su rol educativo deberá desarrollar entre otros contenidos que definen la integralidad de su formación: competencias relativas al conocimiento del objeto de su profesión, a la proyección y desarrollo curricular, las didácticas esenciales para su desempeño y para interactividad con la familia y otros factores que incidan en la educación de los infantes.”* (Rojas, et al., 2019)

En esta perspectiva en el presente artículo se abordan las consideraciones con relación al diseño curricular en la Carrera Educación Inicial en la Universidad Metropolitana del Ecuador, de manera particular desde la unidad curricular Psicopedagogía. En esta perspectiva se asume la integración de las funciones sustantivas en el transcurso

del proceso formativo, donde la práctica preprofesional asume un rol significativo.

Disimiles autores han abordado la teoría del currículo, que han aportado enfoques para comprender sus consideraciones en torno a sus diferentes aristas que han marcado las particularidades en torno a la concepción de la teoría, práctica y crítica del currículum.

De manera particular Tyler (1973), se encuentra entre los primeros autores que aborda este tema, lo cual tuvo una gran repercusión en los análisis con relación a las concepciones sobre el currículo. En su modelo hace alusión a las principales fuentes de información se encuentran en relación con el estudio de los que participan en el desarrollo de este, como es el caso de los educandos, especialistas y la psicología del aprendizaje.

Por su parte, Stenhouse (1984), hace énfasis en la relevancia de contenidos vinculados con procesos investigativos y solución de problemas, que conlleven al empleo de métodos creadores de pensamiento, tanto para los docentes como para los alumnos, lo que trasciende a una simple acumulación de saberes acabados. Dicho enfoque apunta a que no deben especificarse los objetivos y contenidos curriculares, sino problemas y temas que permitan a los sujetos elaborar el currículo, las estrategias y los procesos que requieren la solución de los problemas propuestos. Esta propuesta exige modificaciones en el quehacer educativo, desde las problemáticas de orden conceptual y práctico, relacionadas con la concepción y la forma de hacer de profesores y alumnos.

Tal como refiere Díaz Barriga (1990), la dimensión social que considera el contexto social con todas sus implicaciones políticas, económicas y estructurales incluye decisivamente en el entorno educativo. Así, el currículo debe promover la adquisición de saberes que tengan importancia y relevancia en las soluciones de problemas críticos y cotidianos, incidiendo en la formación crítica, humanística social de los estudiantes.

Teniendo en cuenta los criterios que refiere Addine (1997), los diferentes niveles del diseño se circunscriben en el macrocurrículo, a partir de la política educativa, que traza los lineamientos científicos y metodológicos generales, para diseñar en los distintos niveles a partir de los propósitos educativos, que suceden a través de los actores participantes, en el macrocontexto que se relaciona con las concepciones del perfil académico del profesional; el mesocurrículo, donde la institución educativa y los docentes asumen su responsabilidad en su carácter de especialista, en el diseño de las disciplinas, asignaturas en las que deben estar explícito y adecuados al contexto, los lineamientos teóricos y metodológicos previstos en

el nivel anterior. El microcurrículo, que implica la participación del docente desde su autonomía, ya que se concretan los principios científicos y metodológicos de los niveles precedentes en sus estrategias y dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje, sobre la base del objeto de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido en el pensum representado en asignaturas que se estudiarán en cada período, la malla curricular, de manera que se explicita la organización temporal de los conocimientos y a nivel micro los programas de estudios de las unidades curriculares.

Según Soto (2002), la toma de decisiones en relación a los criterios y elementos del diseño y desarrollo curricular está en relación con la finalidad de garantizar que el currículo tenga pertinencia y coherencia a partir de las exigencias y demandas sociales desde su dimensión axiológica y que deviene en la relación escuela sociedad, que materializa su encargo.

Por su parte, Casanova & Inciartem (2016), apuntan que el currículo integral es considerado como aquel se recoge los fines educativos, a partir del macrocontexto, lo cual se expresa en la estructura macrocurricular, que se visualiza en el perfil y se proyectan hacia el mesocurrículo para su gestión.

En esta perspectiva el currículo se concibe desde el diseño, el desarrollo y evaluación, a partir de un proyecto educativo, con una concepción didáctica y que responde a determinados fundamentos, que de manera particular expresa las aspiraciones en el proceso formativo y que se expresan en los campos de formación y unidades de organización curricular.

En esta perspectiva señala Toro (2017), que se precisa entender el currículo como un proceso en constante reconstrucción teórica, pedagógica y social, bajo lineamientos y políticas tanto públicas como privadas que posicionan al currículo como el instrumento que permite potencializar el proceso de formación.

Desde esta perspectiva refiere una concepción a la luz del ámbito educativo actual con relación a la responsabilidad social.

“Currículo es una propuesta educativa en constante proceso de construcción y contextualización, que mediante la interacción práctica- teoría- praxis se enlace a la sociedad y la educación, potenciando el involucramiento de sus actores en la problemática socioeducativa, como generadora del aprendizaje, en la formación del ciudadano crítico-reflexivo en una cultura democrática”. (Toro, 2017, p. 480)



La concepción que alude Perlo (2019), es que el currículum va más allá de los programas escolares, implica un proyecto pedagógico de naturaleza amplia y compleja, en el que se involucra lo referente a la concepción del ser humano y su naturaleza, asimismo la realidad en que se desarrolla como acción social.

Ahora bien, para hacer un análisis de la concepción del currículo en el ámbito educativo actual, es necesario considerar que se manifiesta un crecimiento en el proceso de formación del profesional, alineados al desarrollo de la educación y la forma en que esta promueve el progreso de la sociedad a partir de su encargo, lo cual marca la dinámica de este proceso en la relación dialéctica entre la educación y la sociedad. En este ámbito es importante considerar la integración de las funciones sustantivas docencia, investigación y vinculación con la sociedad.

En este sentido expresan Polaino & Romillo (2017), que las funciones sustantivas en la universidad poseen el propósito de la solución de problemas profesionales en el contexto de actuación, posibilitando una interacción efectiva con el entorno.

*“Las funciones sustantivas de la Educación Superior se convierten en elementos que orientan a las instituciones frente a su responsabilidad con la sociedad, logrando la existencia de una relación armónica y coherente entre su misión y los esfuerzos llevados a cabo.”* (Trejos & Ayala, 2018, p. 28)

Un elemento medular lo constituye la concepción de la Universidad Metropolitana de la gestión innovadora de las funciones sustantivas, que se expresa en siguiente idea. *“Los elementos del modelo de gestión de las funciones sustantivas de la Universidad Metropolitana se sustentan en las estrategias construidas a partir del análisis retrospectivo, actual y prospectivo de la institución en su entorno. Elementos que apuntan a una articulación de funciones y a la implementación de iniciativas innovadoras para la formación del profesional en toda su carrera y la vinculación de la institución a las necesidades de la sociedad con un enfoque de acompañamiento local y de innovación social y de implementación tecnológica a gran escala.”* (Espinoza, et al., 2020, p. 246)

En esta perspectiva, la relación entre las funciones sustantivas: docencia, investigación y vinculación en la Universidad Metropolitana devienen en procesos misionales, en tanto se encuentran alienados a los propósitos institucionales expresados en su misión y visión, enfocados hacia la responsabilidad y pertinencia social de la universidad.

Cabe destacar las ideas expresadas por Guillen (2020), cuando refieren que para posible brindar una educación de calidad, es necesario considerar una visión integral de los Funciones sustantivas como elementos, que dinamizan el desarrollo de competencias profesionales para la práctica profesional.

De acuerdo con García & Fernández (2021), cuando enfatizan en la necesidad de la integración de la docencia, investigación y vinculación con la sociedad, para cumplir con los propósitos del proceso de formación a partir del diseño del currículo, en función del desarrollo de competencias expresadas en el perfil del profesional, que sea capaz de solucionar los problemas de su entorno según las necesidades sociales, económicas, tecnológicas, científicas y culturales.

Por tal motivo la integración de las funciones sustantivas: docencia, investigación y vinculación con la sociedad, permite el logro de las aspiraciones en el diseño curricular de la carrera, lo cual supone un reto para la mejora de la calidad en el proceso formativo y el cumplimiento del perfil de egreso según una oferta académica pertinente, que permita la solución de problemas profesionales del contexto.

La concepción del diseño curricular de la carrera Educación Inicial en la UMET, se tiene en cuenta como fuente de entrada las exigencias y demandas educativo de la educación inicial, a partir de la concepción del currículo de este nivel educativo, que constituyen elementos medulares para la organización del sistema de conocimientos y los contenidos de las diferentes asignaturas.

En el nivel meso curricular, se conciben todos los procesos que se encuentran asociados a la profesión, donde se tiene en cuenta como elemento medular las consideraciones en el perfil de egreso, asimismo las competencias y el sistema de conocimientos que se despliegan en su interacción en las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación.

Por su parte en nivel micro curricular se conciben los contenidos que se abordan en las diferentes unidades curriculares con asignación de créditos específicos y que contribuyen a la formación del profesional, a partir de los componentes del proceso expresados en los objetivos instructivos y educativos, los contenidos según el modelo cognitivo, así como los ambientes y metodologías de aprendizaje y la evaluación como proceso.

En este sentido se consideran los fundamentos teóricos, pedagógicos y metodológicos de un proceso de enseñanza aprendizaje centrado en la potenciación de las capacidades humanas teniendo en cuenta las necesidades

individuales, con énfasis en los componentes personales del proceso, y la aplicación de métodos no directivo, participativo, reflexivo y dinámico. El carácter disciplinar e interdisciplinar, expresado en la relación entre las asignaturas, dentro de, y entre los campos de formación, contribuye a la integración y organización del conocimiento.

Según se establece en el Reglamento de Régimen Académico (Ecuador. Consejo de Educación Superior, 2019) el artículo 350 de la Constitución de la República dispone que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo; Que, el artículo 352 de la Constitución de la República determina que el Sistema de Educación Superior estará integrado por universidades y escuelas politécnicas; institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos; y conservatorios de música y artes, debidamente acreditados y evaluados. Estas instituciones, sean públicas o particulares, no tendrán fines de lucro; Que, el artículo 84 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, el diseño curricular se organiza desde las asignaturas, a partir de la concepción de las unidades de organización curricular: unidad básica; unidad profesional; unidad de integración curricular.

La asignatura Psicopedagogía corresponde a la unidad de organización curricular profesional, la cual debe desarrollar competencias específicas de la profesión, diseñando, aplicando y evaluando teorías, metodologías e instrumentos para el desempeño profesional específico (Figura 1).

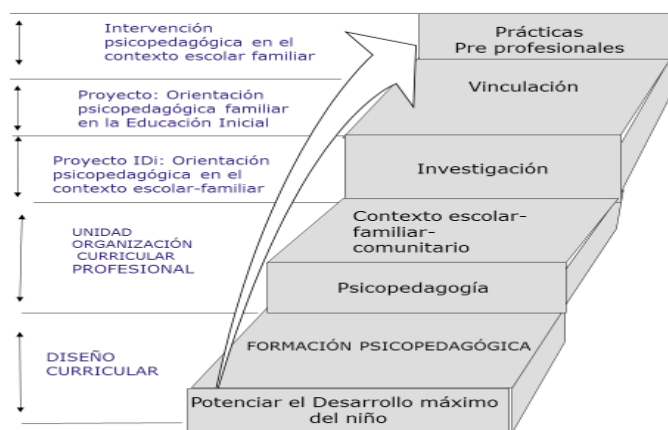


Figura 1. La formación psicopedagógica del estudiante de Educación Inicial.

Este ámbito permite a los estudiantes determinar desde la perspectiva teórica y metodológica, los fundamentos y los aspectos más relevantes a considerar en su proceso de formación integrando la investigación, la vinculación y las prácticas preprofesionales, con relación a:

- Las características psicológicas en los niños menores de 5 años.
- La interacción entre los procesos cognitivos y el aprendizaje a partir del diagnóstico psicopedagógico.
- La intervención psicopedagógica del docente, a partir de la caracterización de los modelos de intervención psicopedagógicas y el diseño de acciones de intervención psicopedagógica familiar, donde demuestren los fundamentos teóricos que la sustentan
- La caracterización de la familia y su influencia en el desarrollo integral de los niños.

De esta manera, la formación psicopedagógica permite determinar desde la perspectiva teórica y práctica los aspectos más relevantes a considerar en su proceso de formación, que permitan desde las herramientas metodológicas necesarias, fundamentar los aspectos relacionados con los procesos psicopedagógicos en el niño en su primera etapa de formación. Un aspecto importante a considerar es la contrastación e implicación en la práctica que realizan los estudiantes, les permite el conocimiento de la realidad educativa y reflejar sus modos de actuación profesional en la institución, la familia y la comunidad (Rojas Valladares, et al., 2017)

## MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente estudio se devela la significación de la teoría y práctica del currículo en el proceso de formación del profesional, la articulación entre los aspectos que se configuran en la estructura curricular, que permite la integración de las funciones sustantivas que hacen posible el enfoque integrador.

El estudio se sustenta en el paradigma de corte cualitativo. Para el estudio y análisis de los datos en la elaboración del artículo se utilizaron métodos del nivel teórico, el inductivo –deductivo, de gran utilidad para el tránsito de lo general a lo particular y viceversa y para el establecimiento de sus nexos, constituyendo una importante vía científica para arribar a análisis particulares y a generalizaciones.

De igual manera se utiliza el estudio documental, a partir de una valoración cualitativa de las normativas de la Universidad, del diseño de la carrera, de los resultados académicos de la asignatura, de los resultados de la

práctica preprofesional, asimismo los informes de vinculación a partir del proyecto de la carrera.

Del nivel empírico se utiliza la encuesta, puede considerarse que son una forma de entrevistas que son aplicadas a un gran número de personas utilizando preguntas pre-diseñadas, el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica.

De esta manera, como la encuesta está en función de obtener información pertinente y significativa para un proceso de investigación, se elabora a partir del diseño investigativo, en correspondencia con todos los componentes.

Esta técnica se les aplica a los estudiantes de la carrera Educación Inicial para determinar cómo distinguen, definen, identifican, el proceso de gestión del conocimiento en la asignatura psicopedagogía, cómo la asignatura contribuye a la solución de los problemas profesionales, cómo se organiza con las prácticas preprofesionales y que permita el tratamiento de situaciones a partir de los contenidos teóricos abordados.

La concepción metodológica de la unidad curricular Psicopedagogía.

Se considera como unidad de análisis a los estudiantes de la Carrera Licenciatura en Educación Inicial del séptimo semestre y las categorías de análisis son (Tabla 1):

Tabla 1. Categorías de análisis.

Categorías	Subcategorías
Gestión del conocimiento en la unidad curricular Psicopedagogía	Estrategias de aprendizaje
	Aprender a aprender desde el desarrollo metacognitivo
	Proceso centrado en el aprendizaje
	Resolución de problemas.
Funcionalidad	Diseño y solución de problemas profesionales
	Complejidad de las tareas asignadas
	Integración de contenidos
	Enfoque profesional
	Valores profesionales
	Relación con las funciones sustantivas de vinculación e investigación a partir de los proyectos de la carrera.
	Organización
Organización	Relación del contenido con las prácticas preprofesionales
	Tratamiento a situaciones imprevistas en práctica

Evaluación	Integración de contenidos
	Estudio de caso y solución de problemas profesionales
	La integración de saberes a partir de problemas vinculados al contexto

Esta unidad curricular, contribuye a formar el profesional de la carrera de Educación Inicial, la misma permite determinar desde la perspectiva teórica y práctica los fundamentos y los aspectos más relevantes a considerar en su proceso de formación. Se imparte tomando en consideración las experiencias y vivencias de los estudiantes para construir nuevos conocimientos y aprendizajes relacionados con el proceso de intervención psicopedagógica del docente en el contexto escolar-familiar.

Se trabaja en función de procesos de aprendizaje activo y participativo; debates y conferencias; taller pedagógico y grupos participativos de aprendizaje; clases prácticas, elaboración conjunta y evaluativos con trabajo individual; elaboración de cuadros sinópticos, mapas conceptuales ensayos e informes, trabajos de investigación y bibliográficos.

Se enfatiza en establecer la interrelación de la asignatura con las prácticas preprofesionales, y su salida a través del proyecto de investigación: orientación psicopedagógica en el contexto escolar-familiar; y el proyecto de vinculación: orientación psicopedagógica familiar en la Educación Inicial. La idea rectora es la solución a problemas profesionales que se presentan en el desempeño de la especialidad con relación a la intervención psicopedagógica del docente. Se establece como principio la constante valoración conjunta de los modos de actuación profesionales en la dirección del proceso pedagógico, que permita lograr una concepción desarrolladora del contenido a través de la problematización de éste en cada una de las clases (Figura 2).



Figura 2. Concepción de la unidad curricular Psicopedagogía. En este ámbito es importante que el diseño curricular en la universidad satisfaga las exigencias y demandas que

emanan de la sociedad, que se expresa en la concepción integral en la formación de un profesional, en el desarrollo de intereses y cualidades de la personalidad, la formación de competencias para conocer, saber hacer, saber conocer y saber ser desde una dimensión axiológica, que le permita la solución de los problemas profesionales en la Educación Inicial. Es por ello que en el perfil se expresa el profesional que se aspira formar, que constituye la anticipación las finalidades educativas desde las consideraciones del currículo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se aplica una encuesta 12 estudiantes que cursaron la asignatura en el período académico 52, con el propósito de constatar la incidencia de la unidad curricular psicopedagogía en la formación profesional para la intervención psicopedagógica como docente, asimismo la factibilidad del diseño, en función de la integración con la investigación, vinculación y las prácticas preprofesionales en su preparación para el ejercicio de la profesión. Para ello se consideraran las categorías de análisis, según tabla 1, gestión del conocimiento en la unidad curricular Psicopedagogía; funcionalidad; organización; evaluación.

Según se puede percibir en la tabla 2, los ítems que se refieren a la contribución de la unidad curricular a la formación profesional, la factibilidad de la integración de los contenidos en el plan de trabajo de las prácticas preprofesionales, la relación contenidos con las tareas docentes y el plan de prácticas, la integración con los procesos de

investigación y vinculación, el 100 % de los estudiantes refieren respuestas afirmativas en el nivel más alto.

Tabla 2. Resultados por ítems de la encuesta aplicada.

Ítems	Porcentaje
Contribuye a su formación profesional	100% (Si)
Factibilidad en su integración con las prácticas preprofesionales	100% (Satisfactorio)
Grado de satisfacción en la autogestión del conocimiento, desde un aprendizaje participativo	96% (Alto)
Permite el diseño y solución de problemas profesionales	92% (Siempre)
Relación contenido-tareas docentes-plan prácticas pre profesionales.	100% (Siempre)
Integrar a los procesos de investigación y vinculación	100% (Siempre)
Prepara para la práctica y el tratamiento a situaciones imprevistas en el trabajo con los niños y la familia	92% (Alto)
Considera necesarios los contenidos teóricos para investigación, vinculación y las prácticas pre profesionales	100% (Alto)

Sin embargo el 92% refiere que los prepara para la práctica y el tratamiento a situaciones imprevistas, asimismo el diseño de solución de problemas profesionales, lo cual indica cierto nivel contradictorio en las respuestas emitidas por los estudiantes, toda vez que señalan anteriormente que es factible, que se visualiza en la figura 3.

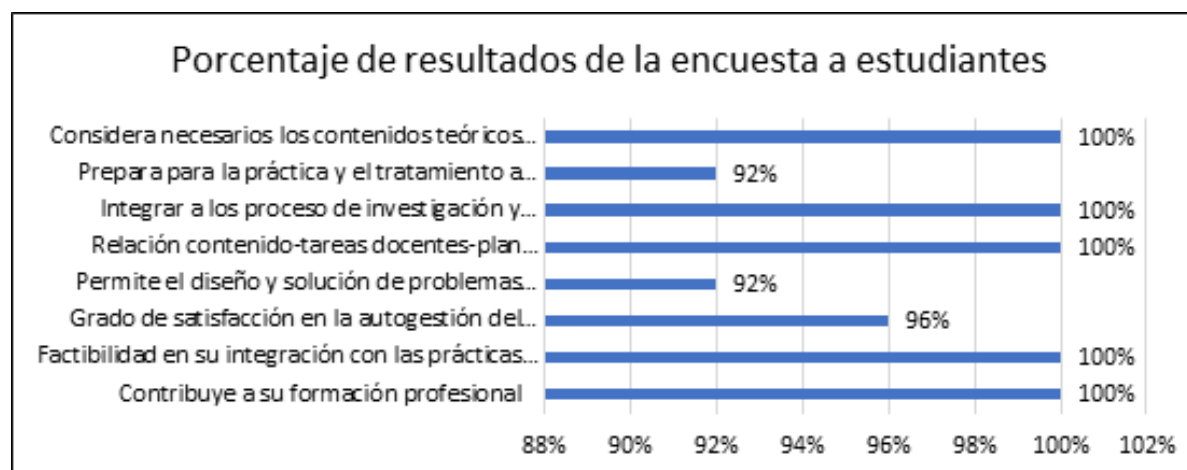


Figura 3. Porcentaje resultados encuestas a los estudiantes.

En esta perspectiva y atendiendo a la estructura del cuestionario aplicado, se tabula mediante el cuadro lógico de ladov, considerando el nivel de satisfacción y expectativa en el desarrollo de la unidad curricular Psicopedagogía y su relación con la práctica preprofesional, investigación y vinculación, en el que se obtuvo que de 12 que cursan en el período, 11 se ubican en la categoría de clara satisfacción y 1 en la categoría de más satisfecho que insatisfecho.

De igual manera para el procesamiento del estado del grupo, se calcula el índice de satisfacción grupal, según los estados individuales por categorías, en este sentido se obtuvo un valor de 0,4 que se hace más cercano a 0,5 por lo que posee un índice de satisfacción grupal más satisfecho que insatisfecho.

Desde esta perspectiva, la concepción de considerar desde el diseño de la unidad curricular con relación a la integración de procesos, desde una dimensión teórico y práctico, que lleve implícito la apropiación de los métodos y vías para desplegar la intervención psicopedagógica del docente, se constituye como componente fundamental para la formación del profesional de la educación y la consiguiente repercusión en la calidad de los procesos universitarios

Otro elemento que corrobora lo expresado es lo referente a las respuestas a las preguntas 2 y 10.

En la pregunta 2, se plantea que señale tres aspectos que consideres te facilita la asignatura Psicopedagogía, las cuales plantean los siguientes:

- Fortalecimiento de competencias profesionales.
- Conocimiento de destrezas de uso docente.
- Mejor interacción familia, escuela para el beneficio infantil.
- Instruir y animar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
- Identificar problemas y diagnosticarlos, y el satisfacer el desenvolvimiento de la persona en el ámbito educacional.
- Importancia de un diagnóstico.
- Poder contribuir en el aprendizaje de los niños mediante acciones asociadas a la familia.
- Tener en cuenta la diversidad que existe y trabajar con las potencialidades de cada infante.
- El trabajo con la familia en la contribución positiva a la educación de las y los infantes, entender como se debe dar la relación entre la maestra y los infantes y reconocer que el o la docente tiene como una de sus responsabilidades esenciales acompañar a las y los educandos en su desarrollo integral siempre buscando promover sus potencialidades y reconocer las necesidades trabajando en ellas.
- Conocimiento de la mente y la pedagogía/ actividades psicopedagógicas/una buena relación escuela familia.

- La integración global de cada uno de los niños, introduce a la educación de una manera más profesional.
- Entendimiento sobre las características individuales que tiene el niño y obviamente a la influencia que tiene su entorno

En la pregunta 10, se plantea que señale tres aspectos que consideres integran los contenidos de la asignatura con los procesos de investigación, vinculación y las prácticas pre profesionales, las cuales plantean los siguientes:

- Estrategias de interacción psicopedagógica con los estudiantes.
- Atención a las necesidades individuales dentro del aula o grupo estudiantil.
- Integración de técnicas para el trabajo con la familia potenciando un desarrollo infantil biopsicosocial.
- Motivación profesional. Capacidades didácticas. Capacidades investigativas
- Se integran porque los tres pretenden trabajar con la familia tomándola como eje principal tanto en una investigación como en vinculación y prácticas
- Las tres permiten integrar conocimientos teóricos y prácticos por las semejanzas de los objetivos a alcanzar.
- Las tres permiten contribuir y conocer los factores importantes que favorecen al desarrollo del infante
- El trabajo con la familia y comunidad, el acompañamiento y guía a los niños y niñas de manera integral y el interés por seguir formándose y aprendiendo.
- El interés por la parte psicológica de los infantes, la influencia e importancia del entorno que lo rodea y por supuesto la pedagogía que la docente debe manejar para brindar bienestar y seguridad al niño en él aula de clases

En este análisis, se percibe el enfoque integral a partir el diseño curricular de la carrera, de la interacción de las funciones sustantivas y la práctica preprofesional, a partir de las dimensiones que tributan a cada una de las unidades curriculares y su coherencia con el perfil de egreso, desde las dimensiones cognitiva, actitudinal y procedimental (Figura 4).

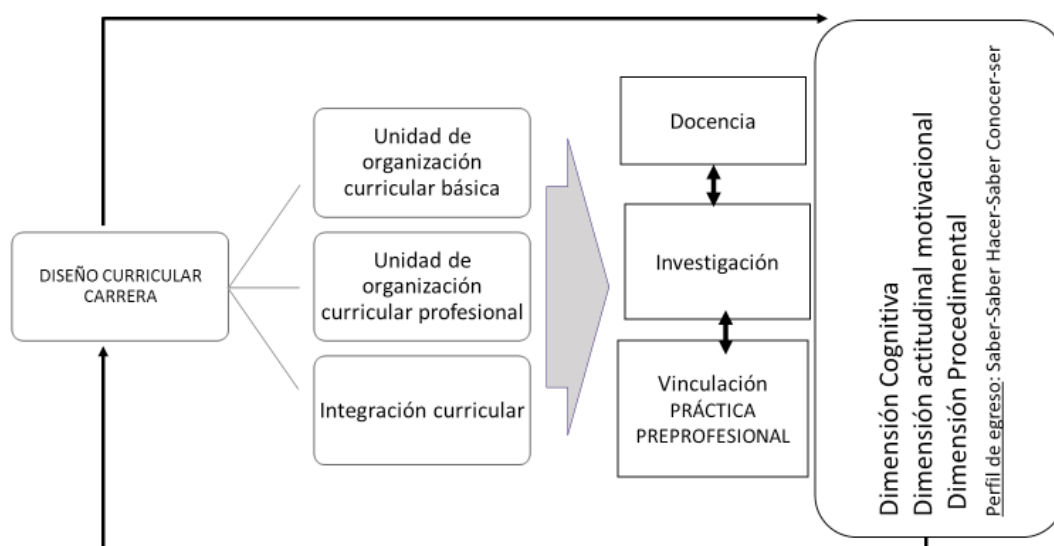


Figura 4. Integración de funciones sustantivas diseño curricular.

En la dimensión cognitiva: la relación del sistema de conocimientos de manera coherente, con las salidas en la práctica preprofesional y las tareas de investigación e investigación. En relación con la evaluación del interés por el dominio de los contenidos y su incidencia en la formación profesional.

En la dimensión actitudinal- motivacional: el interés y la disposición personal, para asumir las diferentes formas para la solución de problemas profesionales de la práctica educativa, correspondencia con las potencialidades y necesidades, que permita se familiaricen, profundicen o apliquen los saberes en su desarrollo profesional.

En la dimensión procedimental: evaluar el nivel de los estudiantes en los diferentes temas abordados, lo que garantiza la adecuada organización en el tratamiento de los diferentes contenidos con enfoque profesional y un seguimiento directo a la preparación que van adquiriendo, lo cual permite una mayor precisión y objetividad al valorar la efectividad de los objetivos propuestos, que le permita interpretar, valorar o explicar su naturaleza.

## CONCLUSIONES

Para el proceso de diseño y planificación del currículo, resulta necesario conocer los fundamentos que avalan su concepción desde la teoría, teniendo en cuenta que en ello está presente la perspectiva axiológica de hombre y su relación con el contexto social. En la concepción del currículo se tienen en cuenta que los intereses humanos que guían la búsqueda del saber son: el interés técnico, se dirige a controlar y regular objetos, se consigue típicamente mediante la ciencia empírico-analítica.

La práctica educativa demuestra que existe una brecha entre la teoría y práctica curricular, porque no siempre el profesor desempeña un papel activo en el proceso de desarrollo del diseño curricular en la formación del profesional, como manera de acercar los propósitos de su concepción a la práctica docente integrando las funciones sustantivas.

La concepción del diseño de la unidad curricular Psicopedagogía, desde una dimensión teórico y práctico, que lleve implícito la apropiación de los métodos y vías para desplegar la integración de las funciones docencia-investigación-vinculación y las prácticas preprofesionales, se constituyen como componente fundamental para la formación del profesional de la educación y la consiguiente repercusión en la calidad de los procesos universitarios

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Addine, F. (1997). *Didáctica y currículo*. Editorial AB.

- Casanova, I., & Inciarte, A. (2016). Integración curricular del perfil por competencias a partir de un ordenamiento transversal. *Opción*, 32(13).
- Díaz Barriga, Á. (1990). *Ensayo sobre la problemática curricular*. Trillas.
- Ecuador. Consejo de Educación Superior. (2019). Reglamento de Régimen Académico Consejo Educación Superior. *Lexis Finder*.
- Espinoza, C., Soria, G., & Socorro, A. R. (2020). Hacia una gestión innovadora de las funciones sustantivas de la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(2), 239–254.
- García Abad, R. E., & Fernández- Larrea, M. G. (2021). La integración de procesos sustantivos en la Universidad Católica de Cuenca: estado actual y prospectiva. *Universidad Y Sociedad*, 13(2), 184–193.
- Guillén Pereira, L. (2020). Estrategia para desarrollar competencias profesionales en la educación superior a través de la integración de procesos sustantivos. *REFCaIE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 8(2), 1–21.
- Gutiérrez Duarte, S. A., & Ruiz León, M. (2018). Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 9(17).
- Martínez Mendoza, F. (2005). La Estimulación Temprana: Enfoques, Problemáticas Y Proyecciones. <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d026.pdf>
- Perlo Pachega, C. L. (2019). La pedagogía biocéntrica: del currículum disciplinario-normativo al reencantamiento de la educación. *Revista Scientific*, 4(12).
- Polaino, C. J., & Romillo, A. J. (2017). Vinculación con la sociedad en la Universidad de Otavalo, Ecuador. *Formación Universitaria*, 10(3).
- Rojas Valladares, A. L., Estévez Pichs, M. A., & Domínguez Urdanivia, Y. (2017). Reflexiones acerca de la formación psicopedagógica del estudiante de educación inicial en la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(4), 44-49.
- Rojas Valladares, A. L., Estévez Pichs, M. A., & Macías Merizalde, A. M. (2019). La formación del docente de Educación Inicial, para estimular el desarrollo socio afectivo de los niños. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(1), 51–57.
- Soto, V. (2002). Política, acciones curriculares y reformas de la Educación en Chile. Estudios y Experiencias en Educación. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 1(1), 57–74.
- Stenhouse, L. (1984). *Investigaciones y desarrollo del currículo*. Ediciones Morata.
- Toro Santacruz, S. (2017). Conceptualización de currículo: su evolución histórica y su relación con las teorías y enfoques curriculares en la dinámica educativa. *Revista Publicando*, 4(11), 459-483.
- Trejos Trejos, J. M. & Ayala Torres, J. S. (2018). *Integración de las funciones sustantivas de la educación superior: un aporte para la construcción de paz*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana.
- Tyler, R. (1973). *Principios básicos del currículo*. Troquel.

# 14

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## LAS TECNOLOGÍAS

DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

### INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN KNOWLEDGE MANAGEMENT

Marioxy Morales Torres<sup>1</sup>

E-mail: [marioxy.morales@utc.edu.ec](mailto:marioxy.morales@utc.edu.ec)

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

Miriam Patricia Cárdenas Zea<sup>2</sup>

E-mail: [mcardenas@uteq.edu.ec](mailto:mcardenas@uteq.edu.ec)

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

Yoandrys Morales Tamayo<sup>1</sup>

E-mail: [yoandys.morales@utc.edu.ec](mailto:yoandys.morales@utc.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7456-1490>

Joao Bárzaga Quesada<sup>1</sup>

E-mail: [joao.barzaga5406@utc.edu.ec](mailto:joao.barzaga5406@utc.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9792-7379>

Dora Silvia Campos Rivero<sup>3</sup>

E-mail: [dcamposr@udg.co.cu](mailto:dcamposr@udg.co.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2889-4427>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná. Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

<sup>3</sup> Centro Universitario Municipal Jiguaní. Granma. Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Morales Torres, M., Cárdenas Zea, M. P., Morales Tamayo, Y., Bárzaga Quesada, J., & Campos Rivero, D. S. (2021). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la gestión del conocimiento. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 128-134.

#### RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito reflexionar sobre el estudio de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Gestión del Conocimiento. La Investigación se ubica en el enfoque epistemológico-fenomenológico, siguiendo el método cualitativo etnográfico. Se tomaron como informantes claves un total de tres personas: un estudiante y dos docentes universitarios. La información obtenida de las entrevistas y observación realizadas fue transcrita y organizada y posteriormente en un proceso de inmersión, fue posible evidenciar las categorías emergentes que dan lugar a los hallazgos. Posteriormente se realizó la triangulación por categorías en función de la información proporcionada. Finalmente, se fundamentó un constructo teórico que fue concebido en el desarrollo alcanzado por los avances de la tecnología de la información y la comunicación que ha producido un impacto significativo en la educación superior.

**Palabras clave:** Tecnología de Información y Comunicación, nuevos saberes, gestión del conocimiento.

#### ABSTRACT

The purpose of this article is to reflect on the study of Information and Communication Technologies in Knowledge Management. The research is located in the phenomenological epistemological approach, following the ethnographic qualitative method. A total of three people were taken as key informants: one student and two university teachers. The information obtained from the interviews and observation was transcribed and organized and later, in a process of immersion, it was possible to evidence the emerging categories that give rise to the findings. Subsequently, the triangulation by categories was carried out according to the information provided. Finally, a theoretical construct was based on the development achieved by the advances in information and communication technology, which has had a significant impact on higher education.

**Keywords:** Information and Communication Technology, new knowledge, knowledge management.



## INTRODUCCIÓN

La función de la universidad es única y exclusiva. No se trata solamente de difundir conocimientos, pues el libro también los difunde. No se trata solamente de conservar la experiencia humana, pues el libro también la conserva. No se trata solamente de preparar prácticos los profesionales de oficios o artes, pues el aprendizaje indirecto los prepara o en último caso escuelas mucho más simples que las universidades. Se trata de mantener una atmósfera del saber, de conservar el saber vivo y no muerto, de formular intelectualmente la experiencia humana, de difundir la cultura humana. En esencia, es la reunión entre los que saben con los que desean aprender (Monroy & Hernández, 2014).

Otras funciones clave de la universidad son: gestión y administración del conocimiento, necesidad de actuar como memoria del pasado y atalaya del futuro, construir una instancia de crítica neutral y de liderazgo moral e intelectual, interactuar con el entorno para construir agrupaciones de conocimientos que contribuyan al desarrollo económico incrementando la productividad de las instituciones, dirigiendo y promocionando la innovación y estimulando la formación continua, instrumentar un nuevo paradigma educativo que sea capaz de pensar la complejidad, dinamismo y globalidad del mundo actual e impartir enseñanza de calidad.

En ese sentido, los rasgos de la universidad deben estar enfocadas en una Universidad de masas, mayor exigencia de calidad, flexibilidad en sus estructuras y ofertas de enseñanzas, diversificación territorial, mayor presión competitiva, mayor tensión entre la enseñanza y la investigación y mayor presupuesto con consiguiente mayor importancia con relación a la economía del país.

Estamos ante una revolución tecnológica; asistimos a una difusión planetaria de las computadoras y las telecomunicaciones. Estas tecnologías plantean nuevos paradigmas, revolucionan el mundo de la escuela y la enseñanza superior. Se habla de revolución porque a través de estas tecnologías se pueden visitar museos de ciudades de todo el mundo, leer libros, hacer cursos, aprender idiomas, visitar países, ponerse en contacto con gente de otras culturas, acceder a textos y documentos sin tener que moverse de una silla, etc., a través de Internet (Díaz, et al., 2020).

La educación es parte integrante de las nuevas tecnologías y eso es así porque un número cada vez mayor de universidades en todo el mundo está exigiendo la alfabetización electrónica como uno de los requisitos en sus exámenes de acceso y de graduación, por considerar

que es un objetivo esencial preparar a los futuros profesionales para la era digital en los centros de trabajo.

La mayoría de las instituciones de educación superior cuentan, en mayor o menor medida, con equipos informáticos que posibilitan el acceso a Internet de los alumnos. Así, los universitarios, incluso aquellos que por problemas económicos no cuentan con computadores en sus hogares, pueden acceder a un mundo que antes era exclusivo de las clases pudientes, teniendo la oportunidad de visitar museos y accediendo a conocimientos disponibles gratuitamente.

Por lo tanto, una de las características principales que podemos adjudicar a la sociedad actual denominada por algunos autores como la sociedad de la información es el desarrollo exponencial y continuo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Álvarez, 2017). Las TIC ofrecen posibilidades de enseñanza y aprendizaje, lo que entraña un desafío al sistema educativo, pasa de ser el único modelo unidireccional de formación, a modelos más abiertos y flexibles, donde la información tiende a ser compartida en red y centrada en el alumno. Realidad que convoca al profesorado a una profunda reflexión y análisis de las actuales exigencias sociales a la educación; para así dar respuesta a las demandas de la sociedad del conocimiento; por consiguiente, el conocimiento se está generando en grandes cantidades de manera cada vez más rápida y por consecuencia no es estable, está en permanente renovación y expansión (Villacres, et al., 2020).

A este impacto no está ajena la educación ni los procesos de enseñanza y aprendizaje en particular, y concretamente, en la docencia universitaria se vislumbra una importante oportunidad para transformar las formas tradicionales y/o convencionales de formación predominantes hasta el momento. Algo que no es posible sino atendemos a la necesidad de desarrollar nuevas competencias tecnológicas y didácticas por parte del profesorado y de ofrecer formación permanente en este sentido.

En la década de los setenta se comienza a hablar, en los foros internacionales de la “*sociedad de la información*”, definida como el conjunto de relaciones sociales de cualquier tipo que se establecen usando como medio y soporte las tecnologías de la información y las comunicaciones, especialmente las telemáticas. En este modelo de sociedad, la información es el factor clave, transformándose en un bien de consumo, un elemento accesible, que da poder, indispensable para ser competitivo en un mundo globalizado (Barrios, 2011).

En los últimos años surge el término Sociedad del Conocimiento, el cual es usado como sinónimo de la

Sociedad de la Información, pero no son exactamente lo mismo. La Sociedad del Conocimiento es un concepto amplio que hace referencia a la importancia creciente que la ciencia y tecnología tienen para la creación de riqueza y el desarrollo económico. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación posibilitan establecer relaciones y desarrollar actividades. Contribuyen al crecimiento, la transferencia y a la multiplicación de la capacidad de almacenamiento de los conocimientos. Si bien el conocimiento ha adquirido particular relevancia, no es un concepto nuevo, estuvo presente en el discurso tradicional de los grandes filósofos desde Sócrates hasta los contemporáneos. Hoy la reflexión sobre el conocimiento, su valor estratégico y su aplicación es abordada por teóricos de diferentes disciplinas y campos de la actividad humana. Un ejemplo de ello, son los cambios estratégicos que se aplican a una organización en el ámbito de la educación, la salud, la administración pública, el sector privado, entre otros; abordados desde tres frentes: la gestión de la información, la gestión de los recursos humanos y su capital intelectual y la medición de bienes intangibles.

Dentro de este contexto, de la sociedad del conocimiento, las universidades como instituciones de formación superior donde se prepara al docente de los diferentes niveles del sistema educativo, deben ser los lugares del saber, de reflexión, de análisis crítico, de creación y transferencia de conocimiento, de búsqueda de la verdad; preparar en el presente para un desarrollo futuro, mediante el equipamiento de conocimientos, habilidades y destrezas que permitan el desarrollo y evolución de la sociedad.

Las tecnologías de la información han sufrido a lo largo de la historia tres grandes cambios, el primero de ellos fue la invención de la imprenta, la cual permitió el almacenamiento, reproducción y difusión de la información acumulada por la especie humana gracias a la escritura, así surgieron los libros. Posteriormente, gracias al desarrollo de la electrónica se inventaron las computadoras, que además de poder almacenar gran cantidad de información de diversos tipos (texto, sonido, música, imágenes) de manera digital, permitieron la manipulación de la información (De Pablos, 2003).

El último cambio se dio gracias al desarrollo de las telecomunicaciones, que unidas a las computadoras, permitieron la creación de las llamadas nuevas tecnologías de la información, las cuales permiten almacenar, procesar y transmitir diferentes tipos de información. La tecnología hace más pequeño al mundo por medio de las comunicaciones, implicando a todos en lo que acontece en pequeñas partes del planeta.

Al ser la actividad educativa intensiva en procesamiento de información como base del conocimiento, la Informática y las tecnologías de la información ofrecen grandes aportaciones para el dominio de la Educación y la Formación Profesional; las aplicaciones son múltiples y abarcan desde los aspectos curriculares y pedagógicos hasta los administrativos y los relacionados con la formación de docentes.

La informática provee a la educación de nuevas teorías, metodologías, técnicas y medios para el estudio de organismos naturales, sociales, conceptuales y artificiales que permitan crear sujetos bien informados, críticos, reflexivos y creativos.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación han impactado el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en las universidades tradicionales mediante el desarrollo de tecnologías innovadoras que han permitido una nueva concepción de la educación a distancia. Es así como dichas tecnologías han sido utilizadas para ofrecer servicios educativos en línea, logrando un mejor aprendizaje de los estudiantes y que el recuerdo de lo aprendido sea más permanente en su memoria. También, el uso de la tecnología ha permitido que la participación activa en su aprendizaje sea de una manera más fácil y práctica.

La búsqueda de la mejora de la enseñanza surge de la desconexión detectada por el profesor entre la realidad y la educación, en otras ocasiones de tener el material disponible en el aula pero que nadie utiliza y en otras de buscar la integración de ciertos medios como elemento didáctico para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. La Universidad se va asediada por una necesidad de cambio que afecta a todo tipo de ámbitos y niveles. Los riesgos de esta institución en su futuro serán el de una institución de masas, mayor exigencia de calidad, flexibilidad en sus estructuras y ofertas de enseñanzas, diversificación territorial, mayor presión competitiva, mayor tensión entre la enseñanza y la investigación y mayor presupuesto, con consiguiente importancia más alta relación con la economía del país. Se espera un mayor compromiso para realizar proyectos estratégicos una dirección descentralizada, desarrollo de capacidades para responder a un ingreso mayor de estudiantes, aceptación de contratos laborales nuevo y diferenciado, y voluntad y competencia para asumir las ventajas de las nuevas tecnologías haciendo uso de las mismas (Quintanilla, 1988).

Uno de los desafíos en el cual nos vemos comprometidos en la actualidad es contribuir en la construcción de una sociedad basada en el conocimiento y que se apoya en la eficacia de los nuevos medios tecnológicos. El empleo de estos nuevos medios en la educación plantea la

necesidad de analizar no sólo sus posibilidades para la mejora de la enseñanza sino preservar, al mismo tiempo, sus posibles efectos negativos.

El desarrollo de esta nueva sociedad reclama a los docentes una nueva alfabetización así como el acceso, por parte de las instituciones educativas, de los ciudadanos a fuentes de conocimiento variadas, convirtiendo este último aspecto a las redes como parte del desafío político, social, económico y educativo del momento.

En la actualidad, los nuevos retos de la Educación a nivel mundial exigen, de manera prioritaria, la implementación de políticas de inclusión e igualdad; y para lograrlo se ha planteado la necesidad de usar las tecnologías, a través de lo que se ha denominado la Educación a Distancia. La integración de las tecnologías al proceso de aprendizaje es una práctica mediante la cual se trascienden las barreras de tiempo y espacio, permitiendo que los estudiantes puedan aprender en una gran variedad de contextos, utilizando una multiplicidad de recursos. La creación de cartelera virtuales en la Red Mundial es una valiosa estrategia que debe ser aprovechada en toda su potencialidad, mediante el desarrollo de entornos de apoyo académico y tecnológico que faciliten la adaptación del educador y el educando a los modelos educativos que toda Universidad debe utilizar (Hernández, 2017).

Aunque son muchas las bondades de la Educación a Distancia, existen todavía algunos sectores que la critican por diversas causas: desmejora calidad de la enseñanza, aísla al individuo, genera falta de motivación en el estudiante, etc. En el mundo de lo complejo, hay quienes tienen una visión acerca de la Educación a Distancia que dista mucho de ser la de una verdadera valoración de sus beneficios, pero lejos de lo que pudiera pensarse como una anacrónica de pensamiento, muchas veces esas apreciaciones se deben más al miedo a lo nuevo, a enfrentarse con algo distinto, temor a lo desconocido, o miedo a no tener ni la capacidad cognitiva ni las destrezas necesarias para enfrentar ese reto.

Desde esta perspectiva, se induce a un ejercicio reflexivo inicial donde se consideró conveniente transitar hacia una búsqueda del conocimiento que contribuya a generar una reflexión sobre el estudio de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Gestión del Conocimiento. De ahí surgen los siguientes propósitos de la investigación: Conocer las teorías relacionadas con las Tecnologías de Información y Comunicación en el ámbito educativo, además interpretar el impacto del uso de la Tics en la sociedad de conocimiento y reflexionar sobre el estudio de las Tecnologías de la Información y

Comunicación en la Gestión del Conocimiento (Rosario, 2005).

Desde este punto de vista, la relevancia de este estudio consiste en los aportes teóricos en función a la educación, en una sociedad caracterizada por un desarrollo tecnológico avanzado. Incorporar las TIC a la educación es casi una necesidad y, en efecto, así ha venido siendo desde hace algunos años. En tal sentido, el desarrollo alcanzado por los avances de la Tecnología de la Información y la Comunicación ha producido un impacto significativo en la Educación Superior, de manera especial en la planificación del currículo, la producción de materiales de aprendizaje y la ejecución de la instrucción. Es así como, con su uso, se ha fortalecido la educación a distancia, usando entre otras, la modalidad de educación virtual como técnica novedosa de aprendizaje, lo cual permite la interactividad, la conectividad y la convergencia entre los diferentes elementos que participan en el hecho educativo.

## MATERIALES Y METODOS

La Investigación se ubica en un enfoque epistemológico-fenomenológico bajo el paradigma cualitativo a través del método etnográfico. De ahí que se seleccionó este tipo de investigación por analogía al grupo caso de estudio como lo son docentes y estudiantes. En este sentido, se seleccionaron un total de tres personas: un estudiante y dos docentes universitarios. Los mismos fueron escogidos en función a los siguientes criterios: ser profesores o estudiantes, estar familiarizados con el objeto de la investigación, disposición favorable para participar como sujeto de estudio y estar vinculado con la labor de investigación.

En la investigación etnográfica se utilizó como técnica primaria para recoger la información: la observación y las respectivas anotaciones de campo tomadas in situ o, después de fenómeno observado, así como las entrevistas de profundidad.

La información obtenida de las entrevistas y observación realizadas se transcribió y organizada y posteriormente en un proceso de inmersión, fue posible evidenciar las categorías emergentes que dan lugar a los hallazgos. Posteriormente, se realizó la triangulación por categorías en función de la información proporcionada por los docentes, el estudiante y los investigadores. Finalmente se da lugar a unas reflexiones.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a lo obtenido en las entrevistas y observaciones realizadas a los sujetos de estudio se destaca que en los últimos tiempos la educación superior ha estado experimentando cambios sin precedentes, sobre todo

por las exigencias que le hace la sociedad para que le ayude a resolver sus problemas más acuciantes. Los estudiantes exigen mayor calidad en la ejecución de sus experiencias de aprendizaje, la reducción del tiempo que dedican a la obtención de su grado y la pérdida potencial de la tasa de retorno de la inversión que ellos hacen en su educación y su incorporación al mercado de trabajo.

Es así como, como el uso de las TIC ha fortalecido la educación a distancia, usando entre otras, la modalidad de educación virtual como técnica novedosa de aprendizaje, lo cual permite la interactividad, la conectividad y la convergencia entre los diferentes elementos que participan en el hecho educativo.

El uso educativo de las tecnologías digitales permite abrir nuevas dimensiones y posibilidades en los procesos de enseñanza aprendizaje ya que ellas incluyen una variedad información interconectada que puede ser manipulada por el usuario, permiten mayor individualización y flexibilización de la instrucción, adecuándolo a las necesidades particulares de cada quien; representan y transmiten la información mediante variadas formas expresivas provocando la motivación del usuario; y ayudan a superar las limitaciones de espacio y tiempo entre docentes y estudiantes, lo cual facilita extender la formación más allá de las formas tradicionales de la enseñanza presencial.

Tomando en cuenta los aspectos señalados, se considera conveniente que se debe definir claramente la relación entre educación y gerencia del conocimiento desde el rol educativo. Ella se refiere a este vínculo como un proceso que va más allá de la enseñanza de una especialidad considerando solo el acceso, recuerdo y evaluación de la información, sin importar el formato. Se refiere a ir más allá para crear los graduados definidos como egresados autosuficientes, auto-dirigidos, aprendices permanentes, que conocen cuando y que tipo de información requieren, saben cómo obtener la información en forma efectiva, saben cómo la información está organizada y estructurada y también saben cómo la organización, estructura factibilidad de la información es influida por la cultura dominante (Stoffle, 1996).

Las tecnologías de la información y comunicación han impactado el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en las universidades tradicionales mediante el desarrollo de tecnologías innovadoras que han permitido una nueva concepción de la educación a distancia. Es así como dichas tecnologías han sido utilizadas para ofrecer servicios educativos en línea, logrando un mejor aprendizaje de los estudiantes y que el recuerdo de lo aprendido sea más permanente en su memoria. También, el uso de la

tecnología ha permitido que la participación activa en su aprendizaje sea de una manera más fácil y práctica.

La presencia de la tecnología influye sin duda en la manera cómo se gestiona el conocimiento porque hasta ahora ha sido por los mecanismos tradicionales que existen; pero la aplicación de estas tecnologías potencian mucho más nuestras facultades humanas y el rol del docente pierde su carácter autoritario y se transforma en un ente para enseñar a la gente a gerenciar el conocimiento en un campo específico (Pulido & Najar, 2016).

Hay que sistematizar una teoría y una metodología de lo que es la gerencia del conocimiento, aplicar los principios de la gerencia moderna que se utilizan en los distintos campos de la vida común y comercial, pues la información y el conocimiento, constituyen recursos que ahora están valorizándose con el advenimiento de la llamada sociedad de la información, donde toma más importancia que los procesos materiales.

Pero ¿Qué papel tienen las tecnologías aquí?, la reflexión es muy sencilla: Si la información y el conocimiento son los elementos básicos y los productos básicos del sistema educativo y la telemática y la informática se han inventado especialmente para mejorar nuestra capacidad, nuestra eficiencia, para gerenciar la información y el conocimiento, entonces es lógico que cualquier reflexión o cualquier acción que se realice con o sobre esa tecnología tenga influencia sobre la calidad del trabajo educativo y científico en general.

La Gestión del Conocimiento aparece hoy dentro del sistema educativo íntimamente relacionado con el aprendizaje y un sujeto de aprendizaje, obligado a vivir en un entorno cambiante y acelerado, de una sociedad globalizada que requiere un alto grado de competitividad para la cual estará obligado y dispuesto a aprender y reaprender permanentemente.

Las instituciones educativas en una sociedad que aprende, requiere de una organización diferente en cuanto a la operatividad, infraestructura, condiciones laborales y nuevos roles entre sus actores: grupos sociales, administradores educativos, docentes y discentes. El nuevo rostro de la sociedad que aprende empieza a configurarse al emerger instituciones educativas que trascienden sus muros, se encuentran interconectadas hacia su interior y con su entorno local y global. Las nuevas organizaciones educativas del siglo XXI deben ser instituciones que se apoyen en el trabajo individual, colaborativo y cooperativo, en el respeto a la diversidad cultural, en potenciar las cualidades individuales y colectivas por medio de ambientes de aprendizajes en comunidades de forma

presencial y en red con el apoyo de las tecnologías de la información y comunicación (Schmelkes, 2018).

La sociedad del conocimiento se encuentra estrechamente asociada a la gestión de la información, en la que los escenarios educativos cada vez se encuentran más impactados por las tecnologías. Estos vertiginosos adelantos, han propiciado que exista gran cantidad de información disponible en formato digital, lo que exige actualización tanto del profesorado como del estudiante universitario, para que puedan emplear de manera eficiente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las investigaciones (Reyes, et al., 2020).

Una comunidad virtual de aprendizaje es una nueva forma de desarrollo cultural que se apoya en nuevas tecnologías de la comunicación. En estas comunidades, a diferencia de lo que ocurre en las comunidades tradicionales, está ausente el espacio físico, se trascienden las fronteras de tiempo y de espacio. La existencia de comunidades virtuales radica inicialmente en las posibilidades de socialización y de intercambio personal que propician las redes, para pasar a ser espacios de aprendizaje y desarrollo social y profesional. Sobre esta base, las comunidades virtuales de aprendizaje forman parte estructural de un paradigma comunicativo emergente cuya característica es un cambio permanente en la forma de concebir el acto educativo, sustentado en la comunicación bidireccional en tiempo real, en la instantaneidad e interactividad que propicia condiciones para informarse y acceder a nuevos conocimientos, con sonido e imagen fija y en movimiento, pero no sólo se trata de un nuevo entorno de maneras de información y comunicación de conocimiento científico y cotidiano, sino que son escenarios donde sus usuarios intercambian aspectos emocionales, sentimentales, de aprendizaje en el desarrollo de habilidades y destrezas para el entretenimiento y conocimiento de pautas culturales de otros contextos sociales (Zabaleta, et al., 2016).

El desarrollo de estas tecnologías, que han sido denominadas nuevas tecnologías de la información y la comunicación, es de particular significación para la Sociedad del Conocimiento, porque ellas constituyen un sistema en el cual se administran exclusivamente datos, informaciones y conocimientos; en esta sociedad, el conocimiento será la fuente principal de riqueza y bienestar en un mundo cada vez más globalizado.

Dentro de este contexto, de la sociedad del conocimiento, las universidades como instituciones de formación superior donde se prepara al docente de los diferentes niveles del sistema educativo, deben ser los lugares del saber, de reflexión, de análisis crítico, de creación y transferencia de conocimiento, de búsqueda de la verdad; preparar

en el presente para un desarrollo futuro, mediante el equipamiento de conocimientos, habilidades y destrezas que permitan el desarrollo y evolución de la sociedad.

En ese sentido, Castells (2000), señala que todas las sociedades son sociedades del conocimiento, ya que ha sido éste el recurso fundamental en la organización del poder, la riqueza y la calidad de vida en cualquier época. Lo que resulta específico de nuestra sociedad no es que se trate de una sociedad del conocimiento, sino el hecho de que la producción y generación de conocimiento y el procesamiento de información disponen de una base tecnológica de nuevo tipo que permite que esa información y ese conocimiento se difundan y procesen en tiempo real a escala planetaria en el conjunto de los procesos que constituyen la actividad humana.

La utilización de las TIC en educación superior permite potenciar una mayor interconexión formativa; más aún, quien ha experimentado los beneficios del uso de las TIC en el aula las percibe agradables, concibe sus beneficios y considera que su aplicación es compatible con las tareas que requieren sus materias, siendo más propensos a utilizar modalidades de enseñanza innovadoras (Duarte, et al., 2018). No obstante, es necesario señalar que las instituciones universitarias deben reconocer en los planes de innovación educativa el trabajo adaptativo de los docentes a este respecto, contemplando incentivos, proporcionando recursos formativos y técnicos, así como algo que señala un alto porcentaje de la muestra participante en el estudio, añadiendo valor en los procesos de evaluación docente (Martín, et al., 2021).

## CONCLUSIONES

La educación posibilita que, el estudiante sea capaz de construir sus propios conocimientos a partir de sus conocimientos previos, de las experiencias y de las informaciones a las que puede acceder.

Es necesario distinguir, por tanto, entre información y conocimiento, que sería la información interiorizada por la persona que aprende. Por ello, la sola disponibilidad de informaciones no garantiza la adquisición de conocimientos, es necesario que el alumno, apoyado y guiado por el profesor, sea capaz de aprender a aprender., esto es acceder a la información, comprenderla, resaltar las ideas fundamentales, estructurarla, y tener una visión crítica sobre la misma.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación están constantemente en un acelerado desarrollo, que está afectando a todos los ámbitos de nuestra sociedad, no escapándose la educación de ello, apreciándose esto desde la educación pre-escolar hasta la universitaria. Así

mismo las personas se ven animadas a conocer, aprender todo lo concerniente a las TIC.

Las TIC pueden ser aplicadas al proceso educativo, habiéndose incorporado al uso de las TIC tanto estudiantes como educadores, de no hacerlo, estos últimos pueden quedar ante sus educandos como obsoletos, pues la teoría y los adelantos en las distintas áreas, no estarían al alcance de los profesores, con la rapidez que les proporciona la red. Estas tecnologías plantean nuevos paradigmas, revolucionan el mundo de la escuela, la enseñanza universitaria, los sistemas educativos y la gestión social gubernamental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Álvarez, E. (2017). Las TAC al servicio de la formación inicial de maestros en el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura: herramientas, usos y problemática. *Revista de Estudios Socioeducativos*, (5), 35-48.
- Barrios, J. (2011). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la generación de conocimiento y la innovación. <http://www.casatic.org/wpcontent/uploads/2015/03/RafaelHerreraCRconocimiento.pdf>
- Castells, M (2000). *La era de la información: Economía, Sociedad y Cultura*. Editorial Alianza.
- De Pablos, J. (2003). La tecnología educativa hoy: no es como ayer. Nuevos enfoques nuevas miradas. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 37 (17).
- Díaz, I., Almerich, G., Suárez, J., & Orellana, N. (2020). La relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 549-566.
- Duarte, A., Guzmán, C., & Yot, C. (2018). Aportaciones de la formación Blended learning al desarrollo profesional docente. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 155-174. \_
- Hernández, R (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325 – 347.
- Martín, J., Torrijos, P., Serrate, S., & García, A. (2021). Intención de uso y autopercepción docente del bLearning en Educación Superior. *Revista Educación*. (39)1, 209-235.
- Monroy, F., & Hernández, F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. Una revisión sistemática. *Educación XX1*, 17(2), 105-124.
- Pulido, D & Najar, O. (2016). Gestión del conocimiento en educación con tic en la transformación de la escuela. *Revista vínculos*, 12(1), 41–55. \_
- Quintanilla, M. (1988). *Tecnología: un enfoque filosófico*. Editorial Fundesco.
- Reyes, J., Cárdenas, M., & Aguirre, R. (2020). Los gestores bibliográficos, una herramienta de apoyo al proceso investigativo en los estudiantes de Agronomía. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 232-236.
- Rosario, J. (2005). La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
- Schmelkes, C. (2018). Reflexiones sobre la gestión del conocimiento en las Instituciones de Educación Superior. *Administración Y Organizaciones*, 14(26), 81-91.
- Stoffle, C. (1996). The emergence of educational Knowledge Management as major functions o of the digital library <https://www.ukoln.ac.uk/services/papers/follett/stoffle/paper.html>
- Villacres, G., Espinoza, E., & Rengifo, G (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.
- Zabaleta, M., Brito, L., & Garzón, M. (2016). Modelo de gestión del conocimiento en el área de TIC para una universidad del caribe colombiano. *Revista Lasallista de Investigación*, 13(2), 136-150.

# 15

Presentation date: February, 2021

Date of acceptance: March, 2021

Publication date: May, 2021

## AUTHOR:

“TO BE AND NOT TO BE”

**AUTOR: “SER Y NO SER”**

Ulviyya Hasamaddin Rahimova<sup>1</sup>

E-mail: [ulviyye72@mail.ru](mailto:ulviyye72@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2595-4973>

<sup>1</sup> Azerbaijan National Academy of Sciences. Azerbaijan.

### Suggested citation (APA, 7<sup>th</sup> edition)

Rahimova, U. H. (2021). Author: “to be and not to be”. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 135-143.

### ABSTRACT

The paper analyzes the scientific theoretical provisions related to the author's concept in the context of artistic craftsmanship of different times. The article mainly focuses on how the author's death metaphor is defined in the theory of threat. It is noted hereby that the aesthetics of romance sought to integrate the individual process of the creative process in the nineteenth century. However, in classical realism, which occurred almost at the same time, objective reality become the main factor defining the ideas and content of the literary-artistic model, the principles of structure, in which subjective beginnings dominate. Certainly, this does not mean that the creative individual disappears completely. It does not disappear, it is pressed and destroyed by individual style. This trend manifests itself in one way or another in all aspects of modernity, and in fact, it disappears in the “new novel”, which is the “last resort” of modernism. Therefore, the history of the literary process, especially in the 19th and 20th centuries can be characterized as the gradual “suicide” of the author. The problem of author's death in postmodernism gave birth to the aphorism of Shakespeare on the new life and death: is an author really “dead” or continue to live a different life in the text?

**Keywords:** Author's death, metaphor, aesthetics.

### RESUMEN

El papel analiza las provisiones teóricas científicas relacionadas con el concepto del autor en el contexto del arte artístico de tiempos diferentes. El artículo principalmente se concentra cómo la metáfora de muerte del autor se define en la teoría de amenaza. Se nota por este medio que la estética de romance procuró integrar el proceso individual del proceso creativo en el siglo XIX. Sin embargo, en el realismo clásico, que ocurrió casi al mismo tiempo, la realidad objetiva se convirtió en el factor principal que define las ideas y el contenido del modelo literario y artístico, los principios de estructura, en la cual los principios subjetivos se dominan. Seguramente, esto no significa que el individuo creativo desaparece completamente. No desaparece, es presionado y destruido por el estilo individual. Esta tendencia se manifiesta de una manera u otra en todos los aspectos de la modernidad y, de hecho, desaparece en la «nueva novela», que es el «último recurso» de modernismo. Por lo tanto, la historia del proceso literario, sobre todo en los siglos XIX y XX, se puede caracterizar del “suicidio” gradual del autor. El problema de la muerte del autor en el postmodernismo dio a luz al aforismo de Shakespeare en la nueva vida y muerte: ¿está el autor realmente “muerto” o continúa viviendo una vida diferente en el texto?

**Palabras clave:** Metáfora, muerte del autor, estética.

## INTRODUCTION

The concept of authorship in the theory of presuppositions is one of the most controversial. According to the “traditional” and classical approach, the author is the initial driving force of the literary process; in essence, the literary process begins with the author’s “attempt” (action) to write the work. Before the reader is fully acquainted with the work, the author is the only one who has full knowledge of the beginning, the culmination, the ending, the peripetes of current events. Classical examples are created and understood on the basis of this problem: “auctor” - creator in Latin- participates in all stages of the literary process in public or in secret and ensures its integrity.

The main purpose of this article is to reveal the internal dialectic nature of authorship to analyze how this aspect is manifested in different creative ways and in different stages of literary development. Also, the arguments that led to the author’s denial are exposed. Therefore, it is important to highlight that it is not correct to speak about the active creative process in the pre-literary mythical creativity period because the problem of authorship had not arisen at all. Such a situation was manifested in epic creativity that is a product of the transition from myth to literature.

Examples of the epic genre were based on stories that were not supposed to have been invented by anyone else, which means they did not belong to anyone. In the process of conveying these stories to the audience, a singer (ozan, aed, scald, etc.) was only able to demonstrate his mastery. The loss of the “copyright” of the performers in the epoch did not mean that the problem of copyright would be eliminated. In this case, a generalized supernatural image of the author was created. Dada Gorgud and Homer are examples of such extraordinary authors. Researchers show that in the process of creating literary and artistic samples in archaic times, the author’s category is linked to the prestige category: the name of the person bearing high authority belongs to the person with the highest authority (Bryan, et al., 2018). This generalized author’s name can be either human or divine. The prestige category was characteristic of ancient Eastern and Medieval moral and didactic literature.

Nowadays, the literature giving great importance to the creative person has been isolated from religious cults and sacral “authorship” traditions in the ancient culture. This process became more widespread in the European Renaissance. Of course, this led to radical changes in the concept of authorship. The word is already a representative of the author’s personality, and the author’s character (the word “character” denotes the image of the seal itself or its image; later, it is figuratively identifying a person with

another), and stamping the work with his name. In this case, the name of the author may be mentioned by him or by his representative. At the same time, the normative conception of literary creativity, from antique classical to European classicalism, submits the author’s personality to an abstract ideal - a kind of completely self-defining genre-. In this case, literary and artistic creativity becomes a kind of “competition” between the author and his predecessors in order to use better the possibilities of the genre, a contest among creators on a predetermined theme.

## DEVELOPMENT

Romance declared author a creator of literary-artistic example as “genius”. A great creative author is not satisfied with solving the problems he faced, he puts new challenges to himself and tries to solve them. Such an approach to the author reveals that the author category has unprecedented complex internal contradictions. Romanticism, which examines the entire history of literary and artistic creativity from this perspective, declares that the author is an absolute differentiator. At the same time, the theory of romance unveiled a phenomenon of authorship in the field of myths, folklore and archaic cultures for the first time in the history of literary thought. Therefore, romanticism brought the “man” and “the artist”, which were treated as two different instances in previous aesthetic concepts: Byron and Novalis sought to bring their personalities closer to their romantic literary-aesthetic concept.

Romanticism, both theoretically and in artistic practice, conjures up the possibilities of the viewer’s eye by claiming the author’s ability to contain all the problems of the world. However, romance at the same time noted the existence of a contradiction between the “artist” and the “man” within the framework of the “romantic comic” concept and acknowledged the groundlessness of its author’s concept. At the end of the nineteenth century, in realism, the author hid behind the protagonist, the society in general, and tried not to exaggerate his identity. In modernism, however, the author is generally excluded, and the subject described spoke about himself. A major change in the theory of authorship in the twentieth century is the author’s refusal and functionality to replace the author with the reader, while at the same time trying to overcome this tendency. Western critics link the development of the new author’s theory to the situation arising after declaring the need to “get rid of the author’s bondage”; getting rid of the author gradually turned away from the understanding of the ideological-aesthetic nature of the literary work into a refusal.

However, the author’s denial retains its potential heuristic significance, as the literary myth that the creator of the



literary work remained the main object of literary analysis continued to exist until the end of the twentieth century. From this point of view, the reaction of Vinogradov (1980), and others to the problem of “disappearance” of the author has played a positive role in the development of the author’s theory. Interactions between security guards, replacing each other’s pseudonyms and author’s masks, the features of the “central consciousness”, reflecting the events taking place in the work reflected in James’ creativity in the first half of the last century were the focus of British and American researchers. Although their concept of “point of view” undermined the foundation of the author’s status, it could not move it by anyway.

A new stage in the emergence of radical concepts related to the author’s denial comes across the late 1960s. In modern literature, the author usually “dies” in his works, melts in characters, and hides in plot and composition structures. He does not express his existence in direct ways, but it is felt that the author is “alive” in the system of images, the proportion of time and space, and the choice of facts.

In the nineteenth and twentieth centuries philological studies focused on the author’s text, but since the late 1960s to the mid-1980s, interest in the relationship between the text and its real creator sharply declined. Due to this tendency, interest in the author’s position in the text and its expression, as well as the author’s problem as the organizing center for the structure and focus of the text, diminished. As a result, this meant a lower interest in the integrity of the literary text and its intensity”.

This process of neglect against the author began with “the formalists’ departure from biography in literary criticism; the formalists saw the author only as a text producer, as a master of certain word techniques”. Formalism has put the question of the artist’s position on the insulting question, and it is especially typical for non-active theorists, who have not yet taken an active formalist position. The work “Theory of Literature” by Wellek & Warren (1956), reveals that the subject’s problem in art is nothing more than “the problem of the method and the suppressor”. Formalists’ main point are that no single sentence of a literary work can, in itself, be a simple reflection of the author’s personal perceptions and that there is always something other than a play. In this piece, we have no choice to see anything other than artistic method.

Keefer (1995), notes that by declaring the death of the author and the independence of the text, Roland Bart and Michelle Fuko really “liberate” the text, releasing it from the author’s own interpretation, thus creating new readings that the author deliberately did not. Bart has already

announced that the “death of the author” will be accompanied by a reader’s birth: “In order to ensure the future of the writing, you have to overthrow the myth about it - the birth of the reader must pay for the author’s death”.

The author (the original creator) of the literary and artistic model was not simply removed from studies of literary criticism, it was almost entirely replaced by the reader in “Death of the Author” by Fuerton’s (1968), and “Who is the author?” by M. Fuco (1969). At the same time, R. Bart strictly declined the psychoanalytic approach to the author’s problem: the French structuralist rejected the idea of a literary and artistic model to be regarded as the product of the intellectual activity of the creator. R. Bart was very close to the concepts of Bakhtin and Vinogradov in terms of the “author’s death” principles, and he also believed that it is necessary to differentiate the author from each other as a biographical, realistic personality, as a creator and as an element of the figurative structure of the work.

The new radical conception of the novel required R. Bart to address the problems arising from the author’s inclusion in the field of the reader’s communication. The scientist thought that there was a gap between the “vital” and the creative authors. R. Bart identifies namely this abyss as the author’s death. From this point of view, the author’s death is his transition from real life to fictitious realism. The emergence of Bart’s concept was due to the need to go beyond the “author-hero” field, defined by the boundaries of a very narrow, literary-artistic example, and to the “author-reader” area where the ends are invisible; highlighting the reader caused such new complex problems that have at least temporarily prevented the author from getting into the problem of author. Thus, the “author” element, which essentially means to be removed from the “hero-author-reader” sphere that provides the communication of the literary-artistic model, ultimately leads to a distortion of the system of real-literary creative relations.

However, it should also be noted that time played a significant role in the development of such a radical concept by R. Bart. In his view, the author has been stuck in the past in dealing with the reader. The reader, on the contrary, focuses on the future - the endless readings and interpretations of literary and artistic example. Variability of reader comments ensures that the text is multidimensional in content; a reader who has read and finished the work “dies” in relation to the work, but new readers are being created in its place. The text created by the author is immutable, static, canonical, and the reader’s text is dynamic. This is the essence of Bart’s authorship theory, which relies on the reader to replace the writing of the work with his reading. However, the author’s “abolition” resulted in

the cancellation of “literary”, which is the special quality of the literary text. On this basis, Barthes suggested that the notion of “work” be replaced by “text”. Barthes wanted to give up on literature in the name of struggling with the author. It was reflected in the “from text-to-work”: the author’s replacement with the reader led to the replacement of the work with the “text”.

Of course, such a review of the author, who is the true leading figure in the literary process, could not have taken much time away from the literary process. American, German, Canadian and Swiss scholars firmly opposed the concept of Derrida, Foucault, and Barthes already in the late twentieth century, suggesting that the author’s suppression process actually began in the early twentieth century and took place in three stages: formalism, structuralism, and poststructuralism. They stated that the literary and artistic material is being formed in the research process because the representatives of the aforementioned trends are overly interested in functional approaches. This inevitably causes the author to collapse into a collection of methods and ignore the aesthetic nature of the literary and artistic model.

The criticism of Barthes’s conception of the “author’s death” was often attributed to the revision of hermeneutic interpretations, which often denied each other, and the creation of several invariant readings of the same text in the second half of the 1990s. Proponents of the new author’s theory emphasize the author’s intention to understand the idea of a new author, the meaning of a literary-artistic model, the problem of the integrity of the literary text, the study of the author in the center of the text.

In the 1990s, English-American critics began to re-examine the author’s creative process, the author’s consciousness. In this case, the author again becomes a central figure in the creation of a literary and artistic model. But that didn’t mean returning to the pre-conception of the “author’s death” that Barthes put forward. About this, Hadar (2018), emphasizes the importance of the author’s image in its textual activities.

Researcher Rezek (2018), also highlights the problem of author desacrification. In this article, Rezek replaces the author’s “death” with “desacrification”. He considers the author to be a historical actor compiling texts and notes that they have historically been subjected to certain influences that have been established in specific circumstances. Media directly relates to a large number of people managing and distributing media technologies (not just print media); and, as readers who have historically been actively involved are strategically important in navigating the media and communication world.

Contemporary researchers could not keep silent that the author’s and the reader’s dialectical relations were an important factor in the literary process. The tendency for the emergence of a new universal authorship theory is now manifesting itself. This theory draws attention to the solution of the fundamental problems of the aesthetic nature of art and literature and the integrity of the literary-artistic model, provided that the author is a central figure in the literary process. It should be noted that Bakhtin’s (2021), scientific and theoretical views played a crucial role in solving the author’s problem, as in many areas of the aesthetics at the end of the 20<sup>th</sup> century. Following the uniqueness of the poststructuralist approach to the author’s problem at the beginning of the 21<sup>st</sup> century, M. Bakhtin’s author conceptualization reveals that it has the potential to solve this problem from a new perspective. From this point of view, Korman’s (1978), ideas about the author can be regarded as the presentation of certain “incompatibilities” in Bakhtin’s (2021), theory of authorship.

Multidimensional theory studied and developed by Korman (1978), from Bakhtin (2021), with and author theory has returned its natural priorities back to the literature. The author was viewed as an embodiment of the objective meanings of the world but through the uniqueness of subjective interpretations. The art work was analyzed not only in the context of historical and literary facts, but also in a free form. The dialectical nature of art emerged in the ability of artistic event to communicate with the reader through the author in his imagination or someone else. Accordingly, the terminological versatility of some definitions regarding the author’s category arises.

Bakhtin (2021), referring to classical approach related to the author’s status, formed since Aristotle, considers it a subject of aesthetic activity: *“the author is creative; as a whole, that is, the expression of a unified individual position, the essence of the work, the form of its being”*. In this definition provided by Bakhtin (2021), on an author, he actually clarified two aspects of its existence, which are in harmony with each other, but are also different from each other: the author is a man who “manufactures” a particular work on one hand, and a creative start on the other. Such an approach to the author’s problem reveals the paradoxical nature of this phenomenon: the author is completely dissatisfied with his work - the author completely dissolves in the work as a creator-, there is no author outside the work. On the other hand, an individual exists as a member of a society and is generally outside of his or her work, but is linked to his creation and responsible for his or her creativity.

From this point of view, the author’s identity (whether he/she is the creator of this or that other literary-artistic example)

is a legal problem, even from a certain angle of view. In this case, the fact that a particular person is the creator of a literary or artistic example is proved by historical documents. As an individual carrying out the creative process, the author has rights that are governed by certain moral, ethical and legal norms, ie. the copyright is regulated by law. The idea of copyright protection rights is formed from the moment when the work is created. However, this problem has not always been relevant.

The “subject of aesthetic activity” (biographical author) is fundamentally different from the “creative principle” (the “creative author”). At the same time, their “interests” overlap in the creative process: after all, the need to explain the meaning of the work is the source of both. Korman (1978), said about this that biographical author and creative author are confused only when it is impossible to separate the author’s life experience from the situations he or she is exposed to.

It is known that, the biographical and creative authors approach in maximum in the face of “I” in the lyrical example and it seems to the reader that in this case the poet eliminates all obstacles between the two beginnings and expresses all the features of the inner world. However, careful consideration reveals that in this case the author aligns himself with the creative endeavors of his biography to remain true to the events and peculiarities of his biography: in this case, the creative author seeks to create an “autobiographical myth” based on the aesthetics laws and on his own life and personality.

Nietzsche opposed the author’s identification of these two different hypotheses - the author with the real empirical “I” - in relation to the work. In his work “The Birth of Tragedy from the Spirit of Music,” he mentioned that the lyrical “I” is different from the “I” bearing a healthy attitude towards life. The philosopher, who identifies his artistic creativity with a dream, states that the lyrical “I” is formed on the base of the sole true and essentially immortal features of the creative personality. Just thanks to the lyrical “I” can the artist-author get to the essence of events.

Nietzsche appreciated the revealing of author’s image as a creative author as an attempt to create his own self-portrait. M. Proust also made similar ideas in his book “*Contre le Corps*” (Against the Body). The French writer has mentioned that it is not right to disprove the universal qualities and features of the author in his work as a private person; the author should be seen as two distinct phenomena established as a creative personality and as an individual. For example, Ernest Renan, a French scholar of the nineteenth-century history and culture school, said that the appearance of the Illiada as a genius is not about

Homer but the magnificence of his time (Bohmer, et al., 2017).

In fact, the concept of the “Death of the Author”, taken from Nietzsche’s phrase “God is dead” in the twentieth century, was gradually implemented. In the early stages, the hero of the literary and artistic model of the XVII-XVIII centuries who was considered equal to the status of the god began to lose its status in the 19th century. An example of this experiment is F. Stendall’s novel “The Chartreuse of Parma” (“La Chartreuse de Parme”). In the “classic” novel the protagonist’s chances of seeing the world in the work get a shocking blow in the “realist” artist Stendall’s novel. It is known that events taking place on the battlefield are viewed and evaluated depending on the position of its participants. In a traditional novel, the author assigns his status as a “hero” to the commander, to completely capture those present on the battlefield. Stendal describes Fabrizio del Dongo, who is not yet aware of the events took place. Therefore, he deprives the protagonist of his work in the novel “The Chartreuse of Parma”, depriving him of his “divine” status.

As if he is brought down from heaven to earth later, the Russian writer L. Tolstoy highly appreciates Stendall’s artistic discovery and uses it in his work “War and Peace”. These moments suggest that attitudes towards the concept “Mü llif-allah” (author-God) will change. In the first stage, the author - man thinks, “I see the whole world” but in the second stage, the author gradually lost his status. In the second stage, the author thinks in terms of ontological polarity that “I see a part of the world”. In the third stage, the author decides, “I see nothing”. In the fourth stage, the author is already beginning to see the world again. Thus, it is necessary to explain the author’s long-standing status of deity, but then gradually lose this status and “die” not only by external social factors, but also by its two-polar ontological state-man. On the one hand, he sees his own limitations in the process of perception of the world, but on the other, he wants to contain the world as a whole, at least in the literary and artistic model of his model. If the current social situation of the eighteenth and nineteenth centuries discredited this author to the status of “god,” the problem of self-denial in the 20<sup>th</sup> century would have to be taken away from the author.

In general, the nineteenth-century novel focuses on the ethical and ideological aspects of the literary-art example. Taking into account this model, literary criticism also focused more on the ethical-ideological point. Russian literary criticism has even commented on the structural elements of the work (including Bakhti’s diology, polyphony and Korman’s biography) in the ethical-ideological context. But the Chicago school, based on the 20<sup>th</sup> century

modernist novel, embodies purely formal rhetorical elements. Bakhtin (2021), stated in this regard that, when taking any aspect of a work, it is clear that it was created by the author and has a subjective existence. On the other hand, the reader understands the work through the author's personality. This means that the work poses the problem of "author's image" as a whole. It is impossible to determine the principles of implementation non-understanding the essence of this image. It should also be taken into account that the author's work can be viewed from two angles because the author is outside the work and speaks of the features of reality and creates his model in literary and artistic form: the work, on the one hand, is a peculiar reality organized by images and ideas, and on the other hand, it is the object of the reader's perception.

American scientist Jim Phelan stresses that the author is a decisive factor; "In stressing the author's decisive role, however, we are not suggesting that the task of interpretation (or the goal of reading) should be reduced to the discovery of the author's conscious intentions. As we noted in the introduction, we account for the effects of narrative by reference to a feedback loop among authorial agency, textual phenomena, and reader response". However, by highlighting the author's leading role, we do not consider that the purpose of the commentary (or the purpose of the confession) should be to consciously reveal all the author's intentions. ... We, the authors, advocate the impact of a framework linking the feedback chain between text events and the reader's reaction (Herman, et al., 2012). As can be seen, the work must involve processes between the creator and the perceptor. That is why exposing and analyzing individual and non-proprietary elements in the work actually means killing the living organism and turning it into an anatomical theater research object.

There is another approach to the author: it is believed that the author comes true in literary and fiction, but also has sources outside of the text. There are many researchers' attitudes about the problem of the author's image in the literary text. Such an approach leads to the creation of two poles of the author - the creative pole inside the work and the creative poles outside the work. In this case, the historical identity outside the text cannot be considered as this source. On the contrary, as a result of merging only with non-personal sources, the historical personality becomes a creative one. The author become acquainted in this way, due to Bakhtin (2021), as an opportunity to "touch" the work and settle within it not outside the work. Thanks to a holistic work of purposefulness, there is no problem with the search for its author in historical reality. The paradox is that the work is based on reality and addressed to reality

(recipient). But at the same time, the problem posed in the work is solved not beyond it but by its creation.

At the same time, a text-based and "teleological" approach to the exclusion of the text was elaborated and justified by Bakhtin (2021). He believes that such an approach is alien to the nature of a literary-artistic work of dual nature and reveals its controversial nature. The work is a language material on the one hand and it is an aesthetic object on the other hand; in other words, the world is described in such a way that it is not content with self-destruction as it is also based on a different value system. Thus, the organization of the material - the composition - serves the purpose of the aesthetic embodiment of the material. However, the value structure (architectonics in Bakhtin) of the object is self-contained because the work was created only for this purpose. The author's idea of the world and the human is transmitted through this structure to the recipient.

The position of the creative author can be understood through the meetings in the values system organized by him; through the system of values, the purposeful structure of the literary-word material, the issue of interpreting the meaning of the work is connected namely with this. There are sometimes attempts to identify life positions of the creative author and the protagonist of his work. But in reality the author is never hiding behind the hero. The creative author is responsible for the meaning of the hero's personality and destiny; it is responsible not for his words but for his description and for all his works. M. Bakhtin (2021), considered that the work as a whole was the creative author's reaction to the hero's in whole. But the reader can join the author's world only as a participant in the aesthetic event. However, it is impossible to move through the literary process without the reader for this reason; the reader seems to get an adequate idea of the person behind them through the world described in the work, and through the main hero. By refusing to evaluate the work as a private aesthetic event (in which case the reader becomes a participant in the events), we are deprived of the opportunity to answer the question "What is the author?".

The author problem is largely examined from the author's point of view in contemporary literary criticism. Therefore, the focus is on a narrower notion of "author's image". It is well known that the author's image is one of the forms of the author's involvement in literary and artistic form.

The author has two hypotheses, as mentioned above; as a biographical instinct, it is creative and it is beyond the scope of the work, but at the same time it has an opportunity to "paint" and become an organic part of the work. In this case, the author is isolated from the inventor within the

work as the source of the aesthetic reality, the carrier of the concept of the whole work, as the responsible for the whole meaning of the artistic expression. Objectively, the author's image is available only in autobiographical and autopsychological works; in this case, the author's personality forms the subject of his creativity. The image of "lyrical I" may be an example for it in lyric poems.

The author's interpretation of the subject as defined by the act of speech and having no existence outside it ("beyond the biographical text") was formulated and justified in the early 20<sup>th</sup> century by the concepts of formalism and its subsequent structuralism. V. Vinogradov, who approaches this problem in this way, also described the "author's image" as a "compilation of ideas and styles. There may also be discounts between the real author and the author's image. Thus, researchers like B. Korman and V. Schmit oppose the "real historical identity", the creator of the work, that is, the author's expression in the work: *"As a result of this semiotic act the image of the author represented in the work, not the specific author arises"* (Schmid, 2010, p. 65). In this conflict, the origin of creativity refers to the "real historical identity", the "biographical author", and the effect and consequence of the creative beginning of the work. But in the broader sense of the word, the author's image (which researchers sometimes characterize as the author's "voice") means the parts of the artistic speech that cannot be attributed to the heroes of the work or to the narrator.

The literary understanding of the author's image emerged only in the twentieth century, but the concept of this image has long been felt in the process of perceptions of lyrical examples. Lyricism in written literature conveys the author's personal experience but not what he heard from others. At the same time, the creator's artistic right to artistic consciousness had to be established and consolidated in order to unite with the author's image of speech. It prevented the question of whether the information he gave was genuine. It is well known that in the Middle Ages the recipients were considered by the instigator as the direct participant or direct participant of the events transmitted by the trustee. Therefore, the pseudo-author image has long been preserved in the New Age. In this case, a true author presses on this pseudo-author the responsibility for the authenticity of the transmitted ones and it hides under the mask of "translator" or "publisher" (Cervantes, the original author of the novel, describes himself as his "translator" from Arabic). Thus, there is a case where the word directly relates to a word that distracts the reader from the text and invites him to conscious play by fabricating it.

At the same time, the first person form is created. The form of this threat is no longer tied to the protector but to the

conditional "I" ("we"). Because this conditional "I" has the right to address the reader directly, it does not only inform what is happening in the work, it seeks to convince it of the accuracy and integrity of the information, and to make moral judgments out of place. The conventional "I" is also responsible for the organization of the plot in terms of time and space. Behind the conventional first-person protector, the author of the literature is the author of the society. He has the right to appeal to readers on his behalf.

The author enforces his right by the means and methods determined by the reader's taste of the period. Russian philologist and academician Vinogradov (1980), writes that the author's face is "always felt in a work of art, and the main issue is the reconstruction of this image based on his works". When Vinogradov (1980), refers the author's image in various works, he either understood his personal style or his point of view within the work. This made him remember the image of the ever-changing mythical protagonist with regard to the subject of development.

Literary critics, by examining the creative process, conclude that the author has almost no rights in the fictional art world created by him, the heroes do not obey, and act with the dictates of their own will. If, for example, in romanticism the author of the work preserves at least the style of expression, realists are even deprived from it; they must express themselves in the spoken language or in a similar manner. Bakhtin (2021), stated that, upon taking any aspect of an art work, it becomes clear that it was created by an author and has a subjective existence. On the other hand, the reader understands the work through the author's personality. This means that the work makes a problem of "author's image" as a whole. If the essence of this image isn't understood, it is impossible to determine the implementation principles of explanation.

As it turns out, the work of threat must involve processes between the creator and the perceptor. There is a direct connection between the author's image and the aesthetic qualities of the work. The use of the word 'image', which is purely aesthetic, is not accidental. The author's image is not casual and is a necessary part of aesthetic perception in terms of theory.

Literary and artistic creativity reveals the features of artistic illusion. There are two main features of this illusion. First of all, the purpose of the illusion is to deceive the reader: This is evident in the desire to present the non-existent as being present. The illusory creature replaces the real existence in artistic creativity. The craftsman achieves it on the basis of the laws of life, fictional reality he presented. The world described in the work of art forms a second reality and attracts the recipient's consciousness. In this

process, the recipient is temporarily separated from all, or to some extent, the true reality, and lives as the true to the second (illusory) reality described in the work.

The second important aspect of his aesthetic perception is the impression that the literary and artistic pattern is created by the artist and the identity of each image. From this point of view, if the first point can be regarded as being subject to the artistic illusion of the recipient, the second point may be considered a form of return to reality. Not one of these points can explain the essence of aesthetic practice separately. The ideal aesthetic experience is the organic unity of these two aspects, these two components in the act of aesthetic creativity (which involves the creation of a literary and artistic pattern of the artist as well as his perception of the reader).

However, the dialectical unity of these two points should distract one of the important features of aesthetic perception: the reader “forgets” the author of the work as he moves to the depth of the second (artistic) reality. Really, this impression is not exhaustive, even when we live in an artistic realm, we do not completely lose our connection with reality - the essence of artistic reality cannot overlap with the reality of living-. However, it should be noted that we understand the author’s image only at the moment when we overcome the artistic illusion. The author’s image of this type, created in connection with the recipient’s understanding of the artwork, is a characteristic of all artistic examples. From this point of view, the first characteristic of the author’s image is its universality.

Secondly, the movement of the author’s and non-author’s actions in the work is characteristic: it depends primarily on the depth of the reader’s access to the essence of the work in the reading process. In the early stages of the work, the reader “forgets” some kind of author’s image and focuses on the work. However, to some extent, the author’s “forgetfulness” comes to the point where the author expresses himself explicitly whether or not the author has revealed his or her own work, or in some way, behind the existential experience of a particular hero. Experience happens at the moment we hear; the reader “remembers” the author, and inevitably creates the image of it, which is the product of the reader’s creativity.

After that, the reader is exposed to the spirit of the author in all the elements of literary and fiction. The “authorization” of the work is irreversible from this point on: each artistic element represents the author’s involvement in the context of the work, which in fact is the “author’s character” as all non-author elements of the work pass through the author’s filter.

However, in the nineteenth-century literature, the author’s word has an individual tone and, on the other hand, is free from conventional personalization; as a result, the threat of “I” (“we”) is reduced. It creates an illusion of self-representation in literary and artistic form. Russian literary critic B. Eichenbaum considers this to be the movement of the novel from the narrative to drama.

Indeed, the author’s speech activity in the narrative is entirely addressed to the reader who is the author’s companion; the word of the hero is encircled by the author’s words in every way, and as a result, the effect of the quotation. The expression dominates the description in the narrative, and it is not emphasized that the characters communicate with each other through dialogue. In the classic novel of the nineteenth-century, the author does not narrate the hero, presents it as it sounds, and refuses to interfere with the speech of certain characters. As a result, in the text of the work, the speech becomes more important as the specific weight of the spoken speech is reduced. However, the “dramatization” of the novel does not mean that the author deviates from the threat process as in pure dramatic works. The dialogue of characters in the novel is accompanied by the author’s uninterrupted interpretation. In fact, the author may use various artistic means to enhance this or that moment in the speech of dramatic characters. However, the author is deprived of the opportunity to directly participate in the process and expresses his attitude and position indirectly.

The emergence of a gradual interpretation of dialogue does not only weaken the author’s activism as a result of the development of the novel, but, on the contrary, penetrates all layers of the speech structure. In some cases, the author’s word is not a formal substitute (“I”, “we”), but it secretly carries out its explanatory, coordinating and unifying function. The author responds to the hero’s voice, sometimes disagrees with what he says, sometimes opposes it, or corrects and completes his position. The reader is constantly implicitly feeling the author’s reaction to events and heroes. Bakhtin’s (2021), has deeply studied and classified the “hybrid” made together by author’s voice and the heroic voice. The author’s image is also represented as the author’s mask in postmodernism. This notion, firstly made by the American critic Malmgren (1985), expresses his view on the problems posed by the scientific idea of chaos in the postmodernist world.

The tendency to neutralize the author’s subjective existence is greatly strengthened in the nineteenth-century realist discourse that seeks to embody the realities. Such a compression of the author’s subjectivity leads to the extension of the meeting space; the author, who has innumerable information about the world, describes reality from any

point of view, any time and place, and unites and coheses into the mind of any hero. The extent and character of the author's involvement in the work determine the author's or other image; the author may be sometimes O. Henry or brutal judge, and sometimes soft-spoken, as M. Twain. It is important to remember that, no matter how deep and comprehensive the author's knowledge of the world is, he is aware of all the secrets of the world within his work.

## CONCLUSIONS

It is believed that although traditional forms of the 20<sup>th</sup> century have undergone some changes; they have retained their invariant characteristics. However, a number of other trends are also manifesting themselves. First of all, the image of the author in the work of a number of prominent artists is replaced by a first-person detective. As a rule, it is not only the narrator who transmits it, he actively intervenes in the course of events, and in fact becomes the lead hero of the literary and artistic example. At the same time, he does not lose contact with the undercover author, and enjoys his extraordinary observation.

The concept of "author's death" is mainly associated with the postmodernist period - the acquisition of M. Fukon and R. Bart's role in the literary process-. Surely, one cannot ignore the reader factor that actually recreates the work, however two points need to be taken into account. Firstly, the reader has existed throughout the entire history of the literary process, meaning that the original author has always died in the process of reading, and was immediately replaced by the reader. Secondly, the reader is outside the work as the original author, and his textual reproduction is transcendental. It means that the author's death is not a new phenomenon, and has always existed in the literary process, as demonstrated by M. Fukon and R. Bart.

But why this problem was raised in the postmodern period? It seems that Mr. Cervantes' efforts in Don Quixote's author problems do not occur because of the author's carelessness. In our view, the author's "death" is influenced by immanent factors as well as a transcendental reason. The point is that each literary and artistic example, no matter what literary direction it represents, is a place of conflict with the subject of the objective world: the objective world seeks to integrate multiple points of view to reflect its versatility. From this point of view, the history of the literary process is a continuous conflict of objective and subjective beginnings, sometimes a history of compromise.

## REFERENCES

- Bakhtin, M. M. (2021). *The problem of the hero and the author's relationship to the hero*. INFOLIO: University Electronic Library. <http://www.infoliolib.info/philol/bakhtin/1.html>
- Bohmer, E., Kunstmann, R., Mukhopadhyay, P., & Rogers, A. (2017). *The Global Histories of Books: Methods and Practices*. Springer.
- Bryan, J., Wardy, R., & Warren, J. (2018). *Authors and Authorities in Ancient Philosophy*. Cambridge University Press.
- Hadar, D. (2018). Author-characters and authorial public image: The elderly protagonists in Philip Roth and Nicole Krauss. *Narrative*, 26(3), 282-301.
- Herman, D., Phelan, J., & Rabinowitz, P. J. (2012). *Narrative Theory Core Concepts and Critical Debates*. Ohio State University Press.
- Keefer, D. (1995). Reports of the Death of the Author. *Philosophy and Literature*, 19(1), 78-84.
- Korman, B. O. (1978). *From observations on the terminology of M. M. Bakhtin. The author's problem in Russian literature of the XIX-XX centuries*. Izhevsk.
- Malmgren, C. D. (1985). *Fictional space in the modernist and postmodernist American novel*. Bucknell University Press.
- Rezek, J. (2018). Author. *Early American Studies: An Interdisciplinary Journal*, 16(4), 599-606.
- Schmid, W. (2010). *Narratology: An Introduction*. De Gruyter.
- Vinogradov, V. V. (1980). *On the language of artistic prose*. Science.
- Wellek, R., & Warren, A. (1956). *Theory of literature*. Brace & World.

# 16

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS EN LA ZONA 7 ECUADOR, UNA ESTRATEGIA SOSTENIBLE

### PRODUCTIVE POTENTIALITIES IN ZONE 7 ECUADOR, A SUSTAINABLE STRATEGY

Lenny Beatriz Capa Benítez<sup>1</sup>

E-mail: [lcapa@utmachala.edu.ec](mailto:lcapa@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2841-5219>

Alexander Herrera Freire<sup>1</sup>

E-mail: [aherrera@utmachala.edu.ec](mailto:aherrera@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4039-1029>

Alex Humberto Herrera Freire<sup>1</sup>

E-mail: [aherrera@utmachala.edu.ec](mailto:aherrera@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3345-8726>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Benítez Narváez, L. M., Herrera Freire, A., & Herrera Freire, A. H. (2021). Potencialidades productivas en la Zona 7 Ecuador, una estrategia sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 144-149.

#### RESUMEN

La propuesta intenta potenciar la actividad productiva de la Zona 7, considerando que la agricultura y ganadería han sido la actividad económica principal, sin embargo, se pretende diversificar la producción local, a fin de lograr, competitividad en el mercado local, expansión hacia los derivados de la producción principal de cada provincia con un enfoque de intervención que fomente la producción y transformación de las materias primas, sin lugar a duda, continuar con la misma forma de desarrollo basado en la producción materias primas de exportación no es la idea, y más bien hacer énfasis en la transformación de la matriz productiva. De esta manera, se busca aprovechar los recursos naturales de forma sustentable, que alienten de empleo, estilo de vida de la sociedad en su conjunto y la propia economía de los habitantes. El estudio evalúa características físicas, productivas, legales en relación con aspectos administrativos de la planificación, y sus objetivos los cuales consideran al ambiente, no sólo los aspectos naturales, sino los tecnológicos, sociales, económicos, asumiendo un enfoque transdisciplinario en su tratamiento inspirado en cada disciplina, para posibilitar una perspectiva equilibrada y planificar estrategias que promuevan el conocimiento, la habilidad para aprender sobre la propia comunidad, orden económico que aporten valor al progreso de los pueblos, resuelva una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable, asignando los recursos económicos y alimentarios.

#### Palabras clave:

Producción de alimentos, desarrollo sostenible, desarrollo productivo.

#### ABSTRACT

The proposal tries to enhance the productive activity of Zone 7, considering that agriculture and livestock have been the main economic activity, however, it is intended to diversify local production, in order to achieve competitiveness in the local market, expansion towards derivatives of the main production of each province with an intervention approach that encourages the production and transformation of raw materials, without a doubt, continue with the same form of development based on the production of export raw materials is not the idea, and more well to emphasize the transformation of the productive matrix. In this way, it seeks to take advantage of natural resources in a sustainable way, which encourages employment, the lifestyle of society as a whole and the economy of the inhabitants themselves. The study evaluates physical, productive, legal characteristics in relation to administrative aspects of planning, and its objectives which consider the environment, not only natural aspects, but also technological, social, economic, assuming a transdisciplinary approach in its treatment inspired by each discipline, to enable a balanced perspective and plan strategies that promote knowledge, the ability to learn about the community itself, an economic order that add value to the progress of peoples, solve a human need in an efficient, safe and profitable way, assigning the economic and food resources.

**Keywords:** Food production, sustainable development, productive development.



## INTRODUCCIÓN

La Zona 7 de Ecuador está conformada por las provincias de: Loja, Zamora y El Oro estas representan el 11% del territorio ecuatoriano. Además, esta zona cuenta con cinco pasos fronterizos formales que constituyen los ejes de relación comercial: Huaquillas- aguas verdes, Macara – la Tina, Zapotillo – Lalamor, Zumba- La Balsa y Jimbura – Ayabaca, estos pasos de interacción permiten mayor flujo de personas y actividad comercial, en si el crecimiento de la producción es vital por las posibilidades.

La zona 7 cuenta con un puerto marítimo que es el puerto marítimo internacional, Puerto Bolívar, que se encuentra ubicado en el cantón Machala, y dos aeropuertos uno en la ciudad de Catamayo (Loja) y el otro en el cantón Santa Rosa los cuales permiten la conexión internacional (Ecuador. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2018).

En un orden de descripción, Loja es considerada una de las provincias más centralizadas, categorizada como musical y cultural del Ecuador, tomando en cuenta, su población activa se dedica principalmente a la producción cultural, a la ganadería, y agricultura, aunque es estimada por su masiva producción, de maíz, a nivel nacional, sin embargo, más allá del maíz también hay variedad de productos de calidad que se producen como el arroz, café que debido a su condición geográfica permiten la mayor producción de café de alta calidad el cual está caracterizado como café de altura, aroma, sabor, y textura reconocido a nivel nacional e internacional. Así mismo, caña de azúcar, hiervas medicinales de exportación, mangos, algodón, cereales, entre otros. En donde predominan el interés por la puesta en marcha de conceptos de orden ambiental, orgánicos e integrales tanto en su comercialización e industrialización.

En la provincia de El Oro es reconocida como la principal productora de banano del país desde los años 1930, ha sido un éxito sus cultivos gracias a su región de clima tropical húmedo, esta posee la mayor parte de productores bananeros del país, generando no solo divisas sino también fuentes de trabajo. En la década de los años 60 el 50% de la producción bananera se encontraba a cargo de 4 familias con 14000 ha ya que poseía la ventaja de contar con el puerto marítimo convirtiéndose así en la primera provincia de exportación bananera.

Actualmente existe una mayor productividad de banano, con alrededor de 43.066 hectáreas cultivadas, la mayoría de estos predios está en manos de los pequeños y medianos productores, siendo un recurso esencial para los ingresos del País y de las empresas del sector privado, alcanzando alrededor del 2% del PIB del Ecuador, siendo

vital para la seguridad alimentaria de millones de personas en el mundo (Agrocalidad, 2019). La rentabilidad del producto se basa en la calidad, esta fruta es muy apetecida en muchos países, ya que posee altas propiedades nutricionales que fortalecen la salud de las personas, Ecuador es uno de los principales exportadores de esta fruta a nivel mundial.

Zamora Chinchipe conocida como región amazónica por encontrarse en una zona montañosa que la hace única del resto de las provincias amazónicas, considerada además uno de los referentes mineros del Ecuador, tiene una extensión de 10,584.28 km<sup>2</sup>, se encuentra ubicada al suroeste del país, también aporta en el contexto agroalimentario con producción de plátano cacao, yuca, naranjilla y aloe, caña de azúcar, maíz y ganadería.

## DESARROLLO

Las contribuciones de Taylor hacia la producción, tuvieron un enfoque más científico y de hecho han sido muy significativas, han moldeado e influenciado a la producción como hoy se la conoce. Si un país no produce, no generará recursos monetarios lo que conlleva a la recesión del progreso. El Ecuador es un país con una gama de productos que se podrían explotar en el ámbito industrial, pero debido a la falta de ingeniería y visión por parte de los gobiernos de turno el Ecuador tiene un atraso de por lo menos 50 años en industria comparado con países vecinos como Perú y Colombia.

Como bien lo menciona la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2017), al existir un aumento en la producción agrícola, las exportaciones crecen y se reducirían las importaciones, lo cual ayudaría a fortalecer la economía y por ende a aumentar la entrada de divisas, permitiendo un crecimiento económico al País. Al generar mayor participación de los pequeños productores se logrará mayor productividad y por ende mayor ingreso económico del país ya que este producto cada vez es más requerido en los mercados internacionales.

La base de la economía ecuatoriana es la producción agrícola, esta ha contribuido por muchas épocas atrás, en su crecimiento, sin embargo, con el paso del tiempo las estructuras agrarias ecuatorianas se han mantenido sin innovación es decir aún no alcanzan niveles que les consientan transformar sistemas agroindustriales que creen sinergia financiera y comercial. Según Viteri Vera & Tapia Toral (2018) las exportaciones agrícolas lograron generar una importante participación de los mercados internacionales como resultado el crecimiento económico se ve influenciado por dicha productividad.

En tales circunstancias la producción agrícola local es de gran importancia para el desarrollo económico y sostenible del país, ya que genera empleo a la población económicamente activa y su aporte en el PIB es relevante, no obstante, se debe mantener alerta ante cualquier movimiento del mercado exterior, para continuar siendo pioneros en lo que es producción agrícola (Pino, et al., 2018).

Por consiguiente, las empresas deben tomar estrategias como por ejemplo aprovechar todos los recursos de la producción al máximo para evitar contaminación, consumiendo en su producción productos más sostenibles, en proporción con el medio ambiente mediante procesos limpios no contaminantes, con opciones favorables de producción mediante energías renovables como bien se ponen en práctica en la llamada ciudad castellana Loja quienes poseen la primera planta de energía eólica en donde el Ecuador es productor y comercializador.

Lo curioso de tal benéfico económico generador de riqueza y valor incluye a todo el país cuyos resultados positivos no los administra la propia ciudad. Esta novedad se debe tomar en cuenta ya que la producción de las organizaciones es el mayor generador económico del país, y por tal motivo deben tomarse en cuenta a la hora de pensar en la producción tal como lo sostienen Raffo Lecca & Mayta Huatuco (2015), evitar un daño ambiental y más bien buscar estrategias para mejorar el impacto ambiental que pueda ocasionar.

A escala planetaria, el ser humano está poniendo en peligro su vida a causa del modo en que se desarrollan sus relaciones con el medio ambiente. La sociedad es un mundo de grandes desequilibrios e injusticias, en la que riqueza y lujo se codean con la pobreza y miseria más cruda, el proceso de apropiación, producción y consumo, y el crecimiento explosivo poblacional agravan la situación de la propia biosfera que está siendo degradada.

La actual crisis ecológica provocada por el impacto de las actividades humanas y el modelo de vida occidental se unen a otros síntomas desestabilizadores, como son las fracturas económicas con fuertes desigualdades mundiales en las condiciones de vida de sus habitantes, sociales expresadas en exclusiones de distinto signo y culturales xenofobias vinculadas a la idea dominante de unas culturas sobre otras (Mejía, et al., 2019).

La zona 7 del Ecuador no escapa a este peligro si bien en el sur las tres provincias tienen potencial para el desarrollo y e impresionante expansión productiva; el gobierno toma de sí lo importante de su progreso y lo centraliza, impidiendo que se auto desarrollen, las condiciones ecológicas de Loja en relación a todo el país son las mejores poseen una importante biosfera, energía eólica

condiciones climatológicas, biodiversidad, flora, fauna y hasta un importante desarrollo cultural, y de conocimiento ya es la provincia de las tres, la que más acceso a la educación posee.

No obstante, pese las buenas condiciones de vida gracias a la política pública esta ciudad no ha llegado a desarrollarse como debería. Por su parte la provincia de El Oro no poseyendo todos estos beneficios asociados al progreso también vive el abandono cuenta con una institución de educación superior una pública.

Es necesaria la descripción que gracias a la exportación de materias primas como: Banano Cacao y Camarón ha conquistado mercados extranjeros y le han permitido su crecimiento, no obstante, la industrialización está aún en el camino, pese a tener gran potencial mantiene dependencia del gobierno central. Y qué decir de la provincia en cuyo territorio yacen importantes zonas extractivas de minerales como: Oro, plata, cobre, plutonio, uranio, energías renovables, hidroeléctricas y sobre todo exuberantes paisajes y tierras aptas para cultivo, ahora convertida en zona de explotación contaminación, de los cuales pese a todo esto el gobierno central aún no ha garantizado las condiciones de acceso a la educación de tercer nivel; su gente debe trasladarse a Loja para continuar su preparación académica.

El aumento de la productividad de la agricultura ha liberado en los últimos años una fuerza laboral para otros sectores, ya que durante varias décadas esta relación entre agricultura y crecimiento económico global fue distorsionada en la forma de una doctrina que perseguía la industrialización aún a expensas del desarrollo agrícola, dando como imposibilidad a que la agricultura contribuyera al desarrollo global. Antes se consideraba que el papel del sector era el de ayudar al desarrollo industrial, que era el elemento esencial de la estrategia de crecimiento. De hecho, se pensó que la industria era tan importante para las perspectivas económicas a largo plazo que subsidiarla fue una práctica común, a expensas del contribuyente fiscal y de otros sectores (Weimber, 2010).

Es necesario añadir que entre las funciones del gobierno predomina el interés social, pues en coincidencia se ha materializado hacia una legislación más exigente, que ha supuesto que las empresas privadas están asumiendo este interés, y apoyando tanto la explotación de las mismas, mediante ayudas que igualen su rentabilidad frente a las convencionales, como otras ayudas y programas que fomenten la investigación y el desarrollo tecnológico del sector. Sostenido en el Análisis de la producción científica española en energías renovables, sostenibilidad y medio ambiente de Romo, et al. (2013).

La producción en el campo de la industria inicia en siglo XVIII junto con Smith (1776), y la especialización del trabajo. El concepto de Smith realmente revolucionó la manera de pensar de las industrias en ese entonces. Taylor (1911), también es un hombre que influyó mucho en el pensamiento de la administración de la producción ya que él adaptó y mejoró los postulados de Smith en cuanto a la especialización del trabajo e hizo hincapié en la administración científica. Wickham Skinner (1974), por su parte introdujo la especialización basada más en la síntesis que en el análisis de la producción.

Luego de analizar las diversas variables hemos obtenido los siguientes resultados en cuanto a las condiciones de observación documental. Más del 56% validó el proceso, el 12% no lo validó y la diferencia se abstiene de contestar. Por lo que a fin de continuar con el propósito investigativo se decide continuar y aplicar la rúbrica de revisión documental. A la muestra seleccionada cuyos resultados se presentan a continuación (Figura 1).

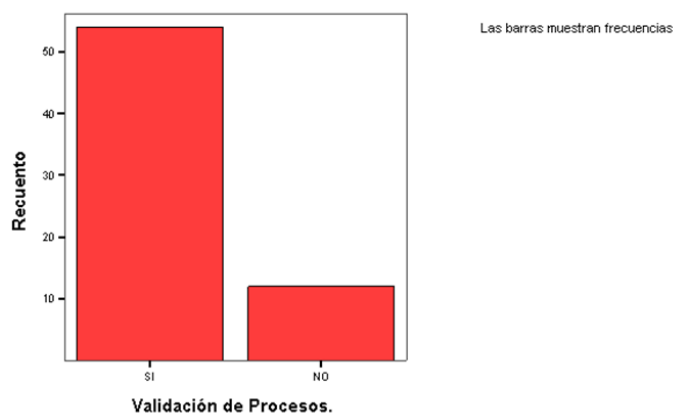


Figura 1. Validación de procesos.

Tomando en consideración que los resultados revelan la escasa aplicación de la normativa contable basada en las normas internacionales de información financiera se advierte el incluso dadas estas circunstancias el control desde el punto de vista contable se torna complejo. En donde más del 65% de los examinados no llevan este registro contable tomando en cuenta que en el estudio para el 20% de revisados la ausencia de ciertos requisitos dificulta la determinación precisa de la información lo que afecta aun más, pero de manera no visible a este dato (Figura 2).

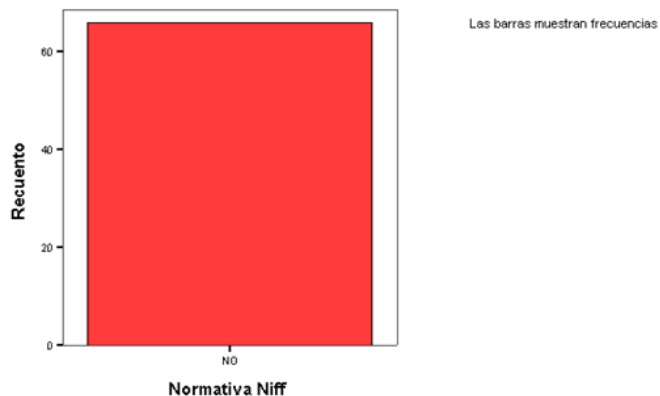


Figura 2. Normativa Niff.

A continuación se analizarán aspectos relacionados a la planificación de la producción, haciendo notorio que para ello se han en el estudio un total de 146 fincas productoras tomado en consideración que deben estar domiciliadas en la zona 7 y debidamente registradas des las cuales conforme a los referentes teóricos vinculados a la administración analizados en la documentación, referente a la planeación encontramos luego de la observación aleatoria considerando a cada provincia por número de hectáreas de producción, y condiciones de exportación La provincia de El Oro fue la primera en participar de la observación en la que el 67% de fincas analizadas, no realiza remediación luego de tener conciencia o enterarse de que afectó al medio ambiente (Figura 3).

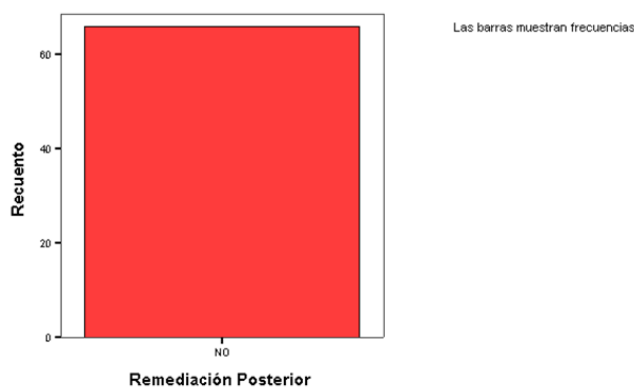


Figura 3. Remediación posterior.

La segunda provincia productora de alimentos fue la provincia de Loja, en donde del total de fincas analizadas el 53% de éstas si realizan corrección siguiendo los protocolos cuando se ha determinado la existencia de daño al ambiente (Figura 4).

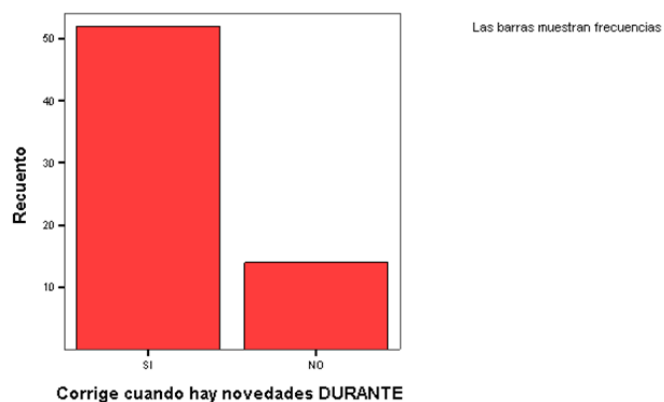


Figura 4. Corrección de acuerdo a protocolos.

Finalmente, en la provincia de Zamora pese a que existe planificación y toman en cuenta algunas consideraciones a la hora de producir tan solo el 34.6% de fincas cumple con este apartado (Figura 5).

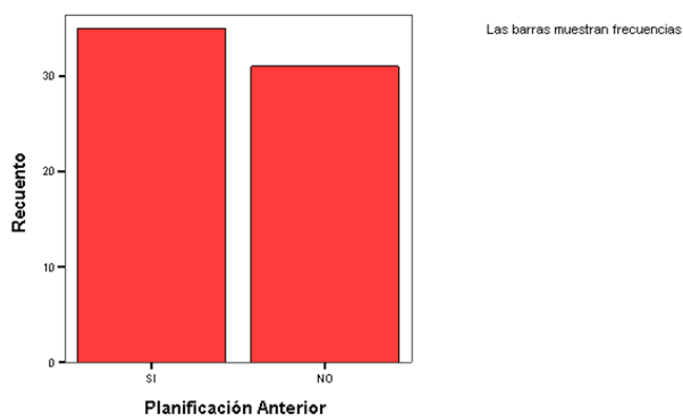


Figura 5. Planificación.

Tomando en consideración que el estudio para nada intenta comprometer el estatus comercial o la imagen de las fincas analizadas, para validar la revisión documental se tomaron argumentos técnicos de validación como el descarte, que Según (Peña, 2009). La técnica de descarte seleccionada resulta en una combinación entre la evaluación y el juicio de expertos observadores previamente capacitados para la consulta correspondientes a cada una de las áreas del conocimiento consideradas en la muestra, siendo los segundos quienes darían la última palabra sobre el material por ser descartado y la opinión de los primeros fungía como una referencia para los referidos especialistas.

## CONCLUSIONES

Del estudio realizado se llega a determinar la existencia de significativas oportunidades de expansión y desarrollo productivo en la zona 7, asumiendo el conocimiento de aspectos ambientales como potenciadores de valor en las tres provincias por lo que es propicia la intervención de proyectos de expansión social por medio de las instituciones de educación superior existentes en la zona.

Si bien los resultados demuestran lo difícil del acceso a las fuentes de verificación que den cuenta del estado de cada una de las fincas analizadas. El estudio logra la revisión efectiva del 83% de estas por lo que ello da soporte significativo para la toma de decisiones gubernamentales futuras.

La zona 7 precisa inversión y actuación inmediata de sus actores siendo necesaria la existencia de un censo que permita la incorporación de algunas de fincas que, aunque producen, comercializan mediante el uso de buenas practicas con el ambiente, no están formalmente registradas y la información de estas no fue considerada, lo que explica la explicación de datos en blanco.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agrocalidad. (2019). Banano. [https://www.agrocalidad.gob.ec/BPA/?dt\\_portfolios=banano](https://www.agrocalidad.gob.ec/BPA/?dt_portfolios=banano)
- Ecuador. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2018). Breve descripción de la zona 7 y sus provincias. MAGAP. <https://fliphtml5.com/ijia/uwph/basic>
- Mejía, M., Veloz, S., Serrano, K., & Villavicencio, L. (2019). Estudio de factibilidad para la creación de una escuela ecológica en Riobamba, Ecuador. *Espacios*, 40(21).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. FAO. <http://www.fao.org/3/a-i7658s.pdf>
- Pino, S. L., Aguilar, H. R., Azuero, E. A., & Sisalema, L. A. (2018). Aporte del sector agropecuario a la economía del Ecuador. Análisis crítico de su evolución en el período de dolarización. *Espacios*, 39(32).
- Raffo Lecca, E., & Mayta Huatuco, R. (2015). Valoración económica ambiental: el problema del costo social. *Industrial Data*, 18(2), 61-71.
- Romo Fernández, L. M., Guerrero Bote, V. P., & Moya Aneón, F. (2013). Análisis de la producción científica española en energías renovables, sostenibilidad y medio ambiente (Scopus, 2003–2009) en el contexto mundial. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 27(60), 125-151.

Smith, A. (1776). La riqueza de las naciones. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Taylor, F. (1911). Principios de la administración científica. Cosimo Classics.

Viteri Vera, P., & Tapia Toral, M. (2018). Economía ecuatoriana: de la producción agrícola al servicio. Espacios, 39(32).

Weimber, J. R. (2010). Incidencia de la agricultura en el contexto económico de la isla de Margarita durante la segunda mitad del siglo XVIII. Tiempo y Espacio, 20(53), 1-10.

# 17

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## CARACTERÍSTICAS

DE LA CONECTIVIDAD A INTERNET EN EL CANTÓN PASAJE

**CHARACTERISTICS OF INTERNET CONNECTIVITY IN THE CANTON PASAJE**

Kelvin Giovanni Pincay Romero<sup>1</sup>

E-mail: [kpincay2@utmachala.edu.ec](mailto:kpincay2@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1562-0037>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pincay Romero, K. G. (2021). Características de la conectividad a internet en el cantón Pasaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 150-160.

### RESUMEN

Con el objetivo de caracterizar la conectividad a Internet en el Cantón Pasaje se desarrolló una investigación de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo fundamentada en los métodos de observación científica, analítico-sintético, histórico-lógico y estadístico; además se empleó la técnica de entrevista. Los resultados obtenidos evidencian que las empresas proveedoras de los servicios de Internet cumplen las regulaciones estatales instituidas, el protocolo utilizado es el de la Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones. Los ataques más frecuentes son el tipo DDoS y los Spam. Se concluye que las características de la conectividad de Internet se basan en la conexión por fibra óptica y el principal dispositivo de seguridad empleado es el firewall de Mikrotik; no tienen diseñados sistemas profundos para garantizar una conectividad más segura.

**Palabras clave:** Internet, conectividad, sistemas de seguridad, empresas proveedoras.

### ABSTRACT

In order to characterize Internet connectivity in the Canton Pasaje, a descriptive research was developed with a quantitative approach based on scientific, analytical-synthetic, historical-logical and statistical observation methods; In addition, the interview technique was used. The results obtained show that the companies that provide Internet services comply with the state regulations established, the protocol used is that of the Telecommunications Regulation and Control Agency. The most frequent attacks are DDoS and Spam. It is concluded that the characteristics of Internet connectivity are based on the fiber optic connection and the main security device used is the Mikrotik firewall; they do not have deep systems designed to ensure more secure connectivity.

**Keywords:** Internet, connectivity, security systems, supplier companies.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad es imposible ya vivir sin los servicios que presta internet, hoy es un hecho irrefutable el uso de esta tecnología para desarrollar el trabajo o simplemente para establecer comunicación con familiares y amigos. Hace más de un lustro que Barber, et al. (2014), señalaban que el 80% de las personas a nivel mundial de un manera u otra empleaban el Internet, cifra que continúa en aumento de manera progresiva y casi universal gracias a los beneficios que representa la conexión a la banda ancha móvil.

En la actualidad las suscripciones a esta banda representan el doble de los contratos a la banda ancha fija (Ecuador. Ministerio de Telecomunicaciones de la Sociedad de la Información, 2019). Basta este ejemplo para comprender la importancia que cada día más adquiere Internet en las relaciones sociales, políticas, económicas, culturales, etc. A tal punto ha llegado su presencia, influencia e impacto en la actual sociedad llamada del conocimiento que, es considerada el soporte de una cultura en ascenso en la búsqueda y construcción colectiva e innovadora del conocimiento, en contraposición al conocimiento individual (Borgia, 2014).

Esta tecnología que surgió con fines de inteligencia militar en 1969 bajo el nombre de ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*) conectando a tres universidades de California se ha convertido en una herramienta común de connotación social, por ejemplo hoy muchas personas cuentan con una computadora, un tablet o un teléfono inteligente e incluso ya se ha colocado en la preferencia de las personas los relojes inteligentes, dispositivos que disponen de un paquete de navegación de Internet.

Estos avances tecnológicos han propiciado un nuevo concepto de Internet que se ha dado en llamar el "Internet de las cosas" o "*Internet of Things*" (IoT, en sus siglas en inglés), convirtiéndose en una tendencia tecnológica que estimula cada vez más a las compañías y empresas a la innovación de tecnologías con acceso a Internet (Borgia, 2014; García, 2019). Se estima que actualmente en cada segundo se conectan 126 nuevos dispositivos a la red (Pisano, 2018), para lo cual es preciso contar con el acceso a Internet, motivando así a los proveedores de los servicios de Internet (ISP) a disponer de una mayor ancho de banda y velocidad que permitan satisfacer las demandas de conectividad a larga distancia de los equipos inalámbricos y la estabilidad de las conexiones.

Realidad no ajena al Ecuador donde el Estado y Gobierno han trazado políticas públicas encaminadas a incrementar los índices de informatización de la sociedad a través del fortalecimiento de las infraestructuras tecnológicas,

sostenidas por una fuerte inversión pública básica; por otro lado, el Plan Nacional de Banda Ancha, han permitido que la población tenga acceso a Internet para satisfacer la demanda de servicios. En este sentido se reporta por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones que en el mes de marzo de 2019 existían 11.148.222 suscripciones a Internet tanto en banda ancha móvil como fija, lo que representa el 62,2% de penetración al servicio de Internet, de estas el 82,1% corresponden a las conexiones móviles (Ecuador. Ministerio, 2019).

Estas políticas públicas diseñadas para el empleo de Internet se centran en: 1) la garantía de acceso a las tecnologías de las telecomunicaciones, lo que requiere de infraestructuras, capacitación y el empoderamiento de la población y la regulación del mercado en busca de la reducción de los precios y favorecer la competencia; 2) fomento de estrategias alternativas de infraestructuras de redes inalámbricas para la gestión comunitaria, 3) la construcción integral de un marco civil y de derechos para la regulación de Internet y 4) la seguridad de las conexiones que, incluye estrategias de seguridad institucionales, encriptación, técnicas de puntos neutros, empleo de estándares abiertos y la participación de la población en el cumplimiento de las normas y medidas en el cumplimiento de las políticas de seguridad (Torres & Vila, 2015).

Sin embargo, en la práctica cotidiana las vulnerabilidades de ciberseguridad, que aún ocurren con frecuencia, son un obstáculo para el logro de una eficiente conectividad a Internet; realidad no ajena a nuestro contexto, lo que motivó el presente estudio con el objetivo de caracterizar la conectividad a Internet en el Cantón Pasaje.

Internet, es la conexión de los dispositivos informáticos por medio de cables físicos o de manera inalámbrica, controlados por protocolos de comunicación, equipos intermedios de comunicación como routers y switches, y proveedores de los servicios constituyen una red de comunicación; estas redes así conformadas se pueden interconectar por medio de cables subterráneos, submarinos y aéreos, y/o satélites formando así una gran red a nivel mundial (Ramírez, 2015). De esta forma, sencilla y resumida se puede explicar en que consiste la red más grande del orbe, denominada Internet; podemos entonces entender que Internet es un conjunto de redes de comunicación heterogéneas más pequeñas interconectadas.

Cabe entonces preguntarse ¿cómo se interconectan estas redes heterogéneas?

Para poder establecer el "diálogo" entre las redes se emplean los protocolos TCP/IP que establecen un "lenguaje común", lo que permite que estas se configuren y

funcionen como una sola red de alcance global, interconectado a todo el planeta.

Además, del TCP/IP que viabiliza la interconexión de todas las redes del mundo, existen otros atributos que distinguen a Internet, entre los más significativos se encuentran:

- Universalidad, se encuentra extendida por todo el orbe; facilita la interacción con personas de cualquier parte del mundo mediante el correo electrónico, las redes sociales, el chat, la transferencia de archivos, etc.
- Variedad, ofrece la posibilidad de acceder a una gran gama de información mediante la World Wide Web (WWW) y otros servicios como transferencias de ficheros, mensajería, etc.
- Interactividad, las personas conectadas pueden interactuar, facilitando los espacios colaborativos muy útiles para los negocios, la educación, la participación en las redes sociales, etc.
- Económica, permite economizar los costos por transferencia de información, correspondencia y otros servicios; asimismo se ahorra tiempo en la consulta de una gran variedad de información.

Para poder entender la evolución de Internet, CISCO Systems (2013), propone cuatro etapas o fases; según el impacto que ha tenido en la sociedad y el mundo empresarial, estas son:

Fase 1. Esta etapa se inicia en los años 90 del pasado siglo XX, a la cual se le llama "Era de la conectividad" caracterizada por la búsqueda de contenidos mediante el empleo del navegador web y uso del correo electrónico; lo que permitió que el mundo estuviera más informado y comunicado, eliminando las barreras geográficas.

Fase 2. Período denominado "Economía interconectada"; esta etapa inició en los últimos años de la década de los 90. Esta etapa se significa por la digitalización de los procesos mercantiles, se potenció el comercio electrónico, transformando la dinámica de la gestión comercial y mercantil, se facilitó una nueva manera para que las personas realicen sus compras y las empresas accedan al mercado.

Fase 3. Esta etapa llamada "Experiencias cooperativas" inició en el año 2000, con el auge de las redes sociales, los servicios de video, el uso de la nube como proveedora de información; las nuevas innovaciones

tecnológicas impactaron en las relaciones empresariales y sociales.

Fase 4. Etapa denominada "Internet de Todo" (IdT) o "Internet de las Cosas" (IoT). En esta fase se trasciende de la conectividad entre personas a la interconexión y comunicación entre los procesos, los datos y los dispositivos; esta dinámica ha transformado la concepción inicial de Internet, creando novedosas experiencias, capacidades y oportunidades sin precedentes, favoreciendo la calidad de vida de las personas y la gestión de los procesos empresariales en beneficio de la productividad y los valores financieros.

Hoy las conexiones a Internet adquieren un mayor valor, a través de ellas los Sistemas de Información brindan la información adecuada y pertinente. Los datos representan no solo la información generada por las personas, sino también de los objetos o dispositivos, que facilitan un mejor procesamiento de la información y resultados, así como la toma de decisiones.

Según Ramírez (2015), *"la capacidad de IdT puede incluir análisis de datos multidimensionales en tiempo real (Inteligencia de Negocio o BigData), colaboración integrada por video (videoconferencias o telepresencia) y seguimiento remoto de recursos físicos (RFID o GPS)"*. (p. 23)

Estas novedades tecnológicas han sido posible, en gran medida, gracias al desarrollo de la ciencia y la técnica que han permitido una mayor conexión a Internet, en busca de una más amplia cobertura y mejor calidad de los servicios. Actualmente existen diversidad de tipos de conexión que facilitan el acceso desde cualquier zona a donde antes las tecnologías no podían llegar.

Los ISP utilizan diversas tecnologías para conectar a los usuarios a Internet. Las conexiones de los dispositivos de tecnología informática, como computadoras, tablets, teléfonos móviles, etc. se realizan de diversas maneras, entre ellas están la conexión a través de cables de fibra coaxial y de fibra óptica, línea telefónica (ADSL), telefonía móvil (GSM, GPRS, 4G), vía satelital y las redes inalámbricas o *wireless* (LMDS, PLC, WIMAX).

En la tabla 1 se recoge de manera resumida las principales características de algunos de estas vías de conexión a Internet.

Tabla 1. Características de las principales vías de conexión



ción a Internet.

Sistema de conexión	Características
Conexión por cable	<p>Esta tecnología consigue altas velocidades de transmisión de datos, abandonando la conexión directa punto a punto y adoptando la conexión multipunto donde el cable puede ser compartido por varios usuarios.</p> <p>Cada nodo puede brindar servicio a una cantidad de usuarios entre 500 y 2000, pero para obtener una conexión de calidad la distancia entre el usuario y el nodo no puede ser superior a medio kilómetro y no se puede usar la vía telefónica tradicional de cables de cobre, este debe ser coaxiales, garantizado la longitud necesaria para conectar al usuario. Además, al estar conectados varios usuarios a un mismo nodo la tasa de transferencia se reduce de manera proporcional al número de conexiones.</p>
Conexión de línea telefónica ADSL	<p>ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line o Línea de Abonado Digital Asimétrica), es una tecnología que emplea la línea telefónica de cables de cobre convirtiéndola en una línea de alta velocidad, que supera el obstáculo de la tecnología anterior RTC al poder transmitir voz y datos de manera simultánea en una misma línea telefónica, gracias al modem ADSL. Para este proceso se establecen dos canales de alta velocidad no asimétricos, uno para el envío de datos y otro para la recepción; el canal de recepción de datos es de mayor velocidad que el de envío y un tercero para el servicio telefónico básico de comunicación estándar de voz.</p>
Conexión satelital	<p>Otra vía también muy utilizada en la actualidad para acceder a Internet es la satelital, permite llegar mediante banda ancha a zonas donde no puede llegar el cable. Solo se necesita contar con una antena, un decodificador y un módem satelital. Esta vía es empleada como alternativa por los ISP para la distribución de contenidos y transferencia de archivos, para así superar la congestión de las redes tradicionales.</p> <p>Generalmente los ISP emplean conexiones híbridas de telefonía y satélite, para lo cual deben contar con antenas parabólicas digitales, modem para acceso telefónico a Internet como el ADSL, el RCT y el RDSI o mediante cable, una tarjeta receptora para PC, programas específicos y estar suscriptos a un proveedor de satélite.</p>
Conexión inalámbrica o wireless	<p>Entre las conexiones más utilizadas actualmente están las inalámbricas como la Wi-Fi, que funcionan mediante un sistema eléctrico de comunicación para conectar los dispositivos a través de ondas electromagnéticas direccionadas a los puertos.</p> <p>Esta tecnología permite el establecimiento de redes locales mediante ondas infrarrojas y de radio de frecuencias de libre empleo, no utiliza ningún tipo de cable. Su mayor dificultad consiste en la disminución de la velocidad según la distancia del punto de acceso.</p> <p>Los sistemas de conexión inalámbrica de banda ancha se denominan Broadband Wireless Systems (BWS), entre ellos los sistemas:.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC (Conexiones Power Line); convierte a la red eléctrica en una línea digital de gran velocidad, que facilita el acceso a la WWW mediante banda ancha. Siendo una de las más utilizadas.</li> <li>2. LMDS (Local Multipoint Distribution System); se comporta como acceso inalámbrico mediante el uso de las ondas radioeléctricas a altas frecuencias, configurando un bucle con gran ancho de banda. Su calidad de conexión se iguala a la del cable de fibra óptica y el satélite. Entre sus beneficios están el poder llevar los servicios de Internet a lugares donde el sistema basado en cables no es eficaz y hacer más bajos los costos por concepto de mantenimiento al ser la comunicación por vía aérea.</li> <li>3. WIMAX (<i>Worldwide Interoperability for Microwave Access</i>), tiene una amplia cobertura permitiendo el acceso a sitios a los que no accede adecuadamente la fibra óptica o el ADSL</li> </ol>

Fuente: Borgia (2014).

Asimismo, para la implementación de estos sistemas de conexión a Internet se necesita de dispositivos tales como routers y convertidores de señales. Entre los más utilizados podemos señalar el router fabricado por MikroTik; este router permite el monitoreo y administración de la red. Puede configurarse a través de una interfaz de línea de comandos accesible por puerto serie, telnet y Secure Shell (SSH), y a través de una interfaz gráfica de usuario disponible como una interfaz basada en web (WebFig).

También, es frecuente el empleo de Unidad de red óptica (ONU), este dispositivo de red óptica convierte las señales ópticas transmitidas mediante fibra en señales eléctricas. Este hardware facilita la gestión de diferentes tipos de datos, optimizando y reorganizando su flujo para una transportación más eficaz. Una de las ventajas de la ONU es que se puede conectar mediante diferentes tipos de cables (par trenzado de cobre, coaxial y fibra óptica) y también mediante la Wi-Fi. Al igual que el terminal de línea óptica (OLT) que es el dispositivo para conectar un tronco de fibra óptica.

La superautopista de Internet proporciona acceso universal, rápido y económico a una gran cantidad de información diversa de calidad, facilita la gestión en las más diversas esferas de la actividad humana. Siguiendo a Berners-Lee, et al. (1992), encontramos los siguientes servicios:

- Acceso remoto mediante la conexión de ordenadores y dispositivos (TELNET)
- Protocolo de transferencia de ficheros (FTP) entre una computadora local y una computadora remota.
- Protocolo de transferencia de hipertextos (HTTP), permite la lectura de archivos de texto, imágenes, sonidos y vídeos, situados en la WWW.
- Correo Electrónico o e-mail, permiten la comunicación entre las personas sin importar la distancia de manera rápida.
- “News” y los canales de Chat (IRC), permiten establecer la conversación en tiempo real entre personas situadas en diferentes partes del mundo. Además, facilita la participación en conferencias, foros y debates.
- Conectividad entre dispositivos informáticos.

Estas y otras ventajas que ofrecen los servicios de Internet fundamentan la demanda de sus servicios por parte de las instituciones, organismos y empresas; así como por la sociedad en general.

Pero, es necesario también conocer los riesgos que entrañan su empleo regularmente asociado al inadecuado uso que dan los usuarios a sus servicios. Entre los riesgos del empleo de Internet se encuentra la subordinación a su funcionamiento; la interrupción por cualquier motivo provoca el colapso de la red, causando la paralización de los servicios con el consabido atraso de los procesos de la gestión empresarial que acarrea pérdidas económicas. Por otro lado, el uso indiscriminado puede provocar dependencia provocando trastornos de la conducta principalmente entre los jóvenes (Torres & Vila, 2015).

Otro de los potenciales riesgos está dado por su carácter de anonimato y libertad, cualquier persona puede colgar

en la red todo tipo de información sin censura bajo el más estricto anonimato, lo que facilita el uso negativo de la Internet y permite conductas antisociales como la divulgación de pornografía, violencia, terrorismo, estafas y fraudes; además, bajo estas condiciones de anonimato y libertad se introducen virus, gusanos informáticos, troyanos, malware, ransomware, spam y phishing, entre otros programas malignos. También Internet es susceptible a los ataques DDoS, a los botnet y a los spyware con el propósito de dañar las bases de datos y hardware, robar información, etc. (Román, et al., 2013).

Como vemos la vulnerabilidad de Internet es un hecho que ocurre con mucha frecuencia develando los llamados “huecos de red”, que la hace insegura, pues es posible interceptar una comunicación, capturar y/o dañar la información; así como atentar contra los sistemas y hardware, razón por la cual las empresas proveedoras de los servicios de Internet tienen una mayor demanda de sistemas de seguridad que permitan dar protección a la gestión empresarial (Pisano, 2018).

Tal es la relevancia que ha adquirido la seguridad de Internet que se ha derivado como rama particular de la seguridad informática; esta rama se dedica a detectar, prevenir y menguar las amenazas de ataques a la red de redes.

En tal sentido, para el empleo de Internet se han diseñado políticas de seguridad que deben ser cumplidas por los ISP; estas políticas establecen en general tres etapas: preparación, prevención y respuesta.

La etapa de preparación a su vez contempla tres fases: 1) la declaración de los roles y responsabilidades de los usuarios; 2) análisis de los riesgos y 3) establecimiento de la estructura del sistema de seguridad.

La etapa de prevención se orienta a la implementación del sistema de seguridad y sistemático control de la seguridad de la red. Por último, en la etapa de respuesta se detectan los ataques a la red, se activan los métodos y protocolos de seguridad, se restauran las posibles alteraciones a las operaciones y funciones de la red, y se revisan los procedimientos, métodos y protocolos implementados en la política de seguridad, en la búsqueda del perfeccionamiento de estos (CISCO Systems, 2013; y Piñero & Rodríguez, 2020).

Sobre la base de estas políticas los ISP diseñan procedimientos, métodos y modelos de seguridad direccionados a la protección de los protocolos TCP/IP en el cumplimiento de las normas establecidas por las organizaciones internacionales y estatales de cada nación. Entre los recursos para brindar a los usuarios una conexión segura

a Internet los ISP cuentan con diversos protocolos y modelos basados en software y hardware, a saber:

- Protocolo de Seguridad Internet (IPsec)

Este protocolo de protección de la comunicación TCP/IP es un conjunto de extensiones de seguridad diseñado por el *Engineering Task Force* (IETF); está fundamentado en la encriptación de los datos de la capa IP, para ello cuenta con dos procedimientos la *Authentication Header* (AH) y el ESP, los que pueden ser utilizados de forma combinada para propiciar una mayor seguridad al IP; además de estos dos protocolos la IPsec cuenta con otros componentes básicos como el *Internet Key Exchange* (IKE) para la gestión automática o manual de la red, la asociación de seguridad para la política de gestión y procesamiento del tráfico y los algoritmos de autenticación y encriptación.

- Access Control Lists (ACL).

Mediante esta herramienta se crea una lista de permisos a usuarios de manera individual o en grupos para tener permiso de acceso al FTP, Internet, etc. Por otro lado, permite definir el ancho de banda y horarios.

- Firewalls (Contafuegos)

Este sistema de seguridad es una especie de servidor intermedio entre las conexiones de SMTP y el *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP), estos pueden ser hardware, software o mixtos que, permite bloquear el acceso no autorizado a un computador o red. Existen diferentes tipos de contrafuegos, entre ellos: de capa de red o de filtrado de paquetes, de capa de aplicación, personales, etc.

Los Firewalls constituyen uno de los sistemas pioneros aplicados para la seguridad de las conexiones a Internet. Los *firewalls* facilitan el tráfico en la red, siendo capaces de bloquear el tráfico sospechoso (Bailey, et al., 2007).

Como vemos los *firewalls* no solo bloquean el tráfico no autorizado o sospechoso, también puede analizar el tráfico que entra o sale mediante la configuración de filtros que deciden sobre el acceso y salida de la información. Aunque los *firewalls*, constituyen una capa de seguridad, mal configurados pueden hacer vulnerable la red por algún tipo de malware, por lo que se recomienda combinarlos con un antivirus (Abbes, et al., 2017).

- PRTG Network Monitor

Este software permite el monitoreo de la infraestructura de la red, servidores, sitios web, aplicaciones, etc. (García, et al., 2020).

- Modelos de seguridad

Asimismo, los ISP diseñan y adoptan modelos de seguridad para los servicios de Internet que integran diversos

software y hardware; uno de los modelos que con mayor frecuencia se utiliza por las empresas proveedoras de estos servicios es el propuesto por la Organización Internacional para Normalización (OSI). La seguridad de este modelo se organiza en capas: 1) capa física, 2) capa de enlace de datos, 3) capa de red, 4) capa de transporte, 5) capa de sesión, 6) capa de presentación y 7) capa de aplicación. En cada una de estas capas se realiza el control, protección y preservación de integridad de los datos (Bejarano, 2017). Este procedimiento se realiza a la par en las capas correspondientes tanto en el sistema emisor como en el receptor, donde el sistema solicitante verifica y el servidor emisor responde (Olifer & Olifer, 2009).

Ahora bien, entre las primeras medidas para contrarrestar los potenciales riesgos a los que nos exponemos al conectarnos a Internet están las que pueden ser adoptadas por el usuario, como la protección de los ordenadores contra los virus, para ello es necesario contar con programas antivirus, que son el primer filtro de protección de nuestros dispositivos (computadores, smartphones, tablets, etc.) y de la información que atesoramos en ella.

También, es recomendable el empleo de contraseñas, se aconseja utilizar diferentes contraseñas para los distintos servicios de Internet, las que deben ser renovadas frecuentemente, así como no utilizar ninguna que relacione datos personales como fecha de nacimiento o nombre del usuario o familiar; se recomienda emplear cifrados que mezclen números, caracteres y símbolos permitidos que hagan difícil su descifrado por los hackers (Olifer & Olifer, 2009).

Asimismo, es importante la seguridad de los datos, para lo cual se puede emplear memorias externas debidamente protegidas con contraseñas. En este sentido hoy es muy socorrido el empleo de la nube.

Por último, a la hora de navegar en la red es oportuno no visitar las páginas Web sospechosas de ser trasmisoras de virus; las Web seguras son certificadas con el SSL (Se identifican con facilidad pues el URL de acceso a la página Web es un https).

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación llevada a cabo es de tipo descriptiva con enfoque cuantitativo, sistematizada a través de los métodos de observación científica, analítico-sintético, histórico-lógico y estadístico; además se empleó la técnica de entrevista en profundidad para la recolección de la información.

La observación científica realizada en el campo junto a la entrevista aplicada a los funcionarios y empleados de las empresas suministradoras del servicio de Internet en el

cantón facilitaron la determinación de las características de la conectividad que se brinda a los clientes. El método histórico-lógico fue utilizado para el análisis de la evolución de Internet en el tiempo; el estadístico se empleó en la planificación de la investigación, en la recolección de la información, en el procesamiento, codificación y cuantificación de la información, así como para analizar los resultados. A través, del método analítico-sintético se estudiaron y resumieron estos resultados, lo que sirvió para arribar a las conclusiones del estudio.

La entrevista aplicada como instrumento para la recolección de la información sobre las características de los servicios que presentan las empresas proveedoras de los servicios de Internet; contó con 9 preguntas; para su confección se tuvieron en consideración las indicaciones de Espinoza & Toscano (2015):

1. Localización y análisis de instrumentos similares.
2. Validez y contextualización de los instrumentos seleccionados.
3. Confección de una primera versión del instrumento.
4. Validación mediante especialistas.
5. Puesta a punto del instrumento.
6. Prueba piloto.
7. Elaboración de la versión final del instrumento.

En el cumplimiento de los pasos 1 y 2 se analizaron y contextualizaron los cuestionarios validados por García (2019), en su estudio "Análisis de la transmisión de datos y seguridad de la red de proveedor de Internet en la empresa Cybermar, en el recinto Mata de Cacao" y el de Cuzme (2015), utilizado en su tesis de maestría intitulada "El Internet de las Cosas y las consideraciones de seguridad", las que sirvieron como referentes para la concepción de las preguntas de la entrevista aplicada.

Una vez cumplidos los pasos del 1 al 3 la primera versión del instrumento se sometió a la consulta de 3 especialistas en la esfera de los servicios de Internet y dos docentes con experiencia en el tema. Estos expertos evaluaron los siguientes elementos: 1) pertinencia y coherencia de las preguntas en relación con el objeto de estudio, 2) objetividad de las preguntas y 3) adecuación estructural, metodológica y técnica del cuestionario para la obtención de la información.

El instrumento fue perfeccionado teniendo en consideración los criterios y sugerencias de los expertos. Por otro lado, para evaluar su confiabilidad de consistencia interna se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, que resultó igual a 0,953, valor próximo a 1 que, le otorga alta confiabilidad.

La población estuvo constituida por los 124 funcionarios y empleados de las 12 empresas proveedoras de los servicios de Internet del Cantón Pasaje en la Provincia de El Oro. El tamaño de la muestra se obtuvo mediante la aplicación de la fórmula:

$n = N \frac{\sigma^2 Z_{\alpha}^2}{(e^2(N-1) + \sigma^2 Z_{\alpha}^2)}$ , donde n: tamaño de la muestra; N= tamaño de la población;  $\sigma$ = desviación estándar de la población Z= constante correspondiente al nivel de confianza y e=error muestral. Resultando n= 30, para Z =1,96; e= 0.05 y  $\sigma$ =0.16.

Los 30 entrevistados de la muestra se seleccionaron teniendo en cuenta la representatividad de cada una de las doce empresas del cantón, para lo cual se utilizó el muestro estratificado.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La información obtenida a través de la observación científica directa en el campo y la entrevista en profundidad realizada, después de haber sido procesada, codificada y cuantificada se brinda en las siguientes tablas y gráficos estadísticos.

La Figura 1 ofrece información sobre la cantidad de ISP y usuarios (empresas y personas) a las cuales brindan los servicios de Internet, en el Cantón Pasaje.

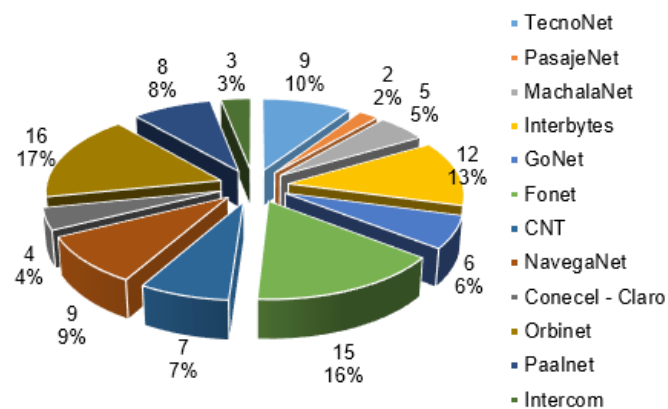


Figura 1. Empresas proveedoras y usuarias de los servicios de internet, cantón Pasaje, noviembre de 2020.

Los datos de la Figura 1 desvelan que en el Cantón Pasaje en el actual año 2020 operan 12 empresas proveedoras de los servicios de Internet que, brindan conexión a un total de 3968 empresas usuarias y clientes naturales.

Sobre las normas empleadas para protocolizar la seguridad de Internet, el 100% de los funcionarios y empleados entrevistados respondieron que utilizan el protocolo de seguridad de la Agencia de Regulación y Control de

Telecomunicaciones (ARCOTEL), de esta forma cumplen las normativas estatales establecidas al respecto.

La respuesta de los entrevistados a esta pregunta se resume en la figura 2.

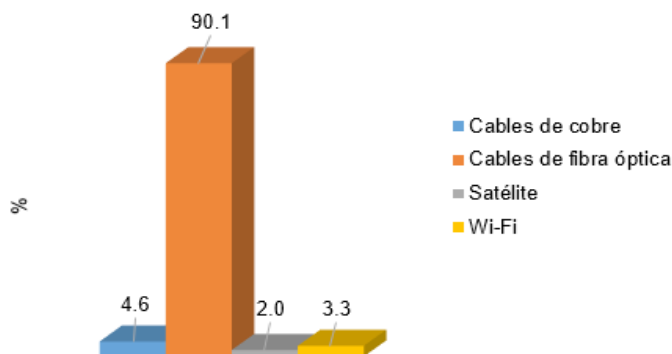


Figura 2. Principales tipos de conexión a internet. Cantón Pasaje, noviembre de 2020.

Los datos 2 evidencian que el 90,1% de los usuarios están conectados a Internet principalmente a través de cables de fibras ópticas y el resto mediante cables de cobre por vía telefónica, Wi-Fi y Satélite.

Al preguntar a los funcionarios y empleados sobre los dispositivos que la empresa utiliza con mayor frecuencia para establecer las conexiones a Internet, se obtuvo la información que se resumen en la tabla 2.

Tabla 2. Dispositivos empleados por las empresas para la conexión a Internet.

Dispositivos	%
Router Micro-Tik	100
Olt	66,7
ONU	90.1
Modem	5.0

Estos datos evidencian que el 100% de las empresas utilizan el router fabricado por la compañía MicroTik y un 90,3% de los entrevistados declararon utilizan la ONU para convertir las señales de las fibras ópticas en señales de corriente eléctrica y en menor cuantía se utilizan terminales Olt y modem.

El 100% de los entrevistados reconocen que la red ha sufrido algún tipo de ataque; el 66,6% de estos agregan que la frecuencia de ocurrencia es media, mientras que para el 33,3% restante es considerada de baja.

El nivel de impacto de estos ataques a Internet son estimados de nivel medio por el 50% de los entrevistados, mientras que la otra mitad de la muestra de funcionarios y empleados de los ISP lo consideran bajo.

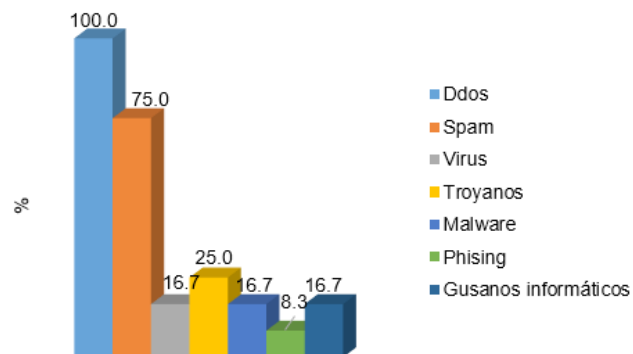


Figura 3. Tipos de ataques a Internet. Cantón Pasaje, noviembre de 2020.

Los datos de la Figura 3 revelan que los ISP del Cantón Pasaje han recibido algún tipo de ataque a Internet siendo el más frecuente el DDoS (100%) y en segundo lugar los Spam (75%), seguidos por los troyanos (25%), los virus, malware y gusanos informáticos (16,7%), y los Phishing (8,3%), lo que evidencia que aún existen huecos en la seguridad de la red.

Al cuestionar a los directivos y empleados de las empresas sobre. ¿cuál es el sistema de seguridad que utilizan?, el 100% expresan que el firewall de MikroTik debido a su flexibilidad en su configuración; además, porque las funciones de estas empresas se rigen bajo las normativas impuestas por la Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones.

La figura 3 brinda información sobre el tiempo de recuperación después de un ataque a red.

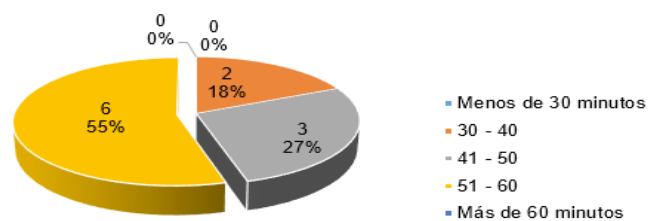


Figura 3. Tiempo de recuperación a los ataques a Internet.

Los datos de la Figura 3 revelan que el tiempo de recuperación después de un ataque cibernético a la red se encuentra entre 30 a 60 minutos; se significa que un 50% de los encuestados estima que se requiere entre 51 a 60

minutos, lo que debe ser tomado en consideración, para disminuir el tiempo, pues en este lapso obstaculiza los servicios que demandan los usuarios, lo que puede ocasionar graves problemas en la gestión de las empresas y clientes en general.

El 100% de los entrevistados estiman que el mayor uso que se le da a la Internet es el correo electrónico, las redes sociales y la telefonía móvil; el 83% considera que también se emplea en la gestión empresarial y un 75% para el consumo de vídeos.

Los resultados obtenidos a través de la observación directa en los ISP permitieron determinar que en el Cantón Pasaje existen 12 ISP que prestan servicios de Internet a 3968 empresas y usuarios naturales, con un promedio aproximado de 331 usuarios por empresa proveedora y una velocidad media entre 3.5 y 5 megas por cliente. En los últimos cinco años se observa un acelerado crecimiento de los usuarios conectados a Internet.

Los servicios de Internet brindados por los ISP del cantón se caracterizan por el cumplimiento de las regulaciones y normas establecidas por el Estado para la seguridad de las conexiones a la red de redes. Estas empresas se rigen por los protocolos de ARCOTEL, organismo que dictamina el cumplimiento de los planes de seguridad de contingencia en cuanto a los servicios ofrecidos; sin embargo, no establece los mecanismos que se deben utilizar para efectuar dicha ordenanza; por tal razón, las empresas que proveen el servicio de Internet tienen la flexibilidad de configurar o usar un sistema de seguridad según sus criterios sobre los que son más adecuados, así como establecer métodos de seguridad en conjunto con el usuario o empresa que recibe el servicio. Los sistemas de seguridad utilizados por los ISP se estructuran sobre la utilización de un firewall como principal medida de control de posibles amenazas.

Las conexiones se establecen generalmente a través de cables de fibra óptica, aunque aún subsisten las líneas de cobre para establecer la conexión a Internet de los domicilios donde cuentan con teléfono fijo y no llega la fibra óptica; estos usuarios se conectan a través de módem. También, en las zonas donde no llega la red de fibra óptica se emplea la Wi-Fi. Otra de las vías empleadas es la satelital para los usuarios que cuentan con antenas satelitales tanto en las zonas rurales como metropolitana. En correspondencia con estas formas de conexión se utilizan los dispositivos Olt y ONU.

Por otro lado, la información recaudada demuestra que aún existen huecos en la red a través de los cuales se producen ataques informáticos que vulneran la integridad de los datos; además, existe la potencial amenaza de daños

a los software y hardware del sistema mediante la introducción de virus, troyanos, gusanos, etc. Resultados que se corresponden con los estudios de Bejarano (2017), quien alude que, estos son los riesgos más frecuentes de un sistema de seguridad vulnerable. Particularmente Bejarano (2017), enfatiza en los llamados “huecos de la red” a través de los cuales se puede robar, dañar o borrar la información; así como en las infecciones producidas por virus que pueden causar daños en los sistemas operativos, archivos, aplicaciones y equipos de cómputo o partes de estos.

Los ataques recibidos se consideran de frecuencia media con un impacto entre medio y bajo, siendo los de mayor frecuencia los de tipo DDoS y los Spam en ese orden; debido en gran medida a la no existencia de un modelo de seguridad profundo estructurado en capas que permita un mejor filtrado de la información y con ello evitar los ataques por este concepto. Estos ataques pretenden sobrecargar la capacidad del servidor ocasionando que las respuestas a las solicitudes de los usuarios sean más lentas o que simplemente no sean atendidas, lo cual genera un retraso en los servicios que se brindan. Estos resultados se corresponden con los de Bejarano (2017), quien determinó la frecuencia de la ocurrencia de DDoS en el 68% de los ataques a la red. En tal sentido Pisano (2018), considera que, para contrarrestar y minimizar el impacto de este tipo de ataque se deben implementar modelos que utilicen balanceadores de carga de tráfico como parte del sistema de seguridad.

Mediante el análisis de la información obtenida se determinó que el firewall de Mikrotik es utilizado por el 100% de las empresas dada por su flexibilidad para la configuración, aunque no es el de más fácil administración; en tal sentido Tam, et al. (2015), consideran que existen otros sistemas que deben ser explorados como es el firewall de Fortinet que ofrece una mejor capacidad de administración por permitir una más eficiente visualización del funcionamiento de los dispositivos de red en tiempo real.

Al respecto existen investigaciones como la de Tam, et al. (2015), quienes estiman que en el tema de seguridad de redes deben tenerse presente los modelos de seguridad como el de la compañía Fortinet estructurado en la plataforma *Unified Threat Management* soportada en el sistema operativo FortiOS.

De igual forma los estudios de Olifer & Olifer (2009); y Bejarano (2017), abundan sobre las bondades del modelo de la OSI estructurado en capas de alto estándar de seguridad e integridad de los datos. Este modelo permite que la información transferida desde una computadora hacia otra sea filtrada por cada una de las capas en

ambos dispositivos; este intercambio de información ocurre entre capas OSI pares, de forma tal que cada una de las capas del sistema fuente u origen añade información de control al dato, y cada una de las capas del sistema receptor (destino) examina, analiza y remueve la información de control del dato en cuestión.

Asimismo, la información recaudada evidencia que se produce demora en el tiempo de recuperación después de un ataque DDoS, lo que ocasiona retraso en el cumplimiento de las obligaciones contractuales y pérdida de oportunidades en la gestión empresarial u organizacional. En este sentido, CISCO Systems (2013), estima que los ataques a la red pueden ser controlados y menguados mediante la implementación de políticas de seguridad, a través de las cuales se puede lograr la eficacia de los mecanismos de seguridad para asegurar la disponibilidad de la red. Estas políticas deben abarcar desde la evaluación del riesgo hasta la implementación de equipos de respuesta; solo desde estas consideraciones será posible lograr los objetivos de seguridad de la red controlando y contrarrestando las posibles vulnerabilidades, lo que permitirá en un breve tiempo la recuperación y la rápida activación y puesta en función de los servicios solicitados por los clientes y para el óptimo desempeño empresarial.

Los usuarios de Internet en el Cantón Pasaje emplean con mayor frecuencia los servicios de redes sociales, correo electrónico y telefonía móvil, la gestión empresarial y el consumo de vídeos, Resultados que se corresponden con los datos ofrecidos por Cuzme (2015), quien considera que aún todas las potencialidades tecnológicas que brinda Internet no son aprovechadas en función de la llamada Internet de las Cosas, lo que requiere además de las políticas de organismos nacionales e internacionales generadas en ese sentido, de la voluntad de los ISP y los usuarios (empresas y población) mediada por el conocimiento de su utilidad.

## CONCLUSIONES

Del análisis y discusión de los resultados se puede concluir que la conectividad a Internet en el Cantón pasaje se caracteriza por contar con 12 ISP y 3968 empresas y usuarios naturales, esta última cifra con tendencia a seguir incrementando como en los últimos cinco años; cada cliente cuenta con una velocidad promedio entre 3.5 y 5 megas. Las vías utilizadas para las conexiones son en primer lugar los cables de fibra óptica, seguida por las líneas de cobre para la conexión de los domicilios cuentan con teléfono fijo y donde no llega la fibra óptica; también, se utiliza la Wi-Fi y en menor medida la vía satelital. Se utilizan dispositivos como modem, Olt y ONU en correspondencia con los conectores empleados.

Es significativo el cumplimiento por parte de todos los ISP de las regulaciones y normas establecidas por el Estado para la seguridad de las conexiones a Internet, mediante la implementación de los protocolos de ARCOTEL, utilizando el firewall de MikroTik por su configuración flexible; pero no se tienen en cuenta otras posibilidades como los modelos de seguridad profunda por capas, como el diseñado por la Organización Internacional para Normalización. Se producen ataques de niveles de frecuencia e impacto entre medios y bajos, lo que evidencia la existencia de “huecos en la red” a través de los cuales se introducen virus, troyanos, gusanos, etc. que vulneran la integridad de los datos; además, de la potencial amenaza de daños a los software y hardware de los sistemas informáticos.

Las vulnerabilidades más frecuentes son los ataques de tipo DDos y los Spam, que ocasionan el desbordamiento de la capacidad de los routers, causando demora en el tiempo de respuestas a las necesidades de los usuarios, situación que se agrava por el tiempo de recuperación, que se encuentra entre 30 y 60 minutos, produciendo dilatación en los servicios a los clientes, obstaculizando la gestión empresarial u organizacional y el incumplimiento de las obligaciones contractuales.

Los servicios de Internet que prestan los ISP en el Cantón Pasaje aún se corresponden con los de la etapa de “Experiencias Cooperativas” fundamentada en el empleo de las redes sociales, los servicios de vídeo, la gestión empresarial y el uso de la nube como proveedora de información, pues a pesar del consumo de los servicios de telefonía móvil (smartphones) todavía son insipientes los servicios del Internet de las Cosas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbes, T., Bouhoula, A., & Rusinowitch, M. (2017). Detection of firewall configuration errors with updatable tree. *International Journal of Information Security*, 15(3), 301–317.
- Bailey, M., Oberheide, J., Andersen, J., Mao, Z. M., Jahanian, F., & Nazario, J. (2007, septiembre). Clasificación y análisis automatizados de malware de Internet. En *Taller internacional sobre avances recientes en la detección de intrusiones*. (pp. 178-197). Springer.
- Barber, B. R., Battle, A., & Borge, R. (2014). *Internet, Derecho y Política: Las transformaciones del Derecho y la Política*. Editorial UOC, S.L.
- Bejarano, F. E. (2017). *Seguridad en redes. Unidad 2. Herramientas de control y seguimiento de accesos*. Fundación Universitaria del Área Andina.

- Berners-Lee, T., Caillau, R., Groff, J-F. & Pollerman, B. (1992). World-Wide Web: The Information Universe, Electronic Networkin. *Research, Applications and Policy*, (1)2.
- Borgia, E. (2014). La visión de Internet de las cosas: características clave, aplicaciones y problemas abiertos. *Comunicaciones informáticas*, 54, 1-31.
- CISCO Systems (2013). *Informe Anual de Seguridad de Cisco 2013*. [https://www.cisco.com/c/dam/global/es-es/assets/pdf/Cisco\\_ASR\\_2012\\_v2\\_020813.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/global/es-es/assets/pdf/Cisco_ASR_2012_v2_020813.pdf)
- Cuzme, R. F. (2015). *El Internet de las Cosas y las consideraciones de seguridad*. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica de Ecuador.
- Ecuador. Ministerio de Telecomunicaciones de la Sociedad de la Información (2019). *Libro Blanco de territorios digitales en Ecuador*. Ministerio de Telecomunicaciones de la Sociedad de la Información.
- Espinoza Freire, E. E., & Toscano Ruíz, D. F. (2015). Metodología de investigación educativa y técnica. Ediciones UTMach. Universidad Técnica de Machala.
- García García, E. (2019). *Análisis de la transmisión de datos y seguridad de la red de proveedor* de Internet en la empresa Cybermar en el Recinto Mata de Cacao. (Tesis de titulación). Universidad Técnica de Babahoyo.
- García Roque, D. I., Sosa López, D., & Prieto Santana, B. (2020). ATEL, agente de telecomunicaciones. Una experiencia digital. *Sociedad & Tecnología*, 3(1), 24–28.
- Olifer, N., & Olifer, V. (2009). *Redes de computadoras*. Mc Graw Hill.
- Piñero Jiménez, D., & Rodríguez Suárez, Y. (2020). Procesos estratégicos y claves de la ECOING 12 utilizando las tecnologías BPM. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 27–33.
- Pisano, A. (2018). *Internet de las Cosas*. (Tesis de maestría en Gestión de Servicios Tecnológicos y de Telecomunicaciones). Universidad San Andrés.
- Ramírez, A. (2015). Desde la conectividad hasta la Internet de Todo (IdT). Universidad San Ignacio de Loyola. *Revista de la Facultad de Ingeniería de la USIL Saber y Hacer*, 2(1), 19-31.
- Román, R., Zhou, J., & López, J. (2013). Sobre las características y desafíos de la seguridad y la privacidad en el Internet distribuido de las cosas. *Redes informáticas*, 57 (10), 2266-2279.
- Tam, K., Hoz Salvador, M. H., Mcalpine, K., Basile, R., Matsugu, B., & More, J. (2015). *Seguridad UTM con Fortinet: Dominando FortiOS*. Elsevier.
- Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Conectividad. Accesibilidad, soberanía y autogestión de las infraestructuras de comunicación. En, D., Vila-Viñas, y X. E., Barandiaran (Editores), *Buen Conocer - FLOK Society*. (pp. 7181-718). Editorial IAEN / Editorial CIESPAL.



# 18

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ESTIMULACIÓN

PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD EN LA CARRERA DE PRODUCCIÓN EN ARTES AUDIOVISUALES

### STIMULATION FOR THE DEVELOPMENT OF CREATIVITY IN THE AUDIOVISUAL ARTS PRODUCTION CAREER

Gisela Bravo López<sup>1</sup>

E-mail: [gbravo@ucf.edu.cu](mailto:gbravo@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6818-8466>

Ángel Patricio Ríos Figueroa<sup>2</sup>

E-mail: [parifiecu@gmail.com](mailto:parifiecu@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6583-7149>

Maribel Jurado Ronquillo<sup>3</sup>

E-mail: [mjuradoronquillo@hotmail.com](mailto:mjuradoronquillo@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9455-1441>

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” Cuba.

<sup>2</sup> Universidad Iberoamericana del Ecuador. Ecuador.

<sup>3</sup> Universidad de Guayaquil. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bravo López, G., Ríos Figueroa, Á. P., & Jurado Ronquillo, M. (2021). Estimulación para el desarrollo de la creatividad en la carrera de producción en artes audiovisuales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 161-171.

#### RESUMEN

El artículo refiere los resultados de una investigación centrada en una problemática de las ciencias pedagógicas, “la estimulación de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la carrera Producción en Artes Audiovisuales”. El objetivo estuvo orientado a proponer una estrategia didáctica que contribuya a este propósito. Se emplearon métodos teóricos, empíricos y matemáticos, que generaron una información valiosa para la toma de posición de los autores. Como resultado se presentó la estrategia didáctica organizada en etapas, la que fue validada y demostró que constituye un aporte para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite planificar, dirigir, organizar y ejecutar el mismo, desde una perspectiva innovadora, y eleva progresivamente la participación de los estudiantes en las diversas actividades académicas de la carrera. Se llegó a concluir que los fundamentos teóricos que sustentan la estimulación para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera, confirman el carácter didáctico de las actividades que deben desplegarse para conseguir tal propósito; y develan, el matiz personalizado con que este debe concebirse. Esta condición se concreta en la medida que se logre relacionar las etapas del proceso creativo con las del proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Creatividad, Estimulación, Estrategia didáctica, Proceso de enseñanza aprendizaje.

#### ABSTRACT

The article refers to the results of an investigation focused on a problem in pedagogical sciences, “the stimulation of creativity in the teaching-learning process, in the Audiovisual Arts Production career”. The objective was aimed at proposing a didactic strategy that contributes to this purpose. Theoretical, empirical and mathematical methods were used, which generated valuable information for the authors’ position. As a result, the didactic strategy organized in the following stages was presented, which was validated and demonstrated that it constitutes a contribution to improve the teaching-learning process, since it allows planning, directing, organizing and executing it, from an innovative perspective, and progressively increases the participation of students in the various academic activities of the career. It was concluded that the theoretical foundations that support the stimulation for the development of creativity in the teaching-learning process of the career, confirm the didactic nature of the activities that must be deployed to achieve this purpose; and reveal the personalized nuance with which it must be conceived. This condition is specified to the extent that it is possible to relate the stages of the creative process with those of the teaching-learning process.

**Keywords:** Creativity, Stimulation, Didactic strategy, Teaching-learning process.

## INTRODUCCIÓN

La creatividad es fundamental en cada ser humano y constituye uno de los principales retos de la educación, pues la función más importante de todo proceso educativo, es impulsar el potencial creativo de los estudiantes. En la Declaración de Incheon para la Educación 2030, el Objetivo de Desarrollo Sostenible cuatro, plantea la visión de una educación de calidad que fomenta la creatividad, el conocimiento, la adquisición de competencias básicas y la transformación de vidas. La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su informe de 1966, ya advertía que la supervivencia de la humanidad depende del fomento de la creatividad, al asegurar el papel de esta en la búsqueda de soluciones a los problemas del mundo actual.

En este empeño, la universidad actual busca formas y espacios para la estimulación del desarrollo de la creatividad de sus estudiantes, promueve la utilización del conocimiento y la tecnología en la solución de los diversos problemas de la vida económica y social; plantea la necesidad de ampliar la participación activa de los estudiantes en proyectos que estimulen la elaboración de propuestas de solución a problemas, en los que se favorezca el intercambio de ideas, el diálogo, la valoración de resultados de la aplicación de las ideas en la práctica. Sin embargo, el proceso de enseñanza-aprendizaje aún es insuficiente desde esta perspectiva.

Se coincide con Arévalo Briones, et al. (2019); Medina Peña, et al. (2019), cuando precisan la necesidad de redimensionar nuestras concepciones acerca del perfil de los graduados universitarios, garantizando que los procesos de formación en la educación superior sean pertinentes, con relación a la época actual y a los problemas y necesidades del desarrollo prospectivo. Por tanto, urge en el mundo de hoy, implementar currículos que potencien la estimulación del desarrollo de la creatividad, lo que implica que los estudiantes universitarios, además de recibir una sólida instrucción, desarrollen capacidades y rasgos psicológicos. Al respecto Jurado, et al. (2019), insisten que para desarrollar los mismos es importante el papel que desempeña la comunicación para contribuir al desarrollo de características psicológicas, necesarias, para una conducta creativa.

La Unión Europea y América Latina desde 2006 trabajan por impulsar la sociedad del conocimiento creativo e innovador, a través de proyectos que tienden a promover la relación entre la creatividad, la educación y el aprendizaje, destacando la importancia que la misma tiene para elevar la competitividad del profesional universitario.

Se coincide con Concepción (2017), que no es hasta la década de los noventa que la producción científica en torno al desarrollo de la creatividad en la educación y para la educación toma auge. Entre los investigadores más destacados se distinguen: Mitjans (1999, 2013); Martínez Llantada (2009); Martínez & González (2009), quienes sustentan la necesidad de concebir la creatividad del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La literatura revisada en el ámbito internacional evidencia, que la estimulación para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ha sido objeto de análisis de varios autores entre los que se encuentran: Guilford (1980); Torrance (2013), quienes centran su atención en el desarrollo del pensamiento, y ofrecen diversas técnicas para su estimulación, sin embargo, no analizan la multidimensionalidad de factores, para lograr tal propósito en el proceso de enseñanza-aprendizaje y su tratamiento en las carreras universitarias.

De igual modo, investigadores como Duarte (1998), a través de varias investigaciones sobre el tema, hace énfasis en la necesidad de estimular la creatividad desde el propio currículo,

mientras que De la Torre & Barrios (2000); y Martínez & González (2009), le otorgan un importante rol a la motivación por la actividad y enfatizan en el papel que desempeña el docente, en la estimulación y desarrollo de la misma en los estudiantes; no obstante, sus propuestas se limitan al uso de vías para el desarrollo de la creatividad en la institución educativa, utilizando generalmente como método de enseñanza-aprendizaje, la solución de problemas.

Desde esta perspectiva, González (2014), precisa la necesidad de que los estudiantes aprendan construyendo nuevas ideas o conceptos, basándose en sus conocimientos actuales y previos, donde el estudiante desempeñe un papel activo en la planificación de su propio aprendizaje, Acosta & Zapata (2016), sostienen ideas similares, y refieren que para lograr estimular la creatividad, es necesario la implementación de métodos que estimulen el desarrollo de las capacidades creadoras y consideran que se deben realizar modificaciones en la enseñanza actual, caracterizada por ser tradicional y reproductiva, por una de tipo productiva que, en definitiva, incida en la formación de profesionales integrales.

Un análisis de los autores, citados anteriormente, muestra que todos ellos, realizan propuestas dirigidas a la estimulación de los procesos intelectuales, al desempeño creativo del docente, a la creatividad pedagógica, al modo de actuación creativo en los docentes en formación y a las influencias educativas para el desarrollo de la creatividad.

A tono con los planteamientos anteriores, Martín, et al. (2018); y Ríos (2018), en sus análisis teóricos, refieren que la creatividad es un producto del pensamiento crítico que hace a las personas más flexibles y les proporciona fluidez, flexibilidad, originalidad, sensibilidad ante los problemas y la capacidad de reelaborar.

En América Latina se distingue la experiencia en Argentina, la Universidad de Palermo y su Facultad de Diseño y Comunicación, que organizan anualmente el congreso latinoamericano de Enseñanza del Diseño. En este evento se socializan experiencias que promueven cambios en las prácticas didácticas, para estimular un aprendizaje, centrado en la utilización de métodos que estimulen los recursos necesarios para el desempeño cognitivo y creativo del estudiante. México, Brasil, Cuba, defienden esta idea desde sus modelos educativos universitarios.

De manera particular, en Ecuador, se han realizado varios estudios sobre el tema, los que, sometidos al análisis crítico de Piguave (2014), permiten corroborar las ideas iniciales acerca de las insuficiencias que tiene el tema en el sistema educativo nacional y sobre todo, en las implicaciones que este déficit tiene en el desempeño de los profesionales, que se forman en las universidades ecuatorianas.

El análisis anterior acerca de los aportes de los autores referenciados, permite precisar que, en la teoría que sustenta la estimulación para el desarrollo de la creatividad, en el proceso de enseñanza-aprendizaje se expresan con claridad los siguientes aspectos:

- » La definición del concepto creatividad debe lograr la integración de los enfoques que atienden al proceso, al producto, las características personalológicas y a las condiciones.
- » Se aprecia ausencia de una concepción teórica acerca de la enseñanza-aprendizaje, que favorezca la estimulación de la creatividad y los elementos que la hacen posible en el contexto universitario; lo cual se confirma al corroborar que estas ideas no superan el planteamiento político y las iniciativas aisladas.
- » La creatividad tiene que estar presente en todo planteamiento humano, orientado a la mejora de la calidad, no se puede hablar de calidad educacional, al margen de la creatividad.
- » La creatividad es un componente esencial de la formación integral de la personalidad del educando que la escuela debe estimular y desarrollar, desde la educación elemental, hasta la educación universitaria.
- » Uno de los retos que debe asumir el sistema educativo universitario está asociado a la formación de profesionales creativos, innovadores y transformadores,

permitiendo desarrollar potencialidades para la solución de problemas sociales, económicos y políticos de las nuevas sociedades.

- » Los métodos enseñanza-aprendizaje son una importante vía para la estimulación del desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- » El vínculo cognitivo y afectivo es célula esencial de regulación del comportamiento creativo.
- » La originalidad, la fluidez, la flexibilidad, la independencia, se reconocen como rasgos o recursos personalológicos asociados a las personas creativas.

Sin embargo, desde la teoría no se encontraron hallazgos donde se revele cómo lograr la estimulación del desarrollo de la creatividad, teniendo en cuenta las relaciones internas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior y el proceso creativo.

El análisis de esta situación en la carrera de Producción en Artes Audiovisuales, se hace más compleja, sobre todo, por la carencia de experiencias que sirvan de referente para la construcción de una posición didáctica coherente, que permita el cumplimiento del Reglamento de Régimen Académico vigente, relacionado con la necesidad de formar profesionales emprendedores y creativos en esta área del saber.

En un estudio exploratorio realizado en las universidades latinoamericanas, se constata que la creatividad es un objetivo de la formación de los profesionales vinculados a las Artes visuales, y debe quedar expresado en el perfil de egreso. Los estudios de perfiles de esa carrera en países como México, Argentina, no declaran los conocimientos, habilidades y valores que deben formarse, vinculados a la actividad creativa.

En el caso de las universidades ecuatorianas, generalmente los estudiantes poseen una valoración negativa acerca de la relación entre el conocimiento y el proceso creativo que demanda la práctica; aseguran, que no se les estimula la creatividad y agregan que el profesor posee el mayor protagonismo en las clases, lo cual limita las posibilidades para implicarse en la producción audiovisual. En general, reconocen que solo a partir de las asignaturas que tienen este perfil se promueve la creatividad y que existen escasos proyectos en los que se potencie este proceso.

Una síntesis de las evidencias constatadas en la práctica permite corroborar esta situación:

- » Los docentes tienen insuficiencias para motivar a los estudiantes hacia la actividad creativa, desconocen las características individuales de los mismos, lo cual obstaculiza su estimulación.

- » Los métodos utilizados por lo general son tradicionales, sobre todo, en las asignaturas referentes a artes gráficas, formatos audiovisuales, multimedia, diseño gráfico, diseño escenográfico y al arte.
- » Los docentes, si bien se han preparado para ejercer la actividad académica, carecen de formación pedagógica, lo que implica poco conocimiento de propuestas didácticas que favorezcan la estimulación para el desarrollo de la creatividad.
- » Las ayudas, que ofrece la dirección de la carrera para asegurar la calidad de la formación de los docentes, aun cuando son variadas, no incluyen las vías para estimular la independencia, la comunicación, y limitan el desarrollo de la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la elaboración, como rasgos personológicos asociados a personas creativas.
- » Es evidente que falta una concepción metodológica coherente acerca de las vías que pueden utilizarse, para que el proceso de enseñanza- aprendizaje estimule el desarrollo de la creatividad.

En general, no se asume la estimulación para el desarrollo de la creatividad, como propósito esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, el análisis de estas dificultades indica carencias que existen en el mismo, en la Carrera de Producción en Artes Audiovisuales.

De este modo, queda claramente expresada la necesidad de encontrar alternativas de solución al siguiente problema de investigación. ¿Cómo contribuir a la estimulación del desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Producción en Artes Audiovisuales?

Sobre la base del problema científico precisado, se plantea como objeto de investigación, el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Producción en Artes Audiovisuales, y su campo de acción: la estimulación para el desarrollo de la creatividad.

En coherencia con lo mencionado anteriormente, y como objetivo de la presente investigación se plantea: Proponer una estrategia didáctica que contribuya a la estimulación del desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza- aprendizaje en la carrera de Producción en Artes Audiovisuales.

La contribución a la práctica, radica en la estrategia didáctica que se propone, en la que se precisan los requisitos para implementar la misma, así como las orientaciones al docente para realizar sus prácticas.

Desde esta estrategia se pretende que, la educación superior y en particular la Universidad Iberoamericana de Ecuador a través de la carrera Producción en Artes Audiovisuales, logre favorecer la estimulación del

desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permitirá planificar, organizar, ejecutar y evaluar dicho proceso desde una perspectiva innovadora, y elevar progresivamente la participación de los estudiantes en las diversas actividades académicas

## MATERIALES Y MÉTODOS

El proceso investigativo se realizó a través de dos etapas: La primera se relacionó con el estudio de la realidad educativa, la confirmación del problema y determinar las áreas de cambio necesarias. Se utilizaron los métodos empíricos, para la reconstrucción de la experiencia, a partir del análisis, síntesis y reflexión de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje; que se complementó con el análisis de documentos, observaciones, y grupos de discusión, sobre la información obtenida en el cuestionario y observaciones.

La segunda etapa, se orientó a la modelación inicial de la estrategia didáctica para la estimulación de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual se concretó, en el planteamiento de los propósitos, la definición de los fundamentos y la estructuración interna de la estrategia orientada a cumplimentar el objetivo propuesto. Todo el proceso se apoyó, en el enfoque de sistema, y responde a un ejercicio de generalización y abstracción de las ideas de los investigadores, conformadas desde la relación necesaria, entre teoría y práctica.

En el caso de los profesores, se seleccionó una muestra no probabilística intencional, considerando los siguientes criterios: que el profesor impartiera docencia en la Carrera de Producción en Artes Audiovisuales, en asignaturas de la unidad de formación profesional y se consideró el tiempo de experiencia docente en la Educación Superior. La muestra quedó constituida por 12 profesores que representan el 92 % de la población de docentes de la Carrera de Producción en Artes Audiovisuales.

Para el estudio con estudiantes se realizó un muestreo estadístico por proporciones. Este tipo de muestreo se aplica para obtener el número máximo de elementos de la muestra en un estudio estadístico.

La aplicación de los instrumentos contó con el apoyo institucional y se aseguró la extensión de la prueba piloto, para validar los instrumentos y la creación de las condiciones mínimas para un proceso riguroso. Los datos se procesaron en tablas Excel y se utilizaron las gráficas de barras para establecer una comparación de valores.

La interpretación de la información es cualitativa. El propósito fundamental de esta determinación estuvo asociado a la necesidad de revelar las posibles aristas de

intervención, lo cual confirmaba la pertinencia de la investigación y específicamente de la propuesta.

Todo el proceso fue desarrollado por los autores del trabajo, pero contó con el apoyo de dos investigadores de experiencia para complementar los juicios iniciales y controlar el sesgo de influencia que puede dejar la implicación directa de los investigadores en el campo. Téngase en cuenta que se utiliza el contexto de la Universidad Iberoamericana de Ecuador y se aprovechan las relaciones de trabajo profesional con los docentes de otras universidades del país, que se destacan por su experiencia e implicación en el diseño y desarrollo de la carrera. Los resultados de este proceso se presentan a continuación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En un ejercicio de reconstrucción y reflexión de las ideas acerca del proceso estudiado, se procedió al desarrollo de lecturas básicas acerca del tema en la carrera, lo que permitió al investigador concluir que:

La creatividad, resulta uno de los retos asumidos por los docentes de las carreras vinculadas a las artes audiovisuales, pues sin dudas existe una amplia coincidencia en los grupos de docentes y especialistas en el tema, al afirmar que el estudiante que se matricula en estas carreras, deberá poseer este rasgo personalológico o desarrollarlo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los apuntes realizados por algunos docentes referente al tema coinciden en que lo más frecuente en la práctica es que el estudiante pueda desarrollar la creatividad mediante la influencia organizada de actividades que lo guíen en el proceso creativo, sobre todo en la medida que las asignaturas que recibe y otras actividades curriculares o extracurriculares, logren la estimulación de la misma.

Este ejercicio de reconstrucción y reflexión fue constatado con los criterios que poseen los grupos de docentes de la carrera. Se aprovechó el espacio de la reunión de la carrera para el análisis del rediseño curricular y se sometieron a criterios, las ideas previas del investigador. En este momento, participaron 12 profesores de la carrera y los resultados del análisis de la información registrada permitieron identificar lo siguiente:

Existe un amplio reconocimiento de la importancia de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera. Esta idea fue argumentada, al señalar que todo profesional de la producción de artes audiovisuales precisa de la creatividad para renovar e innovar en el área que se desempeña, es una exigencia del trabajo artístico y una necesidad de la actividad profesional, que está sujeta al impacto del progreso tecnológico, y deberá

responder a las exigencias del mercado y las necesidades sociales de los usuarios.

Los docentes asumen que en sus clases trabajan el tema sin mucha conciencia sobre el método para lograrlo. Explican, que con frecuencia convocan a los estudiantes a demostrar sus potencialidades creativas, alientan, aprueban las ideas renovadoras e incluyen este criterio en las evaluaciones. Sin embargo, no logran identificar los pasos metodológicos que ellos pueden realizar desde sus asignaturas para lograr este propósito.

En los informes sobre las clases observadas, no se incluyen referencias de que el docente estimule el desarrollo de la creatividad, unas veces porque no se reconoce como exigencia y otras porque se diluye en la interpretación que hacen de los métodos para favorecer el aprendizaje. Estos aspectos se incluyen en los syllabus, como competencia de los programas asociados en asignaturas como Diseño, Escenografía I y II, Diseño gráfico, Edición Digital, Lenguaje Audiovisual, Fotografía, Fotografía digital, Multimedia, Taller Integral de Televisión, Historia del Arte.

Las actividades de aprendizaje y tareas asignadas a los estudiantes tienden a ser reproductivas, solo incluyen la confrontación de criterios, aunque sugieren en la planificación de las mismas una amplia gama de bibliografía, lo cual puede compensar esta limitación. No se utilizan las experiencias de especialistas en el análisis y construcción de nuevas ideas que estimulen el desarrollo de la creatividad en la actividad productiva.

En general, se aprecia consenso al plantear que la carrera asume este encargo, los docentes lo reconocen como una necesidad, pero no queda planteada la lógica a seguir en este particular, lo cual puede constituirse en una limitación para que tenga lugar la estimulación para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez registrada esta información se consideró oportuno aplicar un cuestionario a 11 docentes, y realizar 12 observaciones a las actividades académicas. Finalizado este proceso y en consenso con los profesores; se acordó someter a discusión grupal los resultados obtenidos y desde estos conformar las valoraciones y argumentos de las causas de la situación identificada.

Los resultados del cuestionario a profesores permitieron constatar que es notable el reconocimiento que hacen los docentes a la estimulación para el desarrollo de la creatividad; no se aprecia un significativo desacuerdo con los aspectos señalados, aunque llama la atención que dudan

acerca de la influencia que pueden tener las formas y tipos de evaluación en la estimulación de la creatividad.

Al recomendar los aspectos que quieren cambiar se pondera en primer lugar, la participación de los estudiantes, sobre la base de los intereses por aprender y el vínculo del proceso con la práctica.

En las 12 observaciones a clases son frecuentes las fallas en la manera que se dirige el proceso para la estimulación del desarrollo de la creatividad. La referencia que aportan la cuantificación de la frecuencia con que se evidencian el cumplimiento de los aspectos señalados en la guía de observación evidencian lo siguiente:

- » Respecto a las vías para incentivar las nuevas ideas es notable el uso de las preguntas, y muy poco la tendencia al debate, al análisis crítico de problemas y la búsqueda de iniciativas a partir del contenido de la disciplina en cuestión.
- » En cuanto al clima de la clase es favorable en todos los sentidos, pues hay respeto, sobre todo valorizan las ideas de los estudiantes.
- » La evaluación es potenciadora en general, sin embargo, ofrece a los estudiantes, pocas opciones de seleccionar los trabajos a realizar según sus motivaciones.
- » Se aprecia una posición positiva hacia el aprendizaje de los estudiantes, lo cual se evidencia en la disposición para apoyar el aprendizaje de los mismos, al aclarar dudas, y estar dispuestos a atender fuera de la clase a aquellos que lo necesiten.

En general, las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje que limitan la estimulación del desarrollo de la creatividad se ven asociadas a las fallas en la promoción de la autoconfianza, la curiosidad, la falta de incentiva-ción a los aspectos relevantes del objeto que se estudia y sobre todo, al poco tiempo que ofrecen a sus estudiantes para que puedan pensar y crear, dado el método que se utiliza. Del análisis anterior, se infiere que es baja la expectativa de los profesores acerca de cómo contribuir a la estimulación del desarrollo de la creatividad de los estudiantes en sus materias.

La discusión de los resultados de las observaciones con los profesores evidenció que ellos, no identifican estos problemas como una característica de sus prácticas; se pudo comprobar que existen aspectos que reconocen como fundamentales para la estimulación de la creatividad, pero no se aplican en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Se confrontó estas opiniones con los estudiantes, a través de un cuestionario, lo que permitió identificar las necesidades de nuevas proyecciones. En este caso, con

la participación de los 66 estudiantes, utilizados como muestra, se pudo comprobar que 42 estudiantes se consideran poco y algo creativos lo que representa que el 64 % de estos, no se identifican como creativos.

Al referir las características de un proceso de enseñanza-aprendizaje, orientado a la estimulación para el desarrollo de la creatividad es muy poco reconocido por los estudiantes, lo cual ratifica la percepción del investigador, al analizar el resultado de las observaciones

Es evidente que el mayor número de estudiantes están de acuerdo con la presencia de acciones que estimulen el desarrollo de la creatividad en la clase. Se advierte que contrario a cómo perciben el proceso los docentes, los estudiantes no aprecian que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se les estimule el desarrollo de la creatividad, sobre todo más del 50% de las condiciones que deben darse para que se logre este objetivo, no se concretan en las clases; aun así están de acuerdo en que los docentes si escuchan a los estudiantes durante sus intervenciones; plantean situaciones problemáticas, promueven la iniciativa de algunos estudiantes, pero estas se interpretan como una tendencia que está por debajo de las exigencias que tiene un proceso de enseñanza-aprendizaje, orientado a la estimulación para el desarrollo de la creatividad del estudiante.

Esta información se llevó a un análisis con los directivos, de mayor experiencia en la carrera, utilizando un cuestionario. En el mismo afirmaron que en general, la carrera se ha pronunciado de forma directa a la estimulación del desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y reconocen la importancia de lograrlo si se tiene en cuenta el perfil del profesional.

Al listar las actividades que se realizan para lograr este objetivo se identifican en orden de prioridad, las siguientes: Incluir este criterio en la evaluación de las asignaturas, la convocatoria a eventos, concursos, exposiciones, proyectos. Advierten que entre los factores que influyen en las fallas que tiene la estimulación para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje están fundamentalmente, en que los profesores no crean un ambiente creativo óptimo y falta incentivar el interés de los estudiantes hacia las actividades creativas.

Al mismo tiempo, identifican a cuatro profesores como los que contribuyen al objetivo señalado, de los 11 que se vinculan por más de tres años a la carrera. Esta situación, por tanto, no asegura que la carrera pueda lograr este objetivo, al no existir sistematicidad en este proceso.

Para concluir el estudio y tomar las decisiones correspondientes se consideró oportuno aplicar un cuestionario

a profesores de experiencia en la carrera de las universidades: Israel, De Las Américas, San Francisco de Quito, Pontificia Universidad Católica, SEK y Salesiana. En el proceso participaron 21 docentes de experiencia con los que se tuvo un intercambio personal primero y luego se les pidió que ponderaran de 1, (no existe) 2 (bajo), 3 (medio); 4 (alto) 5 (muy alto). Por vía correo se pudo obtener la información que se presenta en la Figura 1 que sigue.

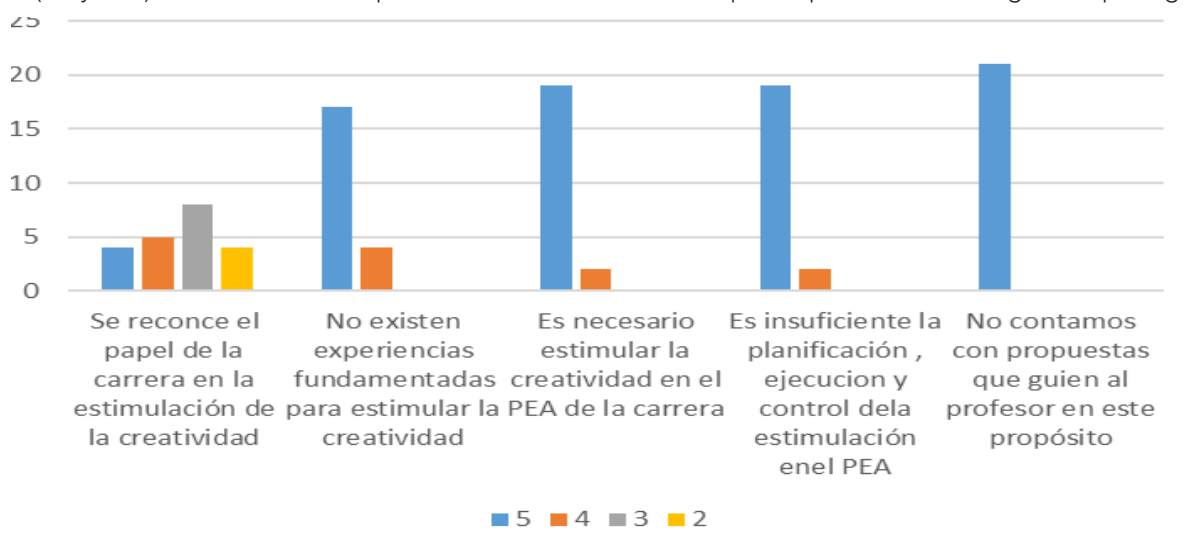


Figura 1 Valoraciones de profesores.

El análisis de la información anterior indica que, si bien se reconoce que el papel de la carrera para la estimulación del desarrollo de la creatividad es medio, se revela la necesidad e insuficiencias para abordar el tema en el proceso de enseñanza- aprendizaje, no existen experiencias o metodologías que permitan guiar la implementación en la carrera.

La *triangulación metodológica* permitió correlacionar los datos obtenidos durante la aplicación de los métodos y técnicas empíricas y llegar a las siguientes regularidades:

- » Se prioriza el tratamiento del contenido, desaprovechando el carácter dinamizador que tienen los métodos en el proceso de enseñanza aprendizaje, para la estimulación del desarrollo de la creatividad.
- » Durante el proceso de enseñanza aprendizaje no se aprovechan convenientemente las potencialidades de los estudiantes para plantear y solucionar problemas.
- » En el proceso de enseñanza aprendizaje de la carrera no predominan la utilización de métodos problémicos y técnicas grupales que favorezcan los aprendizajes creativos en los estudiantes.
- » Uso de métodos y tareas docentes reproductivas en las actividades académicas, de vinculación y en las prácticas preprofesionales.
- » Los docentes implicados en el estudio, consideran que la carrera incluye en su proyección la responsabilidad de la estimulación del desarrollo de la creatividad; pero afirman no poseer experiencia sistematizada y fundamentada para lograrlo.
- » Los docentes implicados coinciden en el reconocimiento de que la estimulación para el desarrollo de la creatividad, es una necesidad en esta carrera, ya que es un requisito a tener en cuenta al evaluar los productos elaborados por los estudiantes, en asignaturas asociadas al diseño y producción de medios audiovisuales.
- » Predomina la opinión que existen documentos de la carrera que plantean que la creatividad es una exigencia básica en la formación del profesional y que es necesario estimularla en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de las asignaturas de la carrera.
- » Las potencialidades para lograr la estimulación para el desarrollo de la creatividad están relacionadas con: la identificación de los docentes con el tema y la existencia de condiciones de la carrera.

En general, puede apreciarse que el proceso de investigación realizado abrió la posibilidad de confirmar la generalidad que tiene el país en la situación identificada y confirman la necesidad de trabajar en la propuesta que se presenta en esta investigación.

Desde una posición cualitativa de la investigación, el proceso de elaboración de la estrategia didáctica se concibió como un proceso inductivo, en el cual el investigador ve el escenario y a las personas desde una perspectiva holística; que trata de comprender y revelar los efectos que el proceso tiene sobre los que participan en el estudio, por lo cual utiliza un enfoque multimetódico de carácter interpretativo del objeto de estudio. Desde ellos es posible elaborar nuevos conocimientos acerca de la práctica y confirmar las posiciones teóricas previas, planteadas por el investigador.

La práctica constituyó el primer referente para llevar a cabo la investigación, pero, a ella se unió la experiencia de uno de los autores durante 15 años en la educación superior y como docente de esta carrera. Por tanto, la elaboración de la estrategia didáctica, estuvo orientada a resolver las insuficiencias determinadas en el estudio de la realidad educativa, contribuir a la estimulación para el desarrollo de la creatividad desde el proceso de enseñanza-aprendizaje y responder a las exigencias que tiene la carrera de insertarse en la reforma curricular que lleva a cabo la Educación Superior en Ecuador y a las que promueve el sistema de evaluación y acreditación de las carreras.

Desde esta perspectiva, la concepción inicial de convertir la investigación en una oportunidad, para influir en el cambio educativo a nivel del proceso de enseñanza-aprendizaje, asumió la necesidad de incorporar, métodos que propiciaran la reflexión y participación de los estudiantes.

Las actividades realizadas llevaron a iniciar un ciclo de sesiones de trabajo (4) con el propósito de ir configurando el proceso. En cada una los docentes irían aportando a las decisiones. Después de estas sesiones de reflexión personal y contraposición con la teoría que se había utilizado en el proceso de investigación, se llegó a la modelación general de la estrategia didáctica, como se presenta a continuación (Tabla 1).

Tabla 1. Representación de la estrategia didáctica.

Etapas	DIAGNÓSTICO INICIAL DEL PROCESO				
	Objetivo	Métodos	Actividad del docente	Actividad del estudiante	Dinámica interna
Motivacional	Preparar las condiciones para que el estudiante, se inicie en el proceso creativo.	Problémico, investigativo	Propicia el análisis, de las situaciones de estudio, de las posibilidades personales y grupales, guía, sugiere.	Interroga la realidad, identifica las potencialidades y necesidades de apoyo, negocia ajustando los objetivos, las metas, las aspiraciones, la acción.	<p><b>En el plano externo:</b> creación de las condiciones previas, y de orientación de la nueva materia.</p> <p><b>En el plano interpsicológico:</b> se establecen relaciones empáticas, descubrimientos mutuos, legalizan apoyos y se establecen compromisos.</p> <p><b>En el plano intrapsicológico:</b> reflexiona acerca de si mismo, valoriza la situación en que se encuentra, revela las posibilidades para iniciar el proceso creativo.</p>
Potenciación	Concretar la estimulación que posibilita la socialización.	Método de proyecto y de trabajo independiente,	Regula la situación y tareas de aprendizaje, apoya a los que lo necesitan y valora los logros y avances de los estudiantes.	Descubre nuevas situaciones de la práctica; busca apoyos y desarrollar intercambios colaborativos, soluciona problemas de aprendizaje, expone ideas y las argumenta.	<p><b>En el plano externo:</b> la sistematización, la retroalimentación y la identificación de nuevas soluciones al problema creativo llegando a revelar su carácter innovador.</p> <p><b>En el plano interpsicológico:</b> consolidan las relaciones interpersonales; se legalizan apoyos y se establecen compromisos entre los participantes a partir de la intencionalidad que el docente propicie.</p> <p><b>En el plano intrapsicológico:</b> se valoriza la implicación en el proceso creativo y retroalimenta su valoración del problema, la responsabilidad socio profesional y se reconoce el carácter innovador que le imprimió como resultado de su apropiación cognitiva.</p>



Etapas	DIAGNÓSTICO INICIAL DEL PROCESO				
	Objetivo	Métodos	Actividad del docente	Actividad del estudiante	Dinámica interna
Expresión creadora	Desplegar las posibilidades de argumentación de las ideas, concreción del resultado y confirmación de la pertinencia y novedad.	Discusión, el trabajo independiente y grupal.	Promueve la presentación de las ideas creativas mediante convocatorias, exposiciones públicas o presentaciones de proyectos	Confirma los aprendizajes, mediante la sistematización de los contenidos que utiliza para la invención, presentación y argumentación de las ideas nuevas	<p><b>En el plano externo:</b> se generan nuevas lógicas cognitivas que amplían el conocimiento multidisciplinar del mismo y que puede ser utilizado como referencia para nuevos cambios en el área de la actividad profesional en que éste se inserta.</p> <p><b>En el plano más interpsicológico:</b> el producto de la creación expresa su creciente desarrollo, trasciende el carácter innovador a la valoración positiva de los grupos. Fortalece el desarrollo personal y su identificación como sujeto creativo.</p> <p><b>En el plano intrapsicológico:</b> la subjetivación que hace el estudiante se convierte en un recurso que amplía y estimula nuevos niveles de autoestima, confianza, autodeterminación, del sentido de la crítica, la valoración de las condiciones y factores. Se manifiesta en el desarrollo emocional del estudiante y el nivel de independencia creativa</p>
Socialización	Evaluar la actividad creadora.	Expositivo, discusión	Ayuda a los estudiantes a justificar y argumentar sus decisiones aportando una serie de información sobre posibles usuarios del producto.	Presenta y valoriza la negociación con los destinatarios según sea la utilización social del producto en cuestión.	<p><b>En el plano externo</b> que revela el resultado es un producto cognitivo, tecnológico en la actividad profesional y socioeconómica.</p> <p><b>En el plano interpsicológico:</b> se valoriza a las posibilidades de relaciones para una apertura a la sociedad y viceversa.</p> <p><b>En plano intrapsicológico:</b> está asociado a las habilidades sociales del estudiante y expresa el valor ético de su resultado.</p>
<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO</b>					

La aplicación de la estrategia permitió identificar el nivel de creatividad de los estudiantes expresado en los resultados y en el desempeño personal frente a las actividades. Estos niveles fueron:

- » El nivel I. disposición hacia la tarea, interés en la búsqueda de información, recrea las ideas previas y define su proyecto de participación.
- » El nivel II. presenta un producto, argumenta las ideas, como expresión de la integración de saberes.
- » El nivel III. el producto expresa una concepción innovadora a la solución de un problema, que puede llegar a implicar cambios en los procesos o beneficios reconocidos.
- » El nivel IV. El producto creativo reúne las condiciones para ser socializado y propuesto para su introducción en la práctica

Por tanto, el valor teórico y metodológico de la estrategia didáctica se expresa en la posibilidad que ofrece, de ampliar la concepción de la formación de profesionales creativos, al concebir que la estimulación, para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debe asumirse como una condición implícita, que le otorga una cualidad nueva y desarrolladora al proceso enseñanza-aprendizaje de la carrera de Producción en Artes Audiovisuales.

La validación de la estrategia didáctica, se realizó a través de la combinación de tres tipos de actividades: valoración con profesores de experiencias en el área de la carrera Producción de Artes Audiovisuales de Argentina, México y Ecuador, valoración con docentes de la carrera de Producción en Artes Audiovisuales de la UNIBE y la implementación en la práctica.

El proceso de validación de la estrategia didáctica para la estimulación del desarrollo de la creatividad en la carrera Producción en Artes Audiovisuales, permitió confirmar su pertinencia y transferibilidad, en la medida que se sustenta en las relaciones internas del proceso de enseñanza- aprendizaje en la Educación Superior y las exigencias de la actividad creativa, lo cual guía la intervención del docente y el estudiante durante las actividades de enseñanza-aprendizaje,

lo anterior se pudo apreciar en las opiniones de los estudiantes y docentes durante el proceso de validación de la propuesta.

La valoración cualitativa destaca la idea de que la estimulación para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje es una tarea indelegable del docente de la carrera Producción en Artes Audiovisuales y puede ser concretada en cada asignatura, al proporcionar al estudiante los estímulos que encierra la utilización de los métodos enseñanza- aprendizaje en cada etapa del proceso, lo cual sirve de base para que esta se exprese en la significación personal y socioprofesional que se le concede al producto de la actividad.

## CONCLUSIONES

Los fundamentos teóricos que sustentan la estimulación para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Carrera de Producción en Artes Audiovisuales, confirman el carácter didáctico de las actividades que deben desplegarse para conseguir tal propósito; y develan, el carácter personalizado con que este debe concebirse. Esta condición se concreta en la medida que se logre relacionar las etapas del proceso creativo con las del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El estudio de la realidad educativa para conocer el estado actual de la estimulación para el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Carrera de Producción en Artes Audiovisuales, confirmó las falencias que éste tiene, pues no se logra la utilización de métodos, que guíen a los docentes en este proceso y no se tienen en cuenta las relaciones que se establecen, entre el proceso de enseñanza-aprendizaje y el proceso creativo

La estrategia didáctica que se ha elaborado como resultado de la modelación, generalización, sistematización, reflexión y abstracción, contribuye a resolver esta insuficiencia, ya que identifica los elementos que pueden conciliar la aplicación de más de un método en la actividad del docente y del estudiante y sobre todo relaciona las etapas del proceso creativo con las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La validación de la estrategia didáctica para la estimulación del desarrollo de la creatividad en los estudiantes de la carrera de Producción en Artes Audiovisuales permitió constatar la pertinencia y transferibilidad de la misma, así mismo destacó los factores que influyen en el resultado. Se reveló como aspecto significativo que su éxito descansa en la dinámica de las influencias estimuladoras en la actividad del docente y en la manera en que se movilizaron los recursos psicológicos de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M., & Zapata P. (2016). Efectos de un programa de intervención cognitiva en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en el contexto de la bioquímica en estudiantes de Educación Básica Secundaria. TED: Tecné, Episteme y Didaxis, 9.
- Arévalo Briones, K. P., Pastrano Quintana, P. F., & Yépez Macías, E. V. (2019). Evaluación por competencias de la práctica pre profesional: una propuesta didáctica. *Universidad y Sociedad*, 11(5), 147-154.
- Concepción, M. L. (2017). El modo de actuación creativo del docente desde un enfoque personalizado e integrador. (Tesis Doctoral). Universidad de Sancti Spiritus.
- De la Torre, S., & Barrios Ríos, O. (2000). Estrategias didácticas innovadoras y creativas. *Contextos educativos: Revista de educación*, 3, 391-392.
- Duarte Briceño, E. (1998). La creatividad como un valor dentro del proceso creativo. *Psicología Escolar e Educativa*, 2(1), 43-51.
- González, C. S. (2014) Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *RED -Revista de Educación a Distancia*, 40.
- Guilford, J. (1980). La creatividad. Madrid: Editorial Narcea.
- Jurado Ronquillo, M., Piedra Chávez, K., Morocho Mazón, M., & Avello Martínez, R. (2019). La creatividad en el uso de las técnicas de estudio en la educación superior. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(1).
- Martín, M., Martínez, C., Águila, E., & Cáceres, J. (2017) Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. *Revista de Educación*, 8(11), 21-40.
- Martínez Llantada, M. (2009). Maestro y creatividad ante el siglo XXI. En, M. Martínez Llantada y A. Guancho (compil.), *El desarrollo de la creatividad. Teoría y práctica en la educación*. (pp. 109-116). Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez, E. M., & González, M. P. (2009). La creatividad como competencia universitaria. La visión de los docentes. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2(2), 235-248.
- Medina Peña, R., Franco Gómez, M. C., Gallo Gonzalez, M. E., & Torres de Cádiz Hernández, A. (2019). El desarrollo de la creatividad en la formación universitaria. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(2), 374-388.

Mitjás, A. (1999). Los estudios de la creatividad en Cuba: actualidad y perspectiva. Educación, 10. [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/articulos/educar/numero10/estudios.htm](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/articulos/educar/numero10/estudios.htm)

Mitjás, A. (2013). Aprendizaje creativo: desafíos para la práctica pedagógica. Revista CS, 11, 311-341.

Piguave, V. (2014) Importancia del desarrollo de la creatividad para los estudiantes de la carrera de Ingeniería Comercial desde el proceso de enseñanza-aprendizaje. Educación, 23(44).

Ríos Figueroa, Á. P. (2018). Estimulación de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de producción en artes audiovisuales. (Tesis Doctoral). Universidad de Cienfuegos.

Torrance, P. (2013). Creatividad e inteligencia. <http://erasmus.ufm.edu/creatividad-e-inteligencia/>

# 19

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## EL MAPEO EPISTÉMICO:

HERRAMIENTA ESENCIAL EN LA PRÁCTICA INVESTIGATIVA

### THE EPISTEMIC MAPPING: ESSENTIAL TOOL IN RESEARCH PRACTICE

Angel Deroncele Acosta<sup>1</sup>

E-mail: [aderoncele84@gmail.com](mailto:aderoncele84@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0413-014X>

Ramiro Gross Tur<sup>2</sup>

E-mail: [ramiro.gross@yahoo.com](mailto:ramiro.gross@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3892-7883>

Patricia Medina Zuta<sup>3</sup>

E-mail: [medina.p@pucp.edu.pe](mailto:medina.p@pucp.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6315-9356>

<sup>1</sup> Universidad San Ignacio de Loyola. Perú.

<sup>2</sup> Instituto Superior Politécnico do Bié. Angola.

<sup>3</sup> Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Deroncele Acosta, Á., Gross Tur, R., & Medina Zuta, P. (2021). El mapeo epistémico: herramienta esencial en la práctica investigativa. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 172-188.

#### RESUMEN

El desarrollo humano, social, tecnológico y educativo del siglo actual requiere cada vez más de la investigación científica desde una práctica investigativa ética y efectiva. Como contribución a ello, el objetivo del presente estudio implica: diseñar pautas didáctico-metodológicas en función del desarrollo de la investigación científica y la construcción científico-textual, basada en la caracterización de la dimensión epistémico-referencial de la competencia epistémica del investigador. Caracterizar esta novedosa dimensión a partir de los cinco indicadores que la componen: Metodológico, Axiológico, Praxiológico, Epistemológico y Ontológico, permitió revelar la herramienta “mapeo epistémico”, que permite al investigador orientar la lógica del proceso investigativo y la lógica del texto científico, lo cual se erige como una respuesta formativa y operativa frente a la actual diversidad paradigmática de la práctica en investigación. En este sentido, la “competencia epistémica” del investigador, favorece la coherencia epistemológica argumentativa, tan necesaria en el desarrollo de estudios que trasciendan por su aporte teórico-práctico, y por tanto, se valida su contribución al desarrollo de investigaciones que garanticen consistencia, racionalidad y criterios de calidad, gestionando tareas científicas que comprometen un alto nivel de exigencia cognitiva, emocional y volitiva, y por tanto, el despliegue de niveles superiores del pensamiento.

**Palabras clave:** Competencia investigativa, competencia epistémica, mapeo epistémico, investigación científica.

#### ABSTRACT

The human, social, technological and educational development of the current century requires more and more scientific research from an ethical and effective research practice. As a contribution to this, the objective of this study involves: designing didactic-methodological guidelines based on the development of scientific research and scientific-textual construction, based on the characterization of the epistemic-referential dimension of the epistemic competence of the researcher. Characterizing this novel dimension from the five indicators that compose it: Methodological, Axiological, Praxiological, Epistemological and Ontological, allowed to reveal the “epistemic mapping” tool, which allows the researcher to guide the logic of the research process and the logic of the scientific text, which stands as a formative and operational response to the current paradigmatic diversity of research practice. In this sense, the “epistemic competence” of the researcher favors the argumentative epistemological coherence, so necessary in the development of studies that transcend due to their theoretical-practical contribution, and therefore, their contribution to the development of investigations that guarantee consistency is validated. rationality and quality criteria, managing scientific tasks that compromise a high level of cognitive, emotional and volitional demand, and therefore, the deployment of higher levels of thought.

**Keywords:** Research competence, epistemic competence, epistemic mapping, scientific research.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la formación de profesionales, supone el constante reto de trascender el discurso académico y desplegar una lógica productiva de conocimientos y tecnologías, acordes con las demandas emergentes de sociedades diversas. El análisis crítico-constructivo de las ciencias que sustentan la formación y el desempeño profesional, así como la valoración de esta praxis, como fuente para la generación de conocimientos y la determinación de incertidumbres, constituyen esencias para elevar la calidad de la formación en este nivel.

Por tanto, la formación epistémica en los profesionales es una necesidad impostergable, si se considera la multiplicidad de paradigmas científicos que caracterizan las ciencias posmodernas. La formación de los investigadores requiere asumir, que, de acuerdo con la diversidad paradigmática, se debe ser consciente de qué alternativa ofrece uno u otro paradigma en relación al logro de los objetivos investigativos, para lo cual se hace necesario desplegar la dimensión epistémico-referencial de la competencia epistémica (Deroncele, 2020ab).

La competencia epistémica es un proceso que favorece la coherencia epistemológica argumentativa pues implica *“el pensar epistémico en el uso de instrumentos conceptuales, siendo herramientas que permiten reconocer diversidades posibles, con contenido, para una adecuada argumentación científica”* (Zemelman, 2011, p.4, citado por Deroncele, 2020b).

El sentido de lo epistémico tiene sus bases en la tesis doctoral de Deroncele (2015, citado en Deroncele 2020b) cuando propone los “recursos epistémico-investigativos”. Para entender el sentido de la competencia epistémica, es necesario una distinción entre lo epistémico y lo epistemológico; clarificando que no son sinónimos, en Deroncele (2020b) se ofrece una reflexión detallada de estos términos, revelando *“no solo una diferenciación entre lo epistemológico y lo epistémico, sino la comprensión de lo epistémico como herramienta para entender, interpretar y construir lo epistemológico”*. (Deroncele, 2020b, p.54)

Queda entendido entonces lo epistémico como el acto de conocimiento, las formas de entender e interpretar (RAE, 2019; Merriam-Webster, 2020; citado en Deroncele, 2020b), situándose en el polo del sujeto, desde la consideración de la relación dialéctica sujeto-objeto (sujeto investigador-objeto de investigación). Tal como explican Fuentes, et al. (2007), *“el objeto de investigación se configura como consecuencia de delimitar el problema, expresado por el sujeto; siendo el objeto la configuración que expresa a través de la cultura epistemológica del*

*investigador el proceso u objeto de la realidad, donde se manifiesta el problema”*. (p.45)

Deroncele (2020b), plantea que si bien lo epistemológico se instaura como signo de la ciencia, lo epistémico se establece como herramienta para interpretar estos signos, pertenece a las personas, convive en ellas, es una disposición, una actitud, una competencia humana, por lo que hablar de competencia epistémica es hablar de la actitud activa, crítica y creativa del investigador concretado en procesos como: “vigilancia epistémica”, “curiosidad epistémica” y “actitud epistémica”

La vigilancia epistémica, es entendida como “el examen exhaustivo y permanente a las decisiones tomadas en el proceso de la investigación” (Farías, 2009, p.61, citado en Deroncele, 2020b) ello da cuenta de la reflexión sobre la acción, como esencia de recursos metacognitivos del sujeto investigador, quien deberá asumir un compromiso ante los elementos que considera relevante y que por tanto va seleccionando para su estudio; esta toma de decisiones trae nuevamente la triada actitudinal de lo epistémico: lo crítico, lo proactivo y lo resignificador (Deroncele, 2020b).

La curiosidad epistémica es una categoría muy estudiada y con muchos estudios recientes (Karandikar, et al., 2021); en Scopus el primer texto sobre curiosidad epistémica data del año 1962, con el artículo “Uncertainty and epistemic curiosity”, luego se constata un “período de silencio” con unos pocos intentos textos aislados; esta situación duró hasta inicios del siglo XXI, evidenciándose un crecimiento exponencial de estos estudios hacia los años 2019, 2020. Así son varios los estudios actuales sobre curiosidad epistémica (Subaşı, 2019; Hong, et al., 2020; Karandikar, et al., 2021), entre otros tantos.

La curiosidad epistémica es entendida como el motivo y la necesidad de buscar conocimiento (Karandikar, et al., 2021), en este sentido connota *“dinámicas motivacionales complejas que están determinadas por una combinación de subsistemas motivacionales, afectivos y cognitivos que operan dentro de una ecología epistémica”* (Subaşı, 2019, p.8)

Subaşı (2019), rescata elementos de la curiosidad epistémica que permiten la comprensión de esta competencia en la práctica investigativa del sujeto, se refiere así a la curiosidad epistémica como deseo de conocer y destaca la propiedad de selectividad de la curiosidad epistémica y su dinámica motivacional.

Por su parte Hong, et al. (2020), alertan sobre la existencia de una brecha científico-profesional referida a creencias no científicas, y encuentran en su estudio que si se

logra un mayor nivel de flexibilidad cognitiva, esta brecha puede reducirse, y precisamente un dinamizador de esta flexibilidad cognitiva del investigador es la curiosidad epistémica. Otros estudios

Otros estudios abordan la relación entre la pasión armónica y la competencia epistémica (Ruiz-Alfonso & León, 2019), lo cual constata la importancia de elementos psicológicos de la competencia epistémica que dan cuenta de cómo se configura la actitud crítica, creativa y activa del sujeto en la práctica investigativa.

Por su parte, la actitud epistémica está relacionada con la crítica de fuentes bibliográficas y literatura científica en el análisis del objeto de investigación. En relación con ello, el estudio de Schaefer & Alvesson (2020), explora y discute las prácticas actuales. Estos autores que ponen su énfasis en las entrevistas, sugieren desplegar una postura cuidadosa y reflexiva y proponen cinco actitudes epistémicas que son resignificadas en el presente estudio, aplicadas a la crítica de fuentes bibliográficas y literatura científica, de estas cinco actitudes epistémicas, las tres primeras hacen referencia a una actitud pasiva y negativa del investigador (indiferencia epistémica, exceso de confianza epistémica hipocresía epistémica) y dos hacen referencia a una actitud activa y positiva (proactividad epistémica y engagement epistémico).

1. Indiferencia epistémica: el investigador pasa por alto la crítica de la fuente bibliográfica o literatura científica.
2. Exceso de confianza epistémica: el investigador asume de manera acrítica los planteamientos vertidos en las fuentes bibliográficas o literatura científica.
3. Hipocresía epistémica: el investigador reconoce problemas básicos al evaluar la confiabilidad de las fuentes, sin embargo, no hace nada al respecto para fortalecer el conocimiento.
4. Proactividad epistémica: implica un diseño cuidadoso y proactivo basado en el análisis crítico de muchas fuentes en función de problematizar y teorizar acerca de la teoría del objeto de investigación (el autor encuentra tendencias, regularidades, vacíos epistemológicos) sistematizando el conocimiento establecido.
5. Engagement epistémico: el investigador reconoce puntos comunes y contradictorios entre las fuentes, y se compromete con la transformación del objeto de investigación, mostrando vigor (energía), dedicación y absorción en el diseño de propuestas novedosas que implique la sistematización del conocimiento establecido, la construcción hipotética-deductiva y la reconfiguración epistemológica.

El modelo teórico de la competencia epistémica del investigador se estructura en cinco dimensiones: dimensión epistémico-referencial, dimensión semiótica, dimensión hermenéutica, dimensión de mediación procedimental, y dimensión de liderazgo científico-investigativo. El presente estudio aborda de manera específica la dimensión epistémico-referencial concretada en la herramienta “mapeo epistémico” como herramienta para el análisis *metodológico, axiológico, praxiológico, epistemológico y ontológico* del objeto de investigación (Deroncele, 2020b).

La dimensión epistémico-referencial de la competencia epistémica del investigador se expresa en la necesaria profundización en torno a la lógica configurativa de los conocimientos científicos y las vías de su aplicación, en este sentido el “mapeo epistémico” responde a dos núcleos: 1.- la lógica del proceso de investigación, y 2.- la lógica de la construcción del texto científico, con la intención de que el investigador pueda *“armonizar estas lógicas como expresión de una gestión científica integrada”* (Deroncele, 2020b, p.69). La expresión del “mapeo epistémico” en estos dos núcleos: lógica investigativa y texto científico, se presentan en el presente texto.

En estudio reciente, titulado *“Paradigmas de investigación científica. Abordaje desde la competencia epistémica del investigador”*, Deroncele (2020a), propone la herramienta epistémica MAPEO como recurso para concretar el análisis crítico investigativo en los procesos de investigación científica. Tal herramienta se articula como expresión de los indicadores de la dimensión epistémico-referencial (metodológico, axiológico, praxiológico, epistemológico y ontológico), siendo un punto de partida coherente para la fundamentación científica de los objetos y campos de la investigación.

En la presente investigación, se asume la importancia de la dimensión epistémico-referencial y las potencialidades de la herramienta “mapeo epistémico”, para su articulación en los procesos investigativos.

Sin embargo, cabe considerar que, en publicaciones precedentes, estos procesos han sido argumentados insuficientemente. Por ello, se plantea el objetivo de diseñar pautas didáctico-metodológicas en función del desarrollo de la investigación científica y la construcción científico-textual, basada en la caracterización de la dimensión epistémico-referencial de la competencia epistémica del investigador; es válido señalar que los indicadores de esta dimensión epistémico-referencial (metodológico, axiológico, praxiológico, epistemológico y ontológico) se erigen como la herramienta “mapeo epistémico”.

## DESARROLLO

El desarrollo del texto que sigue ha sido diseñado teniendo en cuenta dos núcleos que tienen un alto valor didáctico-metodológico; el primer núcleo explica el mapeo epistémico en la lógica del proceso investigativo, y está compuesto por la caracterización de la dimensión epistémico-referencial de la competencia epistémica, seguido de cada uno de sus indicadores, y un segundo núcleo especifica la concreción de la dimensión epistémico-referencial en los procesos de construcción científico-textual, y explica particularmente cómo esta herramienta de “mapeo epistémico” se concreta en el texto científico.

- Dimensión epistémico-referencial de la competencia epistémica

La dimensión epistémico-referencial contiene la intencionalidad investigativa de lograr un posicionamiento científico singular y contextualizado, coherente con las cualidades ontológicas, praxiológicas, epistemológicas, metodológicas y axiológicas del objeto de la investigación. De acuerdo con Carnut (2019, citado en Deroncele, 2020b), esta dimensión supone el tránsito entre repensar los referentes ontoepistemológicos que sustentan las tesis fundamentales de las ciencias y derivar las premisas, teorías, conceptos y métodos a ser asumidos.

La esencia de esta dimensión está en el tránsito dialéctico entre el análisis crítico de los referentes de la ciencia (múltiples y diversos) y la asunción-construcción de los fundamentos de la investigación. Este tránsito es necesario a fin de evitar el riesgo de sesgos en el objeto; sesgo que puede ser provocados por las vivencias, creencias y experiencias del sujeto, su ECRO (esquema conceptual referencial y operativo), el discurso y cultura científica de una comunidad científica particular, entre otros que atentan contra el reconocimiento de la diversidad científica y nuevos elementos de la teoría. Por ello también alerta Deroncele (2020a), sobre la diversidad paradigmática y apunta que *“se debe favorecer la reflexividad de las potencialidades que pueden ofrecer diversos paradigmas, sin privilegiar de antemano la hegemonía de un paradigma por encima de otro”*. (p.223)

Por tanto, lo epistémico-referencial debe ser coherente con el uso consecuente de los operadores epistemológicos (fundamentación, justificación, crítica e interpretación) como elemento clave y célula dinamizadora del proceso de investigación y de argumentación científica (Matos, 2010; Matos & Cruz, 2011; citados Deroncele, 2020b).

Lo epistémico-referencial, en tanto dimensión del proceso de (auto)gestión de la competencia epistémica del investigador, tiene un carácter procesal dinamizado por los

operadores epistemológicos. El valor de estos operadores es esencial durante la crítica-asunción-construcción de los fundamentos de la investigación pues garantizan eliminar posibles posicionamientos positivistas paradigmáticos rígidos, contribuyendo a evitar posicionamientos epistemológicos contentivos de pasiones pragmáticas matizadas por caprichos, arbitrariedades y el hermetismo de las figuras o grupos científicos más influyentes (Fernández, 2013).

Haciendo alusión a esta misma lógica, Matos (2010), considera que *“llevar a cabo una investigación científica requiere de una postura epistemológica y metodológica del investigador que permita incorporar el saber del objeto investigado, sin que ello se convierta en un entramado ecléctico, resignificando la selección, integración e interacción de las teorías y postulados teóricos más relevantes y coherentes entre sí, de modo que se sinteticen en una contextualización epistemológica del objeto y campo investigado, para revelar un nuevo pensamiento teórico, que debe ser expresión de la singularidad del pensamiento epistémico-procedimental del investigador”*.(p. 22)

Así, es posible sintetizar que la dimensión epistémico-referencial remite a la actuación del investigador en función de configurar un marco epistémico-conceptual para su investigación; siendo un proceso esencialmente académico, sustentado en la sistematización histórica y teórica de las nociones epistemológicas, praxiológicas, metodológicas, ontológicas y axiológicas en torno al objeto de investigación (Gross, 2017, citado en Deroncele, 2020b) y dinamizado por los operadores epistemológicos mencionados en párrafos anteriores.

Esta dimensión discurre como un proceso de indagación crítica durante el cual se identifican, describen, interpretan, critican y valoran las alternativas de abordaje científico del objeto. Dicho proceso continúa a través de una dialéctica configurativa de asunción-construcción del marco epistémico-conceptual en tanto se logre fundamentar y justificar, con argumentos lógicos, históricos y contextuales, una posición consistente y pertinente. Esta posición se configura como un encuadre de coherencia cosmovisiva que favorece la actuación profesional con marcado carácter científico (Gross, 2017, citado en Deroncele, 2020b).

El carácter operativo de esta dimensión se explica a partir de aspectos esenciales de los métodos: sistematización epistémica argumentativa, método formativo de la intervención psicológica transversalizados por el método formativo de la competencia profesional del psicólogo (Matos, 2010; Gross, 2017; Deroncele, et al., 2016; citados en Deroncele, 2020b).

El desenvolvimiento de la dimensión requiere de *“un riguroso proceso de sistematización epistemológica y metodológica del objeto investigado que dé cuenta de los diferentes estadios de síntesis teóricas como expresión de niveles de ascensos interpretativos del investigador”* (Matos, 2010, p.14). Esta idea actúa como referente en tanto el investigador, a partir de un proceso consciente e intencionado de indagación e interpretación, logre diferentes síntesis en la comprensión de la teoría del objeto y su historia (ontológico), en la comprensión de los principios en que se ha sustentado la construcción de esa teoría (epistemológico), en el análisis de los métodos que se vienen utilizando para abordar el objeto (metodológico), en las expresiones del cómo se opera en la práctica científico-profesional con el objeto (praxiológico) y de qué posicionamientos éticos y valorativos se manejan con respecto al objeto (axiológico).

Este proceso de sistematización discurre en dependencia del procedimiento asumido por el investigador. En la literatura se revelan procedimientos como la minería de datos, *Systematic literature review* (SLR), estudios bibliométricos, etc. Independientemente de la estrategia asumida, lo fundamental es que el investigador logre develar los núcleos conceptuales en la teoría del objeto, así como sus antecedentes, regularidades, tendencias e hitos en su evolución histórica.

La sistematización de la teoría del objeto remite a la concreción de contradicciones epistémicas de acuerdo con la aplicación consecuente de operadores epistemológicos (Matos, 2010). El análisis crítico, a partir de las interpretaciones realizadas en torno al conocimiento científico del objeto, permite identificar contradicciones, divergencias, convergencias, avances o retrocesos en la comprensión del objeto según los indicadores epistemológico, ontológico, metodológico, praxiológico y axiológico.

- Indicador epistemológico de la dimensión epistémico-referencial

Si bien existe una relación dialéctica entre los indicadores, el análisis del objeto supone particularidades distintivas entre cada uno de ellos. El análisis epistemológico del objeto, por ejemplo, remite al abordaje de su ontología e (inter)influye en lo metodológico, paraxiológico y axiológico. Sin embargo, existe un elemento distintivo para la comprensión epistemológica del objeto: el cómo discurre la relación gnoseológica sujeto-objeto.

Al respecto, el investigador debe revelar, en un proceso de crítica-asunción-construcción, una lógica coherente para explicar el objeto de la investigación en tanto objeto epistémico; es decir, se fundamenta y justifica la posición epistemológica asumida en torno al objeto. Este proceso

puede desarrollarse en función de herramientas que sustentan habilidades del investigador en torno al dominio de aspectos sobre filosofía de la ciencia, teoría del conocimiento y bioética global.

El dominio de lo filosófico respecto a la epistemología ha sido asumido como requisito en la formación de investigadores (Matos, 2010; Zanotto & Gaeta, 2018, citados en Deroncele, 2020b) y su valor fundamental reside en el desarrollo de habilidades para identificar y valorar las distintas posiciones existentes con relación a la noción epistemológica del objeto de la investigación. Este dominio constituye una premisa de la dimensión epistémico referencial de la competencia epistémica pues expresa la solidez con que el investigador opera ante la diversidad epistemológica existente.

Desde la teoría de Platón, es plausible que la epistemología resguarda una base sólida a cualquier estudio que la implique. De esta manera, el indicador epistemológico, explica cómo el investigador examina las teorías científicas y adopta una postura que imprime una determinada base teórica.

Nuevamente la ontología se adjunta a este reconocimiento y confirmación de autores y teorías científicas que le van a otorgar al estudio una solidez de este nivel. Si un tesista se asume “vitgoskiano”, ya está adoptando una serie de principios y características propias de este modelo teórico. Por lo tanto, con ello va a construir su tesis involucrando estudios que le den fundamentación a lo que propone.

El desarrollo de tal dominio requiere de indagaciones literarias exhaustivas donde el investigador pueda analizar referentes teóricos vinculados al estudio del objeto, contentivos de basamentos epistemológicos diversos y, a través de la aplicación de los operadores epistemológicos, logre gestar un texto capaz de enunciar coherentemente todo este proceso y la posición epistemológica asumida-construida por el investigador.

Entonces, una base epistemológica se concreta, cuando hay un reconocimiento y toma de decisiones respecto a teorías que provienen de corrientes filosóficas, teorías de la educación, paradigmas científicos; y de manera más específica, de bases que determinen niveles consolidados en categorías de investigación ya posicionadas por las comunidades científicas.

Los “mapas representacionales” son un potente recurso de representación de las bases epistemológicas y de las corrientes teóricas que se vinculan a las mismas. Se trata de plasmar en el proceso científico, una síntesis



explicativa de la epistemología y de las bases teóricas relacionadas a la misma.

Este análisis discurre en un proceso de teorización donde el investigador aborda conceptualmente las categorías; es aquí donde se logran conceptualizaciones, a partir del análisis de autores, modelos, teorías, taxonomías, bases epistemológicas, entre otros elementos, eminentemente del campo del conocimiento científico. Las categorías pueden reconstruirse a partir de la sistematización rigurosa de diversas referencias científicas.

También se apoya en el estudio de los antecedentes de la investigación; en el examen de estudios que han abordado problemáticas similares, de manera directa e indirecta, explícita o implícita, constituyéndose en el espacio donde se delimita en qué contextos y sujetos se han realizado estos estudios similares, así como las teorías de base, los métodos utilizados y los resultados obtenidos en un período dado. Este análisis permite construir un mapa del comportamiento de investigaciones similares a nivel internacional, nacional y regional, permitiendo evaluar los posibles rumbos de la investigación.

Las prácticas vinculadas al estado del arte o a la revisión de la literatura, necesitan accionar en el investigador, el reconocimiento de las diferentes posibilidades epistemológicas. Así, el examinar antecedentes de investigación, debería disponer que haya un cruce de reconocimiento de estas bases, y por lo tanto de su pertinencia en un tema u objeto de investigación. Ello dentro del proceso epistémico, permitirá tomar mejores decisiones y confirmar la vinculación de teorías con los fundamentos epistemológicos adoptados. Nuevamente los mapas representacionales inquieran una organización previa al texto por parte del investigador.

Cimentar las bases epistemológicas en la construcción científico-textual, subyace a procesos de teorización y de comprensión de las diferentes perspectivas y enfoques. Pero, sobre todo, propone que el investigador realice un proceso epistémico de sistematización, comparación y análisis de posibilidades que las teorías más consolidadas han ido adoptando como base de consistencia científica en torno a la comprensión del objeto de ciencia.

En tal sentido, el análisis epistemológico remite al análisis ontológico; es decir, para asumir una postura epistemológica coherente, es necesario lograr una comprensión precisa del objeto (ente). Al respecto, Colina (2019), comenta la necesidad de conocer los elementos que conforman la naturaleza del objeto en tanto premisa para el establecimiento de los principios y fundamentos del conocimiento sobre tal realidad o fenómeno.

- Indicador ontológico de la dimensión epistémico-referencial

La ontología supone una reflexión que tiene su punto de partida en las principales motivaciones, necesidades e intereses del sujeto que investiga. De esta manera, es fundamental que el investigador pueda reconocer su propia esencia, su paradigma, aquello que lo moviliza y le da carácter en la forma como propone la construcción epistémica.

El análisis ontológico requiere dos observaciones elementales: la comprensión óptica y la comprensión ontológica. La comprensión óptica apunta al reconocimiento del ente; es decir, en términos cartesianos, la *res extensa* o en términos kantianos, la *cosa en sí*. Lo óptico se refiere, en síntesis, a la noción de existencia del objeto (que en términos contemporáneos puede ser de naturaleza material, inmaterial o procesual).

La ontología del ser implica, para el investigador, la capacidad de autoconsciencia, identidad y diferenciación, pues le exige explorarse, entenderse, reconocerse, dialogar con su subjetividad, con su esencia, con lo que se compromete; es una toma de conciencia de su identidad y resortes motivacionales como investigador.

Un claro ejemplo de concreción de este indicador, es cuando el investigador determina su decisión sobre qué investigar, y cuál será el objeto de investigación, a partir de procesos reflexivos que le hacen revisarse en sus saberes y experiencias previas (Medina & Deroncele, 2020).

La estrategia "autorreflexiva y de subcategorización", permite que los investigadores prevean la importancia que tiene el crear espacios de revisión sobre los síntomas y manifestaciones de un determinado problema. Lo que, a su vez, establecerá una forma concreta de analizar sujetos y contextos de su realidad inmediata, para luego clarificarse y asumir decisiones teóricas y metodológicas.

Por supuesto, el análisis del ente como objeto epistémico exige su abordaje desde una perspectiva ontológica; es decir, un estudio del objeto que trascienda la noción de su existencia y comprenda la relación de ese objeto (epistémico) con el sujeto cognoscente (autoconsciente).

En tal sentido, Jiménez & Torres (2006), aclaran que "*los objetos de investigación científica tienen un carácter conceptual (no empírico); el investigador los construye desde sus referentes interpretativos y el conocimiento previo de la realidad*" (pp. 16-17); así, la dimensión epistémico-referencial se connota como un núcleo dinamizador de la construcción del objeto, con un énfasis especial en el significado contextual que ha tejido desde su acción epistemográfica; es decir, que la actitud intelectual supera

la ilusión de existencia apriorística de los “objetos” de la ciencia.

La comprensión ontológica implica reconocer al objeto de la ciencia como resultado de la ulterior sistematización epistemológica y metodológica desarrollada por el investigador; no existe objeto de la ciencia *a priori* del análisis epistemográfico, sino *a posteriori*.

Entonces, el análisis ontológico remite, necesariamente, a un posicionamiento desde el cual se define al objeto: remite a lo epistemológico. Por supuesto, existe unidad y diferencias entre lo ontológico y lo epistemológico; por tanto, el análisis ontológico no se avoca a la presencia del objeto, sino que contiene consciencia epistémica.

Lo ontológico requiere la aprehensión de la realidad, así analizar un objeto de ciencia, desde el punto de vista ontológico, significa reconocer y definir su unicidad; distinguirlo, identificarlo. Este proceso de definición impone reconocer los límites epistémicos existenciales de tal objeto; establecer la dimensión de su totalidad. Durante este acto, el investigador se sustenta en la comprensión de su evolución histórica y destaca los elementos que lo definen como objeto acto-virtual. El análisis ontológico permite explicar qué es el objeto de investigación dentro del marco referencial de la ciencia; es decir, imprime identidad a la forma de abordar y entender un fenómeno, una teoría o cualquier elemento que es parte del proceso investigativo. En tanto, se asume que la decisión parte desde la toma de consciencia del investigador, respecto a sus motivaciones, sus formas de entender el contexto y sus manifestaciones.

- Indicador praxiológico de la dimensión epistémico-referencial

Para comprender qué es el análisis praxiológico del objeto es preciso considerar que lo praxiológico, en tanto aspecto de la dimensión epistémico-referencial, da cuenta de esa práctica de investigación reflexionada, pensada; es esa relación dialéctica práctica-teoría; donde se despliegan los procesos de la actividad investigativa propuestos por Fuentes, et al. (2007): indagación, argumentación, innovación y creación.

Lo praxiológico se nutre de las dimensiones de construcción de un objeto propuestas por Azar (2017), quien lo analiza desde una perspectiva cultural-disciplinar, delimitado por la construcción de un objeto formal de estudio y reconoce dos dimensiones: la teórica explicativa y la proyectiva y práctica; éstas tienen gran significación en lo praxiológico pues suponen una explicación, desde el análisis teórico, que viene a ser uno de los aspectos centrales de la praxiología y, por tanto, una proyección que orienta la práctica investigativa.

La comprensión de lo praxiológico remite al análisis de la relación existente entre la práctica y la teoría, que debe ser lo suficientemente coherente para abarcar la totalidad de factores y procedimientos que le subyacen. Se debe señalar que lo praxiológico no se limita a la práctica en sí, sino que abarca la lógica que subyace a tal práctica. Por ello, resulta esencial abordarlo desde una postura crítica que contemple el cuestionamiento de sus bases epistémicas a fin de revelar la consistencia de sus relaciones internas.

Este posicionamiento analítico sobre lo praxiológico se aviene a la propuesta de lo *epistemopraxiológico*. Este término se refiere a la necesaria coherencia y consistencia entre los modos de pensar y hacer en la ciencia y la profesión; remiten a la relación que debe existir desde la observación inicial del objeto hasta la aplicación de los resultados de la investigación.

El análisis praxiológico es un posicionamiento crítico y exhaustivo en torno a la lógica que sustenta los modos de proceder ante el objeto de investigación, teniendo como referentes los marcos epistemológico, ontológico, metodológico y axiológico. El análisis debe apuntar hacia la coherencia entre la noción de objeto desde lo científico y lo profesional. El investigador precisa revelar en qué medida los modos de operar con el objeto, a nivel profesional, son coherentes con su concepción a nivel de la ciencia; usando los términos de Azar (2017), el investigador requiere desvelar la consistencia entre las dimensiones teórica explicativa, y la proyectiva y práctica.

La concreción de este indicador nos sitúa en el referente de la viabilidad y aplicabilidad. Esto es, examinar las posibilidades fácticas del estudio. Esta práctica pensada y reflexionada, se relaciona cuando el investigador arguye los fundamentos de la justificación práctica en el desarrollo de una tesis, que puede ser pertinente a esta explicación. El hacer un estudio de este alcance y dimensión concretiza la posibilidad de ampliar el conocimiento para la utilidad práctica de las personas. Entonces, la tesis adopta una base de aportes que pueden implicarse en la funcionalidad de otras prácticas más funcionales, relacionadas con la investigación.

Si el investigador se asume desde un paradigma científico y una determinada corriente filosófica, le será mucho más fluida la selección de una técnica, de un método o incluso de una forma de redacción o de constructo teórico-conceptual. Se trata con ello, de encontrar la vinculación congruente de estas decisiones con esa viabilidad y aplicabilidad del proceso científico.

Al respecto, es preciso señalar que el análisis praxiológico se diferencia del metodológico en tanto el análisis

metodológico se refiere a indagar sobre cómo se aborda metodológicamente el objeto de la investigación: cómo se conciben, diseñan, aplican, interpretan y reportan los resultados de los métodos de la investigación; mientras el praxiológico da cuenta, además, de cómo, a nivel profesional, se opera con el objeto.

- Indicador metodológico de la dimensión epistémico-referencial

Lo metodológico presenta una fuerte conexión de interinfluencia con lo epistemológico. En varios estudios se aprecia cómo lo metodológico, en tanto vía más operativa para revelar la verdad científica, se sustenta en lo epistemológicamente paradigmático. Los criterios de verdad científica suelen ser un reflejo configurado a partir del paradigma argumentado y asumido en un sistema categorial dado. Mientras, Martínez (2017), indica que *“un conocimiento de algo, sin referencia y ubicación en un estatuto epistemológico que le dé sentido y proyección, queda huérfano y resulta ininteligible; es decir, que ni siquiera sería conocimiento”*. (p. 54)

El análisis de lo metodológico supone tener en consideración que todo método está insertado en un paradigma que, a su vez, se ubica dentro de una estructura cognoscitiva o marco general filosófico o socio-histórico (Martínez, 2017). Pero también remite a la comprensión ontológica del objeto, pues la naturaleza de este último es un indicador que informa sobre la lógica de los derroteros asumidos en torno a su estudio. Una observación retrospectiva relativamente simple permite constatar la estrecha relación existente entre los modelos paradigmáticos de las ciencias, las nociones ontológicas en torno a sus objetos y las estructuras metodológicas desarrolladas al respecto.

Un ejemplo fehaciente lo constituye el trabajo de Fernando González Rey (González, 2005a, 2005b, 2011, 2015; González & Mitjás, 2016, 2017, citados por Rossato & Mitjás, 2018), donde se advierte la necesidad de reconstruir una base epistemológico-metodológica coherente con la complejidad teórica de la subjetividad como objeto de ciencia: el análisis ontológico del objeto de la Psicología desde el paradigma de la Complejidad condujo a comprender lo subjetivo desde una perspectiva más holística y configuracional que impuso la necesidad de abordarlo desde las nuevas nociones epistemológica (Epistemología cualitativa) y metodológica (Metodología constructivo-interpretativa).

Estos elementos indican que el análisis metodológico no se ciñe a la descripción de los métodos y procedimientos utilizados; sino que se despliega en interpretaciones, enjuiciamientos y valoraciones de las relaciones lógicas

entre tales métodos, técnicas y procedimientos, y las nociones ontológicas, epistemológicas y axiológicas que existen en torno al objeto. El investigador requiere delimitar los cauces de la ciencia en función de su articulación metodológica a partir del abordaje epistemológico y axiológico fundamentado en la ética y en la contextualización.

En síntesis, el análisis metodológico es un examen crítico de la lógica investigativa, en el que se asumen como indicadores la coherencia interna entre sus elementos y la consistencia de los resultados. Ello significa que, además de la valoración de la coherencia entre los elementos de las lógicas investigativas cuantitativa, cualitativa o mixta, se debe enjuiciar si los resultados responden a la naturaleza del objeto.

El análisis metodológico supone reconocer de los métodos de investigación, los cuales ofrecen un marco de posibilidades al investigador, pero ello va a demandar un proceso que no inicia en este reconocimiento. Sabemos ya que un estudio científico inicia con la decisión de investigación, siendo posterior a ello, la definición del método.

En este sentido, es frecuente que las producciones científicas den cuenta de definiciones que especifican diseños, procedimientos, técnicas, grupos muestrales, entre otros elementos que van a explicitar un saber y un hacer epistémico.

Sin embargo, es importante disponer una base de reconocimiento, que va desde la identidad y el paradigma del sujeto que investiga y que antecede a la identificación y confirmación de un marco metodológico. He aquí que el indicador ontológico se amalgama a esta toma de conciencia; permitiendo con ello, que el investigador fluya mejor en el proceso investigativo.

De manera complementaria el indicador metodológico se concreta, si se vincula a ello, en una lectura de métodos más relacionados con las funciones lógicas del pensamiento (métodos teóricos). Entonces se pautea una metodología que no solo va a concretarse en tareas científicas, sino en niveles de pensamiento superior en los cuales el análisis y la síntesis son un ejercicio constante para lograr construcción textual argumentativa (Medina & Deroncele, 2020).

La estrategia de los “mapas representacionales” en la construcción científica textual, revelan esta posibilidad de organización del pensamiento, en el cual el principio de transdisciplinariedad revela el alcance de la capacidad integrativa y “transconectiva” del investigador.

- Indicador axiológico de la dimensión epistémico-referencial

El análisis axiológico requiere mucha perspicacia por parte del investigador pues, generalmente, en los informes de investigación no aparece de manera tan evidente la postura axiológica asumida; de hecho, algunos contenidos de carácter axiológico suelen expresarse de manera implícita. No obstante, el investigador debe ser capaz de extraer estos elementos pues siempre están presentes en las investigaciones; no existe neutralidad axiológica en la construcción del conocimiento científico (Carnurt, 2019).

En torno a este tipo de análisis existe diversidad de estudios y definiciones con diferentes tendencias: desde las que intentan estandarizar los procesos de evaluación o identificación de los valores, hasta las que comprenden estos procesos desde posiciones más comprensivas.

Mientras que, Gervilla (2004), aunque intenta dar una connotación menos empírico-analítica a su propuesta, termina definiendo *“el análisis de contenido axiológico como: un conjunto de técnicas de análisis que, de modo sistemático y objetivo, permite el conocimiento en profundidad de los valores presentes en cualquier universo, así como su modo de presencia”* (pp. 97-98). El posicionamiento paradigmático de Gervilla también se aprecia cuando señala ciertas características que, a su juicio, dicho análisis debe poseer, a saber: objetividad, sistematicidad, generalización y cuantificación.

Por otra parte, en la propuesta de González (1996, citado por Rossato & Mitjans, 2018) se reconoce una visión más comprensiva y configuracional en torno al abordaje de lo axiológico. Él considera que se debe evitar el trabajo con esquemas abstractos de valores socialmente contruidos en tanto mutila la individualidad.

En el presente examen de la dimensión epistémico-referencial se resalta la necesaria e íntima relación entre los distintos tipos de análisis a ser realizados durante una investigación; dígase praxiológico, ontológico, etc. Tal relación permite establecer pautas coherentes para realizar el análisis axiológico. Es decir, es un análisis encuadrado y permeado por los restantes análisis. Dígase: el posicionamiento valorativo a juzgar en determinado estudio está condicionado por la postura ontológica asumida.

De modo que el análisis axiológico remite al enjuiciamiento crítico de las expresiones de valor contenidas en los documentos u otros soportes. Supone identificar, a través de un exhaustivo proceso de análisis de contenido, las expresiones explícitas o implícitas de los valores, y revelar las relaciones existentes entre esos contenidos. Significa que el investigador, por medio de su intencionalidad indagadora, procura cada fragmento de texto que exprese algún criterio de valor respecto al objeto investigado. La

identificación de tales unidades de significado se realiza desde una perspectiva contextualizada.

- Hacia la concreción de la dimensión epistémico-referencial en los procesos de construcción científico-textual (el texto científico)

Es común que las nuevas teorías canalizadas desde bases gnoseológicas, demanden idoneidad, consistencia y el cumplimiento de criterios de calidad científica. Por ello es relevante, demostrar cómo los nuevos constructos vinculados a la dimensión epistémico-referencial, se han ido constituyendo en el tiempo y desde el tributo de investigaciones de aplicación teórico-empírica.

En este propósito, integraremos algunas referencias vinculadas a estudios previos que muchas veces, tuvieron su sostenimiento en los procesos formativos de construcción científico-textual (Medina & Deroncele, 2020).

Si desde un sentido heurístico inicial, se pretende responder a cómo puede concretarse la dimensión epistémico-referencial y los indicadores que la conforman, es pertinente examinar cada uno de ellos, que, a su vez, forman parte de la herramienta del “mapeo epistémico”.

Sin embargo, esta estrategia nos permite constatar cómo el investigador va siendo capaz de tomar consciencia de los indicadores de la dimensión epistémico-referencial a lo largo de su tarea investigativa, la misma que va articulando procedimientos relevantes en el desarrollo de todo estudio científico. Estas tareas científicas van a demandar altos niveles de exigencia cognitiva que ponen en marcha procesamientos de funciones superiores del pensamiento (Medina & Deroncele, 2020).

Por otro lado, si se va habituando al investigador en una sistematicidad y periodicidad sostenida, también se va asegurando que la competencia epistémica de consolide y se automatice porque permite tomar consciencia de cómo el pensamiento y las ideas evolucionan en organización y en contenido.

Es posible considerar que cada indicador de la dimensión epistémico-referencial evidencie la complejidad en el desarrollo de la competencia epistémica. Pero se hace necesario comprender qué representa cada uno de estos procesos desde el hacer investigador. A partir de esta premisa, proponemos el tratamiento de cada uno de estos indicadores, facilitando su comprensión cuando se vinculan a tareas de construcción científica del texto.

- La herramienta de “mapeo epistémico” en la construcción científico-textual

### Núcleos teóricos esenciales:

Competencia epistémica del investigador, específicamente los indicadores de su dimensión epistémico-referencial: MAPEO –Metodológico, Axiológico, Praxiológico, Epistemológico, Ontológico- (Deroncele, 2020b).

Proceso de construcción científico textual como síntesis de los operadores epistemológicos: fundamentación, crítica, justificación e interpretación (Matos, 2010; Matos & Cruz, 2011, citadas en Medina & Deroncele, 2020) y los procesos de investigación: problematización, teorización e instrumentación (Deroncele, 2020b).

Procedimientos epistémicos (crítico-reflexivo, transferencial-proactivo, resignificador) (Deroncele, 2020b).

Desde la teoría holístico configuracional creada y desarrollada por Homero Calixto Fuentes González, desde algunas de sus aplicaciones en el proceso de investigación científica orientada a la investigación en ciencias sociales, se asumen 3 aspectos específicos:

1. Cualidades del proceso de investigación científica: Actualidad, Necesidad, Cientificidad, Aplicabilidad y Viabilidad (Fuentes, et al., 2007)
2. Categorías del diseño de investigación: Problema, objeto, campo, objetivo, hipótesis, aportes teórico, aporte práctico, resultados de investigación (Fuentes, et al., 2007)
3. Procedimientos y subprocesos de la investigación teórica (Fuentes, et al., 2007):

A.- Sistematización del conocimiento establecido: 1.- caracterización ontológica del objeto de la realidad investigada, 2.- caracterización epistemológica y praxiológica del objeto de investigación, 3.- determinación de problema, objeto, objetivo y campo de acción. B.- Construcción hipotético-metodológica: 1.- determinación de la hipótesis, 2.- determinación de los métodos de investigación teórica; C.- Reconstrucción epistemológica: 1.- argumentación de las relaciones, regularidades, principios y leyes, 2.- generalización de la teoría.

- Axiológico

En el desarrollo científico-textual de la investigación, el análisis axiológico se expresa en dos direcciones fundamentales: en la actitud analítica para revelar contenidos axiológicos y en la actuación ética del investigador como gestor del nuevo conocimiento científico.

La actitud analítica para revelar contenidos axiológicos acontece durante la revisión de fuentes documentales para la justificación y argumentación científicas. En este proceso el investigador devela la posición axiológica que han mostrado otros autores al tratar el objeto

de investigación. Ello se revela concretamente en la fundamentación reflejada en el capítulo correspondiente al análisis del objeto. Esta acción permite asumir el derrotero (brecha u orientación epistemológica) que debe asumir la investigación a partir del posicionamiento valorativo que realiza el investigador con relación a lo valorizado por otros estudiosos que le antecedieron.

Es decir, se debe comprender el valor científico que, anteriormente, se le ha atribuido al objeto dentro de un marco histórico-contextual (científico, educativo) para, en consecuencia, revelar aquellos aspectos que han sido abordados insuficientemente o no se les ha atribuido la merecida significación (necesidad).

En tal sentido, lo axiológico se revela desde la sección de *Introducción* durante el análisis de la NECESIDAD del estudio en relación con lo ontológico que pone el énfasis en la ACTUALIDAD, permitiendo al investigador lograr este binomio Necesidad-Actualidad del estudio, tan importante para esclarecer la justificación de la investigación.

Lo axiológico está muy ligado a la ética del investigador, a sus valores profesionales y personales, desde el compromiso con contribuir a la solución de una problemática en contextos y sujetos reales. Este aspecto se vincula a la dirección referida a la actuación ética del investigador, la cual se sustenta en su actitud consciente de irreverencia científica respetuosa. Opera a través del comportamiento ético durante el análisis crítico de los referentes que permiten asumir-construir los fundamentos de la investigación.

Concretamente, en la sección de fundamentación teórica, lo axiológico se expresa en el reconocimiento de todas las fuentes de donde se ha adquirido la información, evitando cualquier tipo de plagio de texto, de ideas, de imágenes, en la Sección de Metodología lo axiológico tiene lugar en la selección responsable de la ruta metodológica, en el trabajo de campo se requiere siempre del consentimiento informado, así como informar a los sujetos de investigación sobre el estudio y sus resultados, con transparencia y respeto. De esta manera todo el texto científico debe ser una muestra de un proceder ético y una conducta responsable en investigación.

Lo axiológico es transversal en todos los niveles del texto científico, un aspecto esencial desde la primera aproximación son las fuentes que utiliza el investigador, y los elementos relevantes que selecciona para su estudio, por ello debe existir una relación directa entre citas y referencias, para dinamizar este trabajo muchos investigadores utilizan gestores bibliográficos como el Mendeley, Zotero, etc. Las referencias tienen un valor axiológico importante, el investigador no solo agrupa textos sobre un

tema específico, pues se enfrenta a la toma de decisiones de qué aspectos seleccionar, para ello es importante una reflexión en tres momentos: 1.- antes de escribir el texto (decidiendo criterios de búsqueda como: descriptores, plataforma(s) o bases de datos, período de análisis, tipos de documentos, países o regiones, idioma, entre otros, siempre que el criterio de homogeneidad permita encontrar una ruta objetiva de la indagación científica.) 2.- durante la escritura del texto (decisión de lo que se está seleccionando) y 3.- después de la escritura del texto (decisión de las referencias que finalmente se quedan pues realizan aportes relevantes y esenciales al el texto).

#### • Ontológico

Problematización- Las principales cualidades del proceso investigativo expresadas en el texto científico son la Necesidad y Actualidad del estudio. Se refleja en el texto en la INTRODUCCIÓN, donde se deberá hacer un análisis del marco global, local y específico (diagnóstico fáctico) de una problemática social, institucional, grupal, individual, que permitirá revelar un Problema de investigación (texto, contexto y sujeto) como categoría del diseño que refleje: *“carga epistémica, carácter relacional, límite entre lo teórico y lo fáctico, sin sesgos en el objeto, carácter problematizador y apertura a la indagación científica; esta apertura indicadora de posibles vías y líneas de búsqueda, como expresión de la diversidad de alternativas científicas”* (Tardo & Maymir, 2012, pp. 28-29)

El problema de investigación al constituirse desde el límite entre lo fáctico y lo teórico, conecta el diálogo entre lo ontológico y lo epistemológico, generándose un nivel ontoepistemológico que se expresa en un espiral hermenéutico (un ir y venir) que permite en el texto científico ajustar constantemente la introducción, marco teórico y marco metodológico en función de lograr la coherencia entre uno y otro.

Por su parte, las tareas científicas son decisiones importantes del investigador que matizan el nivel ontológico, expresando no solo la lógica que seguirá la investigación, sino esencialmente con lo que se compromete el investigador, teniendo en cuenta que cada tarea científica debe concretarse en un resultado del estudio; un ejemplo de estas tareas científicas:

- » Fundamentación/sistematización epistemológica del objeto de investigación -objeto, categorías científicas o variables.
- » Determinación de las tendencias históricas del objeto de investigación en un contexto determinado (categorías científicas).
- » Selección, diseño y/o validación del instrumento de recolección de la información.

- » Diagnóstico/Caracterización del estado actual del objeto de investigación en el contexto de la investigación.
- » Diseño de la contribución teórica y/o práctica.
- » Validación del diseño de la contribución teórica y/o práctica.
- » Aplicación del aporte práctico al contexto de investigación (puede ser de manera parcial o total).
- » Corroboración/Evaluación de los resultados de la aplicación parcial del aporte práctico en el contexto de investigación.

#### • Epistemológico

Teorización – La principal cualidad del proceso investigativo aquí es la Cientificidad. Se refleja en el texto en la Fundamentación Teórica. Como premisa y resultado de la valoración causal del problema se delimita y precisa el objeto de investigación, campo de acción, y objetivo.

El objeto de ciencia analizado en esta parte del texto, se concreta en 1.- bases epistemológicas –análisis teórico-conceptual-, 2.- antecedentes, y 3.- análisis histórico tendencial o análisis de antecedentes históricos, estos últimos realizados por algunos estudios que pautan el comportamiento del objeto en un contexto determinado a partir de criterios de periodización e indicadores de análisis.

En la lógica investigativa las bases teóricas se constituyen en premisas de los antecedentes, van antes, pues únicamente cuando se ha comprendido la complejidad del objeto de investigación, se está en condiciones de captar las posibilidades de antecedentes en sus diversas formas y expresiones. Las bases teóricas son previas a los antecedentes, pues la profundización epistemológica del objeto y los aspectos seleccionados del mismo para la investigación son los que van a guiar el sentido de los antecedentes, de igual manera en los estudios que se abordan dos categorías; una categoría meta, como expresión de categoría problemática o categoría a transformar, y una categoría herramienta como expresión de categoría propuesta o categoría dinamizadora; se sugiere que el marco teórico inicie por la categoría meta como expresión del proceso principal que se aspira a mejorar desde el problema de investigación.

Ejemplificación:

Problema de investigación:

- » Cómo lograr una lectura fluida en los estudiantes del 3er ciclo de primaria a partir de una adecuada utilización de las TIC de los maestros.

Valoración causal (tránsito del problema al objeto):

- » Lectura fluida ----- indagación científica ----- competencia lectora (categoría científica META).
- » Adecuada utilización de las TIC de los maestros ----- indagación científica ----- competencia digital docente (categoría científica Herramienta).

El ejemplo muestra el proceder de la valoración causal del problema para determinar el objeto de investigación, que se concreta en determinar el proceso inicial de análisis: "lectura fluida", luego se realiza una indagación científica que permite fundamentar cómo ello se expresa en la ciencia, y como resultado de esta indagación se determina un objeto de investigación, como expresión de un conjunto de conocimientos científicos sistematizados expresados en un concepto esencial, como es el caso de la "competencia lectora". Esto supone un tránsito argumentativo del problema al objeto, se debe reconocer que ambas categorías no tienen el mismo nivel de esencialidad.

Por ejemplo, en investigaciones positivistas con un enfoque cuantitativo, es común que la variable aparezca denominada desde el problema de investigación, cuestión que no necesariamente se da en investigaciones socio-críticas e interpretativas desde un enfoque cualitativo; ambas propuestas son pertinentes esencialmente a partir de su coherencia con los indicadores configuracionales propuestos por Fuentes, et al. (2018, citados en Deroncele, 2020a): 1.- la relación sujeto - objeto en la elaboración del conocimiento científico, 2.- la construcción epistemológica, 3.- la lógica de la investigación, y 4.- la finalidad del conocimiento científico.

Tal como plantean Fernández-Navas & Postigo-Fuentes (2020, citados en Deroncele, 2020a, p. 214) "la "guerra de paradigmas" está vigente; la percepción social y académica se ha conformado dentro de un pensamiento hegemónico positivista que entiende que la única forma de "hacer ciencia" pasa por el uso de métodos cuantitativos". En este sentido se debe tener cuidado con esta hegemonía de lo positivista y lo cuantitativo pues en ocasiones se suelen realizar estudios con el "nombre": "cualitativo" "socio-crítico" "interpretativo", pero que en la práctica siguen toda la lógica positivista; tanto las investigaciones cualitativas como las cuantitativas son válidas, en ambas se requiere un proceder que garantice rigor científico, lo cual se consolida desde el despliegue de la competencia epistémica del investigador.

En virtud de la determinación del objeto de investigación, que es el objeto de ciencia (categoría o variable), como explican Cox & Notley (2021), se requiere cada vez más ir "limpiando la ciencia", estos autores plantean la necesidad de una ontología de términos científicos

consensuados, precisamente la valoración causal es la que permite traducir el ente como proceso de la realidad expresado en el problema de investigación, en categorías científicas como expresión de esos "términos científicos consensuados" o conjunto de conocimientos científicos sistematizados expresados en un concepto esencial, esto tiene mucha fuerza en la investigación aplicada, lo cual no desmerita la intención de la investigación básica que tiene la difícil misión de ir estableciendo esos conceptos a partir de los cuales se logrará un consenso o no; muchos conceptos que hoy están establecidos, fueron resultado de investigaciones básicas, incluso a nivel cualitativo de aplicaciones de métodos como la teoría fundamentada.

El problema de investigación "*es la situación que se manifiesta en el proceso u objeto de la realidad, en su expresión más fenoménica, en un contexto histórico-social y cultural*" (Fuentes, et al., 2007, p. 45). Así el tránsito del problema hacia el objeto de investigación requiere que el sujeto investigador realice revisiones y subcategorizaciones que desplieguen un reconocimiento de los conceptos y constructos relacionados que subyacen al problema a investigar, lo cual conecta la naturaleza ontológica del objeto con su fundamentación epistemológica.

En el ejemplo, la categoría científica META (competencia lectora) es expresión científica del proceso que se quiere transformar desde el problema de investigación (lectura fluida), por ello el marco teórico se organiza iniciando con la categoría científica META y se va revelando la pertinencia de la categoría científica HERRAMIENTA (epígrafe de bases teóricas) para luego contemplar como antecedentes estudios que aborden ambas categorías de manera explícita e implícita, directa e indirecta.

Finalmente la construcción categorial como indicador de la posición epistemológica asumida es la que permite arribar de manera pertinente a los antecedentes del estudio.

Por ejemplo:

En un aula de doctorado en Educación, dos doctorandos abordan la competencia digital docente en sus tesis, sin embargo, pueden tener antecedentes diferentes, como expresión del énfasis en los elementos que se constatan como relevantes para su estudio.

Para la tesis 1, competencia digital docente es: trabajo virtual colaborativo y gestión de las emociones en entornos virtuales de aprendizaje.

Para la tesis 2, competencia digital docente es: conocimiento de las TIC y dominio práctico de las plataformas virtuales.

Todo este proceder da cuenta de una integración generalización basada en evidencia científica, en autores; así, lo epistemológico se expresa en lo metodológico, por ejemplo, la construcción categorial se expresa luego en el instrumento de recogida de información (no hay instrumento sin teoría, todo instrumento es diseñado y construido en base a los aspectos teóricos seleccionados desde la sistematización, que son en definitiva los que definen la postura epistemológica del investigador).

El investigador lee varios textos, máxime en la actualidad donde el volumen de información es muy denso, por ello, debe tomar conciencia de los aspectos relevantes que conformarán su propuesta, esto permitirá que defina una postura epistemológica.

Atendiendo a la distinción anterior entre bases teóricas y antecedentes, se ofrecen algunas pautas que pueden ayudar al investigador: 1.- ¿Qué son las bases teórico-conceptuales? 2.- ¿qué son los antecedentes?

1.- ¿Qué son las bases teórico-conceptuales?

Se concreta en el análisis de autores, conceptos, modelos, taxonomías, etc., sobre una categoría o variable determinada. Para ello es importante comprender el objeto de investigación de la ciencia desde la que se investiga, pues ello permitirá comprender si la categoría o variable de análisis como expresión del conjunto de conocimientos científicos sistematizados expresados en un concepto esencial, son coherentes con el objeto de investigación de la ciencia desde la cual se hace el estudio.

Las bases teóricas suelen organizarse en un epígrafe, donde se encuentran las diversas conceptualizaciones sobre una categoría específica, las tendencias y regularidades en el estudio de la misma, así como el vacío epistemológico en el abordaje del conocimiento establecido.

Es importante ir construyendo una postura epistemológica, ir asumiendo una orientación epistemológica, en este sentido en este epígrafe se irá consolidando los aspectos relevantes de la investigación. No es un simple agrupar citas y conceptos, sino que el autor deberá ir logrando una sistematización del conocimiento establecido, que le permitan luego una construcción hipotético-deductiva para finalmente lograr la reconfiguración epistemológica en el aporte de la tesis donde se transforma el objeto de investigación.

El autor debe entonces ir evaluando lo que se ha escrito sobre su categoría de análisis pero esencialmente qué elementos aún faltan por abordar o son insuficientemente tratados en lo que existe establecido de la categoría.

Tiene muchas potencialidades poder establecer conclusiones parciales que den cuenta de 1.- Tendencias, 2.- Aspectos específicos y singulares, 3.- Vacío epistemológico.

2.- ¿Qué son los antecedentes?

Los antecedentes de investigación se constituyen en un momento de síntesis donde el investigador reconoce cómo ha sido el comportamiento de investigaciones similares a la suya, permitiendo delimitar contextos y sujetos donde ha sido aplicado el estudio así como el objetivo, metodología, resultados y conclusiones del mismo, logrando perfilar un panorama sobre el comportamiento del objeto de investigación.

Es válido destacar que si se está abordando dos categorías son antecedentes de la investigación los estudios que aborden la relación entre estas dos categorías (de manera explícita o implícita, directa o indirectamente). Siendo este el espacio donde se constatan evidencia científica que permiten validar o refutar la pertinencia en la relación entre estas categorías.

Algo que ayuda a organizar la delimitación de los antecedentes es denotar los siguientes aspectos siempre que aplique: 1.- Nombre del trabajo, 2.- Autor (es), 3.- Fecha, 4.- Contexto y/o sujetos de investigación, 5.- Objetivo, 6.- Metodología, 7.- Resultados, 8.- Conclusiones.

El tránsito del problema al objeto de investigación y de este al campo de acción requiere un análisis de la relación entre la categoría apriorística vs categoría científica en sus diferentes niveles de expresión (Deroncele, 2020b), así el objeto de investigación se constituye en la categoría científica o variable de estudio. La profundización en el objeto de investigación debe permitir encontrar vacíos epistemológicos (aspectos insuficientemente abordados del objeto de investigación); ese aspecto o parte específica del objeto que necesita ser trabajado o mejorado, se denomina "campo de acción", donde suelen revelarse los aspectos fundamentales de la novedad científica.

El campo de acción es un excelente recurso didáctico de la competencia epistémica, pues sirve de guía para la sistematización epistemológica del investigador, siendo premisa y resultado; orienta esa actitud, vigilancia y curiosidad epistémicas del investigador hacia desentrañar aquellos "vacíos de la ciencia". El campo de acción es también una categoría científica, y en este sentido lo que se constituye en campo de acción en una tesis pudiera ser objeto de investigación en otra tesis, depende del nivel de generalidad que ocupen en el análisis epistemológico. Por ejemplo, una tesis puede abordar como objeto de investigación el proceso de formación profesional del



psicólogo y como campo de acción el proceso de formación investigativa del psicólogo, que es un aspecto específico del objeto de investigación, sin embargo, puede realizarse una tesis que el objeto sea el proceso de formación investigativa del psicólogo, y el campo de acción algún elemento específico de este proceso, por ejemplo, la formación de competencias de teorización.

Desde la perspectiva del texto científico es válido destacar que en la Introducción y Fundamentación Teórica predomina el procedimiento epistémico “crítico-reflexivo” (Deroncele, 2020b) y dentro de los procedimientos y subprocesos de la investigación teórica (Fuentes, et al., 2007) predomina la sistematización del conocimiento establecido: 1.- caracterización ontológica del objeto de la realidad investigada, 2.- caracterización epistemológica y praxiológica del objeto de investigación, 3.- determinación de problema, objeto, objetivo y campo de acción.

- Metodológico

Instrumentación: El investigador define criterios de Viabilidad, por ejemplo: en qué medida es viable aplicar cierto instrumento a una muestra determinada, en qué medida el procedimiento para analizar la información es idóneo, en qué medida la propuesta metodológica garantiza cumplimentar el objetivo del estudio. Al ser lo metodológico expresión de lo epistemológico, y complementarse ambos procesos, es en esta sección donde el investigador concreta la Hipótesis de la investigación, lo cual se viene proyectando desde etapas anteriores.

Es la parte instrumental de la tesis, en el texto científico es donde se configura y constata la Viabilidad del estudio. Se refleja en el texto en la Metodología (en ocasiones a esta sección se le denomina Materiales y/o Métodos). En este sentido, se sugiere atender como mínimo los siguientes elementos:

1. Paradigma de investigación científica (Deroncele, 2020a), por ejemplo: hermenéutico, interpretativo, socio-crítico, dialéctico, sistémico, constructivista, positivista.
2. Enfoque de investigación, por ejemplo: cualitativo, cuantitativo o mixto.
3. Tipo de investigación: por ejemplo, aplicada, básica, etc.
4. Tipo de estudio, ejemplo: transversal, longitudinal.
5. Alcance, ejemplo: exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo, transformativo (este último se utiliza esencialmente cuando se proyecta transformar el objeto de investigación desde lo epistemológico, metodológico o praxiológico), dando cuenta de contribuciones teóricas y/o prácticas del investigador.

El alcance transformativo en el plano epistemológico se constata en aquellos estudios que logran nuevos *modelos, concepciones, métodos, teorías, conceptos, metodologías, enfoques, etc.*, cursando los 3 niveles de la investigación teórica: -sistematización del conocimiento establecido, construcción hipotético-deductiva, reconfiguración epistemológica- (Fuentes, et al., 2007), este tipo de estudio supone la transformación del objeto, desde una construcción categorial novedosa, auténtica, y nuevas relaciones teóricas; muchas veces el objeto de investigación de una ciencia determinada se nutre de elementos de otras ciencias, lo cual constata el carácter holístico de la ciencia.

El alcance transformativo se da también en el plano praxiológico y metodológico; son aquellos estudios que establecen (diseñan, aplican y evalúan) propuestas de mejora: *estrategias, programas, sistemas de acciones, procedimientos, manuales, comunidades de prácticas, técnicas, herramientas metodológicas*, etc., mejorando el proceso estudiado; un ejemplo, cuando se estudian las competencias digitales docentes, o el clima organizacional, y se establecen propuestas que permiten mejorar estos procesos. Ello supone ir más allá del diagnóstico, supone no solo explorar, describir, explicar o correlacionar, sino esencialmente transformar.

6. Métodos (diseño) de investigación, ejemplo: en la cualitativo: Fenomenología, Fenomenológico-hermenéutico, Etnografía, Fenomenografía, Estudio de casos, Investigación-acción, Historia de vida, Teoría fundamentada, Etnometodología.

En la ruta cuantitativa los métodos cuantitativos que se desglosan esencialmente en diseños experimentales (Preexperimentales, Experimentales puros, Cuasiexperimentos) y los diseños no experimentales (Transversales y Longitudinales), de la misma manera en la ruta mixta existen métodos de preponderancia cualitativa de preponderancia cuantitativa o mixtos “puros” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Es importante que en el texto científico se refleje el sistema de procedimientos del método que se está asumiendo pues ello, como expresión del diseño de la tesis, marca pautas instrumentales a seguir que orientan el proceso investigativo, dando cuenta de una secuencia lógica.

El abordaje de los métodos debe considerar de manera explícita cuáles son los procedimientos a seguir, en la literatura científica estos procedimientos pueden encontrarse con el nombre de: etapas, fases, pasos, procesos, acciones, componentes, ciclo, ruta, logaritmo, momentos, secuencia, operaciones, etc., que son los que marcan el proceder científico del estudio y por tanto implican un diseño específico, por ejemplo, en los estudios cualitativos

pueden encontrarse métodos cualitativos como: fenomenología, fenomenológico-hermenéutico, etnografía, fenomenografía, estudio de casos, investigación-acción, historia de vida, teoría fundamentada, etnometodología, sistematización de experiencias, entre otros, para ello es fundamental poder connotar el proceder del método seleccionado y así poder dar cuenta del diseño que seguirá el estudio. Por otra parte, es válido destacar que aunque generalmente se utiliza un método cualitativo como método principal, existe la posibilidad de complementar el diseño con otro método cualitativo, por ejemplo, un estudio de casos que se complementa y dinamiza con la investigación acción, en estos casos se deberá lograr una armonización entre los sistemas de procedimientos de ambos métodos, clarificando su complementación, en el acople de sus dinámicas e intencionalidades.

7. Técnicas e instrumentos de recolección de la información, por ejemplo: Entrevista, Observación, Revisión o Análisis documental, Cuestionario.

- » Naturaleza del instrumento (describir siempre que aplique)
- » Diseño, construcción y validación (describir este proceso siempre que aplique)

7.1. Procedimiento para el análisis de la información y determinación de los resultados

8. Métodos teóricos:

- » Para recopilación y análisis de la información, ejemplo: análisis-síntesis, generalización-abstracción, inductivo-deductivo, histórico-lógico, etc.
- » Para construcción del conocimiento científico, ejemplo: modelación, holístico-dialéctico, sistémico estructural funcional, hermenéutico dialéctico, sistematización de experiencias, (es el método que selecciona el investigador utilizará para su reconstrucción epistemológica -contribución teórica-).

9. Población y muestra (sujetos de investigación).

9.1.- Tipo de muestreo y/o criterios de selección de la muestra (por ejemplo, muestreo no probabilístico intencional).

10. Categorías y Subcategorías (las conceptualizaciones con sus respectivos autores), en los estudios cuantitativos serían las variables y sub-variables.

Desde la perspectiva del texto científico es válido destacar que en la Metodología predomina el procedimiento epistémico "transferencial-proactivo" (Deroncele, 2020b) y dentro de los procedimientos y subprocesos de la investigación teórica (Fuentes, et al., 2007) predomina la construcción hipotético-metodológica: 1.- determinación

de la hipótesis, 2.- determinación de los métodos de investigación teórica.

- Praxiológico

La principal cualidad es la Aplicabilidad, en esta parte del texto se constata la aplicación de los criterios teóricos y metodológicos seleccionados por el investigador. Se refleja en el texto en los Resultados y Discusión. En estudios más complejos trasciende hasta una sección de Propuesta de Mejora.

Esta es la parte del texto donde se establecen los resultados y la discusión. En dependencia del tipo de tesis será la construcción científico-textual de esta parte.

Por ejemplo, a nivel de posgrado, los resultados de una tesis de maestría suelen llegar hasta el diagnóstico o caracterización del objeto de investigación, el investigador una vez que aplica los instrumentos, recoge la información, establece los resultados y desarrolla la discusión de los mismos en correspondencia y contraste con literatura científica y estudios similares.

Sin embargo, a nivel doctoral las tesis suelen aportar una contribución teórico-práctica, por tanto los resultados no se quedan solo a nivel de la caracterización del objeto, sino que trascienden hacia la transformación del mismo. Desde esta perspectiva, lo praxiológico también incluye las potencialidades del aporte del estudio, para una práctica pensada y reflexionada sobre el objeto de investigación.

Lo praxiológico tiene su concreción final en las Conclusiones y Recomendaciones, las conclusiones responden al objetivo del estudio y expresa una nueva síntesis generalizadora, no es la repetición de los resultados sino una nueva sucesión de síntesis que expresa un nivel cualitativamente superior, siendo importante reflexionar sobre las limitaciones y perspectivas del estudio, lo cual se reflejará en las Recomendaciones en forma de sugerencias.

Es válido destacar que los indicadores del "mapeo epistémico" ocurren de manera simultánea, no son unidireccionales, ni están asociados solamente a una parte del texto científico, sino que dialogan constantemente en todo el proceso.

Desde la perspectiva del texto científico es válido destacar que en las secciones de Resultados, Discusión y Propuesta de Mejora (aportes teóricos y/o prácticos) predomina el procedimiento epistémico "resignificador" (Deroncele, 2020b) y dentro de los procedimientos y subprocesos de la investigación teórica (Fuentes, et al., 2007) predomina la reconstrucción epistemológica: 1.

argumentación de las relaciones, regularidades, principios y leyes; 2.- generalización de la teoría.

## CONCLUSIONES

La competencia epistémica del investigador se conforma de cinco dimensiones (1.- Dimensión epistémico-referencial, 2.- Dimensión semiótica, 3.- Dimensión hermenéutica, 4.- Dimensión de mediación procedimental y 5.- Dimensión de liderazgo científico-investigativo, con sus respectivos indicadores, el presente estudio se centra particularmente en la dimensión epistémico referencial y sus indicadores: Metodológico, Axiológico, Praxiológico, Epistemológico y Ontológico, que conforman el “Mapeo Epistémico”.

La dimensión epistémico-referencial de la competencia epistémica del investigador se caracteriza por la actuación coherente y crítica que permite asumir-construir los fundamentos teóricos del objeto de la investigación a partir su análisis crítico desde la diversidad de referentes existentes y siguiendo los respectivos análisis metodológico, axiológico, praxiológico, epistemológico y ontológico, considerando la interconexión entre estos indicadores, los cuales no suceden de manera lineal, sino que se van combinando y retroalimentando en todos los momentos de la lógica del proceso investigativo y de escritura del texto científico (construcción científico textual) aun cuando uno u otro tengan más énfasis en ciertos momentos. En este sentido un elemento importante para el investigador es poder captar la perspectiva holística y dinámica de estos indicadores que supone el “mapeo epistémico”: metodológico, axiológico, praxiológico, epistemológico y ontológico.

El carácter lógico operacional de la dimensión epistémico-referencial de la competencia epistémica del investigador se expresa en la relación dialéctica que se establece entre sujeto-objeto, así lo epistémico se expresa como herramienta actitudinal que legitima y particulariza el proceder científico del investigador, y lo epistemológico en tanto constructo de elevada cualidad y consistencia científica, configurado como objeto de investigación en su relación gnoseológica con el sujeto investigador.

La herramienta “mapeo epistémico” presenta un carácter lógico operacional que permite su aplicación al proceso de construcción científica, tanto en su connotación científico-investigativa como en la construcción científico-textual.

Profundizar en el tratamiento de la ciencia requiere apropiarse de un sentido de lo epistémico, considerado como herramienta para la construcción científica, que permite un despliegue en dos núcleos fundamentales: 1.- el mapeo epistémico en la lógica del proceso de investigación en su generalidad, y 2.- el mapeo epistémico en la lógica del proceso de construcción científico-textual, núcleos

que armonizados dan cuenta de una gestión científica integrada.

Por lo tanto, el análisis consciente e intencionado del objeto de la investigación, coherente con la lógica de la herramienta “mapeo epistémico”, que implica orientar el análisis hacia lo metodológico, axiológico, praxiológico, epistemológico y ontológico, otorga la posibilidad al investigador, de interpretar el signo desde el polo del sujeto, desde tres ejes dinamizadores de su interpretación activa, crítica y proactiva: 1.- vigilancia epistémica, 2.- curiosidad epistémica y 3.- actitud epistémica.

El texto es resultado sintético de un proceso de construcción intencional como instrumento de comunicación de la ciencia, en este sentido el investigador debe percatarse que no siempre las partes del texto están alineadas a la lógica exacta del proceso de investigación científica, por ejemplo, en muchos textos de tesis suele encontrarse en la introducción un desglose de las categorías del diseño (problema, objeto, campo, objetivo, hipótesis, aportes teórico, aporte práctico, resultados de investigación) así como una justificación teórica, metodológica y práctica que dan cuenta de la actualidad, necesidad, cientificidad, aplicabilidad y viabilidad del estudio, ello es pertinente a nivel del texto, sin embargo, la competencia epistémica del investigador demuestra cómo ello se va logrando en niveles de sucesión de síntesis. Es importante concientizar esta distinción especialmente en investigadores noveles en función de que puedan comprender los retos y oportunidades que supone el proceso de investigación para lograr un estudio consistente y riguroso.

La competencia epistémica del investigador (en el proceso investigativo y en el texto) supone un tránsito argumentativo hacia niveles cualitativamente superior, con una permanente lógica discursiva tríadica 1.- de lo general, 2.- a lo particular, 3.- a lo singular, acceder a un nivel implica un nuevo comienzo de esta lógica discursiva tríadica; por ejemplo, en el texto, en la parte de la introducción este movimiento de lo general, a lo particular, a lo singular se concreta en 1.- análisis global, 2.- análisis local, 3.- análisis específico (diagnóstico fáctico donde se revelan manifestaciones externas en el contexto específico de investigación), así se accede al problema de investigación y empieza nuevamente esta lógica discursiva tríadica para determinar objeto de investigación y campo de acción; es válido clarificar que el objeto de investigación no son los sujetos o la muestra, sino la categoría científica o variable, como expresión del conjunto de conocimientos científicos sistematizados expresados en un concepto esencial, igualmente el campo de acción no se refiere al contexto de investigación o lugar donde se realiza el estudio, sino a la parte del objeto de investigación que se

estudiará, tanto el objeto como el campo son expresiones a nivel de la ciencia.

El análisis de los indicadores de la dimensión epistémico-referencial permite comprender la estrecha relación que existe entre ellos; por tanto, el análisis consciente e intencionado del objeto de la investigación, coherente con la lógica de la herramienta “mapeo epistémico”, es una premisa para garantizar la consistencia y racionalidad como aspectos necesarios en los procesos investigativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azar, E. E. (2017). *Psicopedagogía: una introducción a la disciplina*. Editorial de la Universidad Católica de Córdoba.
- Colina, A. M. (2019). Naturaleza ontológica de la investigación socioeducativa: Elementos orientadores. *INNOVA Research Journal*, 4(3.1), 150-167. \_
- Cox, S., & Notley, C. (2021). Cleaning up the science: the need for an ontology of consensus scientific terms in e-cigarette research. *Addiction*, 116(5), 997-998.
- Deroncele, A. (2020a). Paradigmas de investigación científica. Abordaje desde la competencia epistémica del investigador. *Arrancada*, 20(37), 211-225.
- Deroncele, A. (2020b). Competencia epistémica del investigador. En A. M. de Vicente Domínguez y N. Abuín Vences (Coords), *La comunicación especializada del siglo XXI*. (pp. 53-77). McGraw-Hill.
- Fernández, R. (2013). *Inteligencia Projectual. Un manual de investigación en arquitectura*. Ed. Teseo. \_
- Fuentes, H. C., Matos, E., & Montoya, J. (2007). *El proceso de investigación científica orientada a la investigación en ciencias sociales*. Universidad Estatal de Bolívar.
- Gervilla, E. (2004). Buscando valores. El análisis de contenido axiológico. *Perfiles Educativos*. 26(103), 95-110. \_
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.
- Hong, J. C., Hwang, M. Y., Szeto, E., Tai, K. H., Tsai, C. R. (2020). Undergraduate Science Students' Scientist-Practitioner Gap: the Role of Epistemic Curiosity and Cognitive Flexibility. *International Journal of Science and Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10096-4>
- Jiménez, A., & Torres, A. (2006). *La práctica investigativa en ciencias sociales*. Colombia, Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Karandikar, S., Kapoor, H., Litman, J. (2021). Why so curious? Validation and cross-cultural investigation of the Hindi Epistemic Curiosity Scale. *Asian Journal of Social Psychology*, 24(1), 69-82.
- Martínez, M. (2017). Epistemología de la Pedagogía en tiempos de postmodernidad hermenéutica de los “datos” y del “realismo ingenuo”. *Revista Electrónica: Entrevista Académica*, 1(1), 46-62.
- Matos, E. (2010). *Metodología para la construcción del texto científico en el proceso de formación de investigadores*. Universidad de Oriente.
- Medina, P., & Deroncele, A. (2020). La práctica investigativa dialógico-reflexiva para orientar la problematización como operador epistémico de la construcción científico-textual. *Revista Inclusiones*, 7(2), 37-46. \_
- Rossato, M., & Mitjás, A. (2018). Contribuições da metodologia construtivo-interpretativa na pesquisa sobre o desenvolvimento da subjetividade. *Revista Lusófona de Educação*, (40).
- Ruiz-Alfonso, Z., León, J. (2019). Teaching quality: relationships between passion, deep strategy to learn, and epistemic curiosity. *School Effectiveness and School Improvement*, 30(2), 212-230.
- Schaefer, S.M., Alvesson, M. (2020). Epistemic Attitudes and Source Critique in Qualitative Research. *Journal of Management Inquiry*, 29(1), 33-45.
- Subaşı, A. (2019). A Dynamic Systems Theory of epistemic curiosity. *New Ideas in Psychology*, 54, 8-14.
- Tardo, Y., & Maymir, R. F. (2012). Rasgos y tendencias del problema científico en la investigación pedagógica. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 3(6), 21-38.

# 20

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## DIAGNÓSTICO

DE PROCESOS TURÍSTICO APLICANDO TÉCNICAS DE MINERÍA DE PROCESOS

### DIAGNOSIS OF TOURIST PROCESSES APPLYING TECHNIQUES OF PROCESS MINING

Fidel Pineda Bravo<sup>1</sup>

E-mail: [fpineda@uclv.cu](mailto:fpineda@uclv.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6155-9041>

Waldo Pérez García<sup>1</sup>

E-mail: [waldop@uclv.edu.cu](mailto:waldop@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5164-5536>

<sup>1</sup> Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pineda Bravo, F., & Pérez García, W. (2021). Diagnóstico de procesos turístico aplicando técnicas de minería de procesos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 189-200.

#### RESUMEN

Los diagnósticos tradicionales de procesos turísticos no utilizan eficientemente los datos contenidos en los sistemas de información actuales; son costosos en tiempo y recursos materiales, poco exhaustivos y tienen una visión parcial e incompleta de los procesos de negocio, lo que se traduce en poca rapidez, flexibilidad y objetividad en la toma de decisiones sobre la ejecución de los procesos de negocios hoteleros. Con las herramientas de minería de procesos es posible utilizar eficientemente los datos de eventos almacenados en estos sistemas para, de forma automática, descubrir, seguir y mejorar, rápida y objetivamente, procesos turísticos reales. Sin embargo, la aplicación de la minería de procesos en la práctica no es trivial. En este artículo se presenta un procedimiento para guiar la ejecución de proyectos de diagnóstico de procesos en empresas turísticas cubanas, aplicando técnicas de minería de procesos. Mediante un caso de estudio, en el hotel Horizontes Los Caneyes, se exponen los resultados de aplicación del procedimiento, obteniéndose información valiosa e ideas concretas de mejora para el proceso de recepción hotelera.

**Palabras clave:** Procesos de negocio, fase de diagnóstico, minería de procesos.

#### ABSTRACT

Traditional diagnostics of tourism processes do not efficiently use the data contained in current information systems; they are costly in time and material resources, not very exhaustive and have a partial and incomplete view of business processes, which translates into little speed, flexibility and objectivity in decision making on the execution of hotel business processes. With process mining tools it is possible to efficiently use the event data stored in these systems to automatically discover, track and improve, quickly and objectively, real tourism processes. However, the application of process mining in practice is not trivial. This article presents a procedure to guide the execution of process diagnosis projects in Cuban tourism enterprises, applying process mining techniques. By means of a case study, in the Horizontes Los Caneyes hotel, the results of the application of the procedure are presented, obtaining valuable information and concrete improvement ideas for the hotel reception process.

**Keywords:** Business process, diagnosis phase, process mining.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas, un grupo de métodos, herramientas, técnicas y metodologías han sido promovidas para asistir la gestión por procesos en todas sus etapas. Variadas y exitosas son las contribuciones hechas por diversas disciplinas tales como la Gestión del Capital Humano, Gestión de la Calidad, Gestión de Operaciones, entre otras. Actualmente, BPM (Business Process Management) se consolida como la disciplina que, combinada con las nuevas tecnologías de la información, integra esta plétora de enfoques.

BPM hereda la filosofía de mejora continua de la Gestión de la Calidad Total, adopta los principios y técnicas de la Gestión de Operaciones, Lean y Six Sigma, y las combina con las capacidades que ofrecen las modernas tecnologías de la información para descubrir, analizar, rediseñar, ejecutar y monitorear procesos de negocio (Dumas, et al., 2013).

Esta idea, refleja el hecho de que una iniciativa BPM involucra diferentes fases y actividades por las cuales transita todo proceso de negocio en su ciclo de vida.

Particularmente, la fase de diagnóstico es importante para una mejor comprensión del estado de un proceso de negocio y para verificar si este está alineado con los objetivos estratégicos de la organización. Realizar un diagnóstico en etapas tempranas del análisis de procesos, provee una visión general de las principales características del proceso de negocio, de sus aspectos significativos y de las técnicas más útiles a emplear para su posterior análisis (Dallavalle de Pádua, et al., 2014).

Una tecnología de impacto creciente, capaz de asistir todas las etapas del ciclo de vida de BPM y particularmente la fase de diagnóstico lo constituye la minería de procesos. Esta, posibilita entender cómo son ejecutados en realidad los procesos de negocio en sistemas automatizados. Su aplicación ayuda a identificar cuellos de botella, anticipar problemas, registrar violaciones de políticas, recomendar contramedidas, y simplificar procesos para la mejora del funcionamiento del negocio (Montali, 2011).

Para aplicar minería de procesos sobre estos sistemas existen varios modelos que guían los proyectos de investigación. En la literatura consultada se destacan el modelo de Van Giessel (2004), el modelo de Rozinat, et al. (2009), el modelo de Bozkaya, et al., (2009), el Modelo de Ciclo de vida L\* (Van Der Aalst, et al., 2011) y el caso de estudio de Jans, et al. (2013).

La aplicación de los modelos antes mencionados es muy limitada, pues a pesar de que incluyen etapas, fases o

pasos dentro de las áreas de descubrimiento, conformidad, extensión y minería de variantes, no aportan un nivel de detalle en cuanto a técnicas a aplicar y resultados a obtener en cada situación específica. Además, varias de estas propuestas no se encuentran estandarizadas y necesitan de usuarios avanzados en el manejo de dichas técnicas para su aplicación, esto limita la capacidad de su generalización a otros entornos (Orellana García, 2020).

En el sector turístico cubano los sistemas desarrollados para automatizar la gestión de los diferentes procesos de negocio proporcionan nuevas oportunidades de mejora. No obstante, según varios especialistas del sector, los datos almacenados en los mismos no son aprovechados en función de generar conocimientos sobre el comportamiento de los procesos de negocios y el rendimiento de la organización.

Las técnicas empleadas para el diagnóstico de los procesos turísticos dependen del conocimiento que tengan los analistas sobre el negocio y su entorno, además de la habilidad de estos para hacer preguntas, observar la realidad e interpretar las conclusiones, y hacer una conexión adecuada entre los niveles de rendimiento de los procesos y las decisiones gerenciales que originaron los resultados identificados.

En virtud de los argumentos anteriores, en este artículo se presenta un procedimiento para guiar el diagnóstico de procesos de negocio en empresas turísticas nacionales, el conjunto de técnicas de minería de procesos a emplear, así como la información obtenida una vez aplicada esta herramienta gerencial.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los modelos propuestos para guiar los proyectos de minería de procesos se presentan de forma general con un conjunto de etapas, fases o pasos dentro de las áreas de descubrimiento, verificación de conformidad, mejoramiento y minería de variantes. En la tabla 1 se muestra un resumen de las principales características deseadas para el diagnóstico de procesos turísticos utilizando estos modelos. La selección de las características se basó en el grado de ocurrencia de las mismas en publicaciones relacionadas con la aplicación de los modelos en casos de estudio y análisis de procesos en el contexto empresarial, particularmente en los servicios (Mans, et al., 2008; Jans, et al., 2011; Rebuge & Ferreira, 2012; Van Doremalen, 2012; Burattin, 2013; Herrera, 2013; Jans, et al., 2013; Van Der Aalst, 2016; Reinkemeyer, 2020).

Tabla 1. Principales características deseadas para el diagnóstico de procesos turísticos integrando técnicas de minería de procesos.

No.	Característica	Modelo				
		Rozinat	Bozkaya	Giessel	L*	Jans
1	Define el enfoque de análisis				x	
2	Caracterización preliminar del proceso de negocio	x	x		x	x
3	Considera profesionales no expertos					
4	Método de extracción del registro de eventos	x	x	x	x	x
5	Refinamiento del registro de eventos original	x			x	x
6	Diagnóstico preliminar del proceso de negocio		x		x	
7	Se estructura el análisis en función del tipo de proceso en cuestión		x		x	
8	Incluye fase de descubrimiento del modelo de proceso	x	x	x	x	x
9	Considera la evaluación de la calidad del modelo descubierto		x		x	
10	Incluye análisis del contexto en que se materializan las irregularidades detectadas					x
11	Incluye análisis de rendimiento del proceso	x	x	x	x	x
12	Incluye análisis organizacional del proceso	x	x	x	x	x
13	Especifica las técnicas a utilizar	x	x		x	
14	Involucra al cliente en el análisis de los resultados y la conciliación de los mismos		x		x	x
15	Incluye el análisis de los datos online para el soporte				x	
16	Incluye retroalimentación de los resultados					

Empleando el Análisis Cluster a través del paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows (versión 22.0, 2013), se realizó la clasificación de estos modelos, considerando una medida binaria y calculando la distancia de similitud entre individuos o características mediante el patrón diferencia de tamaño. Como método de unión se aplicó el Método Ward de varianza mínima.

El resultado de la aplicación de esta técnica permitió definir cuatro grupos de características como se muestra en la tabla 2. Entre estos grupos, aquel que incluye las características: *Incluye análisis de rendimiento del proceso*, *Incluye análisis organizacional del proceso*, *Método de extracción del registro de eventos* e *Incluye fase de descubrimiento del modelo de proceso* constituye el más representativo (grupo IV).

Tabla 2. Agrupación de modelos y variables.

Grupo de Variable	Concepto	Porcentaje de Ocurrencia	Grupo Cantidad de Modelos	I	II	III
				3	1	1
Grupo I	Considera profesionales no expertos	0%	0	0	0	0
	Incluye retroalimentación de los resultados	0%	0	0	0	0
	Incluye análisis del contexto en que se materializan las irregularidades detectadas	20%	1	1	0	0
	Incluye el análisis de los datos <i>online</i> para el soporte	20%	1	0	0	1
	Define el enfoque de análisis	20%	1	0	0	1

	Se estructura el análisis en función del tipo de proceso en cuestión	40%	2	1	0	1
Grupo II	Considera la evaluación de la calidad del modelo descubierto	40%	2	1	0	1
	Diagnóstico preliminar del proceso de negocio	40%	2	1	0	1
Grupo III	Especifica las técnicas a utilizar	60%	3	2	0	1
	Involucra al cliente en el análisis de los resultados y la conciliación de los mismos	60%	3	2	0	1
	Refinamiento del registro de eventos original	60%	3	1	1	1
	Caracterización preliminar del proceso de negocio	80%	4	3	0	1
Grupo IV	Incluye análisis de rendimiento del proceso	100%	5	3	1	1
	Incluye análisis organizacional del proceso	100%	5	3	1	1
	Método de extracción del registro de eventos	100%	5	3	1	1
	Incluye fase de descubrimiento del modelo de proceso	100%	5	3	1	1

Nota: I (Rozinat, Jans, Bozkaya) II (Giessel) III (Modelo L\*).

De esta forma, se concluye que el Modelo L\* es el más completo con relación al resto de los modelos estudiados ya que contiene la totalidad de estas variables. No obstante, carece de requerimientos como: no considera profesionales no expertos, carece de análisis del contexto en que se materializan las irregularidades detectadas, no incluye retroalimentación de los resultados.

Considerando que PM<sup>2</sup> es la metodología para implementar Modelo L\*, se tomó como punto de partida para el diseño del procedimiento de diagnóstico de procesos turísticos integrando técnicas de minería de procesos (Van Eck, et al., 2015).

A través de la herramienta online [www.draw.io](http://www.draw.io) se diagramó el procedimiento propuesto que consta de tres etapas: planificación, análisis y discusión de los resultados (Figura 1).

La relación entre estas etapas se establece mediante diferentes elementos de entrada y salida.

La primera etapa del procedimiento es la planificación, durante la cual se conforma el equipo de trabajo, se seleccionan los procesos de negocio a diagnosticar, se formulan preguntas de investigación iniciales y se establece el cronograma de trabajo. Finalmente, el resultado de la ejecución de estas actividades se concilia con la dirección de la organización. Las entradas para esta etapa son los procesos de negocio de la organización objeto de estudio y las salidas: preguntas de investigación,

cronograma de trabajo y el Formulario de Definición del Proceso de Negocio.

Después de la primera etapa se ejecuta la etapa de análisis, donde se realizan una o más iteraciones de análisis, preferiblemente en paralelo. Cada iteración de análisis se enfoca en responder una pregunta de investigación específica y ejecuta las siguientes actividades una o más veces: recopilación de los datos de eventos, procesamiento de los datos de eventos, creación de los registros de eventos, aplicación de técnicas de minería de procesos, evaluación y estructuración de los resultados. Dependiendo de la complejidad del análisis cada iteración puede tomar de minutos a horas para ser completada. Si los resultados son satisfactorios, dígame responden a las preguntas de investigación, entonces se procede a ejecutar la tercera etapa: discusión de los resultados. Esta etapa involucra tres actividades: la elaboración del informe de diagnóstico, discusión, ajuste y entrega al consejo de dirección de la organización. Durante la fase de análisis pudieron haber sido formuladas nuevas preguntas de investigación las cuales serán plasmadas en el informe final para ser respondidas en proyectos posteriores.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la aplicación del procedimiento propuesto para guiar el



diagnóstico de procesos turísticos integrando técnicas de minería de procesos, en el Hotel Horizontes Los Caneyes, entidad objeto de estudio. Se eligió el proceso

de Recepción Hotelera debido a la existencia generalizada de quejas por parte de los clientes, relacionadas con sus tiempos de ejecución. Además, por la disponibilidad de datos de eventos de buena calidad almacenados en el sistema de información ZUN Suite<sup>1</sup>.

Inicialmente se conformó el equipo de trabajo, se elaboró el cronograma de trabajo y se confeccionó el formulario de definición del proceso de negocio. Luego el equipo de trabajo formuló dos preguntas abstractas de investigación, como guía del proyecto:

1. ¿Cómo se ejecuta realmente el proceso de Recepción Hotelera en la entidad objeto de estudio?
2. ¿Qué desviaciones se producen respecto a las reglas de negocio establecidas?

Una vez completadas estas actividades se seleccionaron y aplicaron las técnicas de minería de procesos (Tabla 3) a un registro de eventos comprendido entre el sábado 31 de octubre de 2017 y el lunes 11 de abril de 2018, y limitado solamente a aquellas instancias de procesos que iniciaban con la actividad *Check in de Habitaciones* y terminaban con *Check out de Habitaciones* o *Check out en Cierre de Facturas*.

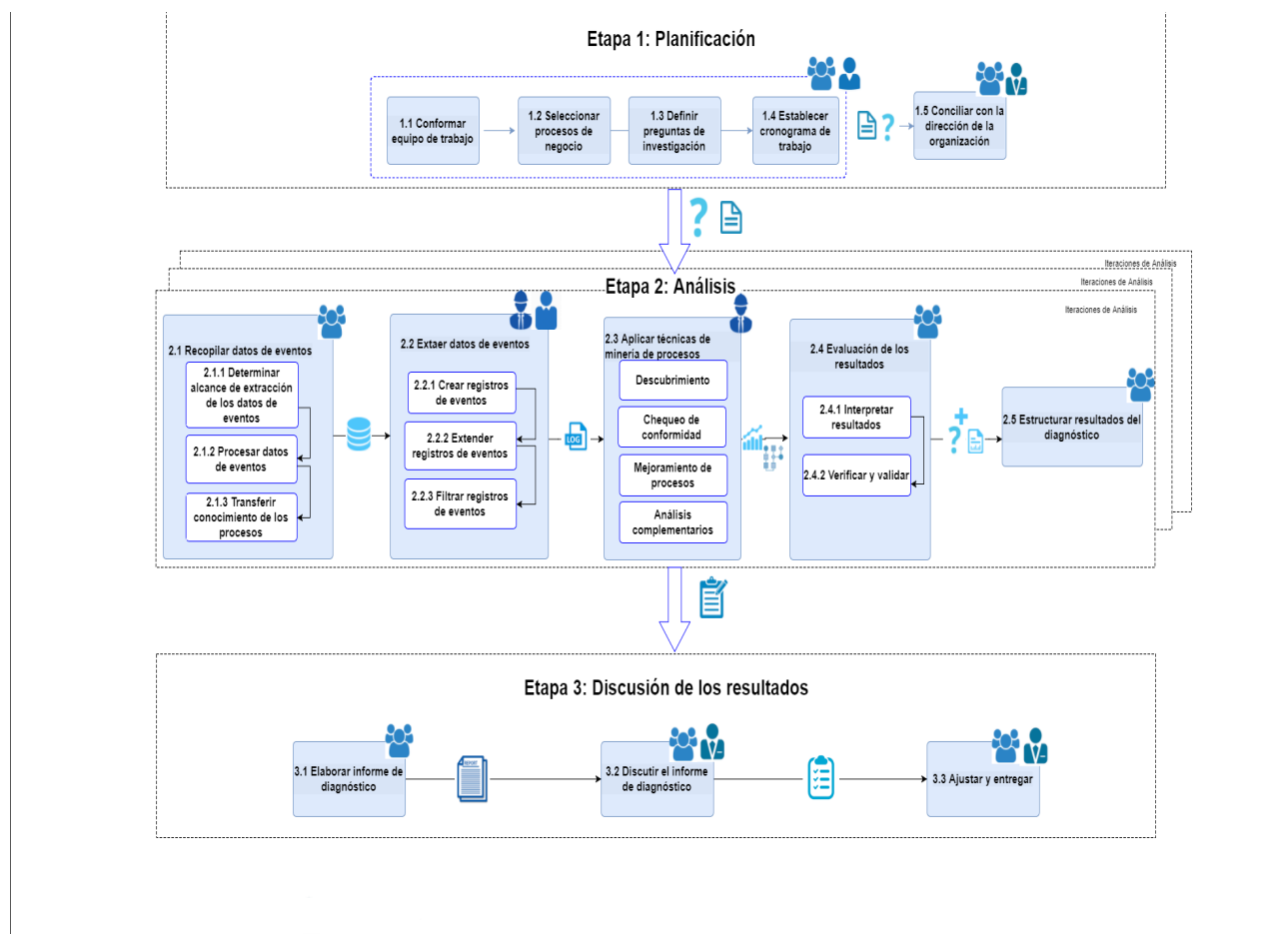


Figura 1. Procedimiento para el diagnóstico de proceso turísticos integrando técnicas de minería de procesos.

<sup>1</sup> ZUN Suite es un software de gestión hotelera basado en estándares internacionales de la industria de la hospitalidad compuesto por ocho módulos. Particularmente, esta investigación se enfoca en el módulo ZUNpms o módulo de Front Office para el análisis del proceso de Recepción Hotelera.

Tabla 3. Técnicas empleadas para responder las preguntas de investigación planteadas según tipo de minería de procesos.

P1: ¿Cómo se ejecuta realmente el proceso de Recepción Hotelera en la entidad objeto de estudio?	
Descubrimiento de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Log Visualizer</li> <li>• Explorer Event Log (Trace Variants / Searchable/ Sortable)</li> <li>• Dotted Chart Analysis</li> <li>• Mine with Inductive Visual Miner</li> </ul>
Mejoramiento de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mine for a Fuzzy Model</li> <li>• Mine for a Working-Together Social Network</li> </ul>
P2: ¿Qué desviaciones se producen respecto a las reglas de negocio establecidas?	
Verificación de conformidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LTL Checker Default</li> </ul>
Mejoramiento de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mine for a Handover-of-Work Social Network</li> </ul>

Las principales tareas realizadas fueron, en el caso de la primera iteración, el descubrimiento de procesos y el chequeo de conformidad, y en menor medida la tarea de mejoramiento. Particularmente la segunda iteración, o sea, aquella relacionada con la segunda pregunta de investigación, abarcó solamente el área de chequeo de conformidad a través de las técnicas *LTL Checker Default* y *Mine with Inductive Visual Miner*. Para la ejecución de los análisis se utilizó la herramienta ProM<sup>2</sup> en su versión 6.4.

#### Primera iteración de análisis

- Log Visualizer

Mediante la aplicación de esta técnica se obtuvo una visualización del registro de eventos comprendido entre el sábado 31 de octubre de 2017 y el lunes 11 de abril de 2018. El proceso analizado abarcó un total de 3084 estancias de clientes externos y 9781 operaciones, de ellas, el 95.12% comenzaban con la operación *Check in de Habitaciones* y terminan con *Check Out*, el resto, con *Check Out en Cierre de Facturas*.

Se ejecutaron 13 operaciones diferentes con 6 recepcionistas involucrados en su realización. Cada estancia en el hotel implicó como mínimo el desarrollo de 2 operaciones y como máximo 24, así como 2 tipos diferentes de operaciones como mínimo y como máximo 10. Como promedio, en el total de estancias analizadas, se ejecutaron 2 tipos de operaciones diferentes.

El Recepcionista 4 fue el que más operaciones ejecutó con un total de 2461 (23.28%). El de menor participación (Recepcionista 8), ejecutó el 2.38% del total de operaciones, o sea 233.

En el caso de las operaciones de inicio el recurso que más participación tuvo fue el Recepcionista 1, involucrado en la realización del 24.93% de estas. En cambio, el Recepcionista 4 es el que más operaciones de cierre ejecutó con 837 (27.14%).

- Explorer Event Log (Trace Variants / Searchable/ Sortable)

La secuencia de operaciones que más estancias de clientes externos involucró fue: *Check in de Habitaciones* → *Check out de Habitaciones* con un total de 1260 trazas (40.86%). El mercado alemán con un 45.45% y el mercado nacional con un 26.9% son los más representativos (Figura 2).

<sup>2</sup> ProM es un marco de trabajo extensible que admite una amplia variedad de técnicas de minería de procesos en forma de plug-ins. Es independiente de la plataforma, ya que está implementado en Java y puede descargarse gratuitamente.

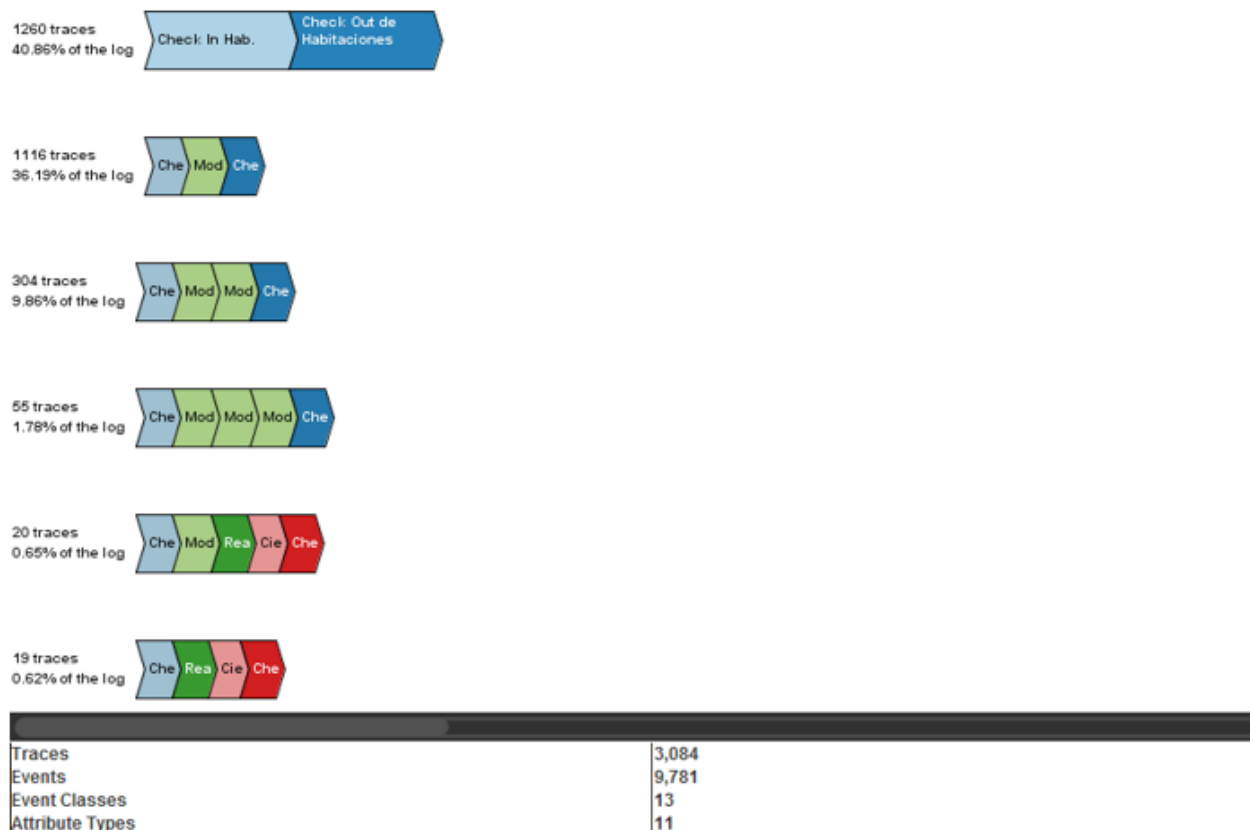


Figura 2. Secuencia de actividades que más casos involucra.

Se evidenció que la mayoría de los clientes externos que visitan la entidad no solicitan cargos a sus habitaciones, simplemente se registran, cenan, duermen y se marchan. Los clientes internos de mayor participación (registro) fueron 1 y 4.

En segundo lugar, se visualizó la secuencia *Check in de Habitaciones* → *Modificación de Habitación* → *Check Out de Habitaciones*, para un 36.19% del total de estancias de clientes externos. Así, en el 36.19 % de las estancias se hicieron modificaciones a las habitaciones donde se encontraban los huéspedes, lo que se considera una fuente de ineficiencias ya que atrasa la operación de *Check in de Habitaciones* y refleja que hubo errores al vender o reservar la habitación. El mercado nacional con un 47.01% fue el más afectado y los recepcionistas responsables fueron, nuevamente, los recepcionistas 1 y 4.

La secuencia de operaciones con menor cantidad de casos (1 caso), corresponde a un cliente con nacionalidad Argentina que se hospedó en la habitación A3, que: ejecuta la operación de *Check In de Habitaciones*, transcurridos tres minutos se anula esta operación (errores en la reserva), se ejecuta nuevamente al cabo de otros cinco minutos, luego se realiza una modificación de habitación, y le siguen las operaciones de *Realizar Depósitos Adelantados*, *Tratamiento de Cargos Automáticos*, *Cierre de Facturas* y finalmente *Check Out en Cierre de Facturas*.

Se detectó la presencia de un caso (estancia 257643), cuyos responsables fueron los recepcionistas 1 y 7, que ejecutó la operación de *Modificación de Habitaciones* siete veces de manera consecutiva en solo tres minutos.

- Dotted Chart Analysis

La estancia de los clientes en el hotel no superó el día y las 5 horas (la mayor cantidad de operaciones se concentró en este período de tiempo).

La presencia de puntos aislados (estancia de clientes externos) que en ocasiones superaron los 6 días, está relacionada en su mayoría con el mercado nacional y el español (Figura 3).

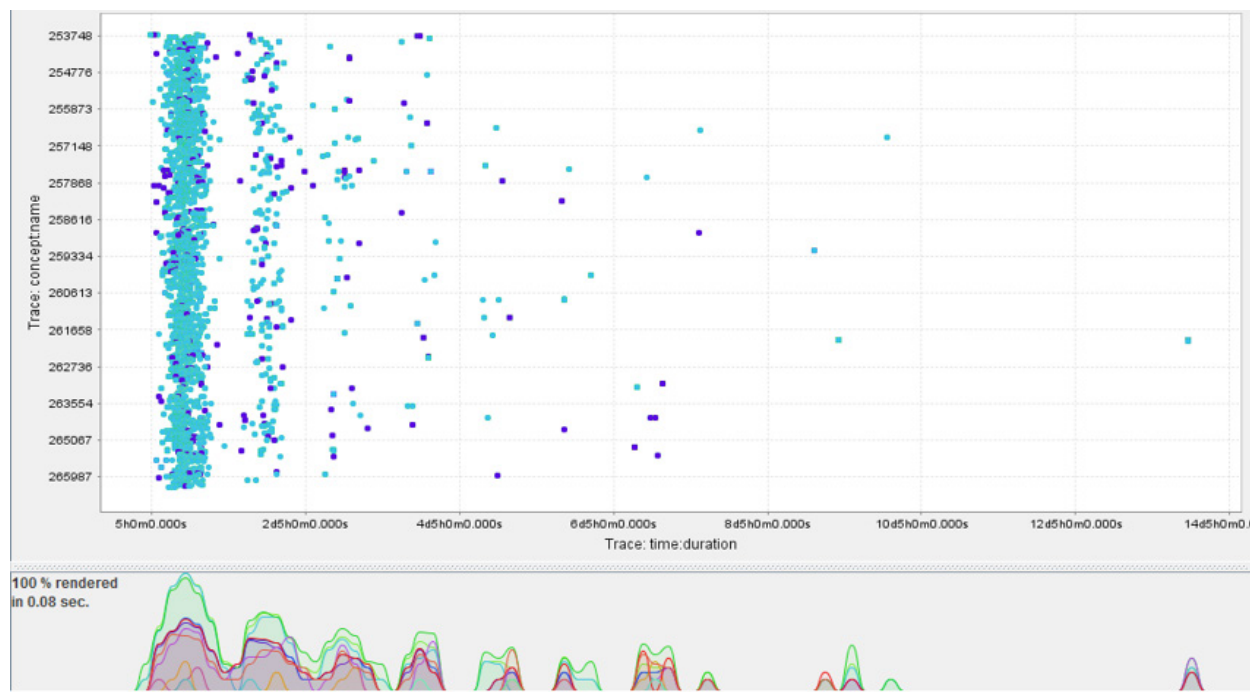


Figura 3. Distribución de eventos en el tiempo.

Excepto las operaciones de *Check in de Habitaciones* y *Modificación de Habitaciones*, el resto, se ejecutó (con mayor frecuencia) en el horario de 1:00 am a 5:00 am. Este comportamiento, en un 76,3 %, es resultado de violaciones por parte de los recepcionistas, que no registraron las operaciones en el sistema cuando realmente acontecieron.

Los períodos de mayor actividad turística de toda la temporada tuvieron lugar durante la segunda semana de noviembre, específicamente el día 14, y la primera semana de marzo, ambos dominados por el mercado alemán. Asimismo, el mercado nacional elevó el nivel de actividad en el hotel a finales de diciembre pues este período coincide con las vacaciones de fin de año.

Las operaciones de *Check in de Habitaciones*, *Check out de Habitaciones*, *Cierre de Facturas* y *Modificación de Habitaciones* fueron ejecutadas por todo el equipo de recepción. Sin embargo, operaciones como *Anular Check In*, *Cambio de Habitaciones* y *Corrección/Cargo de Llamadas* fueron registradas solamente por dos recursos diferentes, en el caso de las dos primeras por los recepcionistas 3 y 4, y la tercera, solamente por el Recepcionista 3.

Los recursos que más tiempo laboraron durante toda la temporada fueron, primeramente, el Recepcionista 4 y los recepcionistas 2 y 1. El tercer puesto lo ocupa el Recepcionista 3, seguido de los recepcionistas 7 y 8 (Figura 4).

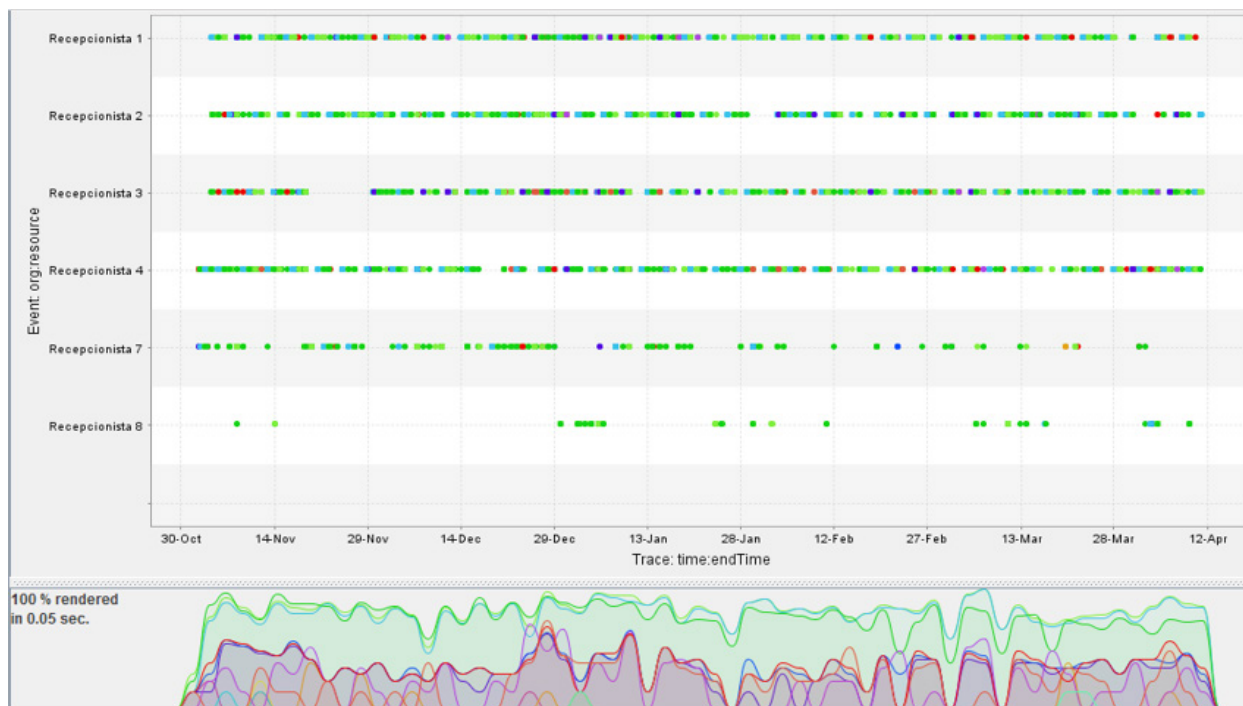


Figura 4. Carga laboral de los recursos durante la temporada.

- Mine with Inductive Visual Miner

Se detectaron dos variantes del proceso: La primera, ejecutaba solamente las operaciones de Check in de Habitaciones y Check Out de Habitaciones, involucrando al 40.85% de los casos. La segunda, con una mayor frecuencia (1824 casos), ejecutaba 11 operaciones, de las cuales **Check in de Habitaciones → Modificación de Habitación → Check out de Habitaciones** era la secuencia más representativa. Además, se detectó la presencia de 51 estancias de clientes externos que después de realizada la operación de Cierre de Facturas ejecutaban Check out de Habitaciones en lugar de Check out en Cierre de Facturas, lo cual constituye una violación. El 63.04% de estos casos estuvo constituido, en primer lugar, por el mercado cubano, luego el alemán y el norteamericano (Figura 5).

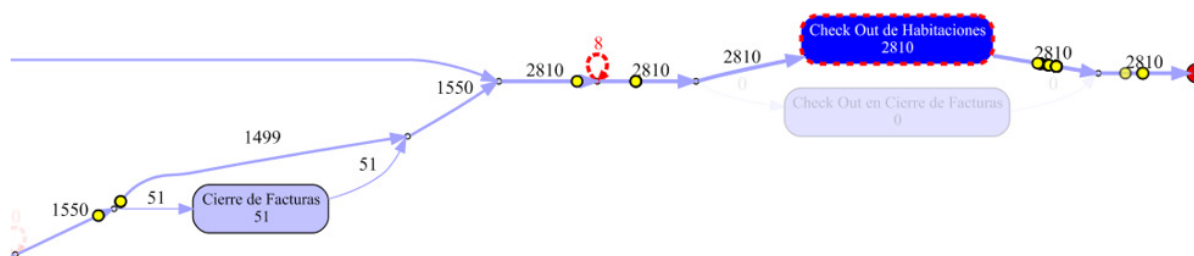


Figura 5. Presencia de 51 estancias de clientes externos que después de realizada la operación de Cierre de Facturas ejecutaban **Check out de Habitaciones** en lugar de **Check out en Cierre de Facturas**.

- Mine for a Fuzzy Model

Se detectó la existencia de repeticiones (de manera consecutiva) en operaciones como: **Corrección de Cargos, Corrección/Cargo de Llamadas y Anular Check in de Habitaciones**. Se confirmó la secuencia de operaciones que más casos involucra, además de las fechas de mayor actividad turística (Figura 6).

- Mine for a Working-Together Social Network

Los resultados de aplicación de esta técnica señalaron como el Recepcionista 7 trabajó en estancias de clientes externos diferentes al resto de los recepcionistas involucrados.

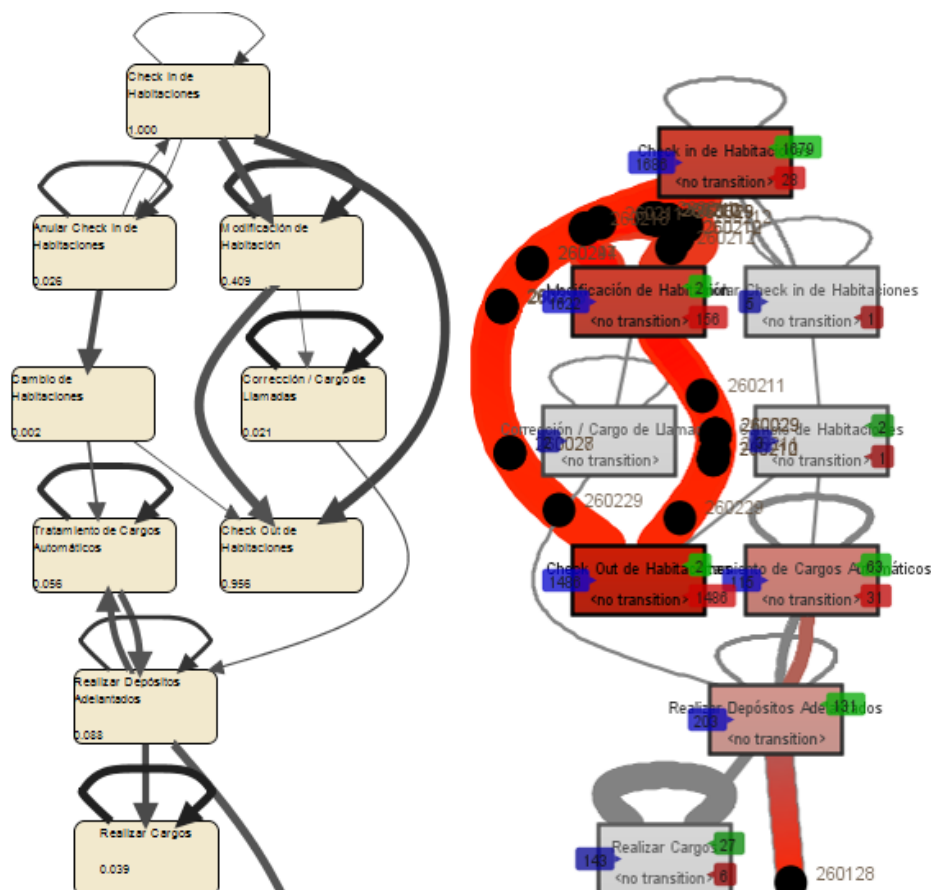


Figura 6. Modelos de control de flujo aplicando *Mine for a Fuzzy Model* y *Animate Event Log in Fuzzy Instance*.

### Segunda iteración de análisis

- LTL Checker Default

La operación **Corrección de Cargos** estuvo presente en 12 de las 3084 estancias de clientes externos analizadas. De estas, en 2 de ellas (255591, 264210) se repite, lo cual representa una violación, ya que las correcciones de cargos se realizan por error del recepcionista o por cargos hechos a habitaciones que no corresponden. Específicamente, en la estancia 264210, la operación se repitió 4 veces de manera consecutiva en menos de un minuto (exactamente 27 segundos). El recepcionista responsable de este comportamiento es el Recepcionista 7 y los mercados afectados son el español y el mercado nacional.

**Anular Check in de Habitaciones** estuvo presente en 5 (0.55%) de las estancias analizadas, de las cuales en una de ellas (254520) no estuvo precedida por la operación **Check in de Habitaciones**. Como recepcionista responsable de esta violación se identificó al Recepcionista 2 y el mercado nacional como el afectado por esta operación.

Del total de estancias analizadas la operación de **Cierre de Facturas** estuvo presente en 327 (10.60%). Al total de las estancias donde se ejecuta la operación **Realizar Cargos** se les cerró factura. Así mismo ocurre con las estancias donde se ejecutan las operaciones **Tratamiento de Cargos Automáticos** y **Cargo de Llamadas**. No obstante, se identificó un total de 65 (19.87%) estancias asociadas a la operación **Cierre de Facturas** que no se le realizó ningún cargo.

La operación *Trasladar Cargos* estuvo presente en una sola estancia de cliente externo (264520), la cual no involucró un *Cambio de Habitaciones*. El Recepcionista 4 fue el responsable de esta violación.

La operación *Realizar Depósitos Adelantados* implicó 306 (0.09) estancias de clientes externos; en cinco de ellas (258369, 260883, 262564, 263290, 266426) se ejecutó de manera consecutiva, lo cual indica falta de preparación de los recepcionistas, particularmente los recepcionistas 3 y 4, en la realización de esta operación.

La operación Modificación de Habitaciones incluyó 1745 (56.58%) estancias de clientes externos, de las cuales el 27.90% implicó repeticiones consecutivas. Se comprobó, además, la existencia de 122 estancias donde dicha operación se repitió de tres a más veces. El mercado nacional con un total de 55 (45.08%) estancias es el de mayor presencia, seguido de Alemania con 11. Los recepcionistas 3 y 4 fueron responsables del 46.03% de este comportamiento.

Se identificaron tres estancias de cliente externo que ejecutaron la operación *Cambio de Habitaciones*; dos de ellas asociadas al mercado nacional y la tercera al mexicano.

- *Mine for a Handover-of-Work Social Network*

Los recepcionistas 7 y 8 se apoyaban en el grupo 2 para realizar su trabajo (Figura 7).

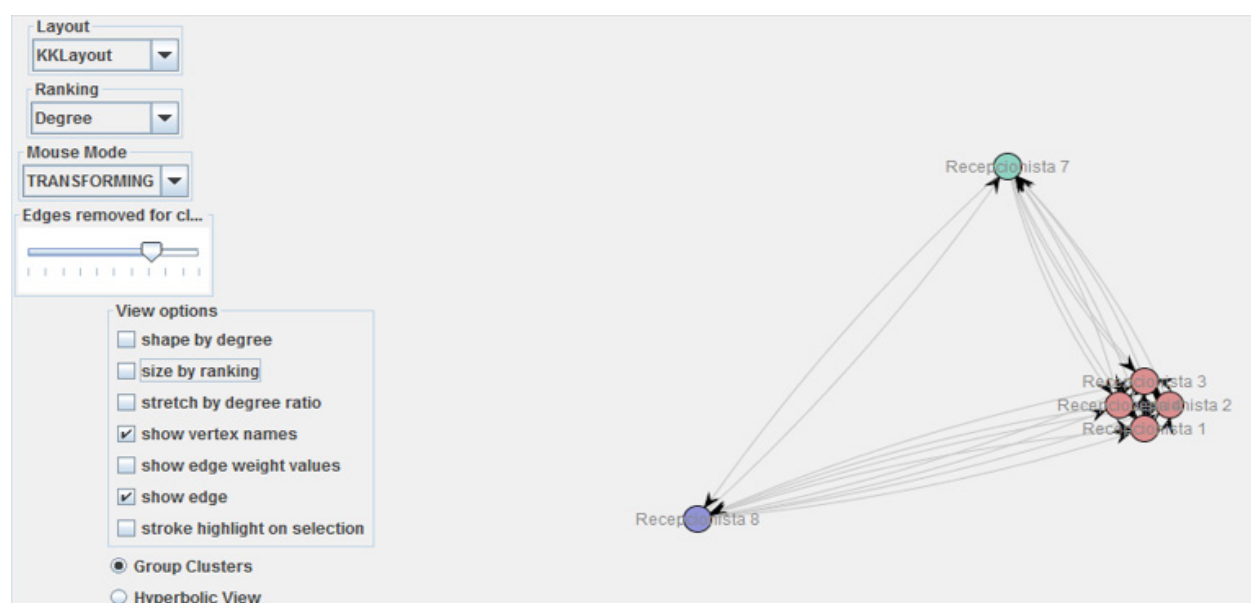


Figura 7. Modelo de red social aplicando *Mine for a Working-Together Social Network*.

Resultado de los análisis surgió una tercera pregunta de investigación: ¿Cuál sería el impacto económico de las desviaciones detectadas en el proceso de Recepción Hotelera?, a la cual no se le pudo dar respuesta dada la carencia de datos relacionados con la contabilidad de la entidad en los registros de eventos analizados.

## CONCLUSIONES

Con la minería de procesos es posible hacer un uso eficiente de los datos almacenados en los sistemas de gestión turísticos actuales para diagnosticar rápida y objetivamente los procesos de negocio tal cual son y tal como se están llevando a cabo.

El procedimiento propuesto facilita la aplicación de técnicas de minería de procesos en el contexto turístico para profesionales no expertos. Asimismo, a través de sus diferentes etapas, favorece el análisis del contexto en que se materializan las irregularidades detectadas e incluye retroalimentación de los resultados.

La aplicación de la propuesta en el Hotel Horizontes Los Caneyes permitió detectar una serie de insuficiencias, en su mayoría, asociadas al control interno. Condujo, además, a la obtención de información valiosa e ideas concretas de mejora para el proceso de Recepción Hotelera en dicha instalación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bozkaya, M., Gabriels, J., & Van der Werf, J. M. (2009). Process diagnostics: A method based on process mining. *2009 International Conference on Information, Process, and Knowledge Management*. <http://www.processmining.org/media/publications/bozkayamethod.pdf>
- Burattin, A. (2013). *Applicability of process mining techniques in business environments*. (Tesis doctoral). Technical University of Denmark
- Dallavalle de Pádua, S. I., Hornos da Costa, J. M., Segatto, M., De Souza Júnior, M. A. & Chiappetta Jabbour, C. J. (2014). BPM for change management: two process diagnosis techniques”, *Business Process Management Journal*, 20(2), 247-271.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2013). *Fundamentals of business process management* (Vol. 1). Springer.
- Herrera, R. Y. (2013). Minería de proceso como herramienta para la auditoría. *Ciencias de la Información*, 44(2), 25-32.
- Jans, M., Alles, M., & Vasarhelyi, M. (2013). The case for process mining in auditing: Sources of value added and areas of application. *International Journal of Accounting Information Systems*, 14(1), 1-20.
- Jans, M., Van Der Werf, J. M., Lybaert, N., & Vanhoof, K. (2011). A business process mining application for internal transaction fraud mitigation. *Expert Systems with Applications*, 38(10), 13351-13359.
- Mans, R., Schonenberg, H., Leonardi, G., Panzarasa, S., Cavallini, A., Quaglini, S., & Van Der Aalst, W. (2008). Process mining techniques: An application to stroke care. *MIE*, 136, 573-578.
- Montali, M. (2011). Process mining manifesto. (Ponencia). *Business Process Management Workshops: BPM 2011 International Workshops*. Clermont-Ferrand, France.
- Orellana García, A. (2020). Diagnóstico de la variabilidad de los procesos hospitalarios en Cuba. *Revista Cubana de Salud Pública*, 45(3).
- Rebuge, Á., & Ferreira, D. R. (2012). Business process analysis in healthcare environments: A methodology based on process mining. *Information systems*, 37(2), 99-116.
- Reinkemeyer, L. (2020). *Process Mining in Action*. Springer.
- Rozinat, A., Mans, R. S., Song, M., & van der Aalst, W. M. (2009). Discovering simulation models. *Information systems*, 34(3), 305-327.
- Van Der Aalst, W. (2016). Data science in action. En *Process mining* (pp. 3-23). Springer.
- Van Der Aalst, W., Adriansyah, A., De Medeiros, A. K. A., Arcieri, F., Baier, T., Blicke, T., Bose, J. C., Van Den Brand, P., Brandtjen, R., & Buijs, J. (2011). Process mining manifesto. (Ponencia) *International Conference on Business Process Management*. Clermont-Ferrand, France.
- Van Doremalen, B. (2012). Process Mining in Healthcare Systems: An evaluation and refinement of a methodology. Eindhoven University of Technology.
- Van Eck, M. L., Lu, X., Leemans, S. J., & Van Der Aalst, W. M. (2015). PM<sup>2</sup>: A process mining project methodology. (Ponencia). 27<sup>th</sup> *International Conference on Advanced Information Systems Engineering*. Stockholm, Sweden.
- Van Giessel, M. (2004). Process mining in SAP R/3: A method for applying process mining to SAP R/3. Eindhoven University of Technology.



# 21

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## CONSIDERACIONES TEORICAS

DE LA EMOCIONALIDAD EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

### **THEORETICAL CONSIDERATIONS OF EMOTIONALITY IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF MATHEMATICS**

Pedro Manuel Cabeza García<sup>1</sup>

E-mail: [pedroca07@yahoo.es](mailto:pedroca07@yahoo.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0748-906X>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cabeza García, P. M. (2021). Consideraciones teóricas de la emocionalidad en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 201-210.

#### RESUMEN

Se deduce que los procesos perceptivos generados o modificados a partir de la práctica de aula en las clases de matemática, son regulados por componentes biopsico sociales, significativamente. De ahí que se observe en el discente, la presencia de algunas anomalías y deformaciones previas a la comprensión matemática con las que percibe y construye el mundo y que se manifiestan en las aulas, y su aprendizaje. Por consiguiente, se conjetura que a partir de esas regulaciones se generan debilidades y efectos contraproducentes al momento de formar las competencias numéricas, heurísticas y representativas de conocimientos complejos, comprendidos en los currículos de escolarización matemática. El aporte teórico aproximado en el presente artículo a través de una investigación con base documental con el propósito de ampliar y profundizar sobre el conocimiento de la influencia de la emocionalidad en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, basándose en fuentes bibliográficas y documentales existentes del tema en estudio, llegándose a la conclusión que las emociones si regulan el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

**Palabras clave:** Emocionalidad, aprendizaje, matemática.

#### ABSTRACT

It follows that the perceptual processes generated or modified from classroom practice in mathematics classes are significantly regulated by biopsychosocial components. Hence, the presence of some anomalies and deformations prior to mathematical understanding is observed in the student with which he perceives and constructs the world and which are manifested in the classrooms, and his learning. Consequently, it is conjectured that from these regulations weaknesses and counterproductive effects are generated when forming the numerical, heuristic and representative competencies of complex knowledge, included in the mathematics school curricula. The approximate theoretical contribution in this article through a documentary-based research with the purpose of expanding and deepening the knowledge of the influence of emotionality in the teaching-learning of Mathematics, based on existing bibliographic and documentary sources on the subject under study, reaching the conclusion that emotions do regulate the teaching-learning process of mathematics.

**Keywords:** Emotionality, learning, mathematics.

## INTRODUCCIÓN.

Desde la antigüedad la emoción es tema de reflexión, Sócrates promovía “Conócete a ti mismo”, lo que entendemos como alusión al conocimiento del mundo interior del ser humano, sus sentimientos y emociones.

En la República de Platón (428-347 ac.) las emociones están presentes a través de términos como el dolor y el placer. El exceso de alguno de estos elementos afecta a la razón del hombre, y a la vez la sociedad tiene como tarea hacer que los más viejos enseñen a los más jóvenes a descubrir el placer sin exageración en tareas concretas. Ya en “El Banquete” Sócrates, hace una reflexión apológica acerca del amor. Por otra parte, la contribución más consistente y elaborada sobre la emoción surge a partir de los estudios de Aristóteles.

Para Aristóteles (384-322 ac.) la emoción es definida como una condición según la cual el individuo se transforma hasta tal punto que se queda con el juicio afectado, que viene acompañado de placer y dolor. Las palabras clave que Aristóteles asocia a las emociones son envidia, cólera, lástima y temor. Sin embargo, el enfoque del estudio de Aristóteles sobre las emociones es centrado en la cólera. Así aborda los factores que desencadenan la misma, llegando a reconocer algunas reacciones fisiológicas y comportamentales, analizando las creencias morales y sociales. Posteriormente en “Ética a Nicómaco”, Aristóteles señala que las emociones pueden ser educadas y a la vez utilizadas a favor de una buena convivencia.

Por otro lado, las aportaciones proporcionadas por los estoicos sobre las emociones, parten desde un punto de vista totalmente negativo, las consideraban como una perturbación innecesaria del ánimo. Séneca ya condenaba la emoción como algo que puede convertir la razón en esclava. Crisipo veía la emoción como algo perturbador basándose en su teoría de los contrarios afirmó que **“el mal consiste en lo que es contrario a la voluntad de la razón del mundo destruye y perturba el equilibrio”**.

Los estoicos atribuyeron la culpabilidad de los problemas humanos a las emociones como resultado de los juicios que el individuo tiene del mundo. De esta manera los estoicos son considerados los precursores en estudiar las emociones partiendo de una valoración cognitiva.

Posteriormente en la Edad Media, se consideró que el lado racional del alma está en lucha para controlar los deseos y apetitos, los cuales originan las pasiones. Según los preceptos de la iglesia, las personas que no fuesen capaces de controlar las pasiones, estarían pecando y por lo tanto deberían ser castigadas a través de la penitencia.

Desde la tradición filosófica, en general, se ha identificado a la emoción con la metáfora del amo y el esclavo. El amo es la razón y el control que se contraponen al esclavo, que son las emociones y las pasiones. El dualismo mente-cuerpo está presente en esta metáfora.

Como hemos visto, durante la Edad Media la emoción fue denominada bajo el término pasión, que tenía una connotación peyorativa. Consideraban que estaba relacionada con la parte irracional del ser humano y que la razón debía tener control sobre las pasiones. Posteriormente en la Edad Moderna, surge René Descartes (1596-1650) con su clásico “Las pasiones del alma”, el mismo parte de una visión dualística de cuerpo y mente. Se apoya en la teoría que la emoción es una sensación. Denominó las emociones como pasiones, las cuales están divididas entre la mente (pensamientos) y el cuerpo (percepciones).

Descartes señala que la unión entre el cuerpo y la mente se concentra en el cerebro, más concretamente en la glándula pineal. Según Descartes, en este punto reside el alma y es a la vez dónde están ubicadas las emociones, definidas como alteraciones pasivas resultado de los espíritus animales que activan el cuerpo. Empleó en el estudio de las emociones aspectos fisiológicos (excitación física) y la valoración de algunas emociones por el sujeto (percepción), lo que de una cierta manera contribuyó para el desarrollo de teorías posteriores tanto en el ámbito fisiológico como cognitivo.

Los filósofos mencionados y trabajos posteriores de Spinoza (1632-1677), Kant (1724-1804), Nietzsche (1844-1900) y otros. Sin sombra de dudas corroboraron desde una propuesta filosófica clara a la luz el lado más subjetivo y de difícil comprensión del hombre: sus sentimientos y emociones.

Darwin (1872), fue uno de los pioneros en estudiar las emociones humanas en su célebre obra “La expresión de las emociones en los animales y en el hombre”. Enfocó el papel adaptativo y hereditario de las emociones, describiendo cómo las emociones son asociadas a las expresiones faciales. Señaló que las emociones son puestas de manifiesto de diversas maneras, a través de los gestos o movimientos de las facciones comunes a los hombres y a los animales, tanto los animales jóvenes como los viejos expresan igual sus sentimientos, que no es difícil advertir cuán sorprendente es que un perrito pequeño pueda mover la cola cuando está contento, bajar las orejas y descubrir los colmillos cuando quiere mostrarse salvaje, exactamente igual que un perro adulto; o que un gato de corta edad arquee su pequeño lomo y erice el pelo cuando se asusta o se irrita, como un gato mayor. Muchas veces, cuando dirigimos la atención hacia los

gestos menos comunes en nosotros mismos, los cuales acostumbramos a ver como artificiales o convencionales encogernos de hombros como signo de impotencia, o elevar los brazos con las manos abiertas y los dedos extendidos en señal de admiración quizá sintamos demasiada sorpresa ante el descubrimiento de que estas manifestaciones son innatas.

*“Darwin y psicólogos posteriores que trataban de explicar la aparición de las emociones en términos evolucionistas captaron muy pronto que las expresiones emocionales tenían un valor adaptativo-social en las especies animales. Las señales agresivas o de apaciguamiento, las que invitan a parecerse, las señales de miedo y petición de ayuda de la cría hacia las madres, etc.... son conductas que contribuyen a regular la vida social”* (Perinat, 1998, p. 283)

Entendiéndose así que la corriente evolucionista tuvo interés en el estudio de las emociones partiendo de dos enfoques: el genético (estudio de la hereditabilidad de las emociones) y el social (función social de las emociones). La contribución de los estudios de la teoría evolucionista iniciada con Darwin sobre la expresión emocional, tuvo muchos aspectos acuñados en investigaciones posteriores, por ejemplo, en el conductismo.

El contenido de este artículo está constituido por los constructos teóricos que guían y orientan el artículo, así como por los antecedentes, los cuales, surgen de la revisión de diversos autores que describen la temática que aquí se aborda como es la emocionalidad en la enseñanza aprendizaje de la matemática todo ello, con la finalidad de conocer el estado del arte en relación con el propósito de la publicación.

## METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este artículo, se realizó un estudio heurístico, a través del cual se identificaron los elementos característicos de las principales teorías clásicas y no clásicas sobre la variable emociones y su influencia en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

Se apoyó en una investigación con base documental con el propósito de ampliar y profundizar sobre el conocimiento de la influencia de la emocionalidad en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, basándose en fuentes bibliográficas y documentales existentes del tema en estudio.

Con un enfoque exploratorio se recogió una serie de hechos y situaciones relacionadas con la emocionalidad en el aprendizaje enseñanza de la matemática. Se revisó parte de la población documental bibliográfica disponible como muestra, sin pretender agotar dicha revisión,

lográndose llegar a dar respuesta a la meta fijada como conclusión, de que ¿las emociones tienen incidencia en la enseñanza aprendizaje de la matemática?

Es descriptiva porque se detallan los elementos conceptuales que estructuran los modelos y bases teóricas que involucran a la emocionalidad en la enseñanza aprendizaje de la Matemática desde diferentes niveles de la misma de esta rama del saber.

## DESARROLLO

El marco de la teoría psicofisiológica, tiene como exponente a William James, el cual en 1884 publicó un artículo bajo el título “¿Qué es la emoción?”, causando conmoción en la comunidad científica de aquella época puesto que se oponía al enfoque que hasta entonces había de las emociones.

James (1884), señaló que *“los cambios corporales siguen directamente a la percepción del hecho desencadenante...nuestra sensación de esos cambios según se van produciendo es la emoción”*. (p. 59)

Para James, las respuestas de los cambios fisiológicos son el desencadenante de alguna alteración de orden psicológico, de esta manera la emoción es considerada como una percepción que el individuo tiene de los cambios físicos automáticos. Esta teoría fue compartida por otro científico llamado Lange que estudiaba sobre este tema en la misma época.

Según Le Doux (1996), durante gran parte de la mitad del siglo XX, la psicología estuvo dominada bajo la corriente de los conductistas, quienes consideraban que los estados interiores y subjetivos de la mente tales como la percepción, los recuerdos y las emociones no eran un tema de estudio apropiado para la psicología.

Conforme a la afirmación y revisión de algunos trabajos, que adelantamos a continuación, constatamos que la emoción fue estudiada de forma estricta por los conductistas, quienes durante mucho tiempo enfocaron sus estudios a la formación de la personalidad y los procesos del aprendizaje. La atención de los conductistas se basaba exclusivamente en los fenómenos observables.

La perspectiva de la psicología conductual, representada por Skinner (1977), y otros quienes estudiaron la emoción desde los aspectos externos observables, o sea el medio o los estímulos externos tiene un papel fundamental en el desencadenar de la emoción. Partiendo de esta visión, las emociones son determinadas por los factores ambientales.

*“La expresión de la vida emocional y motivaciones de la mente se ha descrito como uno de los grandes logros en la historia del pensamiento humano, pero es posible que haya sido uno de los grandes desastres. En su búsqueda de explicación interna, apoyada en el falso sentido de causa asociada a los sentimentalismos se ha oscurecido los antecedentes ambientales que habrían conducido a un análisis más efectivo.”* (Skinner, 1977, p. 153)

A pesar de las severas críticas hechas por Skinner al estudio de las emociones desde otro enfoque que no fuera el “conductual”, este ha contribuido a través de un proceso de condicionamiento operante para el aprendizaje de palabras emocionales.

Respecto a los trabajos iniciados por Watson, et al. (2015), se centra básicamente en tres emociones en los seres humanos: miedo, ira y amor. En este caso los conductistas dedicaron mayor atención al estudio de las fobias, en vista que se trataba de un fenómeno susceptible a los estímulos concretos, producidos por los factores ambientales.

Los conductistas intentaban moldear las manifestaciones comportamentales de los individuos de acuerdo con los estímulos externos. A través del condicionamiento operante, técnica de aprendizaje preconizada por Skinner, puede darse por medio de una acción espontánea que tiene como respuesta el refuerzo positivo (estímulos agradables- recompensa) o negativo (estímulos desagradables- punición).

Confiere a mediados de los años 60, las primeras aportaciones de Arnold sobre la perspectiva cognitiva acerca de la emoción. A partir del estudio de Arnold (1960) desde la percepción cognitiva de la emoción surgirán diversos estudios siguiendo su enfoque. La misma definió la emoción como “una tendencia hacia algo evaluado como bueno o la evitación de algo evaluado como malo”. Fundamenta que la valoración de un estímulo percibido se refleja en el bienestar de la persona. Las emociones valoradas como positivas llevan a la predisposición del individuo hacia el estímulo que promueve la emoción, mientras que en las emociones malas hay un intento de evitarlas.

Palmero (1997), comenta que *“la actividad cognitiva es una precondition necesaria para la emoción, ya que, para experimentar una emoción, un sujeto debe saber que su bienestar está implicado en una transacción a mejor o a peor. Los cambios fisiológicos son importantes en el proceso emocional, pero su significación viene modulada por los factores cognitivos. Es fundamental la cognición en el proceso emocional, una evaluación-valoración que dé sentido a esos cambios fisiológicos”*

Gardner (1983), propone la existencia de siete inteligencias separadas en el ser humano: musical, cinestésico-corporal, lógico-matemático, lingüística, espacial, interpersonal e intrapersonal. Posteriormente incluye la inteligencia naturalista y existencial.

Según la teoría de inteligencias múltiples de Gardner la persona puede tener algunas de esas inteligencias o más, susceptibles de ser desarrolladas o no. A su vez no existe una sola inteligencia, en vista que las facultades humanas son independientes entre sí.

Cabe destacar que la teoría de las inteligencias múltiples nació como una reacción contra lo que se entiende por inteligencia y la manera en cómo era medida. Es definida por Gardner como un potencial biopsicológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura. Desde la perspectiva emocional apunta la inteligencia interpersonal, la cual está relacionada con la empatía, la manera de comprender los sentimientos de los demás. En cuanto a la inteligencia intrapersonal se refiere a la capacidad de comprenderse a uno mismo.

Gardner (1983), al enfocar la inteligencia interpersonal e intrapersonal las considera como capacidades del sujeto para comprenderse a sí mismo y a los demás. También considera las emociones como una parte fundamental dentro del conjunto de actitudes necesarias para vivir, puesto que atribuye importancia a las emociones en todas las inteligencias.

Para adentrar en el estudio de la competencia emocional, ha sido necesario seguir los pasos de la inteligencia emocional. Desde la década de los 90 con la difusión del término “Inteligencia Emocional” el constructo psicológico de las emociones pasa a ser un tema de estudio relevante en el escenario científico de las ciencias sociales y humanas. De esta manera se pone en evidencia que las emociones desempeñan un papel fundamental en el bienestar personal, son consideradas como un factor decisivo para que el individuo afronte los retos diarios, y a la vez interactúe con su medio de manera adecuada.

De acuerdo a la revisión de la bibliografía que se ha estudiado, los profesores norteamericanos Salovey & Mayer (1990), fueron los primeros en utilizar el concepto inteligencia emocional, atribuyéndoles las siguientes capacidades:

Reconocer las propias emociones: saber valorar y ordenar las propias emociones de manera consciente.

Manejar las propias emociones: de forma inteligente.

**Empatía:** Comprender los sentimientos de los demás. **Crear relaciones sociales:** Capacidad de crear y cultivar relaciones amistosas, además de tener habilidades para resolver conflictos.

**Motivación:** creer en su propio potencial y tener autoconfianza para seguir adelante.

A mediados de la década de los 90, siguiendo los pasos de la teoría de Salovey y Mayer, Goleman (profesor de la Universidad de Harvard) populariza y difunde el concepto de "Inteligencia Emocional" a través de su libro, el cual muestra la importancia del CE (Coeficiente Emocional) en la vida diaria, incluso sobreponiéndose al CI (Coeficiente Intelectual).

Goleman (1999), preconiza que el éxito de una persona no depende solamente del coeficiente intelectual o de sus estudios académicos. Lo que más importa es el nivel de inteligencia emocional, eso quiere decir tener Consciencia de nuestras emociones, comprender los sentimientos de los demás, habilidades para afrontar los retos de la vida y habilidades sociales.

A partir de esta misma obra, la competencia emocional en el ámbito de la empresa es definida como "una capacidad adquirida basada en la inteligencia emocional que da lugar a un desempeño laboral sobresaliente". Esta teoría obtuvo gran éxito en las grandes empresas, dado que los departamentos de recursos humanos encontraron en los supuestos de Goleman los conceptos necesarios para mejorar la conducta emocional de los empleados objetivando el aumento de la productividad de los mismos.

Goleman (1999), afirma que las competencias emocionales se agrupan en conjuntos, cada uno de las cuales está basado en una capacidad subyacente de la inteligencia emocional, capacidades que son vitales si las personas quieren aprender las competencias necesarias para tener éxito. Para este autor la competencia emocional está subdividido entre dos grandes factores: la competencia personal (Consciencia de uno mismo, autorregulación y motivación) y la competencia social (empatía y habilidades sociales).

Tal como defiende el autor, sería la forma como el sujeto es consciente de sus propias emociones y la relación de interacción sujeto-medio. Desde esta perspectiva, se puede considerar que la persona competente emocionalmente es capaz de identificar las propias emociones y las de los demás y tiene auto-control y habilidades emocionales.

La enseñanza es una actividad que tiene lugar en un contexto institucional, jerarquizado y con diferentes niveles de decisión: el aula, el centro y el conjunto del sistema

educativo. En este contexto, que refleja valores, creencias y formas de actuación prototípicas del sistema social, los docentes suelen interiorizar, de manera no reflexionada unas determinadas conductas profesionales mayoritaria que se resumen básicamente en lo siguiente: mantener el orden en la clase, explicar verbalmente contenidos, calificar a los alumnos y utilizar el libro de texto como recurso didáctico fundamental.

Desde una perspectiva compleja y constructivista, el conocimiento escolar debería entenderse como un conocimiento singular, resultado de la integración, en relación con el carácter peculiar de los contextos y de los participantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje, de diferentes formas de conocimiento: el conocimiento científico, el cotidiano, el metadisciplinar, los saberes prácticos, las ideologías, etc. Esta integración didáctica la fundamenta García (2004), en tres nociones complejas:

1. La construcción del conocimiento debe entenderse más como complementariedad (interacción, interdependencia, integración, emergencia de propiedades nuevas, negociación democrática) que como antagonismo (sustitución del "error" por la "verdad", superioridad de unas verdades sobre otras, imposición del conocimiento, asimetrías entre las personas entendidas como ejercicio del poder).
2. Las diferentes formas de conocimiento que inciden en los contextos educativos constituyen sistemas de ideas relativos, abiertos y en interacción, que coevolucionan conjuntamente de manera que no hay una separación tajante entre ellos ni una jerarquía que suponga superioridad de unos sobre otros.
3. Es posible, en dicha interacción, la construcción de conocimientos generales, relativamente descontextualizados, aplicables a diferentes situaciones, y relacionados con la gestión de los problemas del mundo y de la propia vida. Se trataría de posibilitar la adopción de formas más complejas de ver la realidad, de facilitar el enriquecimiento del conocimiento cotidiano, procurando la transición desde formas de pensamiento simples a otras más complejas, de forma que los contextos educativos se conviertan en un lugar de reflexión sobre las relaciones entre los humanos, y entre éstos y el medio, y en un motor del cambio social. La evolución de dicho conocimiento se dirigiría así hacia la construcción, por parte de las personas, de un determinado modelo de desarrollo humano (individual y social) alternativo al actualmente predominante.

Por otra parte, las actitudes, como contenido educativo, tienen un carácter multidimensional que lo integran diversos componentes. Wayne (2006), señala tres

componentes actitudinales que deben guardar equilibrio para ser duraderos y transferibles.

1. El cognoscitivo: no puede existir una actitud sino se representa cognoscitivamente el objeto. Este componente lo conforman las percepciones, creencias e información que se tiene respecto al objeto.
2. El afectivo: es el que más caracteriza a las actitudes y corresponde a los sentimientos a favor o en contra de los objetos sociales. Consta de las emociones que despierta un objeto en el pensamiento.
3. El conductual: son las predisposiciones que se presentan a actuar frente al objeto; es decir, la predisposición a actuar de una manera determinada frente a los objetos.

Los alumnos tienden a asumir actitudes inadecuadas con respecto al trabajo científico, adoptando posiciones pasivas y esperando respuestas en lugar de plantear y mucho menos interrogarse; conciben los experimentos como “demostraciones” y no como investigaciones; asumen que el trabajo intelectual es una actividad individual y no de cooperación y búsqueda conjunta; consideran a las ciencias como un conocimiento neutro, desligada de sus repercusiones sociales; asumen la superioridad del conocimiento científico con respecto a otras del saber culturalmente más elementales; sin embargo, no representan adecuadamente los componentes actitudinales hacia las ciencias.

Por lo tanto, para tener actitudes positivas, duraderas y transferibles, es necesario la representación cognitiva del objeto científico, pues determina los sentimientos a su favor o en contra y predisponen la forma de actuar ante él, logrando, un aprendizaje significativo.

La teoría de la acción razonada fue desarrollada por Fishbein & Ajzen (1980), denominaron teoría de acción razonada porque *“se basa en el postulado de que los humanos son [seres] racionales que utilizan o procesan sistemáticamente la información que les está disponible... para llegar a una decisión conductual”*. (p. 66)

El modelo está centrado en la predicción y comprensión de la conducta, partiendo del concepto tradicional de actitud, en el que se considera los componentes cognitivo, evaluativo y conductual relacionándolo con un modelo causal. El modelo obtiene la información por medio de dos factores indirectos: un factor personal, considerado como la actitud hacia la conducta y un factor social, entendiéndose como norma subjetiva o social; éstos, a su vez, van a influir sobre la intención que es determinante directo de la conducta.

La teoría menciona que si las actitudes hacia la conducta coinciden con la norma subjetiva o social; es decir, ambas son positivas o ambas son negativas, entonces se tendrá una intención ya sea positiva o negativa repercutiendo en una conducta. Si la actitud es positiva y la norma subjetiva es negativa o viceversa, el sujeto valorará a quien le da mayor peso, esto le llevará a la intención y posteriormente a la conducta.

Adaptando esta teoría, para predecir el rendimiento académico en estudiantes de ciencias e ingenierías, si la conducta es el aprendizaje significativo, y el estudiante tiene una actitud hacia su conducta (factor personal) de manera que se interesa por aprender, valora positivamente el prestar atención, le atrae el conocer e investigar, relaciona sus conocimientos con los saberes previos, etc., y percibe que sus padres, profesores y compañeros (factor social) valoran esta conducta positivamente; entonces, la llevarán a cabo, tendrán un aprendizaje significativo y, consecuentemente, evidenciará un buen rendimiento académico.

Para comprender la conducta se tiene que determinar cómo un sujeto da más peso a una actitud o a una norma subjetiva (cuando no van en la misma dirección). En este caso, las creencias juegan un papel importante, tales como: (a) creencias descriptivas, determinadas por la observación o contacto con los objetos (experiencias), (b) creencias inferenciales, que se forman de relaciones previas (relaciones de experiencias) y (c) creencias informativas, que se forman a partir de la información de los demás (experiencias externas, de otros).

El modelo teórico de Fishbein & Ajzen (1980), incluyen los siguientes componentes:

- Variables externas. Que influyen indirectamente en la conducta, en este componente se consideran las variables demográficas tales como el sexo, la edad, el nivel socioeconómico, la religión, la educación, las actitudes hacia objetos, las personas e instituciones y los rasgos de personalidad.
- Creencia sobre los resultados de la conducta. Se consideran los conceptos tales como idea, opinión, información y todo aquello que está considerado en el ámbito del conocimiento.
- Actitud hacia la conducta. Corresponde a la evaluación de los resultados de la conducta, ésta puede ser favorable o desfavorable (es decir, experiencias propias o de otros que afectan al sujeto).
- Norma subjetiva. Es la percepción que el sujeto tiene acerca de su entorno social con respecto a una

conducta o acción que realice.

- Intención. Es la tendencia inicial que el sujeto tiene en la mente al realizar una conducta determinada.
- Conducta. Son las acciones o actos que ejecuta el sujeto respecto al objeto de la actitud.

Estos componentes no actúan aisladamente; sino que están interrelacionados de manera que la modificación de uno influye en los otros componentes. A pesar que las variables que influyen en el rendimiento académico universitario son muchas y forman un sistema complejo, se tendría que considerar la actitud hacia las ciencias de los estudiantes de ciencias e ingeniería como una variable fundamental que influye en el aprendizaje significativo y repercute en su rendimiento académico.

Por lo tanto, se trata de una variable sumamente importante en el ámbito educativo, sobre todo por la disminución de jóvenes en las carreras de ciencias e ingenierías, evidenciándose en las altas tasas de deserción y el fracaso académico.

La alteración de la ansiedad no constituye un fenómeno unitario, sino que están implicados múltiples factores. A continuación se explican los modelos conductual, psicoanalítico y cognitivo, que intentan explicar los trastornos de la ansiedad, abordado por Mardomingo (1994).

- Modelo conductual. Es aprendido y provocado por eventos repetitivos del pasado, donde la exigencia de la tarea demandaba mucho esfuerzo o capacidad y el alumno consideraba no poseer la capacidad ni los recursos necesarios para ejecutarla; generando altos niveles de ansiedad y convirtiéndose en un trastorno. Este modelo puede generar desaprobaciones continuas en las asignaturas.
- Modelo psicoanalítico. Guarda relación con el modelo conductual, ambos convergen en que el generador de los trastornos de ansiedad son las experiencias traumáticas vividas; sin embargo, el modelo analítico estudia al fenómeno desde el enfoque del “desplazamiento”, mientras que el modelo conductual enfoca el fenómeno desde la “generalización del estímulo”.
- Modelo cognitivo. Enfoca a los trastornos de la ansiedad desde la percepción distorsionada de la realidad de carácter negativo y amenazante, los cuales generan ideas erróneas acerca de la condición ansiosa y del sujeto mismo. En el área educativa puede observarse este modelo en la situación en que un estudiante, al realizar su matrícula, debe llevar un curso de cálculo

sin haber tenido experiencias previas en ese curso y solo guiado por el nombre y la naturaleza de la asignatura, le genera un trastorno de ansiedad.

Además, Spielberger (1985), define a la ansiedad-rasgo como las diferencias individuales, relativamente estables, que se caracteriza por la tendencia a recibir ciertos estímulos del entorno como amenazantes; es decir, a las diferencias que las personas responden a situaciones percibidas, como amenazantes, con elevaciones en la intensidad de la ansiedad-estado.

Dentro de los factores Relacionados a la Ansiedad-Estado se tienen:

- Factor temor: Este factor da cuenta de un estado de inestabilidad, donde el grado de confusión y percepción de amenaza es significativo, generando altos niveles de ansiedad.
- Factor tranquilidad: este factor está orientado al estado emocional de jovialidad en un medio con pocas señales de alerta, se refiere al estado que satisfacen las necesidades de confort y seguridad.

Mientras que en los factores Relacionados a la Ansiedad-Rasgo se tienen:

- Factor preocupación. Corresponde a los estados emocionales de alteración sin la percepción de una señal de amenaza identificable, la anticipación es uno sus elementos principales.
- Factor evitación. Da cuenta de una estrategia de afrontamiento orientada a no enfrentar la situación, porque el sujeto se concibe a sí mismo en una condición de minusvalía e inseguridad.
- Factor somatización. Corresponde a las manifestaciones orgánicas que generan preocupación, por su inexplicabilidad sintomatológica.
- Factor ira y tristeza. Orientado a sentimientos encontrados que van desde el deseo de cambio de una situación, hasta orientarse a estados emocionales depresivos.

El ser humano, entendido en una perspectiva humanista, es la figura central del universo, y como ser integral posee componentes diversos: Psicológicos, biológicos, sociales, espirituales, culturales, históricos, religiosos, entre otros. En la modernidad, muchos de estos aspectos entran en crisis, los valores, la ética, la científicidad, entre otros. Igualmente aparece en escena la crisis educativa, que trae consigo el atraso de los pueblos y el

incumplimiento de las acciones tendentes al logro de desarrollo humano integral.

Es así, en respuesta a la problemática educativa y de las relaciones puestas en evidencia en la sección anterior de este artículo: Matemática-cotidianidad y matemática-pedagogía integral que surge la tríada: Matemática – cotidianidad – y pedagogía integral que van a poner elementos bien puntuales que cambian la visión de la enseñanza de la matemática y es un constructo que llama al rescate de la matemática en el aula de clase a través del uso de los tres canales de aprendizaje, al diálogo como herramienta que lleva a establecer la relación sujeto- sujeto, entre el docente y el estudiante, donde éste último se apropia de su aprendizaje, rescatando para ello el amor y pasión por la ciencia matemática, usando elementos de su cotidianidad y cultura.

Y es que, la enseñanza de la matemática debe ser concebida como una disciplina que desarrolla el pensamiento crítico, y que debe hacer aptos a los estudiantes para que puedan determinar cómo tratar matemáticamente a un problema. Se habla con estas consideraciones porque es preciso resaltar los rasgos que le dan a esta ciencia su solidez, su belleza y su fecundidad; todos estos aspectos solo se conciben desde la complejidad, usando sus elementos históricos y filosóficos para engrandecer y entender mejor la trascendencia de sus teorías.

La matemática, vista desde estas dimensiones permiten el desarrollo humano integral donde el sujeto construye su identidad, tanto en aquellos elementos que lo hacen ser único e irreplicable, como en aquellos aspectos que le permiten hacer parte de los colectivos en las diferentes dimensiones, a decir; lo afectivo, lo cognitivo, lo estético, lo laboral, y lo comunicativo, entre otras.

Desde luego la tríada en cuestión, en particular lleva a la formación integral de educadores matemáticos, esto es la educación de la sensibilidad, los sentimientos, la imaginación, el entendimiento y la razón. En dicha formación deben converger la epistemología, la pedagogía, la matemática y otras ciencias, la ética, la estética y la política. Una formación humana integral, que atienda a la vez a las destrezas intelectuales formales y al desarrollo de valores humanos, sentimientos positivos, manejo apropiado de las emociones y de las relaciones interpersonales.

Las ciencias son un conjunto de conocimientos adquiridos por la humanidad, una necesidad del ser humano para su progreso y desarrollo, son un acto creativo del individuo. La gran mayoría de estas ciencias están relacionadas con la ciencia lenguaje del universo: la matemática. Ésta es ha aportado criticidad y les ha permitido el desarrollo de grandes teorías y aplicaciones; basta

estudiar alguna de ellas en particular para ver su huella plasmada en el fantástico concierto de sus teorías, que da muestra del profundo poder de creación que tiene la figura más compleja del universo: el hombre.

Las ciencias tienen varias clasificaciones, en especial Quine & Carnap (1990), las divide en formales, naturales y sociales. Las primeras estudian las formas válidas de inferencia; las segundas tienen por objeto el estudio de la naturaleza y las terceras son todas las disciplinas que se ocupan de los aspectos del ser humano. En las primeras se encuentran la lógica y la matemática, que no tienen contenido concreto en oposición con el resto de las ciencias. En las naturales se encuentran la: astronomía, biología, física, geología, química, entre otras. Y en las ciencias sociales están la: filosofía, administración, antropología, política, demografía, economía, derecho, historia, psicología, sociología, entre otras.

En todas las ciencias está presente la matemática y por tanto puede usarse la relación matemática-ciencias como recurso didáctico en cualquier nivel educativo. Cada una de las ciencias necesita de grandes enfoques pedagógicos para ser enseñadas.

Teniendo presente a Gómez (2003), *“enseñar Matemática como si estuviesen aisladas es una distorsión del conocimiento. Convendría enseñar Matemática yendo más allá de las propias Matemática: considerando sus relaciones y buscando su sintonía con las corrientes principales del pensamiento. Esta nueva actitud motivaría a los estudiantes, crearía nuevas aplicaciones y abriría nuevas vías de debate.”* (p. 119)

Sainio et al. (2019), en su investigación examina las asociaciones entre las dificultades de aprendizaje (DA), las emociones académicas y el rendimiento académico entre 845 adolescentes de sexto grado (455 niñas, 390 niños). Se identificaron dificultades de lectura (RD) y dificultades matemáticas (MD) basado en las habilidades de lectura y matemáticas probadas en el semestre de otoño del Grado 6, concluyendo que *“los estudiantes también calificaron su esperanza, disfrute y ansiedad con respecto a la alfabetización y las matemáticas. Información sobre el rendimiento de los estudiantes en alfabetización y matemáticas, así como su rendimiento académico general, se recopiló mediante cuestionarios en los semestres de otoño y primavera del sexto grado.”*

Tornare, et al. (2015), concluyen en su investigación del estudio de seis emociones: alegría, orgullo, satisfacción, preocupación, vergüenza, desesperanza después de resolver un problema de matemáticas de estudiantes de 10-12 años, y la contribución de autoconcepto, experiencias metacognitivas (sentimiento de dificultad y sentimiento de



éxito) y desempeño en emociones experimentadas después de la tarea, controlando el género y las emociones experimentadas antes de la tarea, donde los resultados indicaron *“una disminución en la alegría y la satisfacción después de la resolución de problemas. El rendimiento no contribuyó a las emociones a partir de la desesperanza. La influencia del desempeño en la desesperanza fue mediatizada por experiencias metacognitivas. El autoconcepto contribuyó a la alegría, el orgullo y la vergüenza, pero su influencia se volvió insignificante cuando controlamos las experiencias metacognitivas. Sensación de éxito Mediatizó el efecto del autoconcepto sobre la alegría, el orgullo y la vergüenza. También se encontraron experiencias metacognitivas para ser importantes predictores de todas las emociones excepto la preocupación. La necesidad de nuevos paradigmas para estudiar las emociones en educación se discute”*.

## CONCLUSIONES

No hay duda que se vive en un cambio de época, de profundos cambios. Las transformaciones políticas, económicas, entre otras han cambiado el rumbo de la historia. En este escenario es donde debe colocarse la educación matemática como disciplina científica.

Bajo esta óptica, entonces se deben deconstruir o tal vez replantear los currículos, textos, recursos materiales y por su puesto el papel del docente. Desde luego esto no puede pasar si los contenidos son de vieja data, obsoletos; más aún si estos están renovados la perspectiva entonces no debe ser la misma, ya no deben ser igual, las disciplinas deberán adaptarse al clima cultural del presente.

No queda de otra que decidir y poner en práctica una nueva educación matemática, inscrita en la transición de los saberes. Dicha disciplina debe incluirse en un curso transdisciplinario y que todos los miembros de la sociedad, especialmente las involucradas en su proceso de enseñanza y aprendizaje reconozcan la crisis de su praxis en las instituciones educativas; y tomen la vía de la preparación y la actualización de procesos mentales y cambios de visiones radicales tendentes a una pedagogía profundamente renovada, activa y liberadora de los problemas que se presentan en el ejercicio del proceso mencionado.

El sentido de la tríada: Matemática-cotidianidad- pedagogía integral, en la practicidad que se visiona no es solo preparar al ser humano para ocupar un lugar en la sociedad, es crearse una actitud de vida crítica y de autonomía frente a los problemas y el aprecio a una nueva manera de aprovechar el legado que los matemáticos han dejado.

Dicho legado en el presente siglo reclama una sólida formación cultural, fundamento imprescindible para la comprensión sistémica de la época. Sin duda la educación matemática representa una herramienta fundamental transformadora que contribuye a configurar la estructura cognitiva y afectiva, permitiendo la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos que facilitan una coexistencia armónica.

Éste es el principal agente de transformación hacia el desarrollo del ser humano permitiendo la obtención de mejores condiciones, es un ingrediente fundamental en la vida del hombre, da vida a la cultura, la que permite que el espíritu del individuo la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento, tiene fundamentalmente un sentido espiritual y moral, siendo su objeto la formación integral del individuo.

Esta preparación se traduce en una alta capacitación en el plano intelectual, en el moral y el espiritual, se trata de una educación auténtica, que alcanzará mayor percepción en la medida que el sujeto domine, reconozca y dirija sus potencialidades. Para ello se necesitan educadores inmersos en la política, activos antes los problemas de la sociedad que inmiscuyan de manera directa a la enseñanza de la matemática a partir de una reflexión sobre los problemas del ser humano en su ontología, la historia y filosofía de esta ciencia.

Es un repensamiento que se debe hacer en primer lugar sobre la relación pedagógica, que se pregunten sobre la manera de preparar en la escuela al niño a insertarse en la sociedad. No es posible tal situación sin un cambio de visión y preparación del docente desde el ámbito de la formación e investigación.

La tríada oferente tiene su relevancia en la mente y praxis de solo aquel educador que esté preparado para asumirla. La pedagogía integral es llamada a que conscientemente se integre al individuo en la praxis matemática ya no como un participante del proceso enseñanza y aprendizaje, sino como el protagonista vivo de un legado, alejada y apartada en la práctica mecanicista de la modernidad.

Con el aprendizaje de la matemática se logra la adquisición de un lenguaje universal de palabras y símbolos que es usado para comunicar ideas de número, espacio, formas, patrones y problemas de la vida cotidiana. El desarrollo del pensamiento lógico es un proceso de adquisición de nuevos códigos que abren las puertas del lenguaje y permite la comunicación con el entorno, constituye la base imprescindible para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas y es un instrumento a través del cual se asegura la interacción,

de allí la trascendencia del desarrollo de competencias de pensamiento lógico fundamentales para la formación integral del ser humano.

Es perentorio que los educadores dejen de ser los que dirigen un proceso aislado solo en sus creencias frías y engañosas y se prepare para cumplir una función integradora de la educación matemática involucrando las emociones, creencias, de la dupla profesor – alumno, de su legado y no de una denominación hegemónica que predispone a sus estudiantes, dirigiéndolos directamente a la abstracción; es menester que la criticidad de la pedagogía integradora esté presente para justamente al desarrollar las funciones superiores mentales se pueda elevar el pensamiento de los educandos paulatinamente hacia la abstracción; cuando esto se logre los problemas en matemática se estaría acercando a soluciones en la enseñanza aprendizaje del alumno.

Todo lo anterior implica por parte del educador, la intención consciente de reproducirse a sí mismo en el otro, de formarlo a la imagen de los más bonitos sueños y no de los que ha visto frustrado. Aquel educador que aún sigue pensando su función según modelos tradicionales y acrílicos, sufre el rechazo de sus educandos por la matemática, y asiste imponente al desmoronamiento de un legado matemático del mundo que sigue siendo suyo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality: Neurological and Physiological aspects*. Columbia Press.
- Darwin, C. (1872). *La expresión de las emociones en los animales y en el hombre*. Alianza.
- Fishbein, M., & Ajzen I. (1980). *Understanding attitude and predicting social behavior*. Prentice Hall.
- García, T. (2004). *La motivación y su importancia en el entrenamiento con jóvenes deportistas*. Universidad de Extremadura.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind*. Basic Books.
- Goleman, D. (1999). *La práctica de la inteligencia emocional*. Kairós.
- Gómez Bruguera, J. (2003). *Educación emocional y lenguaje en la escuela*. Octaedro Rosa Sensat.
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, **9**, 188-205.
- Le Doux, J. (1996). *The emotional Brain*. Simon and Shuster.
- Mardomingo, M. J. (1994). *Psiquiatría del niño y del adolescente: Métodos, fundamentos y síndromes*. Ediciones Diaz de Santos.
- Palmero, F. (1997). Emoción. Breve reseña del papel de la cognición y el estado afectivo. *Avizora*, **2**, (2-3).
- Perinat, A. (1998). *Psicología del desarrollo: Un enfoque sistémico*. Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Quine, W. V., & Carnap, R. (1990). *Homage to Rudolf Carnap*. University of California Press.
- Sainio, P., Eklund, K.M., Ahonen, T.P.S., & Kiuru N. H. (2019). The role of learning difficulties in adolescents' academic emotions and academic achievement. *Journal of Learning Disabilities*, **52**(4), 287-298.
- Salovey, P., & Mayer, J.D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, **9**(3), 185-211.
- Skinner, B. F. (1977). *Ciencia y conducta humana*. Fontanella.
- Spielberger, C. (1985). Anxiety, cognition and effect. En, H. Tuma, & J. Maser (Eds). *Anxiety and anxiety disorders*. (pp. 351-376). Erlbaum.
- Tornare, E., Czajkowski, N. O., & Pons, F. (2015). Children's emotions in math problem solving situations: Contributions of self-concept, metacognitive experiences, and performance. *Learning and Instruction*, **39**, 88-96.
- Watson, P., Whale, A., Mears, S. A., Reyner, L.A., & Maughan, R. J. (2015). Mild hypohydration increases the frequency of driver errors during a prolonged, monotonous driving task. *Physiology & Behavior*, **147**, 313-318.
- Wayne, W. (2006). *Psicología: Temas y variaciones*. Cengage Learning.



Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## SISTEMATIZACIÓN

DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA SOBRE CUENCAS HIDROGRÁFICAS  
TRIBUTARIAS A LA BAHÍA DE SANTIAGO DE CUBA

### SYSTEMATIZATION OF SCIENTIFIC INFORMATION ON HYDROGRAPHIC BASINS TRIBUTARY TO THE BAY OF SANTIAGO DE CUBA

Rogelio García Tejera<sup>1</sup>

E-mail: [rogelio.garcia@uo.edu.cu](mailto:rogelio.garcia@uo.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5929-1450>

Ofelia Pérez Montero<sup>1</sup>

E-mail: [ofelia@uo.edu.cu](mailto:ofelia@uo.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3423-9744>

Mayelin González Trujillo<sup>1</sup>

E-mail: [mtrujillo@uo.edu.cu](mailto:mtrujillo@uo.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1661-9206>

Ramón Yordanis Alarcón Borges<sup>1</sup>

E-mail: [ralarcon@uo.edu.cu](mailto:ralarcon@uo.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8583-4490>

Jorge Mesa Vázquez<sup>1</sup>

E-mail: [jorge.mesa@uo.edu.cu](mailto:jorge.mesa@uo.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7457-5323>

<sup>1</sup>Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Tejera, R., Pérez Montero, O., González Trujillo, M., Alarcón Borges, R., & Mesa Vázquez, J. (2021). Sistematización de información científica sobre cuencas hidrográficas tributarias a la bahía de Santiago de Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 211-221.

#### RESUMEN

El actual artículo tiene como objetivo sistematizar los resultados científicos sobre las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba, a partir de los estudios realizados en el Centro de Estudios Multidisciplinarios de Zonas Costeras (CEMZOC). Para ello, se hizo uso de la metodología cualitativa de la investigación social. Se aplicaron las técnicas de análisis de contenido a las más importantes publicaciones estadísticas y de resultados de investigación sobre las cuencas hidrográficas tributarias de la Bahía de Santiago de Cuba, así como las matrices de interacción uso-uso y uso recurso (diagrama causa-efecto). Se abordó la representación teórica del manejo integrado de cuencas hidrográficas. Se identificaron los principales problemas ambientales, los conflictos y los recursos más afectados en el área de estudio. Se pudo concluir que las variables menos estudiadas son el caudal, afluentes, relieve, flora y vegetación de las cuencas; el mayor impacto derivado de los usos se concentra en los recursos flora marina, agua de mar y dulce y la vegetación terrestre, lo cual deviene en nuevos desafíos a abordar desde la ciencia en posteriores investigaciones.

**Palabras clave:** Cuenca hidrográfica, Manejo Integrado de Zonas Costeras, Bahía de Santiago de Cuba.

#### ABSTRACT

The current article aims to systematize the scientific results on the tributary river basins of the Bay of Santiago de Cuba, from the studies carried out in the Center for Multidisciplinary Studies of Coastal Zones (CEMZOC). For this, the qualitative methodology of social research was used. The techniques of content analysis were applied to the most important statistical publications and research results on the tributary river basins of the Bay of Santiago de Cuba, as well as the matrices of interaction use - use and resource use (cause-effect diagram). The theoretical representation of the integrated management of watersheds was addressed. The main environmental problems, conflicts and resources most affected in the study area were identified. It was possible to conclude that the least studied variables are the flow, tributaries, relief, flora and vegetation of the basins; the greater impact derived from the uses is concentrated in the resources marine flora, sea and fresh water and terrestrial vegetation, which becomes new challenges to be addressed from the science in later investigations.

**Keywords:** Hydrographic basin, Integrated Management of Coastal Zones, Bay of Santiago of Cuba.

## INTRODUCCIÓN

La gestión de las cuencas hidrográficas en Cuba es un desafío y una prioridad gubernamental ante el impacto del cambio climático. En la geografía cubana no hay punto que quede fuera de una cuenca hidrográfica, ya sea esta superficial o subterránea y por ende no debe dejar de evaluarse el impacto que esta ejerce sobre la zona costera (Planos, et al., 2013). El territorio cubano cuenta con una extensión de 110 994 Km<sup>2</sup> y una plataforma insular de 67 823 Km<sup>2</sup> aproximadamente, 1.3 veces superior a la superficie emergida. Posee además más de 4195 islas, cayos y cayuelos. Del total del territorio nacional, 81038 Km<sup>2</sup> está ocupado por 642 cuencas hidrográficas superficiales, de ellas, 9 clasificadas de interés nacional, el resto, equivalente a 26 312 Km<sup>2</sup>, son áreas sin red fluvial definida, como ciénagas, lagos y flujos subterráneos alimentados por la lluvia (García, 2016).

El concepto de cuenca hidrográfica aparece abordado en la literatura como área geográfica delimitada por la divisoria de las aguas que conforman un sistema hídrico constituido por aguas superficiales y subterráneas, que las conduce a un río principal, lago, zona de infiltración o costas. Los límites de la división de las aguas superficiales y subterráneas no siempre coinciden, por lo que pueden ser extendidos hasta incluir los acuíferos o tramos subterráneos, cuyas aguas confluyen hacia la cuenca en cuestión, de importancia a los efectos de realizar el balance hidrológico (García, 2016).

En correspondencia con lo anterior, a partir de la creación del Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas, se considera a la cuenca hidrográfica como la unidad básica funcional y ámbito de aplicación de los programas y planes de manejo integral de los recursos naturales, en su vínculo con el desarrollo económico y social (García, 2016). Esta es una concepción amplia que posibilita el análisis y aplicación de los mecanismos de gestión y que fortalece la protección ambiental de estos ecosistemas, por lo que se adopta como marco de referencia para su aplicación en el presente estudio.

En la 1<sup>a</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro, 1992, la comunidad internacional adoptó el enfoque de manejo integrado y se comprometió tanto a una ordenación integrada y sostenible de las zonas costeras como a promover prácticas de ordenación de cuencas hidrográficas, para prevenir, controlar y reducir la degradación del medio marino (González-Ordóñez, 2016). A lo anterior se une que considerada la cuenca como una sola unidad (desde el parte agua hasta la costa), su influencia en la zona costera es directa, por la transferencia de costes ambientales que se

observan entre dicha área y la propiamente litoral, toda vez que las zonas costeras se configuran como sistemas abiertos, complejos en su estructura, muy interrelacionados entre sí y con un funcionamiento y carácter extremadamente dinámicos (Barragán, 2003).

En este sentido, se requiere que la población en general conozca acerca de la protección y conservación de la fuente hídrica cercana a su lugar de residencia, que exista un apoyo permanente y continuo de las instituciones inherentes al área (García-López, et al., 2020). Más aún, cuando diversas acciones se han realizado en función de la preservación de las aguas, ante problemas ambientales como la contaminación. De ahí que, el manejo integrado de cuencas hidrográficas está basado fundamentalmente en la necesidad de conservar los recursos naturales y socioeconómicos, en que estos sean manejados de tal forma que no se vea afectada su conservación para que las futuras generaciones puedan disponer de ellos, considerando que todas las actividades y procesos que se desarrollan en las cuencas deben ser atendidas siguiendo lo establecido en las regulaciones legales existentes sobre el manejo de cuencas hidrográficas (Barragán, 2003).

La cuenca hidrográfica es un escenario dinámico integrado por los recursos naturales, infraestructura, medios o servicios y las actividades que desarrolla el hombre, la cual genera efectos positivos y negativos sobre los sistemas naturales de la cuenca. Como señala García (2016), en las cuencas hidrográficas ocurren múltiples factores desequilibrantes que generan complicaciones causa – efecto y además se desarrollan de manera acumulativa sinergia entre ellas, se citan la degradación del hábitat por la deforestación, la alteración de los cauces de agua, modificación de los humedales, el agotamiento de nutrientes, uso inadecuado de los suelos, la sobre explotación de los acuíferos, la concentración de la población en asentamientos humanos, la descarga de residuales líquidos, urbanos e industriales de forma incontrolada, la ausencia de tratamiento adecuado, mal manejo de la pesca, la pérdida de diversidad biológica ecosistemas de agua dulce, las malas prácticas asociadas a la minería y los impactos del cambio climático con sus riesgos marcados a escala local, nacional e internacional, es por citar algunos de significación (Schneider, et al., 2013; Mittal, et al., 2014; Shrestha, et al., 2016; González-Ordóñez, 2016; Kiesel, et al., 2019; Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019).

En abril del 2017, el Consejo de Ministros de la República de Cuba, aprobó el Plan del Estado para el enfrentamiento al cambio climático, también conocido como Tarea Vida. En él se realizó una propuesta integral para el enfrentamiento a los problemas ambientales que afectan las

cuencas hidrográficas y especialmente a la Bahía de Santiago de Cuba, donde se presenta una primera identificación de zonas y lugares priorizados, sus afectaciones y acciones a acometer. El plan está organizado en 5 acciones estratégicas y 11 Tareas. Cuyo orden de prioridad en su implementación está: preservar la vida de las personas (población amenazada), la seguridad física y alimentaria, así como el desarrollo del turismo (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2017).

Un aspecto importante en la implementación de la Tarea Vida es la preservación y cuidado de las cuencas hidrográficas como principal recurso natural, además de los problemas ambientales que generan en la Bahía de Santiago de Cuba y las alteraciones al cambio climático. Debido a la importancia que revierte este tipo de estudio en este trabajo se plantea como objetivo: Sistematizar los resultados científicos sobre las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba, en los estudios del CEMZOC, válidos, para su integración en programas de manejo integrado de zonas costeras, como instrumentos de gestión, en el enfrentamiento a los problemas ambientales en las zonas costeras, que supone el cambio de clima. La provincia de Santiago de Cuba, está compuesta por nueve municipios y cuenta con tres cuencas de interés nacional: Cauto, Mayarí y Guantánamo-Guaso, y dos de interés provincial: Baconao y San Juan (Cuba. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, 2020).

## MATERIALES Y MÉTODOS

En la realización de este trabajo se hizo uso del método cualitativo de la investigación social según (Villabella, 2015). Se utilizó la técnica de análisis de contenido, artículos científicos, informes de proyectos, tesis de maestrías y doctorados desarrolladas en los últimos cinco años en la Universidad de Oriente. Se siguió el siguiente esquema teórico metodológico (Figura 1).

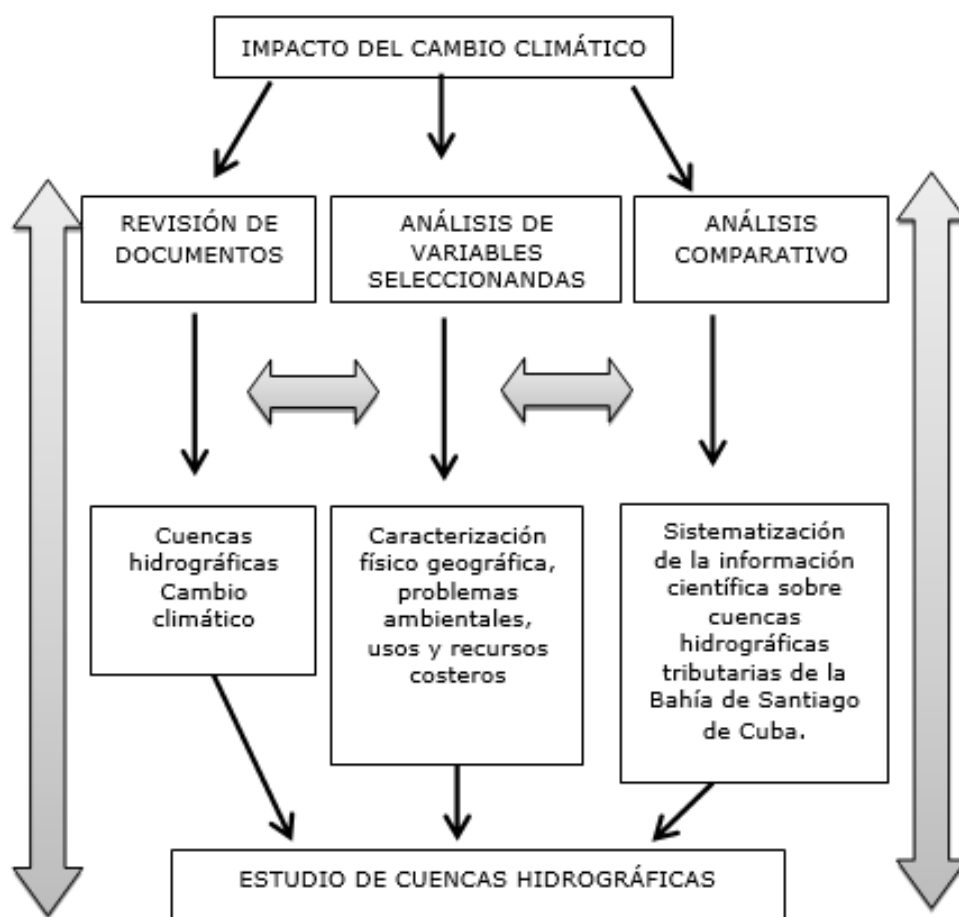


Figura 1. Esquema metodológico seguido en la investigación.

Se utilizó el método comparativo a partir de variables seleccionadas para las cuencas hidrográficas tributarias de la Bahía de Santiago de Cuba (Hall & Steiner, 2020). Las variables: físico geográficas problemas ambientales, uso y recursos y conflictos costeros que generan vulnerabilidad costera centran el análisis teórico de este trabajo. Las cuales, vinculadas a las amenazas que generan el cambio climático en dichas cuencas hidrográficas, revelan deficiencias en la gestión costera en las cuencas hidrográficas que tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba.

Se consideraron como variables físico geográficas aquellas que se reflejan en los estudios como por ejemplo área, longitud, caudal, geología, tectónica, tipo, afluentes, características climáticas, relieve, suelos, flora y vegetación.

Las variables relacionadas con las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba seleccionadas fueron: caracterización físico geográfica, problemas ambientales, usos y recursos costeros. Las cuales dan cuenta de la explotación, conflicto de intereses y riesgos a los que están expuestas las cuencas tributarias de la Bahía de Santiago de Cuba (Barragán, 2003).

La Geo-referenciación se empleó para confeccionar un mapa síntesis de las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba. Se escogió el sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM), para la localización espacial de los archivos raster (QGIS User Groups, 2020). Con la aplicación de este método se obtuvo un mapa denominado la delimitación geográfica para el estudio de las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba, que se muestra en el siguiente mapa (Figura 2).

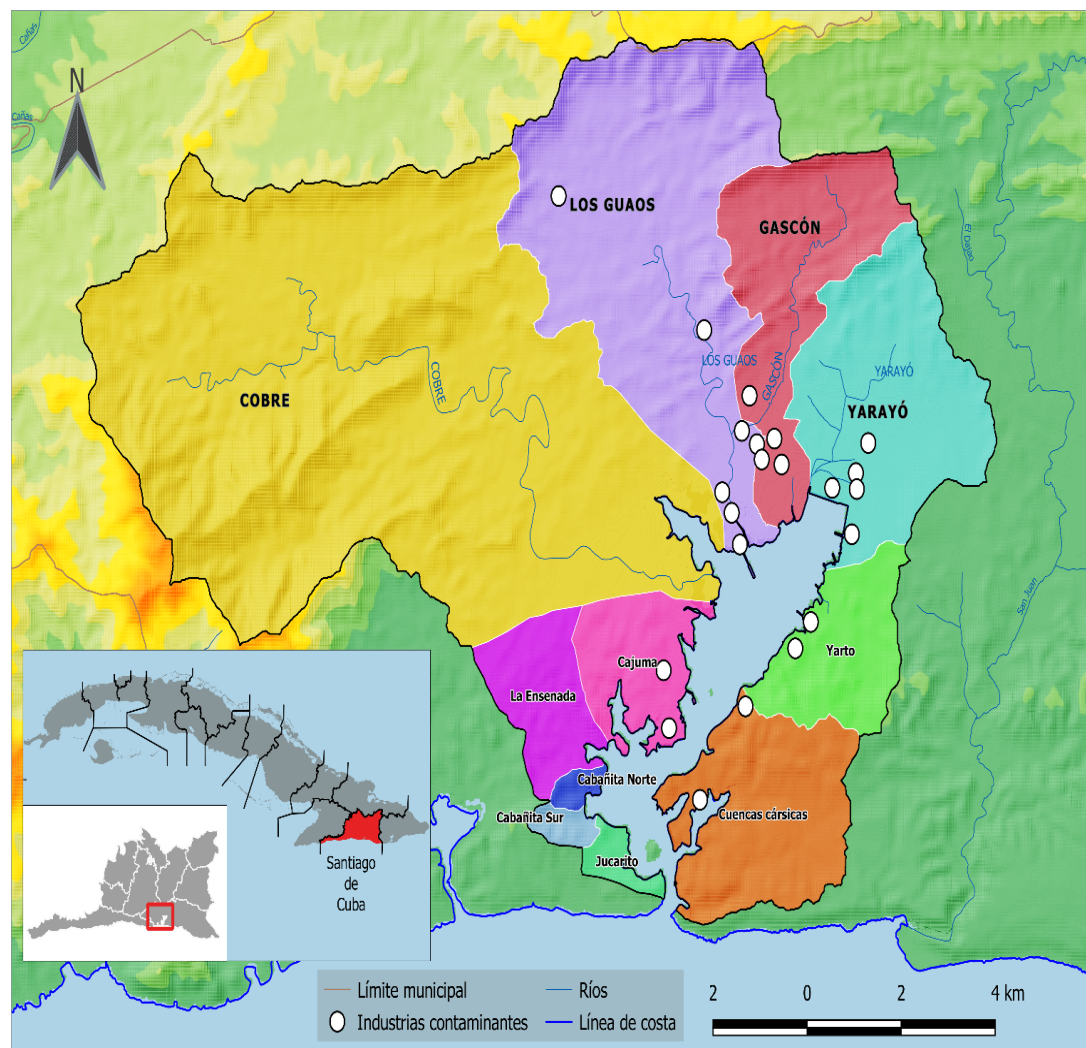


Figura 2. Delimitación geográfica para el estudio de las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba.

Se partió de la información resultante de los estudios de las tesis de maestría en manejo integrado de zonas costeras de las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba para realizar inferencias sobre el cambio climático (Del Río, 2013; González, 2015; Despaigne, 2016).

Para las estimaciones de riesgo de las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba y su análisis, se aplicó matriz de interacción uso-uso y uso recurso, (diagrama causa-efecto). Al mismo tiempo se determinó los usos en conflictos y los recursos afectados en las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba (Barragán, 2003).

Se toman como área de estudio las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba, las mismas están localizadas en la parte sur de la región oriental acotada a la división geográfica por el parte aguas de las sierras que la rodean: al norte la de Boniato, al este la de la Gran Piedra y al oeste la de El Cobre, compuestas a su vez por las cuencas de los ríos El Cobre, Gascón, Los Guaos y Yarayó e incluyen la zona urbanizada aledaña a la misma, como se ha resaltado en la Figura 2 (Cuba. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, 2020).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis de la bibliografía consultada y la aplicación de los métodos y técnicas ya referidos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Sobre el comportamiento de las variables físico geográficas seleccionadas en las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba según los estudios realizados, se realiza una sistematización de las variables, como se refleja en la Tabla 1:

Tabla 1. Datos físicos – geográficos de las cuencas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba.

VARIABLES FÍSICO GEOGRÁFICAS	RÍO COBRE	RÍOS LOS GUAOS-GASCÓN	RÍO YARAYÓ
Área de la cuenca	Nace en la vertiente Norte de la Sierra Maestra a 4,0 Km. al Oeste del pueblo, en los 20°02'12" latitud Norte y los 75°58'57" longitud Oeste, a 360,0 m de altitud. Desemboca en la Bahía de Santiago de Cuba al Suroeste de la ciudad, en los 20°01'00" lat. Norte y los 75°51'48" longitud Oeste (Del Río, 2013). Se localiza en la parte suroeste de la ciudad de Santiago de Cuba, limitada por los asentamientos de Yarayabo y la Clarita, al Sur por la Bahía de Santiago de Cuba, al este por la Sierra de Boniato y al Oeste por la cuenca del río Nima Nima. La cuenca ocupa un área de 57.481461 Km <sup>2</sup> (González, 2015).	El río Gascón tiene su nacimiento en el Mambí a 3,7 Km. al Este-Noroeste del poblado El Castillito, en los 20°04'15" latitud Norte y los 75°49'51" longitud Oeste, a 85,0 m de altitud. El río Los Guaos nace a 2,7 Km. al Norte Noroeste del asentamiento El Castillito, en los 20°05'12" latitud Norte y los 75°52'27" longitud Oeste, a 260,0 m de altitud tiene una extensión de 25 km <sup>2</sup> (Del Río, 2013). El río los Guaos nace en la loma de La Cruz a 120 m referido al nm y el río Gascón tiene su nacimiento próximo a la carretera Santiago - Cobre, a 100 m referido al nm (Despaigne, 2016).	Nace en las inmediaciones de la ciudad en la cercanía de Las Cuabas al Noroeste del poligráfico Sierra Maestra en los 20°02'18" latitud Norte y los 75°48'28" longitud Oeste, a 15,0 m de altitud. Es de poco caudal y corta longitud con cuenca de 15.8 km <sup>2</sup> (Del Río, 2013)
Longitud	19,9 Km. y corre en dirección norte-sureste. (Del Río, 2013). El río Parada con una longitud de 12.767Km es el río principal que desemboca en la ensenada de Miradero de la Bahía de Santiago de Cuba (González, 2015).	El río Gascón 6,5 Km. y corre en dirección Este-Sur y el Río Los Guaos una longitud de 12,2 Km. y corre en dirección Norte-Sureste (Del Río, 2013). El río Guaos de 5,7 km, en un área de cuenca de 8.8 km <sup>2</sup> y Los Guaos, tiene una extensión de 34,5 km <sup>2</sup> (Despaigne, 2016).	7,0 Km. y corre en dirección Este-Suroeste (Del Río, 2013).
Caudal	Constituye el 50.7% de las aguas que fluyen a la misma y el 21.9% de todas las aguas de la Cuenca Tectónica de Santiago de Cuba. Su corriente es permanente y las aguas se utilizan para el abasto a la población, la agricultura y la industria (Del Río, 2013).	Poco caudal y variada sinuosidad (Del Río, 2013).	Su corriente es permanente (Del Río, 2013).

Geología	<p>Está formada geológicamente por rocas pertenecientes al Grupo El Cobre, predominando las secuencias efusivas porfiríticas de composición andesítico – basáltica (Del Río, 2013).</p> <p>Las litofacies predominantes son las secuencias vulcanógeno sedimentarias de miles de metros de espesor, con abundancia de cuerpos hipabisales y subvolcanicos, con predominio de las piroclásticas de composición andesítica. El Piso estructural lo componen el Grupo El Cobre y las Formaciones Caney y Hongoloso (González, 2015).</p>	<p>Está constituida por las siguientes formaciones geológicas: formación Santiago, formación Río Macío, formación El Cobre, miembro El Caney y algunos afloramientos de rocas vulcanógenas. (Despaigne, 2016).</p>	<p>Está formada geológicamente por rocas pertenecientes al Grupo El Cobre, predominando las secuencias efusivas porfiríticas de composición andesítico – basáltica (Del Río, 2013).</p>
Tectónica	<p>Los productos del intemperismo de las rocas volcánicas fueron transportados, sedimentados y consolidados dieron origen a los conglomerados y areniscas tobáceas que representan el 20 % restante del área estudiada (González, 2015).</p>	<p>Este es un aspecto complejo en la región lo que provoca condiciones especiales para su desarrollo. Por su sismicidad y procesos geodinámicos se separan en dos tipos de fallas (primarias activas y secundarias activas) (Despaigne, 2016).</p>	<p>No se reporta ninguna información de esta variable</p>
Características climáticas	<p>se reconocen dos estaciones o períodos, uno que va desde noviembre a abril, denominado poco lluvioso, donde las variaciones del tiempo y el clima se hacen más notables, con cambios bruscos en el tiempo diario, asociados al paso de sistemas frontales, a la influencia anticiclónica de origen continental y de centros de bajas presiones extratropicales (Del Río, 2013).</p> <p>En sentido general, se puede señalar que el territorio se caracteriza por presentar un clima con predominio de condiciones tropicales marítimas (Köppen), estacionalmente húmedo (González, 2015).</p>	<p>El régimen climatológico de la Cuenca está caracterizado por un bajo nivel de lluvia (1100 mm) (Despaigne, 2016).</p>	<p>se reconocen dos estaciones o períodos, uno que va desde noviembre a abril, denominado poco lluvioso, donde las variaciones del tiempo y el clima se hacen más notables, con cambios bruscos en el tiempo diario, asociados al paso de sistemas frontales, a la influencia anticiclónica de origen continental y de centros de bajas presiones extratropicales (Del Río, 2013).</p>
Tipo de cuenca hidrográfica	<p>Exorreica (Del Río, 2013 y Milanés, 2014)</p>	<p>Exorreica (Del Río, 2013) y (Milanés, 2014)</p>	<p>Exorreica (Del Río, 2013 &amp; Milanés, 2014)</p>



Afluentes	<p>(El Senserenico y el Santo Domingo) desemboca en el margen Oeste del lóbulo interior de la Bahía de Santiago de Cuba (Del Río, 2013).</p> <p>Río Parada: Perú, Noruega, Dos Comadres, Ermitaño, Minas y Dos Palmas (González, 2015).</p>	No se reporta ninguna información de esta variable	<p>En su curso medio bajo se conectan los drenajes pluviales de San Pedrito, La Risueña, José Martí Norte y Sur y Santa Elena, además recibe las descargas de colectores de los repartos Los Olmos, Sueño, Plaza de la Revolución y Quintero, el río desemboca en el extremo noreste de la Bahía de Santiago de Cuba. (Del Río, 2013).</p>
Relieve	<p>Se extiende sobre la porción oriental de la Sierra del Cobre, donde se localiza su punto hipsométrico de mayor altitud sobre el nivel del mar con 1100 metros. Es un territorio irregular en toda su extensión con predominio de alturas y montañas bajas. Las partes llanas o de menor elevación se desarrollan hacia la parte oriental y sur, constituyendo la extensión del valle del río Parada (González, 2015).</p>	Relieve muy variable, generalmente ondulado y alomado, muy extendido en la cuenca (Despaigne, 2016).	No se reporta ninguna información de esta variable
Tipos de suelos	<p>Se destacan los Pardos y los Esqueléticos, que en conjunto ocupan alrededor del 80% del Área de Estudio (Del Río, 2013).</p> <p>Se destacan los lithosoles, pardos, fersialítico pardo rojizo y fluvisol, de los cuales, al nivel de extensión de cada uno de ellos, se destacan los Pardos y los Lithosoles, que en conjunto ocupan alrededor del 80% de la región y representan el 41% ocupando el primer lugar entre los suelos los Lithosoles presentes en la zona, relacionados mayormente con las rocas efusivas: andesito-basaltos y andesito-dacitas (González, 2015).</p>	Son pardos con carbonatos, pardos sin carbonatos, aluviales y esqueléticos (Despaigne, 2016).	Se destacan los Pardos y los Esqueléticos (Del Río, 2013).

Flora y Vegetación	Su tramo más cercano al mar está formado por pocetas colmatadas de vegetación, afectadas por la penetración de las aguas marinas (Del Río, 2013). Está constituida por bosques semidecíduos mesófilos hasta una altitud de 400 a 450 msnm y en menor medida los bosques siempre verdes a partir de este límite altitudinal. En la región de estudio se registraron en total 29 especies endémicas, pertenecientes a todas las clases zoológicas analizadas, menos insectos. Se destacan los arácnidos, los reptiles y las aves (González, 2015).	Se encuentran restos de formaciones arbóreas que conservan la biodiversidad en la cuenca, fundamentalmente en las zonas altas, aunque en algunas áreas han sufrido los efectos de erosión del medio. Entre las especies fanerógamas y biotitas existen grandes cantidades, que están distribuidas por toda la cuenca (Despaigne, 2016).	No se reporta ninguna información de esta variable
--------------------	--	---	--

Los principales problemas ambientales que se detectaron en las cuencas hidrográficas tributarias de la Bahía de Santiago de Cuba declarados por (Del Río, 2013; González, 2015; Despaigne, 2016) son:

- Contaminación del agua por hidrocarburos.
- Contaminación atmosférica generada por gases.
- Deforestación de la vegetación fundamentalmente en lugares donde existen áreas poblacionales e industriales.
- Pérdida de la biodiversidad.
- Modificación del paisaje y línea de costa.
- Deforestación.
- Contaminación del agua, suelo y de la atmósfera.
- Degradación de los suelos.
- Contaminación de las aguas de los ríos y las zonas costeras.
- Deterioro del suelo por la construcción de ladrillos.
- Problemas de insuficiencia en el saneamiento de las comunidades urbanas y rurales.
- Vertimiento de residuales sólidos.
- Insuficiencias en el ordenamiento territorial.
- Insuficiente conocimiento ambiental.
- Degradación de los hábitats costeros, en especial afectaciones a las zonas de protección natural, el mangle.
- Crecimiento incontrolado de la población.
- Daños a las áreas costeras producto del desarrollo industrial y al turismo.

En la matriz de interacción usos- recursos (Figura 3), se pudo observar que el 55,5 % de los usos son perjudiciales a los recursos y ningún uso beneficioso para el recurso, siendo los usos más perjudiciales la recepción de residuales, el turismo, la actividad industrial, desarrollo residencial y el asentamiento poblacional con un 100 %, el desarrollo portuario con un 80 % y los baños, deporte náutico y la actividad minera con un 60 %, causando mayor impacto en los recursos naturales; siendo los más afectados la flora marina con un 78 %, el agua de mar con un 56 %, y el agua dulce y la vegetación terrestre con un (50 %).

En la matriz de interacción usos- usos (Figura 4) se pudo observar que el 30 % de los usos están en conflicto, el 28 % está en uso complementario y solo un 26 % en interacción. Los usos en conflicto más significativos son: los baños con un 75%, la recepción de residuales domésticos e industriales con un 71 %, los deportes náuticos con el 50 %, la actividad industrial con el 36 %, regulación y control con 33 % y los arqueológicos con 31 %.

La sistematización de la información científica sobre las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba, en los estudios del CEMZOC, valoradas en este trabajo permitió detectar hacia donde deben dirigirse las

nuevas investigaciones y los aspectos a tener en cuenta en los estudios de manejo integrado de zonas costeras en la zona de estudio. Estos aspectos están encaminados a los siguientes estudios:

- Calidad de agua.
- Espaciales de variables hidroclimáticas.
- Gastos de avenidas y aportes de sedimentos.
- Elementos integrados de los recursos hídricos.
- Uso de suelos en la parte media y baja de la cuenca hidrográfica y su impacto en la zona costera.
- Circulación y producción biológica de la cuenca.

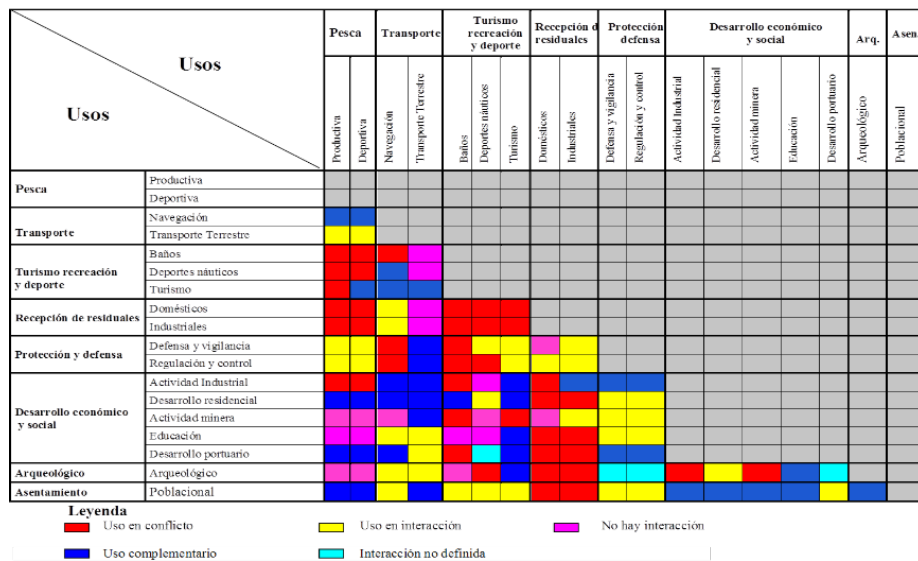


Figura 3. Matriz de Interacción Usos – Recursos.

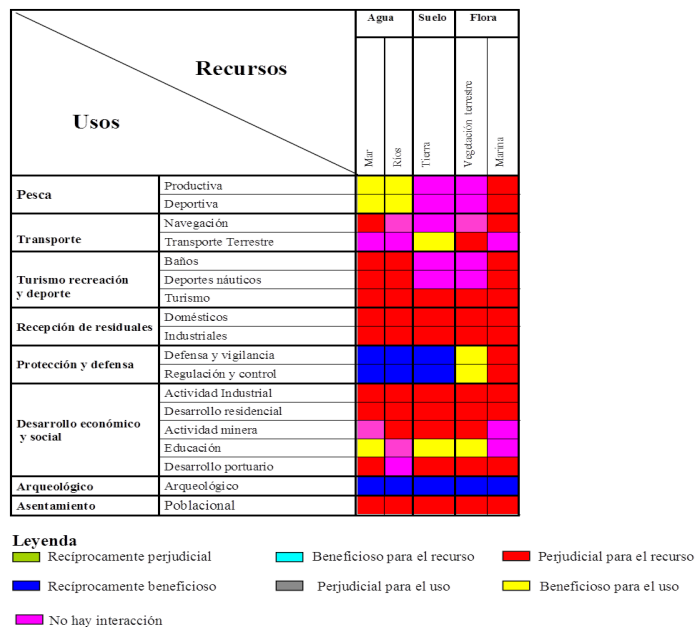


Figura 4. Matriz de Interacción Usos – Usos.

## CONCLUSIONES

Las variables más estudiadas en la cuenca hidrográfica son el área, longitud, geología, características climáticas, tipos de suelos, siendo las de menor información caudal, afluentes, relieve, flora y vegetación.

Se declaran como usos más perjudiciales la recepción de residuales, el turismo, la actividad industrial, desarrollo residencial y el asentamiento poblacional, el desarrollo portuario y los baños, deporte náutico y la actividad minera, causando mayor impacto en los recursos flora marina, el agua de mar y dulce y la vegetación terrestre.

La sistematización de la información científica sobre las cuencas hidrográficas tributarias a la Bahía de Santiago de Cuba, en los estudios del CEMZOC, valoradas en este trabajo permitieron detectar hacia donde deben dirigirse las nuevas investigaciones y los aspectos a tener en cuenta en los estudios de manejo integrado de zonas costeras en la gestión de cuencas hidrográficas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barragán, J. M. (2003). Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales: introducción a la planificación y gestión integradas. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. \_
- Cuba. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. (2020). Propuesta de un plan de acción para la preservación del lecho acuífero Cuenca hidrográfica San Juan. (manuscrito sin publicar). Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos, Santiago de Cuba.
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2017). Ministerio de Ciencia, Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba Tarea Vida. La Habana: Folleto. Diseño y realización CITMATEL
- Del Río Monier, M. (2013). Acciones para el manejo integrado de aguas residuales oleosas y aceites usados dirigidas a atenuar su incidencia negativa en la cuenca hidrográfica de la Bahía de Santiago de Cuba. (Tesis de Maestría). Universidad de Oriente.
- Despaigne, M. (2016). Propuesta de un plan de acción para la reducción del riesgo de desastres en la UCAPMI cuenca de los ríos Los Guaos – Gascón, con un enfoque de manejo integrado de zonas costeras. (Tesis de Maestría). Universidad de Oriente.
- García, J. M. (2016). La Gestión de Cuencas Hidrográficas en Cuba. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.
- García-López, B. C., López-Bastida, E.J., & Castro-Perdomo, N. A. (2020). Propuesta metodológica para la gestión de riesgos hídricos que inciden en la salud. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 461-467.
- González, V. (2015). Propuesta del Plan de Manejo Integrado de la UCAPMI Cuenca Parada en Santiago de Cuba. (Tesis de Maestría). Universidad de Oriente.
- González-Ordóñez, A. (2016). Programa de educación ambiental sobre el cambio climático en la educación formal y no formal. *Universidad y Sociedad*, 8 (3), 99 -107.
- Hall, D. M. & Steiner, R. (2020). Policy content analysis: Qualitative method for analyzing sub-national insect pollinator legislation. *MethodsX*, 7.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). Special Report: Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO, 2018. <https://bit.ly/2ZggOZ5>
- Kiesel, J., Gericke, A., Rathjens, H., Wetzig, A., Kakouei, K., Jähnig, S.C., & Fohrer, N. (2019). Climate change impacts on ecologically relevant hydrological indicators in three catchments in three European ecoregions. *Ecol. Eng.* 127, 404–416.
- Milanés, C. (2014). Método integrado para demarcar y delimitar las zonas costeras (DOMIZC): Estudio del caso de Santiago de Cuba. (Tesis de Doctorado). Universidad de Oriente.
- Mittal, N., Mishra, A., Singh, R., Bhave, A.G., & Van Der Valk, M. (2014). Flow regime alteration due to anthropogenic and climatic changes in the Kangsabati River, India. *Ecohydrol. Hydrobiol.*, 14(3), 182–191. \_
- Planos, E. O., Rivero, R., & Guevara, V. (2013). Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba. La Habana, Cuba. Agencia de Medio Ambiente. Instituto de Meteorología. Agencia de Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. <https://bit.ly/3hbDY94>
- QGIS User Groups. (2020). QGIS User Guide. Versión 3.4. <https://bit.ly/33ctGRk>
- Schneider, C., Laizé, C.L.R., Acreman, M.C., & Flörke, M. (2013). How will climate change modify river flow regimes in Europe? *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 17 (1), 325–339.
- Shrestha, S., Bajracharya, A.R. & Babel, M.S., (2016). Assessment of risks due to climate change for the Upper Tamakoshi Hydropower Project in Nepal. *Clim. Risk Manage*, 14, 27–41.

Villabella, C. (2015). Los métodos en la investigación jurídica. Algunas precisiones. Universidad Nacional Autónoma de México.

# 23

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## IGUALDAD

### Y NO DISCRIMINACIÓN DE LA MUJER EN EL ÁMBITO LABORAL ECUATORIANO

#### **EQUALITY AND NON-DISCRIMINATION OF WOMEN IN THE ECUADORIAN WORKPLACE**

Katerine Betty Muñoz Subía<sup>1</sup>

E-mail: [katerine.munoz@cortenacional.gob.ec](mailto:katerine.munoz@cortenacional.gob.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1320-5307>

Alberto Mauricio Pangol Lascano<sup>2</sup>

E-mail: [albertopangol@uti.edu.ec](mailto:albertopangol@uti.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5093-4165>

<sup>1</sup> Corte Nacional de Justicia del Ecuador. Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Muñoz Subía, K. B., & Pangol Lascano, A. M. (2021). Igualdad y no discriminación de la mujer en el ámbito laboral ecuatoriano. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 222-232.

#### RESUMEN

Ecuador, ha enfrentado dentro del campo de derecho laboral la dificultad de garantizar la legitimidad del cumplimiento de las medidas de acción afirmativa con la finalidad de corroborar la igualdad de oportunidades. El objetivo de esta investigación es determinar la positivización de los derechos humanos bajo el ordenamiento jurídico ecuatoriano, en relación con la igualdad y no discriminación de la mujer en el ámbito laboral. La metodología aplicada fue con enfoque mixto, bajo el método analítico – crítico pues permitió la evaluación de la situación laboral de la mujer ecuatoriana, dentro de su contexto “histórico – social”, el tipo de investigación jurídica responde al tipo Jurídico – Propositivo. En este contexto, en el presente trabajo se examinó la protección de los derechos laborales de la mujer desde un punto de vista jurídico, mediante el análisis del ordenamiento sobre la igualdad y no discriminación. Como resultado se verificó que la justicia distributiva debe ser aplicada en el reconocimiento de los derechos laborales de la mujer para que logre su igualdad. En conclusión, la discriminación laboral es una cuestión de justicia distributiva y dignidad humana y su erradicación permitirá que la mujer goce del derecho humano al trabajo con fin de alcanzar su realización personal.

**Palabras clave:** Igualdad, discriminación, dignidad humana, derecho al trabajo.

#### ABSTRACT

The field of labour law in Ecuador has faced the difficulty of guaranteeing the legitimacy of compliance with affirmative action measures in order to corroborate equal opportunities. The objective of this research is to determine the positivisation of human rights under the Ecuadorian legal system, in relation to equality and non-discrimination of women in the labour sphere. The methodology used was a mixed approach, under the analytical-critical method, as allowed the evaluation about the labour situation of Ecuadorian women, within THE “historical-social” context, the type of legal research responds to the legal-propositional type. In this context, this investigation examined the protection of women’s labour rights from a legal point of view, by analyzing the legal framework on equality and non-discrimination. As a result, it was verified that distributive justice has to be applied in the recognition of women’s labour rights in order to achieve equality. In conclusion, labour discrimination is a matter of distributive justice and human dignity and its eradication will allow that women can enjoy the human right to work in order to achieve personal fulfilment.

**Keywords:** Equality, discrimination, human dignity, right to work.

## INTRODUCCIÓN

Desde la época de la prehistoria la mujer ha desempeñado diferentes roles, recolectaba frutos, preparaba alimentos y cuidaba a los niños, se destacó el matriarcado, en donde la mujer era dirigente de su comunidad y tomaba decisiones, en tiempo de guerra era la responsable de curar a los heridos. En el siglo pasado su misión era ser la protectora del hogar y la encargada del trabajo doméstico y de sus hijos.

En la actualidad la mujer además de seguir siendo la encargada del cuidado de la casa y de los hijos combina estas actividades con el trabajo. Sin embargo, históricamente se demuestra que la mujer ha sido víctima de la discriminación y exclusión dentro de una sociedad jerarquizada, y pese a los vertiginosos avances de los derechos tanto a nivel internacional y nacional orientados a romper la violencia estructural, está aún se encuentra arraigada en la sociedad. Dentro del campo laboral se percibe casos de acoso sexual, salarios o remuneraciones diferenciadas, conductas machistas y sexistas, hostilidad, lo que demuestra el mantenimiento de una estructura social que aún minimiza al género femenino.

Stoller (1968), utilizó por primera vez el concepto de género en su libro *Sexo y Género* —en inglés: *Sex and Gender*— para oponerlo al sexo (significando este el conjunto de diferencias anatómicas y biológicas entre hombres y mujeres), subrayando de esta manera el carácter socialmente construido de las nociones de masculinidad y feminidad.

Cuatro años más tarde, Ann Oakley (1972) popularizó el término con su libro *Sexo, Género y Sociedad*, que tuvo una enorme divulgación. Algunas feministas americanas se apoderaron pronto de este concepto porque les permitía sobrepasar el determinismo biológico que impedía la liberación de la mujer de la opresión patriarcal. Lo que determina la identidad y el comportamiento masculino o femenino no es el sexo biológico, sino el hecho de haber vivido desde el nacimiento las experiencias, ritos y costumbres atribuidos a los hombres o las mujeres; además, la asignación y adquisición de una identidad es más importante que la carga genética, hormonal y biológica (Stoller, 1968).

*“Incluir la perspectiva de género en la investigación sistemática permite visibilizar las influencias políticas e institucionales en la persistencia de estas desigualdades”* (Segovia, et al., 2020)

En el Ecuador existe un sinnúmero de historias en donde se destacan situaciones discriminatorias a mujeres con opción sexual diferenciada, indígenas, afrodescendientes,

montubias, discapacitadas y personas en situación de movilidad y que en muchos casos llevó al genocidio y etnocidio (Pinto, et al., 2019). En el campo laboral, la violencia estructural contra la mujer tuvo una naturalización profunda permitiendo incluso que la misma reproduzca conductas machistas, como es el contratar a mujeres para puestos tradicionales de mujeres, perpetuando la ausencia de mujeres en cargos directivos y reservando estos para hombres.

Para intentar superar estas diferencias estructurales y al amparo del principio de igualdad y proporcionalidad en el Ecuador amparados en la Constitución se implementan acciones afirmativas y se implementan políticas de discriminación positiva, bajo el criterio de Albeniz (2016), *“no toda desigualdad constituye una discriminación, sino sólo aquella que no está razonablemente justificada”* (p. 32). Dentro de las acciones afirmativas estipuladas se destaca la incorporación de las mujeres al sector público y privado, con la finalidad de buscar equilibrio en la representación de mujeres en cargos directivos.

El ordenamiento jurídico en el Ecuador se ha transformado de manera progresiva en relación a la igualdad en materia de género, sin embargo, los hechos demuestran lo contrario pues la igualdad sustancial se refleja estar en proceso, esto se demuestran en las estadísticas cuando se evidencian casos de discriminación y desigualdad, considerándose estas como una forma de violencia pasiva (Batista, et al., 2016), llegando en alguno de los casos a manifestarse con agresión física, la intolerancia, ignorancia, el temor y el rechazo promueven conductas machistas fomentado la dinámica de la opresión y exclusión.

El reconocimiento de la dignidad de la mujer en el ámbito laboral ecuatoriano no se ha efectivizado con la sola incorporación de la garantía de sus derechos en la legislación nacional, y por eso resulta necesario hacer una aproximación de ella como sujeto del trabajo, para llegar a determinar las soluciones que conlleven una efectiva igualdad laboral.

## METODOLOGÍA

La modalidad de investigación es mixta, cuali-cuantitativa porque se realizó un levantamiento estadístico de la discriminación laboral de la mujer en el Ecuador, así como las teorías y comportamientos desde el componente social y jurídico. El método es analítico - crítico porque permitió la visualización de la situación laboral de la mujer ecuatoriana, apoyada en argumentos que son analizados e interpretados dentro de su contexto “histórico – social”, estereotipos culturales, teorías feministas, intentando contextualizar los problemas jurídicos desde los diferentes

entornos en los que se desenvuelve la sociedad (social, político, económico, entre otros), promoviendo la integración de estos desde perspectivas políticas y culturales. El tipo de investigación jurídica responde al tipo Jurídico – Propositivo, pues está dada por la facticidad, en virtud de que el principio de igualdad de género se encuentra estipulado en la Constitución del Ecuador.

Por lo expuesto, en este análisis se verificará que para alcanzar la igualdad de la mujer, dejando de lado toda discriminación requiere de la aplicación de la justicia distributiva, de la que enfatiza Aristóteles en su *Ética a Nicómaco*, visto esto como una de las formas de justicia particular, que es proporcionalmente desigual, en razón de que la proporcionalidad de la justicia distributiva es geométrica, al contrario de lo que ocurre con la justicia conmutativa cuya correspondencia es aritmética, por lo tanto la justicia distributiva se ubica como la garantía eficaz de la protección y reconocimiento de los derechos de las mujeres trabajadoras.

En relación con esta realidad, se ha procurado llamar la atención a la sociedad sobre los derechos de los grupos vulnerables, entre los que se encuentran las mujeres. Por cierto, que, en caso de la judicialización del quebrantamiento de esos derechos, la justicia ha procedido a reparar esa situación disvaliosa. Finalmente, se ratifica que la discriminación de la mujer en el campo laboral no solo daña a la mujer y menoscaba a la familia, sino que perjudica a la sociedad en general.

## DESARROLLO

De acuerdo al Informe Global del Foro Económico Mundial (FEM, 2020), el tiempo que tardará en cerrarse la brecha tanto en economía, salud y educación será de 99.5 años, en América Latina y El Caribe será de 59 años; mientras que, en Ecuador entre los años 2018 – 2019 el ranking de la FEM se ubicó en el puesto 48 de 153 naciones, superando a Perú, Venezuela, Chile y Brasil. Destacándose las siguientes estadísticas: Ecuador cuenta con 8'911.337 mujeres (incluidas menores de edad), de las cuales 3'387.083 es población económicamente activa (PEA), 1'934-121 son microempresarias, 1'034.958 tienen un empleo adecuado y 4'544.781,89 son desempleadas; el 10% ocupan puestos presidenciales en empresas y 2'160.656 registran contratos laborales (Pesantes, 2020) (Figura 1).

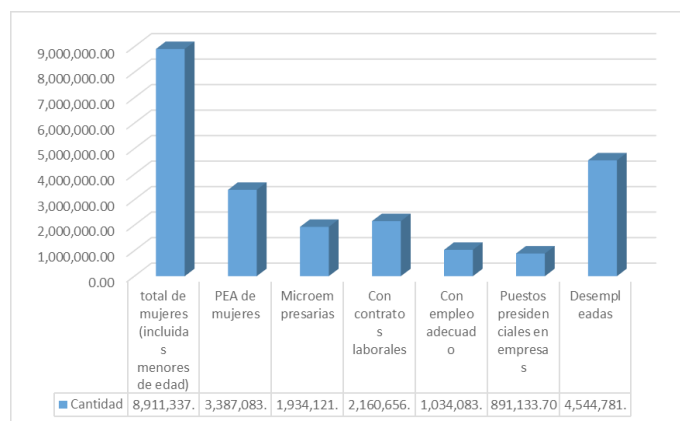


Figura 1. Condición de las mujeres

Fuente: Foro Económico Mundial, citado por Pesantes (2020).

En el político, en donde, se obtuvieron 221 alcaldes de las cuales 18 son mujeres (8.14%); en la Asamblea se tiene 54 mujeres asambleístas de un total de 137 lo que representa el 39.4% y en 759 juezas a nivel país. En el ámbito de la educación se cuenta con aproximadamente 270.317 docentes de educación básica; entre otras funciones se tiene 1847 son militares, 3 presidentas de clubes de fútbol y 2 presidentas de partidos y movimientos nacionales. En lo laboral del 51% de desempleadas el 31% renunció a sus puestos de trabajo por atender sus hogares, a pesar, de este ser considerado un trabajo de hombres (Pesantes, 2020). De una u otra manera se ha iniciado el rompimiento de una hegemonía en relación a que ciertos trabajos son solo para hombres, lo que se demuestra que todas las mujeres son capaces de realizar actividades que inicialmente solo lo hacían los hombres.

Dentro de las actividades que aparentemente solo eran para hombres y ahora desarrollan las mujeres según informe del INEC (2019) tomado de los datos de la Red Financiera de Desarrollo (2002), de Ecuador se tiene que: el 27% se dedican a la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; el 21% trabaja en el comercio, reparación de vehículos; el 10% actividades de alojamiento y servicio de comida y el 9% actividades industriales. En el campo financiero el 46% ocupan cargos gerenciales (Figura 2).



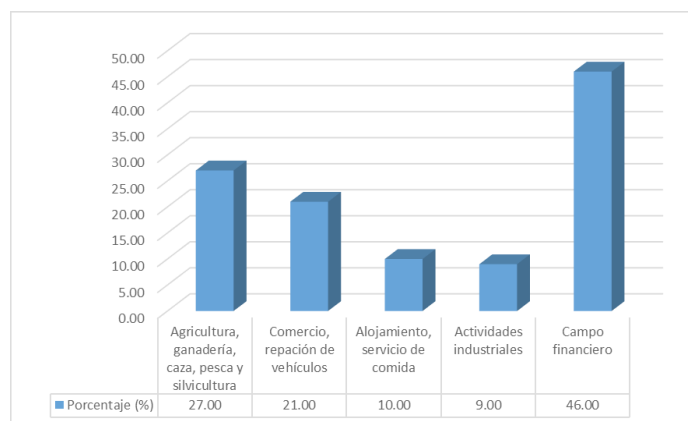


Figura 2. Actividades idóneas para hombres y que realizan mujeres.

Fuente: Red Financiera de Desarrollo (2020).

Durante la pandemia del COVID – 19 las mujeres fueron mayormente afectadas presentando una tasa de desempleo del 8% frente al 5.7% de los hombres, esta crisis de salud incrementó la brecha de género y de desempleo en las mujeres llegando a un 15.7% a junio del 2020, frente al 11.5% en los hombres. En la actualidad todavía se maneja el paradigma de que contratar a una mujer es más caro, pese a que se ha demostrado que empresas que incluyeron en su nómina a más mujeres que hombres fueron más rentables. Además, existen estudios que refieren que las mujeres ganan un 16% menos que los hombres, reflejando problemas en el mercado formal. Dentro de lo laboral se estima un 1% de desempleo oculto lo que refiere que más de 800.000 mujeres ni siquiera salen a buscar trabajo (Peralta, 2020). En correspondencia, con los ingresos promedios se tiene los hombres perciben un ingreso aproximado de \$345.50, las mujeres perciben \$292.70, la brecha salarial se refleja de \$52.80, siendo la más baja de los últimos años.

Es clara y evidente la desigualdad y discriminación de género en función de los ingresos del mercado laboral, la brecha de ingresos por género mantiene un umbral de alrededor del 20% a favor de los hombres. Las discriminaciones se generan principalmente por la estabilidad laboral y el deterioro de condiciones laborales, esto conlleva al incumplimiento de los derechos de seguridad social, con la ejecución de contratos inestables, prolongación de jornadas desmedidas, ausencia de beneficios sociales, y bajas remuneraciones. Al hablar de discriminación se tiene de dos tipos: la implícita y explícita; la primera es cuando la persona de género femenino opta por un trabajo temporal o con un contrato de menor estabilidad; la segunda, se refiere a un trabajo estable.

Internacionalmente, existe un marco jurídico sólido que respalda los derechos de las mujeres, de acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la no discriminación representa un derecho humano fundamental para los trabajadores, en el cual les permita tener un salario, para llevar una vida digna, en base a esto se promulgaron los Convenios 100 y 111 que fueron ratificados por el Ecuador y que determinaba obligación de contar con políticas que se oriente al fomento de la igualdad de oportunidades en materia de trabajo, empleo y ocupación, así como también establece que discriminación dentro del sector laboral es cualquier distinción o preferencia que se presente con la finalidad de anular o alterar la igualdad de oportunidades, por lo que es necesario el establecimiento de condiciones de contratación.

Se complementan y representan instrumentos vinculantes con los que se ratifica el estado Ecuatoriano: Convención contra todas las formas de discriminación hacia las Mujeres – 1981 (CEDAW, por sus siglas en inglés); Plataforma de acción de Beijing (PAB) (1996); Resolución 1325 del Consejo de Seguridad y sus seis resoluciones adicionales sobre mujeres, paz y seguridad 1820 (2008), 1888 (2009), 1889 (2009), 1960 (2010) Security Council resolution 1960 (2010) 2106 (2013) Security Council resolution 2106 (2013) y 2122 (2013) Security Council resolution 2122 (2013); y Declaración del Milenio y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000) (Organización de las Naciones Unidas, 2016).

Debido a la importancia de los planes de igualdad de género algunos países han adoptado y aprobado instrumentos, a través de la generación de leyes, así se tiene a: Bolivia, Brasil, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Uruguay que generaron el Decreto del Poder Ejecutivo; Bolivia, Brasil, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Uruguay generaron mandatos establecidos por entidades de género; Colombia cuenta con el Mandato del Plan de Desarrollo; Chile y Venezuela generaron la herramienta de gestión de la entidad responsable de los asuntos de género; y Ecuador establece el mandato emanado de la Constitución de la República y en el plan para la igualdad de género, la agenda nacional de mujeres y la igualdad de género 2014-2017 en el artículo 70 de la constitución determina que *“el Estado formulará y ejecutará políticas para alcanzar la igualdad entre mujeres y hombres, a través del mecanismo especializado de acuerdo con la ley, e incorporará el enfoque de género en planes y programas, y brindará asistencia técnica para su obligatoria aplicación en el sector público”* (p. 33). Y en su artículo 156 determina la creación de los consejos nacionales para la igualdad que tienen como responsabilidad el

cumplimiento de lo estipulado en los instrumentos internacionales de derechos humanos, así como la necesidad de la transversalización de políticas públicas en relación con temas de género, étnicas, interculturalidad, discapacidad y movilidad humana (Ayala & Guachamin, 2018).

El Ecuador cuenta con un marco jurídico representativo que garantiza el ejercicio y la exigibilidad de los derechos de las mujeres, dentro de los más importantes se destaca la Constitución de la República del Ecuador (2008), en sus capítulos 1 y 2 explica sobre la igualdad de género y además, estipula la prohibición de discriminación en cualquier circunstancia, en su artículo 11 dispone que el Estado garantizarán el efectivo goce de derechos e instrumentos sin discriminación, de manera especial en los campos de salud, educación, alimentación, seguridad, agua, entre otros; en el numeral 2 de este articulado dispone que todos los seres humanos son iguales y por ende deben gozar de los mismos derechos, lo que imposibilita la discriminación y esto se conseguirá con la generación de medidas de acción afirmativa orientados a una igualdad real (Andrade, 2019). El Código de Trabajo en su reforma de 2017 establece que los empleadores tienen la obligación de implementar programas de capacitación y políticas que identifiquen y prevengan el acoso laboral y la discriminación.

Alrededor de los años 70 surgió el llamado enfoque "Mujer en el Desarrollo", en donde se dio impulso a que la mujer se inserte dentro del mundo laboral, aportando a la economía productiva del país, lamentablemente, las políticas sociales generadas en ese momento invisibilizaron esta iniciativa, siendo nulo su reconocimiento y las mujeres siguen siendo vistas en esencia como madres, amas de casa y trabajadoras secundarias, esta visión hace que la redistribución de la carga de trabajo no sea equitativa y prime el criterio sexista, pues las mujeres siguen realizando más trabajo que los hombres (Andres, 2015).

La igualdad es considerada como un valor superior del ordenamiento jurídico al que otorga una eficacia eminente, de manera que toda situación de desigualdad es disconforme con su orden de valores y debe ser expulsada de la legislación. Asimismo, se considera a la igualdad desde el punto de vista jurídico "igualdad formal" como el derecho que tienen los individuos a un trato similar si se hallan en la misma situación, sin medir privilegios para unos y perjuicios para otros. Bajo este contexto el término igualdad de género, se entiende el mismo tratamiento que debe existir entre hombres y mujeres; y por sobre todo que estas últimas deben gozar de iguales derechos, oportunidades y privilegios en la sociedad. La igualdad de trato tiene una significación especial porque limita los poderes públicos en relación con supuestos de hecho

similares, en tanto que las consecuencias jurídicas serán iguales, entendiendo que toda diferencia de trato debe ser razonable (Bernal, 2010). Por otro lado, igualdad sustancial o material está dada por la exclusión de los obstáculos que impidan su realización, por ello los poderes públicos deben instituir medidas que restablezcan las condiciones de desequilibrio.

El derecho a la igualdad de trabajo para el género femenino es de vital importancia, esto contribuye a respetar lo estipulado en los derechos humanos internacionales y que deben ser cumplidos por todos los Estados, aún más cuando este grupo requiere de protección de las autoridades, sin embargo, a pesar de todo lo estipulado desde el punto de vista normativo y legal, como ya se explicó anteriormente se reflejan brechas dentro del mercado laboral sin la redistribución del trabajo de cuidado y por la deserción por maternidad. Se visualiza los segmentos de ocupación porque existe alta incidencia de mujeres dentro del sector de servicios, prevaleciendo la división del rol de género e incrementándose la segregación ocupacional, marcándose la disparidad entre hombres y mujeres sobre todo en la ocupación de cargos gerenciales y el nivel de desempleo.

Según el Índice de Visibilidad de la mujer establecido en el año 2019, ubico al Ecuador en el ranking 58 de 100, lo que determina que este puntaje se ubicó por debajo de la media en términos de calidad y condiciones de vida de las mujeres, este índice abarco categorías de infraestructura, desigualdad, legislación y trabajo, en donde se consideraron temas como tasas de violencia doméstica, brecha salarial de género, necesidades de salud, seguridad y educación. El puntaje más bajo fue en la subcategoría de mujeres empresariales (3.7/10), pues tan solo el 35% de mujeres ocupa un puesto directivo de nivel superior y medio. La subcategoría de salud fue una de las mejores puntuadas (7.7/10) y la educación (7.06/10). Dentro del campo electoral solo el 8% de los 221 municipios tendrá una mujer como autoridad y en las prefecturas se postularon 222 hombres y 34 mujeres (Sánchez & Sánchez, 2019). A nivel del sector privado, la empresa Deloitte (2019) refiere de su estudio realizado en 94 empresas nacionales y multinacionales, el 9% de mujeres ocuparon la posición de presidencia, vicepresidencia el 7%, el cargo de gerente general aumentó en un 24%, el 10% fueron ejecutivas en cargos medios altos, el 50% ocupó cargos medios; las áreas en las que más se estacaron las mujeres en el campo de recursos humanos, finanzas y contabilidad, seguido de ventas y marketing, finalmente se encuentra un número considerable de mujeres en el área de logística. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) apenas el 33% de las mujeres tienen ocupaciones

que son muy bien remuneradas y esto se debe a la falta de confianza que todavía existe en la capacidad de las mujeres.

Todo lo expuesto plasma que la problemática se encuentra latente, refleja la falta de equidad laboral entre hombres y mujeres y a pesar de todos los esfuerzos a nivel internacional, nacional y local aún se le percibe a la mujer como aquel ser humano que debe seguir percibiendo remuneraciones inferiores a la de los hombres, aún se estima que las mujeres no poseen la capacidad para ejercer cargos de alta responsabilidad, por esta razón es cada más imprescindible generar e implementar acciones positivas en favor de las mujeres con la finalidad de erradicar la violencia y desigualdad hacia este género que en la actualidad todavía sigue siendo marginado y vulnerable. Una reflexión importante es que a pesar que en el Ecuador la población femenina es mayor a la masculina no se ha podido alcanzar igualdad en oportunidades de trabajo, esto se ve todavía influenciado por el machismo y esto hace que se genere desconfianza para asignarles grandes puestos a las mujeres.

Las estadísticas son claras y denotan la desigualdad laboral que existe en el Ecuador. Aunque el estado ecuatoriano, insiste en la necesidad de promover el cumplimiento de lo que establece la Constitución de la República tanto a nivel de educación, salud, y trabajo y en el campo político impulsa acerca de la representación paritaria entre mujeres y hombres en cargos de nominación para funciones públicas en instancias de dirección, en partidos políticos; en las candidaturas a elecciones plurinacionales respetando la participación alternada y secuencial; también, en las altas Cortes se dispone este fenómeno de paridad. Incluso ha promovido planes y programas enmarcados en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, en el cual se busca la paridad de género, impulsa la necesidad de corregir desigualdades y que se orienten alcanzar el bienestar de la población.

En el mundo moderno un hecho que se destacado es la creciente participación de la mujer en los diferentes entornos y sobre todo en el mercado laboral, este aspecto se intensificó por razones de índole económica dentro de los hogares, además de que se promovió la necesidad de una realización personal como derecho básico. Para desempeñarse en el mercado laboral las mujeres se ven obligadas a dejar sus hogares, sin embargo, el trabajo de la mujer es menos valorado y remunerado que el del hombre. En pro de corregir esta situación que se deriva de las diferentes transformaciones políticas, económicas, sociales y culturales, se han realizado varios intentos para generar la aplicación de principios de protección, redefiniendo procesos de estratificación y movilidad social,

para atenuar antiguas formas de discriminación a las que tradicionalmente se encontraban sometidas las mujeres. Pero la erradicación de estos procesos implica una ardua tarea, que exige un monitoreo constante de la situación, como la adopción de acciones afirmativas.

Para su debate, el Estado debe garantizar a las mujeres igualdad en el acceso al empleo, a la formación y promoción laboral y profesional, a la remuneración equitativa, y a la iniciativa de trabajo autónomo. Además, se deben adoptar todas las medidas necesarias para eliminar las desigualdades y prohibir el acoso o acto de violencia de cualquier índole, sea directa o indirecta, que afecte a las mujeres en el trabajo. Para su rebate, el Estado debe garantizar a las mujeres igualdad en el acceso al empleo, a la formación y promoción laboral y profesional, a la remuneración equitativa, y a la iniciativa de trabajo autónomo. Además, se deben adoptar todas las medidas necesarias para eliminar las desigualdades y prohibir el acoso o acto de violencia de cualquier índole, sea directa o indirecta, que afecte a las mujeres en el trabajo.

En efecto, el Ecuador promueve la representación paritaria de mujeres y hombres en los cargos de nominación o designación de la función pública. En las candidaturas a las elecciones pluripersonales se respeta su participación alternada y secuencial. En el Consejo de la Judicatura y Función Judicial se promueve la paridad entre mujeres y hombres, así en la Corte Constitucional y en la Corte Nacional existe paridad entre hombres y mujeres. Entonces, la igualdad de género en el ámbito laboral, quiere decir que las mujeres deben contar con los mismos derechos y oportunidades en las relaciones de trabajo, sin que sea legítimo un trato diferenciado que suponga una posición de inferioridad en razón de su condición de mujer; lo dicho, por sobre los tratos discriminatorios en razón del género, que la diferencian y excluyen calificándola desde una perspectiva de inferioridad frente al hombre.

Uno de los primeros modelos de discriminación es el planteado por Becker en el año de 1957, quien se apoyó en la lógica neoclásica, es un fenómeno que mantiene en los monopolios porque los ingresos tanto de empleadores como de empleados disminuyen desde la visión neoclásica, aunque esto empresarialmente es insostenible y obliga a mantener la discriminación, bajo este criterio surge la teoría de monopolio, en donde el empleador es el único a determinar el nivel de salarios de sus trabajadores, generando la curva de oferta de trabajo menos elástica que posteriormente se transforma en discriminación laboral, la mujer entra en esta categoría de trabajadores, pues es la que casi siempre sacrifica su carrera profesional y trata de hacerle compatible con la vida familiar; esto conlleva

a generar elasticidad y una movilidad mucho más baja, esta movilidad incide en sueldos bajos. Esto permite concluir que la discriminación no disminuye con el tiempo, sino que representa un fenómeno rentable para las empresas.

Otra de las teorías es la del mercado dual o mercado segmentado, este genera una competencia implícita entre los trabajadores por alcanzar posiciones laborales de manera abierta y continua, pues muchas empresas no buscan cubrir sus vacantes con opciones externas, sino con la práctica de la promoción interna de trabajo, aquí se genera la noción del mercado dual, al ampliar la lógica del mercado interno, estos mercados se diferencian por características, condiciones, movilidad y accesos (Doeringer & Piore, 2017). En el mercado primario se caracteriza por la estabilidad, condiciones adecuadas de empleo, posibilidades de crecimiento personal y profesional, organización fuerte y uso de tecnología avanzada. Este se divide en dos grupos del primero en donde se encuentran profesionales altamente calificados y con gran capacidad de movilidad, el segundo profesionales de mediana cualificación y solo tienen promoción interna.

Por otro lado, el mercado secundario se caracteriza por ofrecer salarios bajos, mano de obra y tecnología primitiva, en este grupo normalmente se encuentra trabajadores a tiempo parcial o temporal y en su gran mayoría son mujeres, esto se debe a que impera la creencia de que las mujeres no tienen la capacidad para desempeñar cierto tipo de trabajos, representan un vínculo muy débil. Esto conlleva a condiciones de inestabilidad, mayor absentismo, menor interés, escaso nivel de negociación. Débil compromiso en el trabajo, y poca promoción (Gutiérrez, 2016). Este grupo minoritario también se lo puede atribuir a las posiciones que ocupan dentro de la sociedad, y ahí se ubican las mujeres, en donde, se hace evidente la existencia y preponderancia de roles de género (Figura 3):

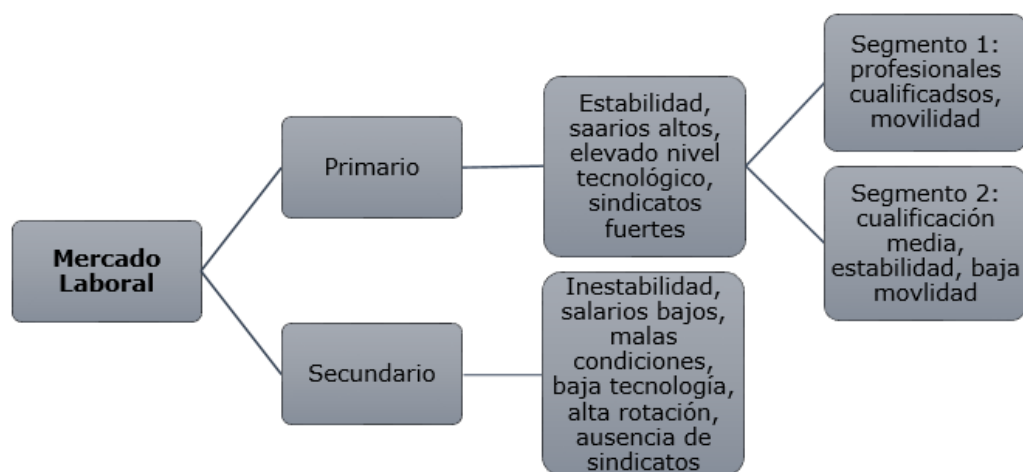


Figura 3. Mercados Laborales.

Fuente: Doeringer, et al. (1970).

Otra teoría importante es la feminista y socio-sexual, que indica que la desventaja que las mujeres tienen dentro del mercado laboral está dada por la subordinación de la misma sociedad y la familia, y sobre todo se relaciona con los estereotipos sociales, que a su vez tienen relación con la capacidad de segregar el trabajo entre hombre y mujeres, estas diferentes construcciones sociales se convierten en formas de relacionarse e influyen en las decisiones de demanda y oferta laboral y en cierta manera determinan las preferencias que tienen las mujeres sobre que trabajos desean desempeñar y que separan ocupaciones femeninas y masculinas. Socialmente, la responsabilidad de las mujeres está centrada en su hogar, por lo que se cree que tienen menor necesidad de trabajo y capacitación, por lo que su experiencia laboral es mínima, lo que la pone en desventaja ante los hombres. Condiciones como el patriarcado dominante, la economía feminista, el desigual reparto de responsabilidades trae como consecuencia menor capital humano femenino, lo que limita las posibilidades laborales de las mujeres.

Para esto, Gutiérrez (2016), según la Teoría de Anker, establece un listado en el cual determina características sobre las cuales se genera la segregación ocupacional entre sexos y además plantea los estereotipos comunes y dominantes en la sociedad (Tabla 1):

Tabla 1. Estereotipos comunes para la segregación de ocupaciones entre hombres y mujeres.

<b>Estereotipos positivos comunes de las características femeninas</b>	<b>Efecto sobre segregación</b>	<b>Posibles ocupaciones típicas que se podrían afectar</b>
Disposición natural de ocuparse de los demás	Califica a las mujeres con las características de ocuparse de los demás	Profesionales de la salud, Asistentes sociales, Maestras
Destrezas dentro del hogar	Actividades que se realizan en el hogar frecuentemente con trabajo doméstico	Sirvienta, Amas de casa, Peluqueras, Costureras
Mayor agilidad manual	Actividades manuales	Costureras, Tejedoras
Mayor honradez	Habilidad del manejo de dinero	Cajera, Contadora, vendedora
Aspecto físico atractivo	Generar una mejor empatía atracción y agrada a los clientes	Recepcionista, vendedora
<b>Estereotipos negativos comunes de las características femeninas</b>	<b>Efecto sobre segregación</b>	<b>Posibles ocupaciones típicas que se podrían afectar</b>
Renuencia a supervisar trabajo ajeno	Descalifican a las mujeres para supervisión y dirección	Director, jefe, supervisor
Menor fuerza física	Descalifican para actividades de cargas pesadas y esfuerzos físicos	Trabajador de la construcción, minero, agricultor
Poca actitud a la ciencia y matemáticas	Descalifican a ocupaciones que requieren niveles altos de conocimientos	Arquitecto, ciencias físicas o químicas, matemático
Menor disposición a viajar	Descalifican para puestos que exige viajar	Personal de vuelo, conductor de vehículos de transporte

Fuente: Gutiérrez (2016).

Como se refleja en este listado, a la mujer se le vincula fuertemente con las tareas del hogar, por lo que se la descalifica para tareas que requieren flexibilidad horaria, movilidad, fuerza física, elevado nivel de conocimientos, entre otros.

La aproximación entre justicia y ley, se identifica desde que toda ley es justa, sin embargo, su aplicación sin razón, no asegura que necesariamente se haga justicia. Así, los escenarios que encierran la norma frente a la situación fáctica, deben adecuarse en el derrotero que más favorezca a la equidad.

La justicia particular se orienta a las compensaciones que se otorgan entre los miembros de una sociedad. Es una especie de la justicia general o legal solo que su ámbito de impacto, es limitado. En la justicia particular se diferencian dos clases de justicia: la justicia distributiva y la justicia conmutativa.

La justicia distributiva es el repartimiento de bienes, cargos, honores mediante una proporción *“geométrica”* para alcanzar la igualdad, mientras que en la justicia conmutativa es el intercambio voluntario, existe un daño y una reparación, por eso se le conoce también con el nombre de correctiva, no se opone a la igualdad, sino que verifica la compensación mediante una fórmula *“aritmética”*.

En cuanto al derecho al trabajo, si comparamos una mujer lactante frente a un hombre, que realizan la misma labor, no hay duda que la trabajadora tiene mayor carga porque la entrega de su labor le significa mayor desgaste físico e intelectual, por lo tanto, para alcanzar la igualdad, su trabajo debe ser recompensado de manera proporcional a su tarea. Es así que el horario de una mujer lactante es de seis horas diarias hasta un año después del parto.

En consecuencia, las mujeres pueden obtener beneficios en relación con el resto de trabajadores en nombre de la justicia distributiva y es así que se les aplican las acciones afirmativas, se les garantiza la estabilidad laboral reforzada, la interpretación uniforme, la progresión de derechos y la reparación integral en caso de vulneración de derechos, entre otros aspectos de carácter económico y jurídico.

Es claro que, “las mujeres pueden percibir inequidad en el ambiente laboral (disparidades en los salarios, que las normas de comportamiento sean diferentes para hombres y mujeres, que sus puntos de vista no se tomen en serio, rechazo de medidas sistemáticas a favor de las mujeres) y acoso sexual ambiental (comportamientos discriminatorios,

mensajes deroga-torios, tolerancia organizacional del sexismo) que conllevan su insatisfacción laboral”. (Settles, 2013, p. 37)

Dentro de las normas jurídicas establecidas en el estado ecuatoriano se enfoca como derechos básicos de las mujeres trabajadoras, la protección de su salud, educación, trabajo, dignidad, protección de la maternidad, protección de la mujer a la protección de la igualdad sin discriminación de sexo.

- **Derecho a la igualdad.** Es la capacidad que tienen todas las personas tanto hombres como mujeres sin tomar en cuenta condiciones de género, estado civil, raza, creencias o condición social.
- **Igualdad en el trabajo.** Consiste en que las personas gocen de los mismos derechos que tienen todos los trabajadores sean hombres o mujeres, no debe existir diferencia de trato, ni de remuneración ni de promoción.
- **Igualdad de oportunidades para trabajadoras.** Las mujeres tienen derecho de solicitar un puesto de trabajo, de disfrutar de una beca, de ser ascendida, de ser capacitada y crecimiento profesional, lo que refiere que tiene el derecho de ejercer libremente y en condiciones iguales a los hombres.
- **Igualdad de trato para las mujeres.** Significa que tanto hombres como mujeres deben trabajar bajo las mismas condiciones sin importar su situación social, edad, género, estado civil, entre otros. Igualdad de trato significa respetar la dignidad de la persona.
- **Igualdad Salarial.** Es la responsabilidad que tienen los empleadores de remunerar con la misma cantidad a sus trabajadores cuando desempeñan cargos similares y bajo las mismas condiciones laborales (Gutiérrez, 2016).

Müller (2014), plantea que *“las mujeres tienden a encontrar más obstáculos que los hombres para la contratación y la promoción debido a estereotipos de género (ideas preconcebidas que asocian la ciencia a los hombres, o prejuicios hacia las aptitudes de las mujeres”*: (p.5)

Autores como Barriopedro, et al. (2015), afirman que la discriminación laboral en el género femenino, representan un conjunto de normas que se deriva de una visión empresarial que es poco favorable para el desarrollo de conductas de trabajadores y empleadores, estos factores han afectado las condiciones laborales, remuneraciones, capacitaciones, tipo de jornadas laborales, entre otros aspectos. Mientras que en el estudio realizado a nivel europeo por González (2016), en el cual también se evidencia los niveles de desigualdad laboral hacia las mujeres, refiere que en España las mujeres cobran 26% menos que los hombres, este grupo presenta dificultad para conciliar

su vida familiar con la laboral, se les asigna puestos de menor responsabilidad.

El informe de empleo de los EE. UU, refiere que a pesar de los esfuerzos todavía no se ha conseguido eliminar esta brecha de género sobre todo en relación con los salarios y además indica que existe puesto que requieren niveles educativos muy altos, otro factor discriminatorio que se destaca dentro de la práctica laboral es la carencia de apoyo a la maternidad (Organización Internacional del Trabajo, 2018).

A partir de los conceptos referidos, la discriminación laboral en donde se entiende, como una calificación excluyente que menosprecia la posición de cierto individuo en el ámbito laboral; en este caso, un trato diferenciado de inferioridad frente a la mujer por su condición de tal. Es la consideración del género como justificación para calificar a un sujeto por debajo de los demás. Entonces, la igualdad de género en el ámbito laboral, quiere decir que las mujeres deben contar con los mismos derechos y oportunidades en las relaciones de trabajo, sin que sea legítimo un trato diferenciado que suponga una posición de inferioridad en razón de su condición de mujer; lo dicho, por sobre los tratos discriminatorios en razón del género, que la diferencian y excluyen calificándola desde una perspectiva de inferioridad frente al hombre.

La discriminación por el sexo es una circunstancia que afecta al mayor número de personas, por cuanto convergen en la mayoría de situaciones, diferentes categorías sospechosas de la discriminación, el sexo es un atributo al que se adicionan otros como la raza, el estado civil, la religión, la discapacidad, etc. Esta realidad objeta el ordenamiento constitucional y por tanto insta la intervención de las funciones del Estado en orden a la exclusión de todo rastro de discriminación. La igualdad en los instrumentos internacionales de derechos humanos también ha sido el vehículo apropiado para que en los ordenamientos jurídicos internos se promueva la eliminación de la discriminación porque es discordante con la dignidad humana, es en este contexto que se procuran prescindir las categorías sospechosas que dan como resultado la segregación.

## CONCLUSIONES

En el mundo se ha producido una infinidad de cambios, instrumentos legales que se orientan a la protección del trabajo del género femenino, esto abarca políticas de los estados, las políticas públicas se han adecuado para proteger a la mujer como grupo vulnerable y ha conllevado a que el Ecuador sea suscriptor de convenios internacionales que protegen sus derechos humanos; la normativa

constitucional y legal se ha acoplado a los principios consagrados en convenciones internacionales de derechos humanos sobre la garantía de los derechos de los grupos de atención prioritaria y han permitido que la justicia distributiva sea evidente.

Para garantizar los derechos de la mujer se deben adoptar medidas de protección, así como también principios y acciones afirmativas orientadas a la no discriminación del trabajo, considerando como fundamento la situación de desigualdad estructural y discriminación histórica que en general, experimentan las mujeres por el predominio de estereotipos machistas, que se orienten a facilitar el acceso al trabajo sin distinción de sexo

Es importante determinar el nivel de compromiso que tiene tanto el Estado como la sociedad para establecer una participación comprometida dentro de los componentes del derecho laboral que permita lograr la satisfacción de necesidades el desarrollo pleno de las trabajadoras. Por ende, el Estado tiene la obligación de emitir políticas públicas, legislativas y de protección judicial y eliminar paulatinamente la situación estructural de desigualdad que permiten los obstáculos y barreras que enfrentan las mujeres y entorpecen el pleno ejercicio de sus derechos.

A pesar del desarrollo teórico y normativo de la igualdad de género en el ámbito laboral, aún existe una gran brecha y diferencia de trato entre hombres y mujeres -en menoscabo de estas últimas- reflejándose en prácticas como el subempleo, trabajo no remunerado, falta de acceso a la protección social, etc.; por ello, las estrategias para reducir esta brecha y propender al objetivo de la igualdad de género debe comprender un involucramiento de la sociedad para que la aplicación del normativo no quede solo en lo teórico, la intervención cultural de no discriminación a la mujeres debe abarcar a todos los miembros de la sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albeniz, A. (2016). *Mujer y Discriminación: del Tribunal de Justicia de las Comunidades al Tribunal Constitucional*. Bilbao.
- Andrade, P. (2019). La discriminación laboral en el Ecuador. *Ekos*. <https://www.ekosnegocios.com/articulo/la-discriminacion-laboral-en-el-ecuador>
- Andres, L. (2015). Las mujeres y el derecho laboral ecuatoriano desde el enfoque de género. Una mirada a la ley orgánica para la justicia laboral y el reconocimiento del trabajo del hogar. *Revista de Estudios Jurídicos*, 4(2).
- Ayala, F., & Guachamin, P. (2018). *Participación Laboral de la mujer en Ecuador y sus determinantes*. (Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Economista). Universidad Central del Ecuador.
- Barriopedro, M., Muniesa, C., & López, C. (2015). Perspectiva de género en la inserción laboral de los deportivos olímpicos españoles. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 339–350.
- Batista, N., Montalvo, I., & Intriago, G. (2016). Responsabilidad social, pobreza, derecho ambiental y naturaleza. *Revista Magazine de las Ciencias*, 1(2).
- Bernal, C. (2010). *Desigualdad, exclusión y globalización: Hacia la construcción multicultural de la igualdad y la diferencia* en Igualdad y no discriminación. El reto de la diversidad. Danilo Caicedo y Angélica Porras Editores.
- Ecuador. Red Financiera de Desarrollo. (2020). Boletín especializado RFD. <http://rfd.org.ec/images/mailling/estadisticas/boletinEspecializado/boletin/BoletinEspecializado-Marzo-2020-web.pdf>
- González, I. (2016). *Desigualtat de gènere i pobresa energetica: un factor de rosc obidat*. Associació Catalana.
- Gutiérrez, P. (2016). *Desigualdad laboral en Ecuador: brechas salariales*. (Disertación previa a la obtención del título de Economista). Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Müller, R., & Kenney, M. (2014). Agential conversations: interviewing postdoctoral lifescientists and the politics of mundane research practices. *Science as Culture*, 23(4).
- Organización de las Naciones Unidas. (2016). *Mujeres Latinoamérica y el Caribe*. ONU. <https://lac.unwomen.org/es/donde-estamos/ecuador>
- Organización Internacional del Trabajo. (2018). *La participación laboral de las mujeres aumenta pero el camino a la igualdad aún es largo en América Latina y el Caribe*. OIT. [https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS\\_619953/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_619953/lang-es/index.htm)
- Peralta, P. (2020). *En Ecuador, las mujeres tienen la mayor tasa de desempleo en el país*. <http://www.pichinchacomunicaciones.com.ec/en-ecuador-las-mujeres-tienen-la-mayor-tasa-de-desempleo-en-el-pais/>

- Pesantes, A. (2020). Brecha de género en la región se acorta, pero en Ecuador avance es lento. El Universo. <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/03/08/nota/7771197/dia-mujer-genero-trabajo-asamblea-ecuador/>
- Pinto, J., Montece, S., Calva, Y., & Bosquez, J. (2019). La discriminación laboral de la mujer en el Ecuador frente a la Constitución de 2008. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 6.
- Sánchez, J., & Sánchez, J. (2019). La igualdad de la mujer y el derecho al trabajo en Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 4(8).
- Segovia, C., Briones, E., Pastells, R., González, E., & Moserrat, M. (2020). Techo de cristal y desigualdades de género en la carrera profesional de las mujeres académicas e investigadoras en ciencias biomédicas. *Gaceta Sanitaria*, 34(4), 403-410.
- Settles, I. H., Cortina, L. M., Buchanan, N. T. (2013), Derogation, discrimination, and(dis)satisfaction with jobs in science: a gendered analysis. *Psychol Women*, 37(2).
- Stoller, R. (1968). *Sexo y género*. Science House.



# 24

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## PRINCIPALES ANÁLISIS

PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LAS PRODUCCIONES AGROPECUARIAS

### MAIN ANALYSIS FOR THE TAKING OF DECISIONS IN THE AGRICULTURAL PRODUCTIONS

Nolivio López Díaz<sup>1</sup>

E-mail: [noliviold@nauta.cu](mailto:noliviold@nauta.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0722-0463>

Eduardo Julio López Bastida<sup>2</sup>

E-mail: [kuten@ucf.edu.cu](mailto:kuten@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1305-852X>

Idesnel Banguela Pérez<sup>3</sup>

E-mail: [idesnelbp@nauta.cu](mailto:idesnelbp@nauta.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4758-1848>

Julio César Suárez García<sup>4</sup>

E-mail: [julios@uclv.edu.cu](mailto:julios@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3476-8686>

<sup>1</sup> Centro Universitario Municipal de Cruces. Cienfuegos. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Cuba.

<sup>3</sup> ESBU Javier Calvo Formoso. Ranchuelo. Villa Clara. Cuba.

<sup>4</sup> Centro Universitario Municipal de Ranchuelo. Villa Clara. Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

López Díaz, N., López Bastida, E. J., Banguela Pérez, I., & Suárez García, J. C. (2021). Principales análisis para la toma de decisiones en las producciones agropecuarias. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 233-242.

#### RESUMEN

Este trabajo persigue sintetizar una serie de elementos acerca del análisis de la producción agropecuaria, sobre la base de los elementos inherentes a este tipo de producción y partiendo de la bibliografía especializada en el tema. Cuba adolece de insuficiencias en su seguridad alimentaria, problema que se arrastra a lo largo de los años. Los escasos recursos de que dispone la economía cubana deben ser dispuestos de forma que rindan los máximos beneficios posibles. Por ello es importante que se aplique adecuadamente la ciencia administrativa, atemperada a las condiciones nacionales en los análisis que se realizan en las entidades de sector agropecuario. Se abordan aspectos a analizar en una entidad agropecuaria, en aras de determinar su eficiencia y eficacia tales como: cumplimiento del plan en valores, cumplimiento de la estructura de producción planificada, ritmo de la producción, cumplimiento del plan de surtidos, calidad de la producción, producción agropecuaria en unidades físicas y el análisis de la eficiencia general de la organización.

**Palabras claves:** Toma de decisiones, producción agropecuaria, análisis fundamentales.

#### ABSTRACT

This work pursues to synthesize a series of elements about the analysis of the agricultural production, on the base of the inherent elements to this production type and leaving of the bibliography specialized in the topic. Cuba suffers of inadequacies in its alimentary security, problem that crawls along the years. The scarce resources that it prepares the Cuban economy they should be willing so that they surrender the maximum possible benefits. For it is important that it is applied the administrative science appropriately, moderated to the national conditions in the analyses that are carried out in the entities of agricultural sector. Aspects are approached to analyze in an agricultural entity, for the sake of determining their efficiency and such effectiveness as: execution of the plan in values, execution of the structure of planned production, rhythm of the production, execution of the plan of selections, quality of the production, agricultural production in physical units and the analysis of the general efficiency of the organization.

#### Keywords:

Takes of decisions, agricultural production, fundamental analysis.

## INTRODUCCIÓN

La última década se ha caracterizado por una crisis económica global, como parte de sus manifestaciones se han incrementado los precios de los alimentos de forma sostenida en el mercado internacional. Las producciones provenientes de la agricultura se incrementan de forma geométrica mientras que la demanda de las mismas aumenta de forma exponencial.

En el momento actual Cuba está inmersa en la lucha por lograr la seguridad alimentaria, dar soluciones a los problemas de la agricultura, aplicar la ciencia y la técnica a los procesos productivos, y por ende buscar soluciones que tengan armonía entre los factores económicos y medio ambientales, así como entre los intereses de los trabajadores y toda la sociedad.

Estos retos imponen el establecimiento de una agricultura eficiente, productiva y con excelentes resultados en cualquier período de tiempo. Para poder avanzar en este sentido será necesario poner todos los recursos, fuerza e inteligencia en ello, pues los resultados del sector agropecuario son determinantes para la seguridad alimentaria del país.

Este tópico genera gran interés entre las partes involucradas por el impacto negativo que representa para una organización una incorrecta toma de decisiones, lo cual en el mediano y largo plazo amenazan contra su supervivencia.

Entre los pilares del desarrollo en Cuba, la agricultura debe tener un lugar destacado, el objetivo de lograr altos índices de productividad y buenos resultados económicos, constituye hoy una tarea estratégica, subrayando la necesidad de incrementar la producción como primera prioridad, manteniendo el costo de esta producción en un rango aceptable.

A esto se suma el desarrollo de la ganadería vacuna como fuente de proteína, leche y otros subproductos y también como fuerza de tracción, lo cual en el momento actual se torna sumamente importante, debido a la sustitución de los combustibles y lubricantes generada, en aras de aliviar la economía del país y el medio ambiente.

La toma de decisiones se torna un elemento crucial en este contexto, donde a los elementos tradicionales en este proceso, se añaden la complejidad de trabajar con organismos vivos.

El presente trabajo tiene como objetivo abordar la toma de decisiones en las producciones agropecuarias, como un elemento fundamental para alcanzar el éxito, a partir de un análisis bibliográfico acerca del tema.

## DESARROLLO

La palabra administración tiene su origen del latín, y se divide en ad, dirección o tendencia, y minister, obediencia o subordinación. Significa aquel que realiza una función bajo el mando de otro.

A juicio de Soto et al. (2014), *“La administración consiste en asignar, optimizar recursos y ejecutar tareas con herramientas preestablecidas”* (p.86). Flores, et al. (2018), la enfoca como *“el uso eficiente de recursos y la estandarización de procesos en la gestión operativa”*. (p. 319)

Las diferentes organizaciones necesitan de la administración y la misma incluye en sus actividades la manipulación de grandes cantidades de dinero invertidas (activos) con la finalidad de ganar un ingreso monetario. Es primordial para el éxito del negocio hacer esto con eficiencia y eficacia.

Almanza, et al. (2018), considera que *“el concepto de organización es de usos múltiples para algunas personas, incluye todas las tareas de todos los participantes. La identifican con el sistema total de relaciones sociales y culturales”*. (p.5)

En la mayoría de las empresas comerciales, la eficiencia económica es el factor primordial que determina el tipo de sistema empleado. No existen muchas personas dispuestas a dedicarse a una actividad sin percibir una remuneración en dinero que se considere satisfactoria. Todos deben luchar por satisfacer las necesidades básicas para asegurar la existencia (pan, techo y abrigo como mínimo) y la mayoría se esfuerzan para conseguir ingresos adicionales que faciliten obtener un cierto nivel de comodidad en la vida. Las leyes de la economía exigen que cada actividad tenga su ganancia para que ellas sean sustentables.

El origen etimológico del término eficiencia proviene de la palabra latina *efficere*, lo que significa *ser útil*. Los sustantivos derivados de esta palabra son *effectus* (realización, resultado) y *efficientia*. Su aplicación en el ámbito económico es anterior al mundo romano y puede remontarse incluso hasta la Grecia clásica, donde se utiliza por primera vez el término *economía* (oikonomia) para referirse a la administración eficiente de la hacienda o casa familiar.

Othman, et al. (2016), sostienen que *“la eficiencia de las instituciones se mide a través de su capacidad individual para maximizar la producción dado un cierto nivel de recursos de entrada”* (p. 912).

El término eficiencia económica frecuentemente es mal empleado ya que se ignora el significado de este concepto.

Según Calvo, et al. (2018), la eficiencia económica persigue obtener los mayores resultados posibles, utilizando el menor número de recursos.

La eficiencia técnica declara Araya-Pizarro & Rojas Escobar (2019), es la *“maximización output sujeto a la tecnología y recursos disponibles) y la asignativa”*. (p. 6)

Lam & Hernández (2008), consideran a la eficiencia como *“alcanzar los objetivos por medio de la elección de alternativas que puedan suministrar el mayor beneficio; que se expresa por el cociente de los resultados obtenidos y el valor de los recursos empleados”*. (p.1)

Se dice que *“una organización es eficiente, cuando se logran los propósitos trazados, al menor costo posible y en el menor tiempo, sin malgastar recursos y con el máximo nivel de calidad factible”*. (Ganga, et al., 2014, p. 131)

El criterio de Cegarra (2015), es que *“la eficiencia requiere establecer, de alguna manera una relación entre los recursos suministrados y los resultados recibidos en un determinado tiempo”* (p.243). También es válido acotar que *“la eficiencia se evalúa a partir de comparaciones. Los estudios de eficacia y efectividad no incluyen recursos, los de eficiencia sí. En la eficiencia se consideran los gastos y los costos relacionados con la eficacia o efectividad alcanzados”*. (Lam & Hernández, 2008, p. 5)

Una de sus acepciones es la eficiencia técnica, que afirma Gana, et al. (2014), *“este tipo de eficiencia puede expresarse tanto en términos de outputs como de inputs. En el primer caso, podría entenderse como el logro del máximo producto o servicio posible, para una combinación específica de factores. Por su parte, por el lado de los inputs, se dice que es la cantidad mínima requerida de inputs, combinados en una determinada proporción, para un nivel dado de producto o servicio”*. (p. 131)

Para Marini & Di Masso (2018), *“en el caso de los sistemas productivos, el concepto de eficiencia hace referencia a la manera más adecuada de utilizar los recursos, con la tecnología y los productos existentes”*. (p. 105)

Dentro del contexto empresarial (y fuera del mismo), es un error muy común tratar de identificar eficiencia con eficacia.

A juicio de Lam & Hernández (2008), *“la eficacia se precisa como la relación objetivos/resultados bajo condiciones ideales”*. (p.1)

En opinión de Eraso, et al. (2017), la eficacia en la gestión de las organizaciones es entendida como *“el grado en que se cumplen los objetivos, y tiene gran relación con la calidad percibida por los usuarios”*. (p.1)

La eficacia es la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera, sin que priven para ello los recursos o los medios empleados. Esto significa que la eficacia se refiere únicamente a la obtención de resultados, sin tener en cuenta los recursos empleados.

Un concepto asociado a lo anteriormente tratado es el de efectividad y este es uno de los conceptos más polivalentes de la cotidianidad y la significación, por tanto, varía con relación a los contextos situacionales en los que ha sido tratado el término.

Lam & Hernández (2008), identifica la efectividad con *“la relación objetivos/resultados bajo condiciones reales”* (p. 1).

La eficiencia puede tomarse como sinónimo de efectividad planteando, por ejemplo, que la agricultura es una rama económicamente efectiva si garantiza el máximo de producción necesaria a la sociedad por unidad de superficie, por unidad de todos los recursos (laborales, materiales y financieros) y por unidad de gastos.

Pero lo sorprendente está en que incluso en los trabajos de los propios investigadores de las ciencias económicas, suele situarse en diferentes posiciones, destacándose esencialmente tres vertientes que aplican diferentes interpretaciones de un mismo término.

A saber, los que la identifican con eficacia; los que lo tratan como sinónimo de competitividad; y por último, los que hacen referencia estricta a las relaciones de la producción para comprender su significado.

Este último grupo presenta más aceptación y aplicabilidad en la teoría económica marxista, por cuanto según Marx, cada categoría económica expresa relaciones de producción.

El término eficacia, aunque su usanza refleje determinados comportamientos de utilidad práctica en economía y sus aplicaciones sean frecuentes, no es considerada una categoría económica. La competitividad, es una categoría económica general en tanto que puede existir independientemente del modo de producción de que se trate. La efectividad es una categoría económica que hace referencia a la realización efectiva de la producción social con vistas al logro de la satisfacción de las necesidades sociales mediante la socialización efectiva de los medios de producción.

En los documentos del 7mo. Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC), se conceptualizan una serie de elementos:

- Eficiencia: Expresión que mide la capacidad de un sistema o actor económico para lograr el cumplimiento

de un objetivo determinado, con un mínimo de recursos. Es decir, constituye la capacidad de alcanzar un objetivo determinado mediante una utilización racional de los recursos disponibles, sean materiales o tiempo, o sea, con el mínimo de recursos posibles y/o en el menor tiempo posible.

- Eficacia: Es la actuación que califica el cumplimiento de los objetivos previstos; la capacidad de lograr un efecto deseado o esperado. Se es eficaz cuando se alcanza el objetivo propuesto.
- Efectividad: Calidad de una acción que logra los objetivos propuestos al desarrollarse. La efectividad es cuando se combina eficacia y eficiencia, es decir, se logra el efecto deseado, con la menor cantidad de recursos y/o en el menor tiempo posible. (PCC, 2017, p.7)

Los autores del presente artículo definen a la eficiencia, como la relación obtenida entre las entradas a un proceso y las salidas del mismo.

La idea de eficiencia tiene otras acepciones y en ocasiones, suele utilizarse como sinónimo de otros conceptos que difieren notablemente del que se acaba de explicar. Por lo que es pertinente diferenciarlo de la noción de eficacia.

Así, se entenderá como eficacia a la capacidad de establecer y lograr metas preestablecidas mientras que eficiencia (en términos genéricos, únicamente con el fin de distinguirla de la eficacia y sin perjuicio de su posterior e inmediato análisis conceptual pormenorizado) aludirá a la capacidad de obtener objetivos por medio de una relación deseable entre inputs y outputs o, en otros términos, de existencia de máxima productividad de los inputs empleados y/o de mínimo coste de obtención del producto.

En la tabla 1 se recogen estos conceptos, para delimitar la noción de eficiencia, cuyas peculiaridades se desarrollarán en los párrafos siguientes.

Tabla 1. Nociones relacionadas con la eficiencia.

Conceptos	Dimensiones	
Básicos	Eficacia	
	Productividad	Parcial
		Total
	Eficiencia	Técnica
Asignativa		
Derivados	Economías de escala	
	Economía de alcance	
	Eficiencia de los programas	
	Competitividad	

Lam & Hernández (2008), refieren que “*cuando se persiguen determinados resultados también deben quedar claras cuáles son las formas más eficientes de alcanzarlos y qué procesos técnicos se deben abordar para llegar a ellos con eficiencia*”. (p.5)

El análisis de la *productividad parcial* de los factores, se corresponde con la relación de un output con el recurso principal que ayuda a obtenerlo. El término *productividad total* se analiza la relación de todas las entradas y salidas de un proceso.

En relación con las extensiones del concepto de eficiencia pueden citarse las nociones de *economías de escala* y *de alcance*, la *eficiencia de los programas* y la idea de *competitividad*.

Una de las posibles causas de los ahorros en términos de costos o de recursos productivos puede provenir de la escala de las operaciones.

Las *economías de escala* se producen cuando, como consecuencia de un aumento de los recursos en una determinada proporción, se producen aumentos más que proporcionales de la producción, lo que asegura una disminución de los costos medios y marginales.

Por último, sería justo abordar dentro de la eficiencia a la *competitividad*.

La competitividad representaría la dimensión externa de la eficiencia. “*La competitividad de las empresas es un fenómeno complejo, que se relaciona con, la productividad, el comportamiento estratégico, la capacidad de los directivos, los niveles de integración y formación del personal, la creación de una cultura organizacional, la configuración de un entorno sociopolítico que favorezca su desarrollo y un marco regulador que haga posible incrementar las habilidades individuales*”. (Rodríguez & García, 2012, p. 9)

#### La eficiencia y la eficacia en la toma de decisiones

Los problemas con los que se enfrenta la industria, el comercio, la administración y la sociedad en general continúan creciendo en tamaño y complejidad. El tamaño viene determinado por el número de alternativas de diseño o de gestión distintas que se quieren evaluar y comparar. La complejidad viene determinada por el nivel de detalle que se quiere incluir en el análisis, la incertidumbre de los datos y el número de criterios que se utilizan en la comparación de alternativas.

Solano (2003), declara la existencia de cinco factores que caracterizan a las decisiones:

1. Efectos a futuro. Debe tenerse en cuenta el grado de compromiso a futuro que se tendrá con la decisión

que se tome. Las decisiones a largo plazo, consideradas como importantes, deberán ser tomadas a alto nivel, mientras que las de corto plazo a un nivel inferior.

2. Reversibilidad. Esta característica hace referencia a la velocidad con que una decisión puede revertirse y la dificultad que implicará ese cambio.
3. Impacto. Se refiere a la medida en que otras áreas o actividades se verán afectadas.
4. Calidad. Se refiere a las relaciones laborales, valores éticos, consideraciones legales, principios básicos de conducta, imagen de la compañía, etc. Es decir, todos los aspectos de orden cualitativo presentes en una decisión.
5. Periodicidad. Este factor se refiere a la frecuencia con que se toma ese tipo de decisión; es decir, si es frecuente o excepcional. (p. 46-47)

Las organizaciones que ponderan sus acciones y calculan los niveles adecuados de riesgo usan el modelo racional de toma de decisiones (figura 1), el mismo es *“el proceso de cuatro etapas que ayuda a los administradores a ponderar las alternativas que se les presentan y a elegir la que indiquen las mayores posibilidades de alcanzar el éxito”* (Stoner, 1997, p.273).

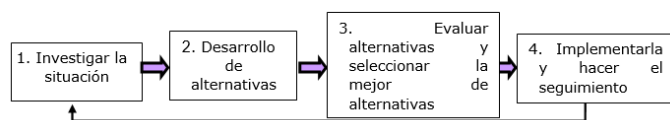


Figura 1. Modelo racional de toma de decisiones.

Fuente: Stoner (1997).

Stoner (1997), detalla estas etapas de la siguiente forma. En la primera etapa se define el problema, en función de los objetivos organizacionales que están siendo bloqueados, se determinan los objetivos de la decisión o sea qué problema han de solucionar y cuáles se intentarán solucionar. Por último, se diagnostican las causas del problema.

Es necesario el desarrollo de varias alternativas, pudiéndose apelar a una lluvia de ideas. Después se procede a la evaluación de alternativas y selección de la mejor de ellas. Las mismas se evalúan utilizando las siguientes preguntas: ¿Es factible esta alternativa? ¿Es la alternativa una solución satisfactoria? ¿Cuáles son las consecuencias posibles para el resto de la organización?

Por último, en la implantación y seguimiento de la decisión se hacen planes para afrontar las exigencias y problemas que pueden encontrar su realización.

A la hora de realizar un análisis debe partirse de la eficiencia y eficacia y la relación de estas variables entre sí,

para poder realizar una elección acertada al tomar una decisión acertada. Además, debe incidir el criterio del decisor en cuanto a la costeabilidad o sea la obtención de los efectos deseados al menor costo.

Debe tenerse también en cuenta que, a la hora de tomarse una decisión, la misma no solo se limita a mostrar cifras o explicaciones, debe también tomar en cuenta cada elemento implicado y poner al descubierto los aspectos tanto positivos como negativos

Asimismo, se deberá tener en cuenta la interrelación entre eficiencia y eficacia con relación a la planificación, control y uso de todos los recursos de la entidad. En este sentido, la administración para lograr la eficiencia debe tomar en cuenta las siguientes medidas:

- Aplicar normas de consumo o de gastos de forma correcta, y que la producción o servicios se ajusten a las mismas.
- Reducir de los desperdicios al mínimo.
- Aplicar normas de trabajo correctas.
- Lograr que se cumplan los parámetros técnicos - productivos en el proceso de producción o de servicios que garanticen la cantidad requerida.
- Aprovechar las capacidades instaladas al máximo.
- Que todos los trabajadores conozcan la labor a realizar y que esta sea la necesaria para la actividad.

Puede afirmarse que para que una actividad sea eficiente, se encuentra influenciada no solamente por la cantidad de producción o servicios, sino también por la calidad y otras características del producto o servicio ofertado.

Para ser eficaz debe velarse por el cumplimiento de los planes trazados, esto en la práctica no siempre responde a la situación real, muchas veces los planes de las entidades son asignados por niveles superiores sin mediar una consulta o un estudio de la situación con una base sólida.

Si no se logra la eficacia de una organización, es la economía y a la larga la sociedad la que saldrá afectada, pues algún bien cuyo plan se incumplió escaseará obligando a los sectores necesitados a adoptar otras variantes para suplir esa necesidad.

### *Análisis de la producción agropecuaria*

Para realizar cualquier evaluación de la producción en el sector agropecuario, debe partirse siempre de que el mismo presenta características que lo distinguen del resto como son:

- Se trabaja con organismos vivos, los cuales poseen su ciclo propio de vida.

- La producción es cíclica, teniendo fases de altas y bajas productivas.
- Interviene el factor tierra y el mismo es inamovible.

*“Las iniciativas encaminadas al desarrollo agropecuario, deben abarcar no solo el enfoque en el incremento y eficiencia de la producción, sino también otros 4 elementos articulados al desarrollo: económicos, sociales, humano-culturales y ambientales”* (Yilmaz, et al., 2010, p. 240)

Castignani, et al. (2020), afirman que *“el proceso de toma de decisiones se ve favorecido cuando existe información de calidad disponible”* (p.15). A su vez Solano (2003), refiere que *“la forma de obtener o llegar a una buena decisión radica en la información con que se cuenta para decidir”* (p. 49). *“Los asesores de los establecimientos ... requieren de información actualizada y constante que les permita monitorear la actividad y planificar acciones que contribuyan a procesar las entradas de manera tal que impacten positivamente en las salidas del sistema”* (Marini & Di Masso, 2018, p. 105). Los autores del presente artículo concuerdan con ello y enfatizan que la información disponible sea actualizada y veraz, asegura la obtención de los mejores resultados posibles.

El análisis de la producción en el sector agropecuario puede realizarse en unidades físicas y de valor.

El análisis en unidades de valor permite abordar con mayor amplitud el estudio de producciones diversas.

Dentro de este análisis de la producción en unidades de valor se realizan generalmente diferentes tipos de estudios.

El análisis del *cumplimiento del plan en valores* consiste en comparar (en términos relativos o absolutos la desviación del real respecto al plan, o al real de años anteriores). Este análisis permite evaluar cumplimiento del plan o valorar la tendencia o dinámica de una producción durante un período de tiempo determinado. Lo cual se refleja en la ecuación 1.

**Valor de la producción (Vp) = Volumen (q)\*Precio (p) (1)**

Este simple análisis se apoya en la comparación, como técnica tradicional del análisis y en las desviaciones absolutas y relativas. Puede utilizarse además la técnica de sustituciones consecutivas, para conocer, por ejemplo, cuanto influyó la variación del volumen y del precio en la desviación total del valor de la producción.

Por su parte, el análisis del *cumplimiento de la estructura de producción planificada* tiene como finalidad estudiar las consecuencias de variar la estructura de producción prevista. El incumplimiento en la estructura de producción puede traducirse en una variación en los resultados

económicos finales de la gestión, pues depende directamente de la eficiencia que se logra en cada tipo de producción en particular.

Una variación de la estructura de producción repercute directamente en el resultado económico final, pues si crece el por ciento de la producción rentable, ello beneficia a la entidad en la misma cuantía, si disminuye su peso en la estructura final, se pierde eficiencia final por esa reducción en el porcentaje total. En la expresión 2, se muestra la forma de determinar del *nivel del cumplimiento de la estructura de producción planificada* (Cump. Est. Prod. Plan.).

$$\text{Cump. Est. Prod. Plan.} = \frac{\sum \text{Producción en los límites de la estructura plan}}{\sum \text{Producción real con estructura plan}} * 100 \quad (2)$$

La producción en los límites de la estructura plan se determina como el valor más pequeño entre la producción calculada con volumen real y la estructura plan y la producción con volumen y estructura real, de modo que se aprecie la influencia de la variación en la estructura.

Un tercer análisis le corresponde a la *ritmicidad de la producción*. El mismo comprende el análisis del cumplimiento del plan de entrega en tiempo de la producción, a ello se le denomina ritmo, ritmo de entrega. Este análisis reviste una gran importancia porque el incumplimiento de los compromisos de entrega de la producción en tiempo repercute directamente sobre los resultados económicos e incluso financieros que puede tener la entidad, además de que su incumplimiento puede producir afectaciones al cliente que recibe los servicios, en el caso de la producción agrícola, por ejemplo, incide de manera directa sobre la satisfacción de las necesidades sociales.

El análisis de la ritmicidad de la producción incluye la determinación del denominado *coeficiente de ritmo* (k), reflejada en la expresión 3.

$$K = \frac{\sum \text{Producción en los límites del plan}}{\sum \text{Producción plan}} * 100 \quad (3)$$

El análisis del *cumplimiento del plan de surtidos* está estrechamente vinculado con la demanda de los clientes y también influye de manera directa en la economía de la gestión, debido a que no todos los surtidos resultan tener la misma eficiencia en su obtención.

El análisis del cumplimiento del plan de surtidos utiliza también las herramientas tradicionales del análisis, o sea, la comparación y el cálculo de las desviaciones absolutas y relativas para complementar la argumentación de las variaciones.

Se procedería comparando el real con el plan previsto para cada tipo de surtido y evaluando las desviaciones operadas en cada caso, se sugiere para este análisis el formato mostrado en la tabla 2.

Tabla 2. Cumplimiento del plan de surtidos.

Surtido	UM	Plan	Real	Desviación
A	MP			
B				
C				

El análisis de la *calidad de la producción* tiene una relación económica directa con los ingresos pues los niveles de precios se establecen en correspondencia con la calidad del producto. No resulta lo mismo vender al precio de la primera calidad que hacerlo a otros niveles de precios. Algunas entidades logran ser costeables o rentables si venden la mayor parte de sus productos a la primera calidad, cuando tienen que vender a precios de segunda u otra, pueden llegar a ser irrentables.

En el caso de la producción agropecuaria de Cuba, existe una diferencia significativa entre los precios de venta a la Empresa de Acopio (empresa del Estado que comercializa la mayor parte de las ventas del sector) y los precios de los mercados agropecuarios (que se establecen en correspondencia con el funcionamiento del mecanismo oferta – demanda). Es importante, por consiguiente, para este tipo de entidades agrícolas, evaluar la repercusión que tiene la venta a uno u otro destino. Algunas unidades agrícolas compensan sus pérdidas con la venta de una parte de sus producciones al mercado agropecuario, cuyo precio puede ser notablemente superior a los precios de venta al Estado. En estos casos, el precio no está asociado estrictamente a la calidad, sino que está determinado por otros factores, pero es importante profundizar en estos análisis de modo que puedan determinarse las causas reales de sus desviaciones.

Un análisis factible en el estudio de la calidad es la determinación del *precio medio ponderado*, el mismo se ve reflejado en la expresión 4.

$$\text{Precio medio ponderado} = \frac{\sum (q_1 * p_1 + q_2 * p_2 + q_3 * p_3 + \dots q_n * p_n)}{\sum (q_1 + p_2 + p_3 + \dots p_n)} \quad (4)$$

Donde:

q: --- representa el volumen de producción

p --- precio del producto y,

1, 2, 3, ...n --- los años

Derivado del mismo se determina el *coeficiente de clasificación* (mostrado en la expresión 5).

$$\text{Coeficiente de clasificación} = \frac{\sum (q_1 * p_1 + q_2 * p_2 + q_3 * p_3 + \dots q_n * p_n)}{q_1 + p_1} \quad (5)$$

Siendo  $q_1$  y  $p_1$  el volumen y el precio respectivamente de la primera calidad.

En la medida que el numerador y el denominador de la segunda expresión se igualen (el resultado se acerque a 1) significa que hay una mayor cantidad de productos de primera calidad, lo cual es económicamente conveniente para la empresa.

Otro análisis a desarrollar es la *producción agropecuaria en unidades físicas*. El análisis de la producción en unidades físicas, para el caso de la producción agropecuaria, se basa en el funcionamiento de dos índices fundamentales (volumen y precio). En el caso de la producción agrícola el volumen de producción se determina según la expresión 6.

$$\text{Volumen de la producción agrícola (Vpa)} = \text{Superficie} * \text{Rendimiento agrícola} \quad (6)$$

En el caso de la producción ganadera (pecuaria) el *volumen de producción pecuaria* implica la cantidad de animales (cabezas de ganado) y el rendimiento por animal, según se muestra en la expresión 7.

### Volumen de la producción pecuaria (Vpp) = Cantidad de cabezas \* Rendimiento por animal (7)

Al igual que el análisis de la producción en valor, la producción en unidades físicas puede estudiarse a través del estudio de cada uno de estos dos componentes por separado.

Aplicando la técnica de comparaciones, el cálculo de desviaciones absolutas y relativas o empleando las sustituciones consecutivas para determinar el grado de influencia de la variación en la superficie (o la cantidad de animales) y el rendimiento agrícola (o por animal) en la desviación del volumen de producción pueden ser estudiadas las interrelaciones entre los factores que determinan el volumen de producción para cada caso.

En correspondencia con el interés de detectar las causas de las variaciones, podrá continuarse el análisis descomponiendo los factores que influyen en los elementos: cantidad de hectáreas de superficie, cantidad de animales, o rendimiento agrícola o por animal.

Si interesa profundizar en el análisis del factor rendimiento, por ejemplo, habría que profundizar en las causas que han influido en su variación dentro de las cuales pueden citarse, para la producción agrícola, entre otras, las características de la variedad de cultivo, la influencia de plagas y enfermedades, el tipo de suelo, el funcionamiento de los sistemas de riego y drenaje, u otros elementos.

Por último, se recomienda realizar el análisis de la eficiencia general de la organización. En términos económicos, la eficiencia general de una organización se mide a través del comportamiento de diferentes indicadores, dentro de los más utilizados se encuentran la Ganancia (Beneficio o Utilidad) y la Rentabilidad.

Claro que no siempre obtener ganancia y rentabilidad implica en términos reales ser eficiente, pues en ocasiones, por ejemplo, un aumento de los precios de venta de los productos puede generar un ascenso favorable en los niveles de beneficios y de rentabilidad sin representar exactamente que ha mejorado la calidad del producto que oferta dicha empresa, debe tenerse en cuenta que en mercados deprimidos por la oferta, los niveles de demanda admiten la compra de productos a precios elevados, donde los márgenes de ingresos en ocasiones compensan con creces los costos de producción.

Siempre que se logre un crecimiento de los beneficios de la empresa siendo más productivos, utilizando de manera racional los recursos, entonces, la empresa es más eficiente.

Como se puede apreciar en la expresión 8, la *utilidad, ganancia o beneficio neto* de una entidad económica, expresa la relación entre los ingresos y los gastos incurridos en el proceso productivo.

### Ganancia = Ingresos - Gastos (8)

Los ingresos dependen básicamente del volumen de producción, de los precios de venta y de la estructura interna de la producción. Los gastos por su parte, dependen del volumen de producción, del costo por unidad de producto y de la estructura interna de la producción.

Partiendo de esta descomposición en factores, se puede determinar la influencia de estos factores en la variación del total de ingresos y gastos (y por consiguiente de la ganancia) de una empresa.

Este análisis es una derivación de la técnica de las sustituciones consecutivas, que utiliza la variación de uno de los factores manteniendo constantes el resto. En este caso la *variación de la ganancia a cuenta de una variación en los precios* (V. gan. por V. prec.), se determina según la expresión 9.

### V. gan. por V. prec. = $(P_1 - P_0) * q$ (9)

La *variación de la ganancia a cuenta de la variación en la estructura* (V. gan. por V. estr.), mostrada en la expresión 10, se obtiene cuando a los ingresos calculados con volumen de producción, precio, costo y estructura real se sustraen los ingresos calculados con volumen de producción, precio, costo real y estructura plan.

### V. gan. por V. estr. = $[(q_1 * p_1 * E_1) - (q_1 * Cu_1 * E_1)] - [(q_1 * p_1 * E_0) - (q_1 * Cu_1 * E_0)]$ (10)

Donde:

$E_1$  = Estructura real



$E_0$  = Estructura plan

$C_u$  = Costo de producción

En este cálculo solo cambia la estructura (el resto de los factores se mantienen invariables), por consiguiente, representa la influencia de su variación en la desviación total de la ganancia.

En el caso de la *variación de la ganancia a cuenta de la variación en el volumen de producción* se procede de la misma forma, variando en este caso solo el volumen de producción y manteniendo invariable el resto de los factores, o sea:

$$V. \text{ gan. por V. prod.} = [(q_1 * p_1 * E_1) - (q_1 * C_{u1} * E_1)] - [(q_0 * p_1 * E_1) - (q_0 * C_{u1} * E_1)] \quad (11)$$

En todas estas combinaciones, se logra determinar la influencia aislada de cada factor en el resultado final de la ganancia, lo cual representa un instrumento útil para entidades con varios tipos de producciones, cuya combinación de factores ejerce una influencia directa sobre el resultado final de la eficiencia de la misma.

El análisis general de la eficiencia de la empresa, puede complementarse además con el estudio del comportamiento de determinadas razones financieras, dentro de las cuales las más utilizadas se muestran a continuación.

$$\text{Rentabilidad económica} = \frac{\text{Beneficio neto (UAIT)}}{\text{Activo total neto}} \quad (12)$$

La *rentabilidad económica o capacidad básica de generación de utilidades* (expresión 12), muestra la utilidad que se obtiene por cada peso de activo total neto. Proporciona el nivel de eficacia de la gestión o lo que es lo mismo el nivel de rendimiento del activo total neto, a partir de la relación entre el beneficio neto o utilidad ante intereses e impuestos (UAIT) y el activo total neto.

$$\text{Rentabilidad financiera} = \frac{\text{Beneficio neto (UAIT)}}{\text{Recursos propios (Patrimonio)}} \quad (13)$$

La expresión número 13, muestra como determinar la *rentabilidad financiera* o sea la ganancia por peso que posee la empresa en recursos propios, en otras palabras, muestra lo que la empresa gana por cada peso propio que invierte.

$$\text{Rentabilidad de las ventas} = \frac{\text{Beneficio neto (UAIT)}}{\text{Ventas}} \quad (14)$$

La *rentabilidad de las ventas*, reflejada en la expresión 14, indica el beneficio obtenido por cada peso de ventas, en otras palabras, cuánto gana la empresa por cada peso que vende. Mientras mayor sea el resultado de este indicador mejor será para la empresa y más eficiente ha sido la gestión de ventas.

Con todos los análisis anteriores será más factible tomar decisiones acertadas acerca de las producciones agropecuarias, lo cual permitirá:

- Optimizar el uso de los recursos disponibles, respetando al medio ambiente y tomando en cuenta el proceso de cambio climático en curso.
- Tomar decisiones sobre la base de una información veraz, real y específica de la producción, logrando que las decisiones solucionen de forma efectiva los problemas detectados y se incremente la productividad.
- Contribuir a la gestión ambiental, mejorar la sostenibilidad de la producción agropecuaria y respetar el ecosistema donde se inserte el proceso productivo.

La producción agropecuaria demanda de estudios profundos para detectar la causa de las desviaciones, un análisis preventivo puede ser la mejor medicina para corregir a tiempo un error en la toma de decisiones, el propósito esencial de un buen análisis está en alertar a los directivos, de las probables consecuencias que pueden generar el empleo inadecuado, de los recursos que se ponen a disposición de la producción y los servicios; esa es la razón principal de realizar un verdadero análisis.

## CONCLUSIONES

El análisis de los medios e insumos y del cumplimiento de las metas trazadas, correspondientes a la eficiencia y la eficacia, es una premisa de vital importancia a la hora de aplicar el proceso de toma de decisiones de una organización.

A la hora de realizar la evaluación de la producción en el sector agropecuario, debe tomarse en cuenta las peculiaridades de trabajar con organismos vivos, con una producción cíclica y la intervención del factor tierra.

Para el análisis de la producción agropecuaria se debe partir de múltiples aspectos destacándose: cumplimiento del plan en valores, cumplimiento de la estructura de producción planificada, ritmicidad de la producción, cumplimiento del plan de surtidos, calidad de la producción, producción agropecuaria en unidades físicas y el análisis de la eficiencia general de la organización entre otros.

La producción agropecuaria debe sustentarse sobre sólidos estudios para detectar la causa de sus desviaciones, siendo un análisis preventivo la medida más precisa para la corrección de los errores en la toma de decisiones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almanza, R., Calderón, P., & Vargas, J. G. (2018). Teorías Clásicas de las Organizaciones y el Gung Ho. *Visión de Futuro*, 1(22), 1-18.
- Araya, S. C., & Rojas, L. E. (2019). Technical efficiency of the Chilean AFP. *Dimensión Empresarial*, 17(2), 1-15.
- Calvo, J., Pelegrín, A. & Gil, M. S. (2018). Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público. *Revista Retos de la Dirección*, 12, 96-118.
- Castignani, M. I., Rossler, N., Osan, O., Mansilla, M. E., & Rostagno, M. N. (2020). Modelo para formular y evaluar proyectos ambientales en empresas lecheras. *Revista FAVE - Ciencias Agrarias*, 19(1), 1-16.
- Cegarra, J. (2012). *Evaluación de la eficiencia de la investigación: Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Ed. Díaz de Santos.
- Eraso, B. E, Chávez, M. E, Herrera, D. F, Torres, J. P., Gallo, J. G. & Armijos, L. A. (2017) Cómo medir la eficacia de la gestión en instituciones de salud? *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3), 1-8.
- Flores, L. F, Triviño, C. & Delgado, S. (2018). Importancia del capital de trabajo en los emprendimientos de bienes tangibles. *Universidad y Sociedad*, 10(1), 315-322.
- Ganga, F., Cassinelli, A., Piñones, M. A., & Quiroz, J. (2014). El concepto de eficiencia organizativa: una aproximación a lo universitario. *Revista Líder*, 25, 126-150.
- Lam, R. M & Hernández, P. (2008) Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área de la salud? *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter.*, 24(2).
- Marini, P. R., & Di Masso, R. J. (2018). Evaluación histórica de indicadores productivos en vacas lecheras en sistemas a pastoreo. *La Granja: Revista de Ciencias de la Vida*, 28(2), 103-115.
- Othman, F. M., Mohd-zamil, N. A., Zaleha, S., Rasid, A., & Vakilbashi, A. (2016). Data Envelopment Analysis: A Tool of Measuring Efficiency in Banking Sector. *International Journal of Economics and Financial*, 6(3), 911-916.
- Partido Comunista de Cuba. (2017). *Documentos del 7mo. Congreso del Partido Comunista de Cuba, parte II. Aceptación de algunos términos utilizados en la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista y en las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030*. Editora Política.
- Rodríguez, A., & García, G. (2012) Eficacia y Eficiencia, premisas indispensables para la Competitividad. *Ciencias Holguín*, 18(3), 1-14.
- Solano, A. I. (2003). Toma de decisiones gerenciales. *Tecnología en Marcha*, 16(3), 44-51.
- Soto, P., Reynaldos, K., Martínez, D., & Jerez, O. (2014). Competencias para la enfermera/o en el ámbito de gestión y administración: desafíos actuales de la profesión. *Aquichan*, 14(1), 79-99.
- Stoner, J. A. F., Freeman, R.E. & Gilbert, D. R. (1997). *Administración*. Ed. Prentice.
- Yilmaz, B., Dasdemir, I., Atmis, E. & Lise, W. (2010). Factors affecting rural development in turkey: Bartın case study. *Forest Policy and Economics*, 12(4), 239-249.

# 25

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## LA EDUCACIÓN VIRTUAL

EN TIEMPOS DEL COVID-19: UNA EXPERIENCIA EN LA MAESTRÍA DE EDUCACIÓN

### VIRTUAL EDUCATION IN TIMES OF COVID-19: AN EXPERIENCE IN THE MASTER OF EDUCATION

Miriam Patricia Cárdenas Zea<sup>1</sup>

E-mail: [mcardenas@uteq.edu.ec](mailto:mcardenas@uteq.edu.ec)

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

Wendy Diana Carranza Quimi<sup>1</sup>

E-mail: [wcarranza@uteq.edu.ec](mailto:wcarranza@uteq.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4320-7354>

Karina Alexandra Plua Panta<sup>1</sup>

E-mail: [kplua@uteq.edu.ec](mailto:kplua@uteq.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3738-3749>

Mariana Solís García<sup>1</sup>

E-mail: [msolis@uteq.edu.ec](mailto:msolis@uteq.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0660-1272>

Marioxy Morales Torres<sup>2</sup>

E-mail: [marioxy.morales@utc.edu.ec](mailto:marioxy.morales@utc.edu.ec)

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

<sup>1</sup> Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Cotopaxi. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cárdenas Zea, M. P., Carranza Quimi, W. D., Plua Panta, K. A., Solís García, M., & Morales Torres, M. (2021). La educación virtual en tiempos del COVID-19: Una experiencia en la maestría de Educación. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 243-251.

#### RESUMEN

Dado el distanciamiento físico que se impone en los momentos actuales debido a la pandemia por COVID-19, muchos centros de educación superior se han visto obligados a transitar de la modalidad presencial a la virtual. Tal cambio ha sucedido con la Maestría de Educación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo en Ecuador. El objetivo del presente estudio fue analizar el nivel de satisfacción de los estudiantes. Para ello, se aplicó una encuesta a una muestra de 46 maestrantes. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo exploratorio-descriptivo. Los principales resultados destacan que todos los educandos cuentan con dispositivos electrónicos con conexión a Internet y la mayoría indica contar con las habilidades en el uso de estas tecnologías. Para el 86,95%, la plataforma de entorno virtual de aprendizaje favorece la interactividad y la comunicación para la construcción del conocimiento y el aprendizaje. La opinión del 76,09% de los encuestados sobre el apoyo recibido por parte de los docentes es favorable. Se concluye que es efectiva la transición de la Maestría en Educación a la modalidad virtual, dado que ha permitido integrar prácticas pedagógicas con recursos digitales.

**Palabras clave:** Educación virtual, estudiantes de maestría, COVID-19.

#### ABSTRACT

Given the physical distancing that is imposed at the present time due to the COVID-19 pandemic, many higher education centers have been forced to move from face-to-face to virtual mode. Such a change has happened with the Master of Education from the State Technical University of Quevedo in Ecuador. The objective of the present study was to analyze the level of satisfaction of the students. To do this, a survey was applied to a sample of 46 teachers. The research was developed under a quantitative, exploratory-descriptive approach. The main results highlight that all students have electronic devices with an Internet connection and the majority indicate that they have the skills to use these technologies. For 86.95%, the virtual learning environment platform favors interactivity and communication for the construction of knowledge and learning. The opinion of 76.09% of those surveyed about the support received from teachers is favorable. It is concluded that the transition from the Master of Education to the virtual modality is effective, since it has allowed the integration of pedagogical practices with digital resources.

**Keywords:** Virtual education, master's students, COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

Estudio realizado por Ruiz & López (2019), sobre la evolución que ha tenido la enseñanza universitaria, al confrontar la época actual, parten del criterio que el escenario de aprendizaje se ha transformado de forma vertiginosa debido a la irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación. Según estos autores, su integración necesaria al sistema educativa exige el diseño de escenarios emergentes de aprendizaje que facilitan nuevos recursos y una formación más flexible y personalizada. Esto exige profundos cambios tanto metodológicos como organizativos; si se tiene en cuenta además que la universidad ha pasado de ser transmisora del saber a gestora del conocimiento.

Si estas adecuaciones para la integración de herramientas tecnológicas al sistema educativo, suceden de forma abrupta, se puede afectar la calidad del proceso. Esto ha sucedido en muchas Universidad debido a la crisis sanitaria probada por la pandemia de Covid – 19. Con el aislamiento social que ha exigido esta enfermedad, para dar continuidad a la formación académica se ha optado por la educación virtual, modalidad de estudio mediada por tecnologías.

Considera Cabero (2020), que este cambio repentino en el sistema educativo, implica un gran desafío. No solo es necesario tener acceso a las herramientas tecnológicas, también es preciso que todos los factores implicados cuenten con las competencias tecnológicas y que los docentes desempeñen de forma correcta su tutoría, la cual les exige mayor tiempo y esfuerzo.

En la búsqueda de soluciones educativas, considera García-Aretio (2021), que en esta época de confinamiento han surgido propuestas innovadoras en un período de tiempo relativamente corto. Han existido disímiles estrategias metodológicas y algunas se han enfocado en aprovechar las ventajas de las plataformas digitales y las redes sociales para el desarrollo de actividades de forma más creativa y eficaz.

Entre tanto, para Saza (2018), en un curso virtual, no basta con que se empleen disímiles propuestas tecnológicas, es significativo que exista una organización (diseño instruccional) que abarque tanto el proceso de enseñanza como el de aprendizaje. Que se tenga claro y se defina además, las estrategias que se van a llevar a cabo mediante una didáctica muy bien pensada, según el contexto de los estudiantes.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo en Ecuador no ha estado ajena al abrupto cambio en la modalidad de

estudio. Esta institución educativa cuenta con la maestría en Educación que tiene un diseño presencial y ante la situación sanitaria por la COVID-19, la institución ha asumido el desafío de garantizar las acciones del postgrado apoyadas en las tecnologías con la transición a la educación virtual, para que los educandos puedan continuar con su formación postgraduada. Este tipo de modalidad educativa es beneficiosa para los estudiantes, pues le permite combinar los estudios con las actividades laborales y del hogar, este tipo de aprendizaje integra las mejores prácticas pedagógicas con tecnologías innovadoras.

El presente artículo tiene por objetivo analizar el nivel de satisfacción de los estudiantes en la transición de las actividades formativas de lo presencial a lo virtual en la maestría en Educación, en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo en Ecuador.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio estuvo enfocado en conocer el criterio de los estudiantes de la primera edición de la Maestría en Educación en la Universidades Técnica Estatal de Quevedo respecto a la transición de la modalidad de estudio presencial a la virtual. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo exploratorio-descriptivo.

En la recolección de la información se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario conformado por 16 preguntas, 10 de ellas se diseñaron según la escala de Likert, con una sola opción de cinco posibles respuestas. Las preguntas respondieron a siete elementos fundamentales: caracterización de los estudiantes, disponibilidad de dispositivos electrónicos, habilidades con el uso de las herramientas tecnológicas, plataformas de tele formación, contenidos de los cursos, recursos educativos y la labor de los docentes.

Para la aplicación del instrumento participó una muestra de 46 estudiantes. El análisis cuantitativo de los resultados se resumió mediante la estadística descriptiva y el análisis de frecuencia absoluta. Una vez obtenidas las respuestas se procedió a su procesamiento mediante el tabulador electrónico Excel y se diseñaron gráficos con las respuestas de cada ítem.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez procesadas las respuestas de la encuesta, se representaron gráficamente los resultados. Cada figura muestra dos de las preguntas de la encuesta.

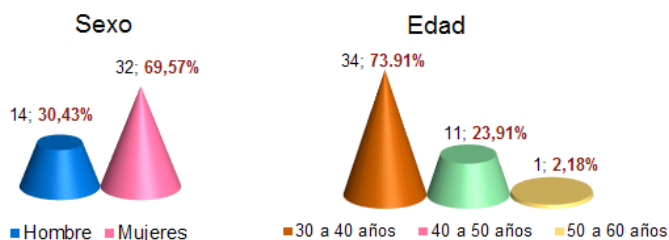


Figura 1. Resultados del procesamiento de la pregunta sobre el sexo y la edad.

Como se puede apreciar en la figura 1, la matrícula de estudiantes de la primera edición de la Maestría en Educación está conformada por 32 mujeres que representan el 69,57% y 14 hombres que constituyen el 30,43%. Por grupo etario la mayor representación con un 73,91% lo constituye el rango de 30 a 40 años, seguido con el 23,91% el de 40 a 50 y solo el 2,18% corresponde al de 50 a 60 años.



Figura 2. Resultados del procesamiento de la pregunta sobre la especialidad.

Sobre la carrera de la que se graduaron los maestrantes, es muy variada como se puede valorar en la figura 2. Hay de 15 especialidades, siendo la más representativa la Ciencia de la Educación con 13 de ellos, los que constituyen el 28,26%.

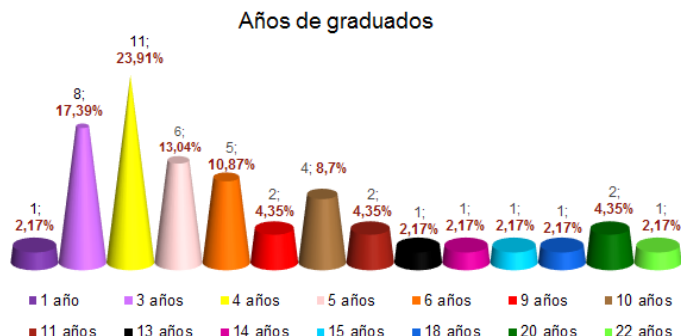


Figura 3. Resultados del procesamiento de la pregunta sobre los años de graduados.

Respecto a los años que llevan de graduados los maestrantes, como se muestra en la figura 3, solo existe uno de un año, el cual representa el 2,17% y ocho de tres que constituyen el 17,39%. El resto (el 80,44%) tienen al menos cuatro años o más de haber recibido su titulación universitaria. Este indicador refleja que muchos profesionales no continúan superándose apenas terminan sus estudios universitarios.

#### ¿Dispone de dispositivo electrónico que pueda emplear para recibir la capacitación?

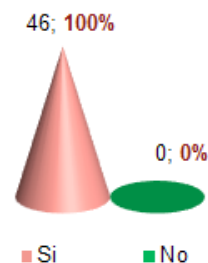


Figura 4. Resultados del procesamiento de la pregunta sobre la disponibilidad de dispositivo electrónico.

Para el desarrollo de los cursos virtuales un elemento fundamental es disponer de un dispositivo electrónico con conexión. Como se aprecia en la figura 4, el 100% de los maestrantes cuentan con ello. Esto garantiza desde el punto de vista tecnológico el correcto desarrollo de la maestría.

¿Califique su experiencia en el uso de las herramientas tecnológicas que se emplean en la Maestría de Educación?

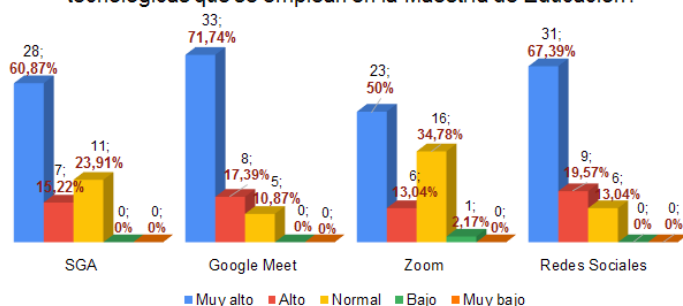


Figura 5. Resultados del procesamiento de las preguntas sobre las habilidades con el uso de las herramientas tecnológicas.

Al igual que disponer de tecnología, el saber usarla, es de gran importancia en la educación virtual. Ante la pregunta a los maestrantes sobre la experiencia que tienen en el uso de las herramientas tecnológicas que se emplean en la Maestría de Educación, como se aprecia en la figura 5, prácticamente todos consideran que cuentan con las habilidades (al menos básicas) en el manejo del Sistema de Gestión Académica (SGA), Google Meet, Zoom y las redes sociales.

En correspondencia con este estudio, se conoce de la investigación realizada por García & García (2021), en la que se analizaba el uso de herramientas digitales durante los meses de confinamiento en España, resultando entre las más empleadas las plataformas educativas Moodle y Google Classroom.

¿Favoreció la plataforma de entorno virtual de aprendizaje la interactividad y la comunicación para la construcción del conocimiento y el aprendizaje?



¿Cómo le pareció la organización de las actividades docentes e investigativas de los cursos?

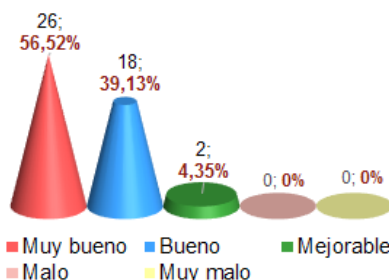


Figura 6. Resultados del procesamiento de la pregunta sobre la plataforma de entorno virtual de aprendizaje y la organización de las actividades de los cursos.

Como se puede apreciar en la primera gráfica de la figura 6, el 86,95% de los encuestados están totalmente de acuerdo o de acuerdo en que la plataforma de entorno virtual de aprendizaje favorece la interactividad y la comunicación para la construcción del conocimiento y el aprendizaje.

Aunque el 4,35% de los maestrantes consideran que la organización de las actividades docentes e investigativas de los cursos se pueden mejorar, el resto (56,52% muy bueno y 39,13% bueno) realizan una valoración satisfactoria. Estos resultados apuestan a favor de su interés y motivación dada su satisfacción.



Figura 7. Resultados del procesamiento de la pregunta sobre el uso de recursos didácticos y las redes sociales por los profesores.

Es significativo conocer como se aprecia en la figura 7, que un poco más de la mitad de los encuestados (el 58,7%) considera que a veces, casi nunca o nunca los profesores utilizan videos didácticos para impartir sus cursos. Ante tales criterios se debe trabajar de forma intencionada para potenciar aún más su práctica dada las ventajas que tienen en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los videos didácticos constituyen recursos educativos muy intuitivos, sobretodo en el proceso de comprender procedimientos. También aumenta la retención de la información recibida tanto a corto como a mediano plazo y posibilitan la retroalimentación grupal. Estudio realizado por Rodríguez, et al. (2017), sobre su uso, evidencia mayor rendimiento académicos, motivación, y comprensión.

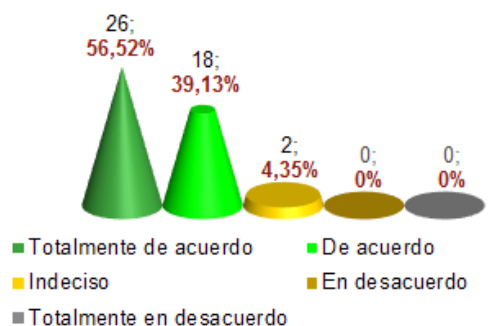
Por otra parte, como se puede apreciar en la segunda gráfica de la figura 7, el 93,48% de los maestrantes consideran que siempre o casi siempre utilizan los profesores las redes sociales para la comunicación y el trabajo colaborativo en las acciones formativas.

Dada la gran aceptación y auge que están teniendo las redes sociales en los jóvenes de estos tiempos, se considera beneficiosa su vinculación con la práctica educativa. Gee & Esteban (2019), resaltan los aspectos positivos que se pueden derivar de su uso como medio de comunicación social y digital en el diseño para el aprendizaje profundo. Según estudio realizado por Dafonte, et al. (2021), en un grupo de estudiantes universitarios, esto se debe a que el empleo de la telefonía móvil (que es por donde mayoritariamente se realiza la comunicación), les transmite un sensación de disfrute y capta su atención, lo que favorece la adquisición de conocimiento siguiendo un modelo de aprendizaje que puede considerarse lúdico.

Cabero, et al. (2020), realizaron un estudio en el contexto latinoamericano para conocer si los estudiantes son adictos a las redes sociales y la repercusión que estas tienen en su vida social y académica. Como resultado de su investigación obtuvieron que esta práctica no se pudo confirmar como una adicción sino más bien como un exceso y abuso de utilización. Además, que no repercute en el olvido de la realización de sus tareas académicas o problemas con el rendimiento.

Al analizarse la repercusión de las redes sociales como WhatsApp desde la perspectiva de recurso de comunicación del docente, Lozada, et al. (2021), pudieron comprobar que pueden tener un uso inadecuado y traer como consecuencia la sobrecarga de trabajo y el síndrome de desgaste profesional en los profesores. Este estudio se realizó en la Universidad de Guayaquil en el Ecuador, donde se defendió la postura de que su uso ha generado en algunos casos trastornos psicológicos como la ansiedad por lo que debe emplearse de forma racional.

¿Se realizó una combinación correcta entre teoría y práctica para consolidar la adquisición de los conocimientos?



¿Cómo les parecieron los temas de los cursos para la práctica investigativa?

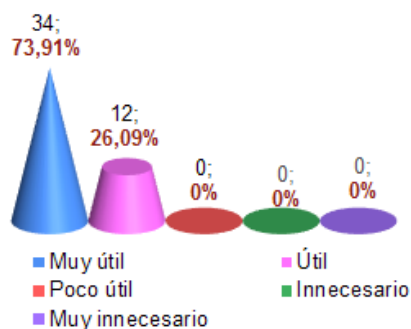
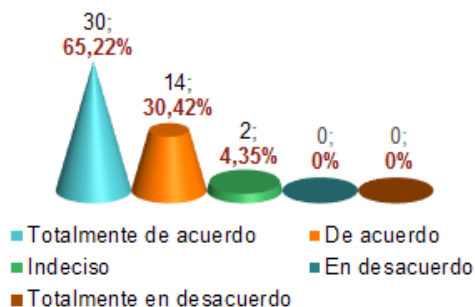


Figura 8. Resultados del procesamiento de dos preguntas sobre la vinculación de la teoría con la práctica y la utilidad de los temas tratados para la práctica investigativa.

Es muy importante en el diseño de los cursos que se vincule la teoría con la práctica, porque el componente práctico es el que consolida y reafirma los conocimientos y el logro de las habilidades. Como se puede apreciar en la primera gráfica de la figura 8, el 95,65% de los encuestados están totalmente de acuerdo o de acuerdo en que esto se puso de manifiesto en los cursos de la maestría. Por otro lado, como se muestra en la segunda gráfica, todos consideran muy útil o útil los temas de los cursos para la práctica investigativa.

¿Los materiales didácticos proporcionados en los cursos fueron suficientes y se comprendieron con facilidad?



¿Favorecieron los recursos educativos la construcción del conocimiento y el aprendizaje?

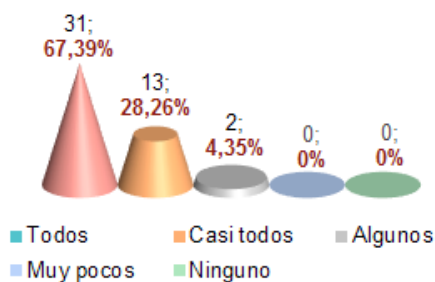


Figura 9. Resultados del procesamiento de dos preguntas sobre los materiales didácticos.

En el diseño de materiales didácticos se debe tener en cuenta diferentes elementos que van desde lo pedagógico y didáctico hasta las características de los estudiantes a los que van dirigidos. Se deben formular a un nivel básico para que sean comprensible por todos y utilizando recursos que motiven a los educandos hacia su estudio. Como se indica en la primera gráfica de la figura 9, solo el 4,35% de los estudiantes encuestados se encuentran indecisos sobre si los materiales didácticos proporcionados en los cursos fueron suficientes y se comprendieron con facilidad. En la segunda gráfica de dicha figura se puede apreciar que igual cifra opina que solo algunos recursos educativos favorecieron la construcción del conocimiento y el aprendizaje.



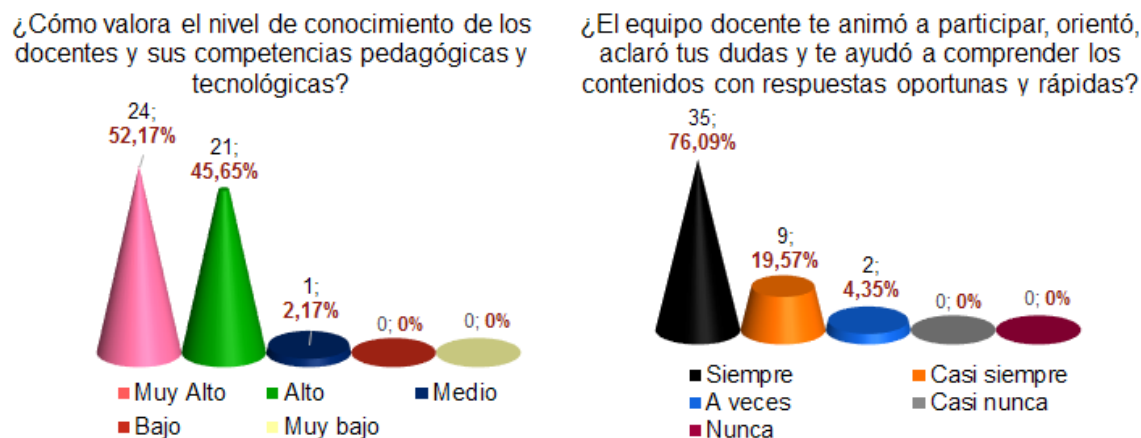


Figura 10. Resultados del procesamiento de dos preguntas sobre la labor de los docentes.

Como se muestra en la primera gráfica de la figura 10, casi todos (97,82%) los maestrantes que participaron en el estudio opinaron que el nivel de conocimiento de los docentes y sus competencias pedagógicas y tecnológicas es muy alto o alto. Estos resultados reflejan que se cuenta con un claustro de excelencia en la maestría.

A favor también de la labor de los docentes resultó el saber que el 76,09% considera que siempre y el 19,57% que casi siempre los animó a participar, orientó, aclaró sus dudas y los ayudó a comprender los contenidos con respuestas oportunas y rápidas. Estos aspectos no solo motivan a los educandos sino también los hace sentirse acompañados en el proceso educativo.

A consecuencia de la COVID-19, muchas universidades en todo el mundo se han visto obligadas a transitar de forma abrupta de la modalidad presencial a la virtual. Este proceso ha traído consigo muchos desafíos y barreras que van desde la disposición de los estudiantes, hasta el esfuerzo de los docentes en la preparación, monitoreo y seguimiento a los educandos, lo que ha demandado de estos últimos mayor preparación y tiempo. Además, se debe tener en cuenta que todo esto va unido a la angustia provocada por la pandemia.

Otras limitaciones para el correcto desarrollo de los procesos educativos virtuales en este período de pandemia, pudo ser la disponibilidad de recursos tecnológicos y el acceso a internet. Respecto al acceso a la web y a las redes móviles, Jordan et al. (2021), lo considera una limitación a prestarle particular atención debido a que se vería afectada la interacción y el intercambio. Pérez, et al. (2020), demuestran, como la carencia de tecnologías digitales influye en la dedicación de los estudiantes al estudio y en su rendimiento académico. Consideran crucial, que los docentes se adapten a sus circunstancias personales y académicas.

Es deber de los docentes también adquirir las competencias digitales necesarias para usar de forma adecuada las plataformas educativas y recursos tecnológicos; así como ajustar los materiales didácticos al nuevo escenario educativo. Se precisa además, un correcto diseño instruccional y un sistema de evaluación continua que fomente el aprendizaje individual y colaborativo. Si este tipo de cosas se logra, se pueden conseguir resultados aún superiores a la docencia presencial, así lo pudo comprobar Huambachano, et. al. (2020), en un estudio realizado sobre el rendimiento académico de estudiantes de un curso virtual de una maestría en una universidad peruana.

Para Hernández, et al. (2018), la actitud del estudiante es decisiva en el inicio o terminación de un programa de educación en línea. El éxito del aprendizaje también puede depender de una actitud positiva, lo que contribuye a mejorar su capacidad de razonamiento, ser más eficiente, productivo y tener una participación activa. Algunos elementos que estos autores identifican que tienen una correlación positiva, son la experiencia previa con la tecnología y esta modalidad de estudio, satisfacción con el soporte pedagógico, accesibilidad y flexibilidad del curso.

Los resultados obtenidos en esta investigación también hablan a favor del tránsito de la educación presencial a la virtual en este período de crisis sanitaria. Mediante la encuesta aplicada a los estudiantes que cursan la primera edición de la Maestría en Educación se pudo conocer la satisfacción que tienen por el desarrollo del proceso educativo virtual. Ellos consideran que existen las condiciones creadas para el correcto desarrollo de los cursos en cuanto a la

disponibilidad de dispositivo electrónico, la experiencia básica para el manejo de las herramientas tecnológicas y la preparación pedagógica y académica de los docentes.

Además, dentro de los beneplácitos manifestados por los maestrantes, se supo que reconocen que la plataforma de entorno virtual de aprendizaje favorece la interactividad y comunicación para la construcción del conocimiento y el aprendizaje; que es buena la organización de las actividades de los cursos; que se utilizan las redes sociales en acciones formativas; que se estructuran los cursos vinculándose la teoría con la práctica, considerándose muy útiles los temas para la práctica investigativa; que los materiales didácticos son suficientes y se comprenden fácilmente, lo que favorece la construcción del conocimiento y el aprendizaje; y que el equipo docente anima a participar en las actividades, orienta, aclara dudas y ayuda a comprender los contenidos con respuestas oportunas y rápidas.

Los criterios emitidos sobre el desarrollo de los cursos virtuales por los maestrantes que forman parte de esta investigación, están a tono con el estudio realizado por Chaves (2017). Sus consideraciones indican que la educación a distancia eleva la productividad y la flexibilidad del proceso de enseñanza - aprendizaje, a la vez que permite superar los obstáculos relacionados con el tiempo y el espacio, permite la comunicación, interacción y colaboración de manera remota; además de incrementar la autonomía y responsabilidad del estudiante.

A pesar de la gama de bondades que tiene la educación virtual y de los resultados favorables que se muestran en esta investigación, se coincide con Cabero (2020), en que se debe trabajar intensamente por alcanzar cada vez mayor calidad dentro del proceso educativo, prestándose particular atención a la formación de competencias digitales de profesores y estudiantes, la adecuada transformación de los roles docentes y el acceso a las tecnologías que sirven de soporte académico.

## CONCLUSIONES

Se concluye que la educación virtual en la maestría en Educación en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, es efectiva en su transición de lo presencial a lo virtual ante la situación sanitaria por la COVID-2019. Su implementación permite integrar prácticas pedagógicas con recursos digitales lo que la hacen más efectiva en las acciones de postgrado de esta casa de altos estudios.

El nivel de satisfacción por parte de los educandos se manifiesta en varias dimensiones evaluadas: plataforma de entorno virtual de aprendizaje y la organización de las actividades de los cursos, favorecen la interactividad y

comunicación para la construcción del conocimiento y el aprendizaje, fortaleciendo la gestión del conocimiento el aprendizaje. Por otra parte, todos consideran muy útil los temas de los cursos para la práctica investigativa y su desempeño profesional.

Esta valoración positiva de la experiencia virtual se debe, en gran medida, al desempeño de excelencia de la planta de docentes de la maestría, los estudiantes valoran el alto nivel de conocimiento de los profesores y sus competencias pedagógicas y tecnológicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero, J., Martínez, S., Valencia, R., Leiva, J. P., Orellana, M. L., & Harvey, I. (2020). La adicción de los estudiantes a las redes sociales on-line: Un estudio en el contexto latinoamericano. *Revista Complutense de Educación*, 31(1), 1-12.
- Cabero, J. (2020). Aprendiendo del tiempo de la COVID-19. *Revista Electrónica Educare*, 24(Suplemento), 1-3.
- Chaves, A. N. (2017). La educación a distancia como respuesta a las necesidades educativas del siglo XXI. *Revista Academia y Virtualidad*, 10(1), 23-41.
- Dafonte, A., Maina, M., & García, O. (2021). Uso del smartphone en jóvenes universitarios: Una oportunidad para el aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 60, 211-227.
- García-Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: Preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 09-32.
- García, J., & García, S. (2021). Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*, 38, 151-173.
- Gee, J. P., & Esteban, M. (2019). El diseño para el aprendizaje profundo en los medios de comunicación sociales y digitales. *Comunicar*, 27(58), 9-18.
- Hernández, V. L., Fernandez, K., & Pulido, J. E. (2018). La actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 349-364.
- Huambachano, A. M., Guillén, M. L., & Rivera, E. Y. (2020). Aplicación de un ambiente virtual de aprendizaje en estudiantes de maestría. *Conrado*, 16(75), 384-389.

- Jordan, K., David, R., Phillips, T., & Pellini, A. (2021). Education during the COVID-19: Crisis Opportunities and constraints of using EdTech in low-income countries. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65).
- Lozada, D., Paredes, M., Vilorio, H., & Rivadeneira, D. E. (2021). Riesgos en el uso de WhatsApp: Sobrecarga y desgaste profesional en docentes universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 219-226.
- Pérez, E., Vázquez, A., & Cambero, S. (2020). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 331-350.
- Rodríguez, A. M., Hinojo, M. A. & Ágreda, M. (2017). Análisis del uso de vídeo-tutoriales como herramienta de inclusión educativa. *Publicaciones*, 47(1), 13-35.
- Ruiz, M., & López, E. (2019). La misión de la universidad en el siglo XXI: Comprender su origen para proyectar su futuro. *Revista de la Educación Superior*, 48(189), 1-19.
- Saza, I. D. (2018). Propuesta didáctica para ambientes virtuales de aprendizaje desde el enfoque praxeológico. *Praxis & Saber*, 9(20), 217-237.

# 26

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

DE LA INVERSIÓN EN EL SECTOR ENERGÉTICO RENOVABLE DE SANCTI SPÍRITUS, CUBA

### THE ECONOMIC SUSTAINABILITY OF INVESTMENT IN RENEWABLE ENERGY SECTOR OF SANCTI SPIRITUS, CUBA

Ariel Manuel Martín Barroso<sup>1</sup>

E-mail: [arielmartinbarroso@gmail.com](mailto:arielmartinbarroso@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4373-7892>

Grisell Leyva Ferreiro<sup>2</sup>

E-mail: [leyvagrisell79@gmail.com](mailto:leyvagrisell79@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7656-2566>

Jorge Manuel Ríos Obregón<sup>3</sup>

E-mail: [jorge.rios@ikiam.edu.ec](mailto:jorge.rios@ikiam.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002--0416-3072>

<sup>1</sup> Universidad de Sancti Spíritus. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de La Habana. Cuba.

<sup>3</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiam. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Martín Barroso, A. M., Leyva Ferreiro, G., & Ríos Obregón, J. M. (2021). La sostenibilidad económica de la inversión en el sector energético renovable de Sancti Spíritus, Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 252-261.

#### RESUMEN

El presente estudio muestra resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación doctoral del primer autor, cuyo objetivo es evaluar la Sostenibilidad Económica del proyecto de inversión energético renovable. Presenta dos secciones fundamentales: Primero, se analizan críticamente las principales tendencias teórico – metodológicas de las fuentes especializadas; segundo, se ilustran los resultados obtenidos del diagnóstico realizado en el sector energético renovable de la provincia Sancti Spíritus, Cuba. La evidencia teórica fundamental sugiere un carácter heterogéneo en las herramientas propuestas por la comunidad especializada, siendo insuficientes desde la óptica económico – financiera; en cuanto a la evidencia práctica fundamental, se aprecia un empleo mínimo de las mismas en el territorio espirituario, extensivo a todo el territorio nacional. Los métodos empleados combinan la revisión documental, las opiniones críticas de los autores, la recopilación de datos de campo (de estudios de factibilidad fundamentalmente) y la aplicación de una encuesta al capital humano de las entidades más representativas

**Palabras clave:** Sostenibilidad económica, proyecto de inversión, energía renovable.

#### ABSTRACT

The present study shows obtained findings during the develop of the doctoral research of the first author, whose objective is to evaluate the Economic Sustainability of renewable energy investment. It has two important sections: First, it is analyzed, by a critical view, the main theoretical – methodological trends of specialized sources; second, it is showed the main results of the diagnostics carried on in the renewable energetic sector of Sancti Spiritus province, Cuba. The main theoric evidence suggests a heterogeneous character of the proposed tools by the specialized community, being insufficient from economic – finance optics; in relation with the main practical evidence it is appreciated a minimum use of these tools in that territory, with extension all over the country. The employed methods combine the documentary revision, the critical opinions of the authors, the recompilation of field data (mainly feasibility studies) and the application of a questionnaire to the human capital of the most representative entities.

**Keywords:** Economic sustainability, investment project, renewable energy.

## INTRODUCCIÓN

El concepto de Sostenibilidad ha sido debatido en abundancia. Al respecto, Aarseth et al. (2016), sugieren más de 100 variantes, aunque no es menos cierto que la definición propuesta por la Organización de las Naciones Unidas (1987), es la mayormente aceptada: Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Sin embargo, para el caso de la Sostenibilidad Económica (SE) y más específicamente en el entorno de la evaluación del proyecto de inversión los resultados disminuyen considerablemente.

Cada vez se hace más frecuente encontrar dentro de su evaluación un ítem relacionado con su Sostenibilidad, frecuentemente el último a tener en cuenta (Martín, et al., 2019). En términos de conceptualización de la SE del proyecto de inversión han prevalecido las siguientes tendencias, por separado:

- Analizar la SE teniendo en cuenta un análisis mayoritariamente cualitativo, fundamentalmente relacionada con el uso de los recursos (protección del Medio Ambiente), o empleando métricas económicas generales como el Producto Interno Bruto (PIB), la economía regional, etc. La lista de autores de esta tendencia es numerosa.
- Analizar dicha sostenibilidad en términos de los efectos económicos de la intervención con respecto a las partes interesadas, en el sentido de que los beneficios perduren en el largo plazo. En esta tendencia se han destacado la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2002); Enshassi, et al. (2018).
- Analizar la sostenibilidad desde un proceso de gestión, dando lugar a la Gestión de la Sostenibilidad del Proyecto (en inglés PSM). En esta tendencia se han destacado Carvalho & Rabechini (2017); Zaman, et al. (2020).

La comunidad especializada propone herramientas para evaluar la SE, incluyendo como caso particular el análisis a nivel de inversión. Sin embargo, una de las limitaciones fundamentales es descrita por Singlitico, et al. (2019): La ineffectividad, más allá de consideraciones ambientales, de la vertiente teórica mayormente aceptada para describir a la Sostenibilidad: El Triple Bottom Line, definido por Elkington (1994). En el presente más cercano se emplean las siglas 3BL para denotarlo (Ribeiro, et al., 2020).

Luego, su herramienta líder ha priorizado cuestiones ambientales sobre las demás dimensiones: El Análisis de Sostenibilidad del Ciclo de Vida (en inglés LCSA), específicamente con la Evaluación del Ciclo de Vida (en inglés LCA), reguladas por las ISO 14040-44:2006 (International

Organization for Standardization, 2006). Sin demeritar a la dimensión ambiental, la cual juega un papel vital en la preservación del planeta, la SE es crítica cuando se analiza en el marco de la evaluación del proyecto de inversión.

La filosofía LCSA propone dos herramientas económicas fundamentales: La Evaluación del Costo del Ciclo de Vida (en inglés LCCA) o simplemente Costeo o Costo del Ciclo de Vida (en inglés LCC), regulado por la ISO 15686-5:2017 (International Organization for Standardization, 2017). como actualización de la ISO 15686-5:2008 (International Organization for Standardization, 2008), y la Evaluación del Ciclo de Vida Económico (en inglés EcLCA) (Neugebauer, et al., 2016).

A pesar de valorar elementos económicos de la Sostenibilidad, las deficiencias fundamentales de LCC giran en torno a una visión casi exclusiva de costos, la cual ha sido extendida, en gran medida, mediante EcLCA con sus evaluaciones económicas de los impactos (Neugebauer, et al., 2016).

Estas limitaciones son extensivas al sector energético renovable, uno de los priorizados en la estrategia del Desarrollo Sostenible, con su máxima expresión en la Agenda 2030 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016).

## DESARROLLO

Tomando como base las tres tendencias descritas anteriormente, los presentes autores consideran que deben fusionarse holísticamente en una nueva conceptualización, descrita a continuación:

- La SE del proyecto de inversión hace referencia a los beneficios económicos de la intervención para todas sus partes interesadas, los cuales deben perdurar en el largo plazo. Debe analizarse bajo el enfoque de la Rentabilidad Sostenible, una forma novedosa de rentabilidad y vinculada estrechamente con la Sostenibilidad.
- Es un concepto transdisciplinario que busca un equilibrio entre dicho desempeño económico (condición necesaria pero no suficiente), el correcto uso de los recursos empleados (en el sentido del cuidado del medio ambiente) y la aceptación social en la población objeto de inversión. No obstante, la presentación de la información se realizará en términos monetarios.
- Su criterio fundamental es que el Valor Actual Neto (VAN) Sostenible (en inglés SNPV) en términos de magnitud sea mayor que cero. SNPV constituye la extensión del VAN tradicional hacia predios sostenibles.

Adicionalmente, se proponen los siguientes supuestos:

**Primer supuesto:** La presente investigación propone un cambio en la dirección del estudio sostenible, partiendo del propio proyecto y en constante interacción con el entorno empresarial, así como recibiendo la influencia del Desarrollo Sostenible y contribuyendo al mismo.

Esta visión alternativa permite considerar al proyecto como unidad básica del estudio sostenible (punto de partida), donde se considera que permite una contabilización más efectiva de sus aportes sostenibles, ya sea a dimensión empresarial (meta intermedia) como a dimensión del Desarrollo Sostenible (meta final). Por tanto, las deficiencias localizadas en la vertiente tradicional serían solventadas o, al menos, disminuidas en proporción.

**Segundo supuesto:** Establece que la SE debe enfocarse en todo el ciclo de vida de la inversión, aunque no es menos cierto que la más fácil de obtener es la ex – post. Es por ello que se propone la siguiente fórmula:

$$E = E_{\alpha - ante} + E_{intermedia} + E_{\alpha - post}$$

Fórmula 1: Segmentación de la SE.

Leyenda:

$E_{\alpha - ante}$  : Evaluación ex – ante de la SE (etapa de pre – inversión).

$E_{intermedia}$  : Evaluación intermedia de la SE (etapas de inversión y operación).

$E_{\alpha - post}$  : Evaluación ex – post de la SE (etapa de retroalimentación y aprendizaje).

**Tercer supuesto:** Propone que la SE del proyecto de inversión deba analizarse teniendo en cuenta los diferentes efectos de la intervención, mediante el vínculo Sostenibilidad - Evaluación Social de Proyectos. Este análisis incluye efectos directos, indirectos y externalidades (Fontaine, 2008).

Tradicionalmente las dimensiones Ambiental y Social han sido descritas en formas no monetarias, fundamentalmente, o cuando han incluido aspectos económicos han existido dificultades con la monetización.

Sin embargo, a pesar de su importancia se debe prestar la debida atención a evitar la doble contabilización. Se propone que las monetizaciones de efectos socio – ambientales se incluyan en la SE desde un principio, según la siguiente fórmula:

$$E = SEI + SEIA + SEIS$$

Fórmula 2: Dimensiones a considerar para la SE del proyecto de inversión.

Leyenda:

$SEI$  : SE Intrínseca (relacionada con los directos e indirectos de la intervención).

$SEIA$  : SE del Impacto Ambiental (relacionada con las externalidades ambientales).

$SEIS$  : SE del Impacto Social (relacionada con las externalidades sociales).

Fuente: Elaboración propia.

Este supuesto no contradice al criterio de transdisciplinariedad para los estudios sostenibles definido en Pop, et al. (2017): Solo es una recomendación para lograr una efectiva valoración económica de la Sostenibilidad del proyecto de inversión. Los análisis transdisciplinarios pueden realizarse en paralelo a esta óptica, lográndose una toma de decisiones sobre inversión más integral.

**Cuarto supuesto:** Propone un cambio en la concepción de la Rentabilidad Sostenible. Aunque las fuentes especializadas más relevantes limitan esta rentabilidad novedosa a una sola métrica (SNPV fundamentalmente) (Zore, et al., 2018), se propone un sistema de indicadores, incluyendo a SNPV como indicador más importante, para lograr una evaluación que combine la óptica económico – financiera con externalidades ambientales y sociales.

**Quinto supuesto:** Se relaciona con la evaluación de la SE en el sector energético renovable. Se propone que su desempeño se relacione con la triada Inversión – Energía – Responsabilidad Social Empresarial (Inversión Socialmente Responsable) (Martín, et al., 2020).

Estas concepciones constituyen el punto de partida. A continuación se describen las herramientas fundamentales propuestas en la comunidad especializada para evaluar la SE.

Luego de la revisión documental se han seleccionado, en opinión de los presentes autores, las siguientes como las más representativas. En la evaluación tradicional los análisis de rentabilidad son los más empleados, por lo que una gran parte de ellos se relacionan con los mismos:

- Rentabilidad Sostenible.
- SNPV.

- Tasa de Retorno Sostenible (en inglés RSR).
- LCCA.
- Costo Nivelado de la Electricidad o Energía (en inglés LCOE, LEC, LCE o COE).
- Costo Social de la Energía (en inglés SCOE).
- EcLCA.
- Retorno Social de la Inversión (en inglés SROI).
- Flujos de Cajas Acumulados Positivos.
- Retorno de la Inversión Sostenible (en inglés ROSI).
- Valor Sostenible (en inglés SV).

El análisis crítico puede observarse en el Anexo 1, en el sentido de ventajas y desventajas de cada una de ellas. A modo de resumen, la métrica fundamental es el SNPV por extender el criterio del VAN hacia la Evaluación de la Sostenibilidad. Este indicador fue definido inicialmente en Liesen, et al. (2013), y actualizado posteriormente en Zore, et al. (2018).

A pesar de que todas ellas presentan limitaciones constituyen las más consistentes dentro de la literatura especializada para determinar la SE de la inversión. Por tanto, son el referente fundamental para nuevas propuestas que enriquezcan este proceso valorativo.

En sentido general se aprecia una cantidad insuficiente de procedimientos o metodologías para la determinación de la Rentabilidad Sostenible de las inversiones, tomando como base a las herramientas anteriores. Por tanto, existe un divorcio entre la teoría y la práctica.

Este nuevo paradigma para la rentabilidad permite una evaluación de inversiones más racional y en concordancia con la filosofía del Desarrollo Sostenible. Aunque este proceso evaluativo sería útil para cualquier tipo de proyecto de inversión, en la práctica favorecería la evaluación de algunos casos que han sido discriminados frecuentemente por la vertiente tradicional.

Esto no significa pérdida de rigor sino una mirada más sostenible, en el sentido de un salto cualitativo con respecto al economicismo. En este grupo se incluyen las inversiones energéticas, particularmente las renovables. A continuación se realizará un diagnóstico de dicho proceso evaluativo en el sector renovable de la provincia de Sancti Spíritus, Cuba.

La provincia de Sancti Spíritus se ha centrado en los siguientes tipos de fuentes renovables: Solar fotovoltaica, hidroenergía, bioenergía y eólica, donde esta última se encuentra en un segundo plano porque el potencial de vientos del territorio es bastante limitado. De ellas, la

primera es la líder a nivel local, extensivo a todo el territorio nacional.

Según datos del periódico Escambray (18 – 01 – 21), Sancti Spíritus culminó el 2020 como la segunda provincia del país con mayor potencia instalada. Esto se ha venido logrando a partir de inversiones que presentan tres objetivos fundamentales: Mejoramiento del uso de la energía renovable, de los servicios y de la infraestructura en los 8 municipios de la provincia.

Al cierre de dicho año se ejecutaron más de 9 millones de pesos por este concepto, para un cumplimiento del plan en un 106%. En materia de energía renovable también la provincia es la segunda con mayor potencia instalada (18.5 mW/h), siendo representativa dentro del sector energético renovable nacional.

Según el criterio de varios especialistas, 5 entidades se han destacado en este proceso:

- La Empresa Eléctrica de Sancti Spíritus: Su energía renovable fundamental es la solar fotovoltaica, donde el tipo de emplazamiento empleado es el Parque Solar Fotovoltaico. Actualmente posee 15 proyectos de inversión (7 instalados, 2 en ejecución y 6 en preparación). Para el transcurso de esta investigación serán denominados Proyectos del 1 al 15.
- La Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos: Ese tipo de fuente renovable se relaciona con coleccionar la energía proveniente de los saltos de agua. Actualmente presenta 7 proyectos de inversión (5 en explotación y 2 en estudio). Serán denominados Proyectos del 16 al 22.
- La Universidad de Sancti Spíritus, fundamentalmente con su Centro de Estudios de Energía y Procesos Industriales: Potencia el uso de la bioenergía, sobre todo en términos de biogás y biomasa. Actualmente posee 2 proyectos de inversión (ambos implementados). Se denominarán Proyectos 23 y 24.
- La Empresa Azucarera de Sancti Spíritus: Posee un proyecto para aprovechar los residuos del central azucarero Uruguay en la generación de bioenergía. Se denominará Proyecto 25.
- El Centro Meteorológico Provincial: Vinculado a la energía eólica, relacionados con la instalación de molinos de vientos en vaquerías seleccionadas. Se denominará Proyecto 26.

Para la recopilación de la información de campo se tuvieron en cuenta dos momentos fundamentales:

1. El análisis documental: Principalmente relacionada con la revisión de los Estudios de Factibilidad Económica de las inversiones renovables seleccionadas, los

cuales fueron facilitados por las entidades rectoras de las mismas.

- La encuesta: La misma tiene como objetivo obtener los criterios del capital humano vinculado, fundamentalmente, a la evaluación de las inversiones en las entidades del sector energético renovable de Sancti Spiritus descritas anteriormente.

El análisis documental tuvo como objetivo determinar la presencia o no de las herramientas económico – financieras, recopiladas en el epígrafe anterior, en los Estudios de Factibilidad Económica de los 26 proyectos seleccionados para el estudio.

Luego de disponer de los datos relacionados, se procedió a evaluar su desempeño en base a los siguientes criterios, seleccionados como los más idóneos a nivel de proyecto de inversión energético renovable:

Criterio (C) 1: Se emplea SNPV.

C2: Se emplea RSR.

C3: Se emplea RS.

C4: Se emplea LCCA.

C5: Se emplea LCOE.

C6: Se emplea SCOE.

C7: Se emplea SROI.

C8: Se emplea EcLCA.

Los términos empleados son SI para el caso de que se aplique la herramienta y NO para el caso negativo. La tabulación de los resultados se muestra a continuación:

Tabla 1. Tabulación de los resultados correspondientes al análisis documental del diagnóstico.

Criterio Proyectos	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1 – 15	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
16 – 22	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
23 – 24	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
25	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
26	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Luego de observar la tabla 1 se infieren los siguientes resultados:

- Prevalece por amplia mayoría el NO (95% aproximadamente), demostrándose el insuficiente empleo de

dichas herramientas económico-financieras en los proyectos renovables seleccionados.

- Solo los criterios C4 (LCCA) y C5 (LCOE) se satisfacen un poco más allá de la media (65 y 62% aproximadamente, respectivamente). Esto se relaciona con la evidencia teórica descrita en epígrafes anteriores (la herramienta LCCA es la más empleada en estudios internacionales).

Posterior a este estudio documental se aplicó la encuesta para el diagnóstico de la investigación, la cual fue sometida a valoración de los expertos en etapas previas. La población está conformada por una parte del capital humano vinculado al proceso inversionista en el sector energético renovable de la provincia Sancti Spiritus, cuyo grueso fundamental son las 5 entidades descritas al inicio de este epígrafe. Para su selección se tomaron en cuenta los siguientes ámbitos laborales:

- Evaluadores de inversiones.
- Otros trabajadores vinculados a las inversiones.
- Personal perteneciente al Departamento de Finanzas.
- Otros trabajadores del Área Económica.
- Directores económicos.
- Otros directivos seleccionados por su conexión con el tema objeto de estudio.
- Personal vinculado a la Evaluación de la Sostenibilidad o a la Estrategia Medioambiental.
- Personal vinculado a las energías renovables.
- Líderes de proyectos.
- Otros trabajadores seleccionados por poseer conocimientos sobre el tema objeto de estudio.

Teniendo en cuenta dichos criterios de selección, la población quedó conformada por 117 individuos. De ellos 106 pertenecen a las entidades más representativas (91% aproximadamente). A pesar de no ser una población muy grande la dinámica de trabajo de sus miembros impidió realizar un censo, optándose por escoger una muestra representativa.

Se empleó el Muestreo Estratificado. El tamaño de muestra requerido fue de 53 individuos, bajo los parámetros de Margen de error 10% y Nivel de confianza: 95%. Los tamaños de muestras por estratos se ilustran a continuación (Tabla 2):



Tabla 2. Estratos definidos para la selección de la muestra.

Estrato	No. individuos	Peso específico (%)	Tamaño de muestra
Empresa Eléctrica de Sancti Spíritus	26	22.22	12 (Del 1 al 12)
Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos	13	11.11	6 (Del 13 al 18)
Universidad de Sancti Spíritus	41	35.04	19 (Del 19 al 37)
Empresa Azucarera de Sancti Spíritus	12	10.26	5 (Del 38 al 42)
Centro Meteorológico Provincial	14	11.97	6 (Del 43 al 48)
Otros usuarios	11	9.40	5 (Del 49 al 53)
Total	117	100	53

Fuente: Elaboración propia.

Para validar fue seleccionada la técnica Alfa de Cronbach, en relación con la escala y sus propiedades métricas, validando su confiabilidad (consistencia interna). Se utilizó el software IBM SPSS Statistics 25.0. El valor del Alfa de Cronbach obtenido fue de 0.871 como muestra la siguiente tabla 3 (salida del SPSS):

Tabla 3. Valor del Alfa de Cronbach correspondiente a la aplicación del cuestionario en la muestra seleccionada.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.871	.863	17

Fuentes: Elaboración propia a partir del software IBM SPSS Statistics 25.0.

Por tanto, la fiabilidad de la escala del cuestionario (consistencia interna) es buena y no muy alejada de la categoría superior (excelente), la cual comienza a partir de 0.9.

En sentido general, se considera un buen resultado. El cuestionario se conformó con 17 preguntas cerradas, mediante la siguiente Escala Likert:

- Si: Valor 5.
- Posiblemente Si: Valor 4.
- Indecisión: Valor 3.
- Posiblemente No: Valor 2.
- No: Valor 1.

Tomando en cuenta las tablas de frecuencias por preguntas, se aprecia un carácter heterogéneo. Para un mejor entendimiento se describe a continuación la alta variabilidad de los resultados obtenidos:

- Categoría Si (5): Desde 0% (Preguntas 10, 14 y 17) hasta 90.57% (Pregunta 1).
- Categoría Posiblemente Si (4): Desde 0% (Preguntas 10, 14 y 17) hasta 52.53% (Pregunta 6).
- Categoría Indecisión (3): Desde 0% (Pregunta 1) hasta 60.38% (Pregunta 11).
- Categoría Posiblemente No (2): Desde 0% (Preguntas 1, 6 y 7) hasta 24.53% (Pregunta 4).
- Categoría No (1): Desde 0% (Preguntas 1, 6, 13 y 15) hasta 88.68% (Pregunta 14).

Con base en la media de cada pregunta, obtenidas a partir de las respuestas de los 53 encuestados, se ilustra a continuación el resumen general de acuerdo a la categoría donde se ubican los valores obtenidos:

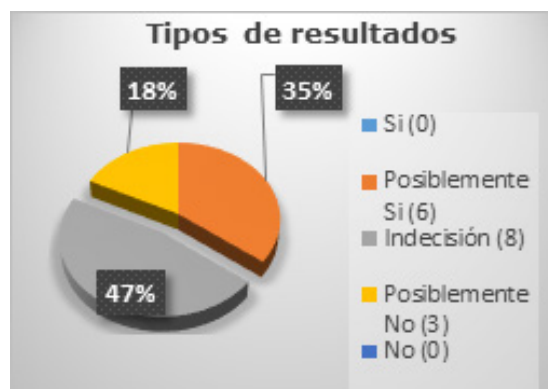


Figura 1. Porcientos de los resultados por preguntas del cuestionario.

Como se observa (Figura 1) el mayor por ciento corresponde a la Indecisión, ligeramente superior al Posiblemente Sí. Dicha incertidumbre tan elevada (casi el 50%) constituye un resultado Desfavorable: En términos de las medias de las puntuaciones, casi la mitad de los encuestados no puede establecer un criterio de Si o No, donde dichos individuos son los más idóneos para describir al sector energético renovable de Sancti Spíritus.

## CONCLUSIONES

La SE de la inversión ha sido estudiada en diversas investigaciones, en menor medida la Rentabilidad Sostenible. Las fuentes especializadas proponen una serie de herramientas económico – financieras para evaluar a este tipo de rentabilidad; sin embargo, se aprecia un divorcio entre la teoría y la práctica en este sentido. Las implementaciones en casos de estudios reales son insuficientes, al igual que los procedimientos metodológicos. Estas consideraciones son extensivas al sector energético renovable.

El sector renovable de la provincia de Sancti Spíritus, Cuba, se caracteriza por el empleo de 4 fuentes energéticas fundamentales: Solar fotovoltaica, hidráulica, bioenergía y eólica. De ellas, la primera es la líder y la última es la más limitada. Según datos de 2020, esta provincia es la segunda a nivel nacional con mayor potencia instalada.

El estudio documental realizado en las entidades más representativas del sector renovable de Sancti Spíritus, tomando en cuenta las herramientas para evaluar la SE recopiladas en el capítulo anterior, evidenció un ínfimo empleo de dichos recursos en los procesos evaluativos de sus inversiones energéticas renovables. Estas limitaciones son claves en el diagnóstico a nivel local.

La encuesta aplicada a una parte del capital humano, perteneciente a dichas entidades, evidenció un amplio desconocimiento sobre la Evaluación de la SE del

proyecto de inversión, siendo más crítico aún en términos del paradigma de la Rentabilidad Sostenible. Estos hallazgos desfavorables entorpecen el despliegue de dicha estrategia evaluativa en el sector renovable de la región.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aarseth, W., Ahola, T., Aaltonen, K., Økland, A., & Andersen, B. (2016). Project Sustainability strategies: A systematic literature review. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1071-1083.
- Carvalho, M. M., & Rabechini Jr., R. (2017). Can Project Sustainability Management impact project success? An empirical study applying a contingent approach. *International Journal of Project Management* (2017).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas. (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. CEPAL.
- Elkington, J. (1994). Towards the sustainable corporation: Win-Win-Win business strategies for Sustainable Development. *California Management Review*, 36(2), 90-100. <http://dx.doi.org/10.2307/41165746>.
- Enshassi, A., Ghoul, H. A., & Alkilani, S. (2018). Exploración de los factores de desarrollo sostenible durante las fases del ciclo de vida de los proyectos de construcción. *Revista Ingeniería de Construcción (RIC)*, 33(1), 51-68.
- Fontaine, E. R. (2008). Evaluación social de proyectos. Decimotercera edición. Editorial Pearson Educación de México S.A.
- International Organization for Standardization. (2006). ISO 14040:2006. Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework. ISO. [http://imsiran.ir/?wpfb\\_dl=15](http://imsiran.ir/?wpfb_dl=15)
- International Organization for Standardization. (2008). ISO 15686-5:2008. Buildings and constructed assets-Service-life planning- Part 5: Life-cycle costing. Switzerland. ISO. <https://www.sis.se/api/document/preview/909916/>.
- International Organization for Standardization. (2017). ISO 15686-5:2017. Buildings and constructed assets-Service-life planning- Part 5: Life-cycle costing: Switzerland. ISO. <https://www.sis.se/api/document/preview/922173/>.
- Liesen, A., Figge, F., & Hahn, T. (2013). Net Present Sustainable Value: A value-based approach to sustainable investment appraisal. *Strategic Change*, 22(3-4), 175-189.

- Martín, A. M., Leyva, G., Hernández, G., & Quesada, F. R. (2019). Estudio del comportamiento de las metodologías nacionales e internacionales para la evaluación de inversiones (1975-2018). Caso particular: sector renovable. *Cofin Habana*, 13(1).
- Martín, A. M., Leyva, G., & Sánchez, M. d. L. C. (2020). De la rentabilidad tradicional hacia la rentabilidad sostenible en la inversión energética renovable. *Economía y Desarrollo*, 163(1).
- Neugebauer, S., Forin, S., & Finkbeiner, M. (2016). From Life Cycle Costing to Economic Life Cycle Assessment—Introducing an Economic Impact Pathway. *Sustainability (MDPI)*, 8.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2002). Glossary of key terms in evaluation and results based Management: Organisation for Economic Co-operation and Development. Development Assistance Committee. Working Party on Aid Evaluation. OECD. <http://www.oecd.org/derec/dacnetwork/35336188.pdf>.
- Pop, I. G., Vaduva, S., & Talpos, M.-F. (2017). Energetic Sustainability and the environment: A transdisciplinary, economic–ecological approach. *Sustainability (MDPI)*, 9(6).
- Ribeiro, I., Matos, F., Jacinto, C., Salman, H., Cardeal, G., et al. (2020). Framework for Life Cycle Sustainability Assessment of additive manufacturing. *Sustainability (MDPI)*, 12(3).
- Singlitico, A., Goggins, J., & Monaghan, R. F. D. (2019). The role of Life Cycle Assessment in the sustainable transition to a decarbonised gas network through green gas production. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 99, 16-28.
- Organización de las Naciones Unidas. (1987). Report on the world commission on the development and environment. Our common future. Annex to the 42nd session of the General Assembly. ONU. [http://www.surdurulebilirkalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2016/06/Development\\_and\\_International\\_Economic\\_Cooperation.pdf](http://www.surdurulebilirkalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2016/06/Development_and_International_Economic_Cooperation.pdf).
- Zaman, U., Abbasi, S., Nawaz, S., & Siddique, M. S. (2020). Linking Sustainability management and success in construction projects: Moderating influence of high performance work systems. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 14(3), 661-684.
- Zore, Z., Cucek, L., Sirovnik, D., Pintaric, Z. N., & Kravanja, Z. (2018). Maximizing the Sustainability Net Present Value of renewable energy supply networks. *Chemical Engineering Research and Design*, 131, 245-265.

## ANEXOS

## Anexo 1. Análisis crítico de las herramientas fundamentales para evaluar la SE.

Herramienta	Ventajas	Desventajas
Rentabilidad Sostenible.	<p>Se expresan los objetivos fundamentales dentro de un criterio compuesto y así una única solución de compromiso se obtiene.</p> <p>La solución se obtiene en una sola corrida, elemento clave cuando se utilizan modelos complejos o de larga escala.</p> <p>El valor monetario como resultado es muy intuitivo para un grupo numeroso de partes interesadas, por ejemplo: población, decisores, gerentes y gobernadores. Todo esto es posible por sus elementos comunes con la Economía. Proporciona información clara y precisa de cada componente por separado, así como la contribución de cada uno de ellos al resultado final.</p> <p>Los impactos ambientales y sociales están fusionados con los económicos en un solo indicador, aspecto que permite una mejor comprensión y objetividad.</p> <p>Es un método relativamente simple y con un pequeño número de subíndices.</p> <p>Las soluciones que provee se pueden obtener tanto desde el punto de vista de la empresa como desde un espectro más amplio.</p> <p>Esta métrica puede ser utilizada tanto por industrias como por gobiernos.</p>	<p>No considera el valor del dinero en el tiempo, siendo una métrica estática y no dinámica. Esto afecta sin dudas una valoración financiera más real del aporte del proyecto de inversión al Desarrollo Sostenible.</p> <p>A nivel económico se destacan dos problemáticas fundamentales: En primer lugar, las variaciones de precios a lo largo de la vida útil y el dinamismo de las condiciones de operación; en segundo lugar, la falta de disponibilidad de datos económicos reales, donde en la mayoría de los casos se usan proxies.</p> <p>En los niveles ambiental y social la problemática fundamental se relaciona con los datos utilizados. En el caso ambiental, la data es obtenida basada en el Inventario del Ciclo de Vida (en inglés LCI), el cual se relaciona con bases de datos que se publican nivel internacional (por ejemplo, la Base de Datos Delft).</p> <p>Para el caso social el hecho es más grave aún: los datos son bien escasos y en ocasiones deben establecerse ciertos supuestos alejados de la realidad estadística.</p>
LCCA.	Su objetivo es la búsqueda de la mejor opción costo – efectiva de inversión, dentro de una serie de alternativas posibles.	A pesar de valorar elementos económicos de la Sostenibilidad, las deficiencias fundamentales de LCC giran en torno a una visión casi exclusiva de costos, la cual ha sido extendida, en gran medida, mediante EclCA con sus evaluaciones económicas de los impactos.
SNPV.	Permiten tener una visión más amplia que la brindada por el VAN, considerando recursos financieros, sociales y ambientales. Adicionalmente, sus propias formulaciones le permiten alinearse con la estrategia de la Responsabilidad Social Empresarial.	Existencia de insuficientes estudios de campo en comparación con los que aplican la rentabilidad tradicional.
Tasa de Retorno Sostenible (en inglés RSR).		
Costo Nivelado de la Electricidad o Energía (en inglés LCOE, LEC, LCE o COE).	Expresa una tasa de unidades de costo/unidades de energía, siendo un estimador ampliamente utilizado.	Se vinculan a las limitaciones de LCCA.
Costo Social de la Energía (en inglés SCOE).	Constituye una extensión del LCOE agregando diferentes externalidades de la energía dentro del proceso evaluativo.	Las publicaciones sobre este indicador son escasas, siendo una métrica no tan bien definida como el LCOE. Presenta el problema intrínseco de estimar externalidades de inversiones, las cuales son muy difíciles y cuestionadas en múltiples ocasiones.
EclCA.	Constituye la mejor propuesta de la familia LCSA para describir a la SE, transformando la limitada visión de costos de LCC en una relación entre actividades económicas y consecuencias resultantes, por lo que se amplía el rango de estudio de efectos económicos positivos y negativos.	Una insuficiente implementación práctica de dichos argumentos teóricos, sobre todo en el reajuste de las categorías de impacto medias y finales, así como de la definición de indicadores para el proceso evaluativo.

Retorno Social de la Inversión (en inglés SROI).	Permite monetizar efectos sociales de manera efectiva, apoyando la valoración económica de la Sostenibilidad Social, por lo que ofrece una mayor capacidad explicativa que las métricas tradicionales.	Como opera con estimaciones extrafinancieras, la subjetividad asociada al proceso incide negativamente en los resultados obtenidos.
Flujos de Cajas Acumulados Positivos.	Brinda una herramienta con gran facilidad operativa: Solo se necesita observar el comportamiento de los flujos de cajas acumulados, durante la vida útil de la inversión. Por tanto, los datos necesarios resultan del propio estudio de factibilidad del proyecto, no necesitándose fuentes externas de información financiera.	Solo considera el caso donde todos los flujos acumulados son positivos, donde otros casos con intervalos de signos variados pudieran ser sostenibles también. En sentido general, este supuesto de positividad es poco riguroso.
Retorno de la Inversión Sostenible (en inglés ROSI).	Son herramientas superiores al Retorno de Capital, considerando un retorno global y basado en las dimensiones económicas, sociales y ambientales.	Sus concepciones teórico – metodológicas y sus aplicaciones encontradas en la revisión documental han sido a nivel empresarial, no hallándose evidencias a nivel de inversión.
Valor Sostenible (en inglés SV).		

Fuente: Elaboración propia.

# 27

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## PÉRDIDAS

POR RADIACIÓN EN GENERADORES DE VAPOR CON EL APOYO DE LA TÉCNICA TERMOGRÁFICA

### RADIATION LOSSES IN STEAM BOILERS WITH THE SUPPORT OF THERMOGRAPHIC TECHNIQUE

Reinier Jiménez Borges<sup>1</sup>

E-mail: [rjborges@ucf.edu.cu](mailto:rjborges@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3430-0322>

Luis Ángel Iturralde Carrera<sup>1</sup>

E-mail: [luisiturralde97@gmail.com](mailto:luisiturralde97@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5595-9329>

José Pedro Monteagudo Yanes<sup>1</sup>

E-mail: [jpmyanes@ucf.edu.cu](mailto:jpmyanes@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7234-7853>

Yoisdell Castillo Alvarez<sup>2</sup>

E-mail: [c19773@utp.edu.pe](mailto:c19773@utp.edu.pe)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8105-6206>

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” Cuba.

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica del Perú. Perú.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

AJiménez Borges, R., Iturralde Carrera, L. Á., Monteagudo Yanes, J. P., & Castillo Alvarez, Y. (2021). Pérdidas por radiación en generadores de vapor con el apoyo de la técnica termográfica. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 262-270.

#### RESUMEN

En el trabajo se realiza un análisis termográfico con ayuda de la cámara térmica testo-875 desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo al generador de vapor pirotubular modelo CMS/C-660, y se particulariza en la dependencia que existe entre el rendimiento y la radiación que este equipo emite. Se realiza la revisión de la literatura y se seleccionan las diferentes expresiones para calcular las pérdidas por radiación ( $q_r$ ) y su dependencia con el área superficial y la temperatura exterior de las paredes. Mediante el uso de la termografía se determinan las áreas con carencia de aislamiento en la superficie del generador, así como se cuantifican las áreas seleccionadas como críticas mediante la modelación en 2D a partir del software AutoCAD 2019. Fueron estimadas las pérdidas por radiación en cada una de las zonas críticas, donde la cuantificación de dicha pérdida reflejó deficiencias en el aislamiento térmico. Finalmente se determinó la cantidad de potencia irradiada al medio para cada una de las condiciones evaluadas, para el caso de las zonas críticas la potencia irradiada fue de 6 336 kJ/h mientras que para las zonas no-críticas 2 880 kJ/h, demostrándose el mal estado técnico en el generador de vapor.

**Palabras clave:** Generadores de vapor, radiación, mantenimiento, técnica termográfica.

#### ABSTRACT

In the work, a thermographic analysis is carried out with the help of the testo-875 thermal camera from the qualitative and quantitative point of view to the model CMS / C-660 fire-tube steam boiler, and is particularized in the dependence that exists between the performance and the radiation that this equipment emits. The literature review is carried out and the different expressions are selected to calculate the radiation losses ( $q_r$ ) and their dependence on the surface area and the exterior temperature of the walls. Through the use of thermography, the areas with a lack of insulation on the surface of the boiler are determined, as well as the areas selected as critical are quantified by means of 2D modeling from AutoCAD 2019 software. Radiation losses were estimated in each one critical areas, where the quantification of said loss reflected deficiencies in thermal insulation. Finally, the amount of power irradiated to the medium was determined for each of the evaluated conditions, for the case of critical areas the irradiated power was 6 336 kJ / h while for non-critical areas 2 880 kJ / h, demonstrating the poor technical condition of the steam generator.

**Keywords:** Steam boilers, radiation, maintenance, thermographic technique.

## INTRODUCCIÓN

La eficiencia de un generador de vapor caracteriza la efectividad con que este equipo absorbe la energía liberada por el combustible para la generación de vapor. Durante la producción de vapor existen pérdidas energéticas que ocasionan que este rendimiento disminuya, importante son las pérdidas de calor sensible con los gases de salida ( $q_2$ ) que en calderas del tipo pirotubulares bajo condiciones de cargas parciales oscilan entre un 8 a 30 % y en las del tipo acuotubular son del orden del 8 al 10%, por ello es que resulta importante bajo ciertas condiciones tener la temperatura de los gases lo más baja posible. Otro tanto sucede con la pérdida por radiación ( $q_5$ ), a menudo existen zonas donde se alcanzan temperaturas elevadas debido a la falta de aislamiento térmico o a la insuficiencia de este, llegando a alcanzar valores de hasta un 5 % o superiores y menores del 2 % en calderas acuotubulares.

Durante el funcionamiento de los generadores de vapor, las superficies exteriores del horno y los conductos, los colectores, el domo, conductos de gases, tuberías, etc., alcanzan una temperatura superior a la ambiental. Este gradiente de temperatura genera una transferencia de calor al medio exterior que se efectúa por dos mecanismos fundamentales: convección y radiación, lo que representa una pérdida de calor, en ocasiones significativa, que afecta la eficiencia del generador de vapor. A este tipo de pérdidas generalmente se les denomina "pérdidas por radiación", y su magnitud depende fundamentalmente de las dimensiones de la unidad (capacidad nominal), carga y de la temperatura y velocidad del aire exterior (Lapido Rodríguez, et al., 2015).

Las pérdidas por radiación superficial y convección se pueden determinar indirectamente midiendo la temperatura superficial media del generador de vapor y la ambiental próxima a ella (0.5-1.5 m). La temperatura de la superficie, la temperatura ambiente y la velocidad del aire ambiente deben determinarse en un número suficiente de lugares para determinar valores medios representativos; normalmente oscila entre 0-5% de la energía de entrada del sistema.

La termografía infrarroja como método de mantenimiento predictivo, es un recurso importante en el diagnóstico de problemas y fallas de los equipos muy utilizados en grandes industrias (Xinrui & Memari, 2019; Bolum, et al., 2020). Con la identificación de las fallas previo a las paradas se evitan pérdidas de tiempo en los mantenimientos, ya que con antelación se conoce una serie de información como ubicación y tamaño de deterioros en el

material refractario de las paredes de los generadores de vapor o calderas.

Respecto a los trabajos de supervisión y mantenimiento, la termografía ofrece mayor seguridad ya que permite medir temperaturas a distancia, conservando exactitud y sin tener contacto físico con los objetos a estudiar (Nardi, et al., 2018).

Como parte de las posibilidades que aporta esta técnica se presenta como objetivo principal de este trabajo la integración de ambos aspectos (cualitativos-cuantitativos) para poder determinar las zonas con problemas de aislamiento térmico en un generador de vapor y la cantidad de energía que se pierde en dichas zonas al medio ambiente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En la literatura Tanquero, et al., (1987); González (2007); y Çengel (2011), presentan diversas expresiones de cálculo para cuantificar la cantidad de calor que pasa al medio según los diferentes procesos de transferencia de calor. En todas existen diferentes variables para caracterizar los procesos de convección y radiación, sin embargo, existe un consenso común en la dependencia directa que existe entre el área, la temperatura superficial, y el valor de estas pérdidas.

Según Tanquero, et al. (1987), las pérdidas por radiación y convección al exterior se determinan mediante la ecuación 1:

$$q_5 = \frac{A}{B} \left\{ \alpha_c (t_p - t_{af}) + C_0 \left[ \left( \frac{T_p}{100} \right)^4 - \left( \frac{T_{af}}{100} \right)^4 \right] \right\}$$

Ecuación 1. Pérdidas por radiación y convección al exterior  $q_5$ .

Donde  $F_{gv}$ : Área superficial ( $m^2$ ), B: Flujo de combustible ( $kg/s$ ),  $\alpha_c$ : Coeficiente de transferencia de calor por convección para gases ( $W/m^2.K$ ),  $T_p$ : Temperatura superficial de las paredes (K),  $T_{af}$ : Temperatura ambiente (K),  $C_0$ : Constante de Stefan Boltzmann ( $W/m^2.K^4$ )

Por otro lado González (2007), presenta para la determinación de la pérdida  $q_5$  la ecuación 2:

$$q_5 = \frac{1000 * A}{B Q_d} (\alpha_c + \alpha_{rad})(T_p - T_{af})$$

Ecuación 2. Pérdidas por radiación y convección al exterior  $q_5$ .

Donde  $Q_d$ : Calor disponible ( $kJ/kg$ ),  $\alpha_{rad}$ : Coeficiente de transferencia de calor por radiación ( $W/m^2K$ ).

Para el caso de los gases el coeficiente de transferencia de calor por convección ( $\alpha_c$ ) se encuentra en el intervalo de 2-25 W/m<sup>2</sup> K (Çengel, 2011). La Constante de Stefan

$$\text{Boltzmann } C_0 = 5,97 \cdot 10^{-8} \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{K}^4} \text{ (Çengel, 2011)}$$

El coeficiente de transferencia de calor por radiación puede ser determinado mediante la ecuación 3

$$\alpha_{\text{rad}} = E * C_0 (T_p + T_{\text{af}})(T_p^2 + T_{\text{af}}^2)$$

Ecuación 3. Coeficiente de transferencia de calor por radiación ( $\alpha_{\text{rad}}$ ).

Donde E: Emisividad del material del generador de vapor E=0,91

La potencia irradiada en cada una de las zonas críticas se determina mediante la ecuación 4

$$P = \alpha_{\text{rad}} * A * (T_p - T_{\text{af}})$$

Ecuación 4. Potencia irradiada en cada una de las zonas críticas.

Existen métodos prácticos para la determinación de la magnitud de estas pérdidas, aunque las mismas podrían determinarse por las ecuaciones convencionales que describen los procesos de transferencia de calor, no obstante, es necesario para ello, la estimación de la temperatura superficial por lo que la medición directa de temperatura permite cuantificar más exacto dicho valor de pérdida. Existe además para la determinación de estas pérdidas fundamentalmente para generadores de mediana y alta capacidad, el método propuesto por la ("American Boiler Manufacturers Association", ABMA), donde se ha generalizado un nomograma para la estimación de estas pérdidas en función de la capacidad nominal, producción y características de los generadores de vapor. Para cálculos aproximados, González (2007), presenta para la determinación de la pérdida  $q_5$  la ecuación 5, esta se basa en determinar la pérdida de calor por enfriamiento externo para la capacidad nominal de un generador de vapor.

$$q_5 = q_5^{\text{nom}} \left( \frac{D_{\text{nom}}}{D} \right) [\%]$$

Ecuación 5. Pérdida de calor por enfriamiento exterior ( $q_5$ ).

Donde  $q_5^{\text{nom}}$ : Pérdida de calor por enfriamiento externo para capacidad nominal (%).

$D_{\text{nom}}$ : capacidad nominal (kg/h), D: Flujo de vapor real (kg/h)

La termografía es un método de medición pasivo que se basa en el estudio de temperaturas de equipos sin necesidad de interrumpir el proceso productivo. Es una técnica relativamente moderna, que se fundamenta en la Ley de Stefan Boltzmann, donde se utiliza la radiación emitida por los cuerpos por estar a temperaturas mayores al cero absoluto, como variable relacionada con la temperatura (Sen & Al-Habaibeh, 2019). Diversas han sido las aplicaciones de esta técnica, la cual por ser no invasiva ha encontrado aplicaciones en los campos de la medicina (Hamlym Jones, et al., 2002), en el análisis de circuitos, como herramienta para el control predictivo (Olarte, et al., 2011) y para diagnosticar temperaturas en paredes de los generadores de vapor (Pérez, et al., 2014).

La tabla 1 presenta las características técnicas de la cámara termográfica modelo testo 875 utilizada para las mediciones de temperatura exterior del generador de vapor.

Tabla 1. Características técnicas de la cámara termográfica modelo testo 875.

Medición	Valores
Rango	-30 a +100 °C / 0 a +350 °C
Exactitud	±2 °C, ±2 % del valor medido
Medición de alta temperatura - opcional	+350 ... +550 °C
Exactitud	±3 % del v.m. a +350 ... +550 °C
Emisividad / temperatura reflejada	0.01 ... 1 / manual
Temperatura funcionamiento	-15 ... +40 °C
Temperatura almacenamiento	-30 ... +60 °C
Humedad del aire	20 a 80 % HR sin condensación
Peso	900 g

Para el procesamiento de las imágenes termográficas se utilizó el Software IRISoft. Este permite el manejo de las imágenes a una escala visual con un alto contenido en la calidad de las representaciones, permitiendo también ajustes en la emisividad del material. Con él se pueden ajustar también parámetros en la temperatura reflejada, temperatura ambiente, así como posibilitar perfiles completos de temperatura en una zona a analizar. La temperatura promedio en una zona determinada, el punto más frío o caliente, así como la superposición de la imagen real con la imagen termográfica.



El caso de estudio corresponde a un generador de vapor del tipo pirotubular CMS/C-660 (Figura 1), fabricado en el año 2008. Las características técnicas de este equipo se ofrecen en la tabla 2.

Tabla 2. Principales características técnicas del generador de vapor pirotubular CMS-660.

Características	Parámetros
Modelo	CMS/C-660
Producción de vapor nominal	660 kg/h
Volumen de agua	1,90 m <sup>3</sup>
Superficie de calefacción	19,6 m <sup>2</sup>
Presión de diseño	980,6 kPa
Peso de la caldera seca	3,66 t
Peso de la caldera en operación	5,56 t



Figura 1. Caldera pirotubular modelo CMS/C-660.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el estudio se determinaron a partir de imágenes termográficas, las zonas críticas en la caldera, estas presentaban valores altos de temperaturas donde se evidencia claramente falta de aislamiento térmico.

Las mediciones en el lateral de la caldera fueron efectuadas en tres puntos (T1, T2, T3) situados en ambos laterales de la misma (Figura 2a). Para el caso de las regiones posterior y frontal de la caldera (Figura 2b) se consideraron en la primera seis puntos de mediciones (T1...T6), y para el caso de la zona frontal cuatro puntos de mediciones (T1...T4). La tabla 3 ofrece los valores medidos en el generador de vapor, así como la temperatura media en la superficie exterior.

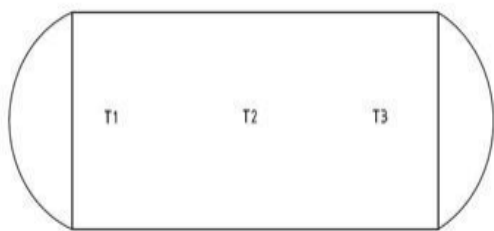


Figura 2 a). Puntos de mediciones en Lateral izquierdo y derecho del generador de vapor

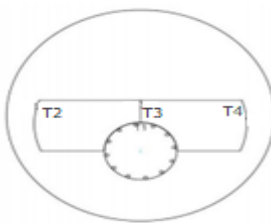


Figura 2 b). Puntos de mediciones en la Región frontal y posterior de la caldera



Tabla 3. Temperaturas medidas en los laterales, zona frontal y posterior del generador de vapor modelo CMS/C-660.

Puntos	T1 °C	T2 °C	T3 °C	T4 °C	T5 °C	T6 °C
Lateral izquierdo	57	42	40			
Lateral derecho	40,9	46,6	38,8			

Temperatura promedio de la superficie total	44,21 °C					
Zona Posterior	161	161	138	90	189	171
Temperatura promedio de la superficie total	151,67 °C					
Zona Frontal	186	160	175	160		
Temperatura promedio de la superficie total	170,25 °C					

Las temperaturas medidas, ponen de manifiesto que los laterales del generador de vapor presentan de manera general una buena situación en el aislamiento térmico. Las temperaturas medidas en ambos laterales no sobrepasan los 60 °C, donde la temperatura promedio en las superficies laterales fue de 44,21 °C. Las zonas frontal y posterior fueron las zonas con mayores deficiencias detectadas. En la zona frontal se determinó como temperatura promedio 170,25 °C, fundamentalmente en pérdidas que están presente entre las tapas que recubren el haz de tubos de la caldera, mientras que en la zona posterior se alcanzan valores de 150,67 °C detectándose que no existe presencia de aislamiento térmico en la zona central de dicho equipo.

Las áreas críticas se definieron (Tabla 4) a partir del software AutoCAD 2019, el cual permitió la modelación en 2D de cada una de estas zonas y la obtención de las secciones de áreas con el propósito de cuantificar la pérdida de potencia irradiada al medio en ellas, así como las pérdidas por radiación y convección  $q_5$ .

Tabla 4. Modelación de las áreas críticas en las zonas frontal y posterior del generador de vapor modelo CMS/C-660.

Denominaciones	Valores (Zona Frontal)	Valores (Zona Posterior 1)	Valores (Zona Posterior 2)
$I_1$ (mm <sup>4</sup> )	283 618x10 <sup>5</sup>	367 199 x10 <sup>5</sup>	287 652 x10 <sup>5</sup>
$I_2$ (mm <sup>4</sup> )	39 197,3x10 <sup>5</sup>	367 199 x10 <sup>5</sup>	74 715,4 x10 <sup>5</sup>
$S_c$ (mm)	700	465	665
$S_i$ (mm)	700	465	665
A (mm <sup>2</sup> )	147 234,26	679 290,8	162 559,93

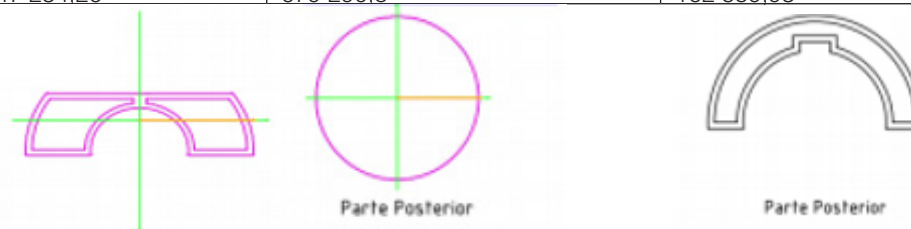


Figura 3. Determinación de las áreas de las zonas críticas en mm<sup>2</sup> a partir del software AutoCAD 2019.

Donde

$I_1$ ,  $I_2$ : Momento de inercia centroidal para las zonas críticas.

$S_c$ ,  $S_i$ : Posición centroidal para las superficies de las zonas críticas.

A: Área de la sección transversal de las zonas críticas evaluadas.

El área de la zona crítica frontal estimada mediante AutoCAD fue de 147 234,26 mm<sup>2</sup>(0,15 m<sup>2</sup>) (Figura 3) que representa un 8% de la superficie total frontal, y la correspondiente a la zona posterior 841 850,73 mm<sup>2</sup> (0,84 m<sup>2</sup>) (Figura 3).

El análisis termográfico se realizó a la caldera después de esta haber estabilizado su régimen de trabajo en la jornada matutina. En el estudio se realizaron las mediciones termográficas en la parte frontal donde se encuentra el quemador, la zona lateral y la parte posterior (figuras 4-6). En cada una de las imágenes se señala una zona crítica. Como criterio para seleccionar cada una de dichas zonas fue considerado que la región tuviera una diferencia superior a los 20°C relativo a la zona donde se visualiza una mejor distribución de temperatura. La figura 4 presenta la imagen real y termográfica del frente de la caldera y la zona crítica señalada en color rojo. De manera general la zona frontal presenta buen

aislamiento térmico (temperaturas inferiores a los 50 °C), excepto la zona crítica, donde los valores de temperatura exceden los 150 °C. Dicha zona crítica corresponde a los bordes que rodean las tapas del haz de tubos de la caldera, cuya inspección visual coincide con que en dicho lugar no existe aislamiento térmico.

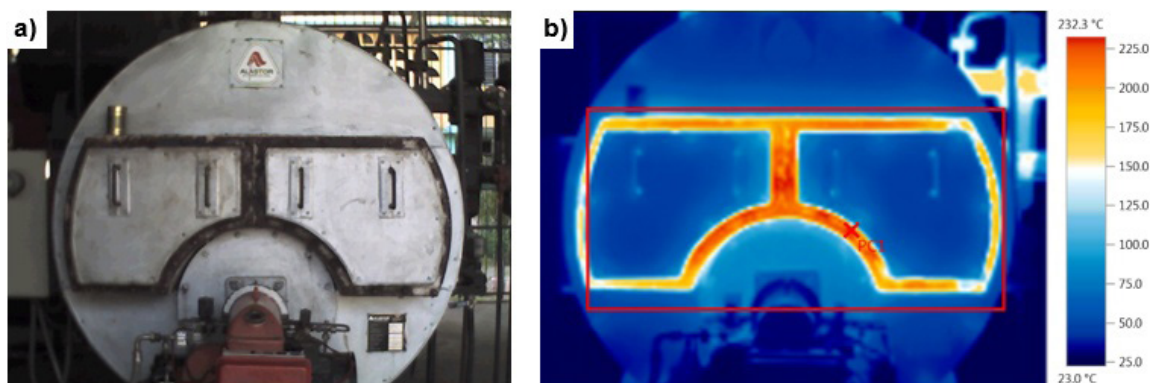


Figura 4. Vista frontal del generador de vapor. a) imagen real. b) imagen termográfica.

En la figura 5 se presenta la imagen tomada al lateral de la caldera, esta refleja imperfecciones en las uniones cuando fue colocado el material aislante y que permanecen hasta la fecha. Como se observa en cuatro zonas longitudinales de 0,05 m cada una de espesor alrededor de toda la superficie de la caldera se alcanzan temperaturas en torno a los 60 °C, dichas imperfecciones crean un área total de 1 m<sup>2</sup>. Una distribución no homogénea de la temperatura en una gran área superficial con diferencias de hasta 25 °C es la característica fundamental obtenida con la termografía en este plano. Sin embargo, se observan valores superiores a 70 °C en una zona muy pequeña (parte superior derecha figura 5b) que corresponde a la argolla de levantamiento de la caldera que no es de interés para el estudio.

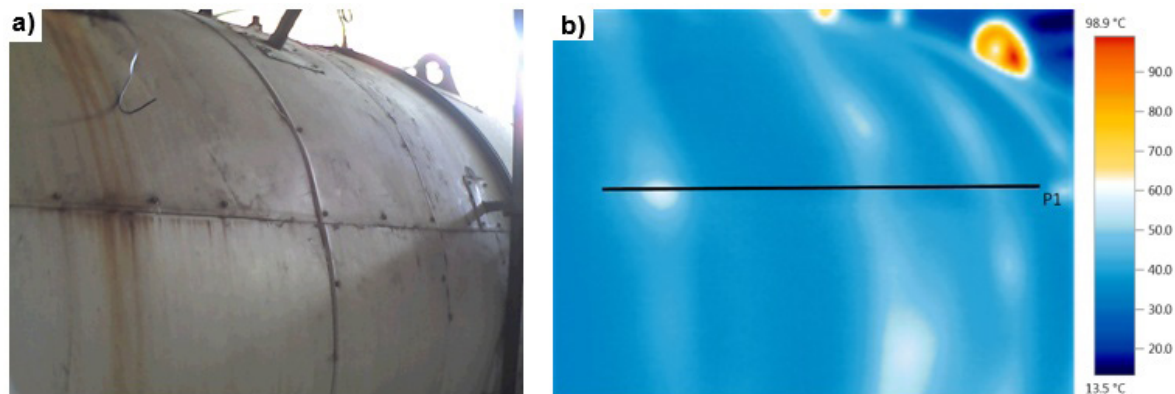


Figura 5. Vista lateral del generador de vapor. a) imagen real. b) imagen termográfica.

La imagen termográfica de la parte posterior (Figura 6) evidencia donde están las mayores pérdidas de calor por radiación y convección de la caldera en estudio. Con un área crítica que llega a alcanzar el 45% (0,84 m<sup>2</sup>) de la superficie total de la parte posterior y un valor promedio de temperatura en dicha zona alrededor de los 175 °C. Existe un valor tan alto de energía calorífica que hace prácticamente imposible el tacto en la superficie o hasta pasar muy cerca de ella. La figura 6 presenta la imagen real y térmica de la vista posterior del generador de vapor.

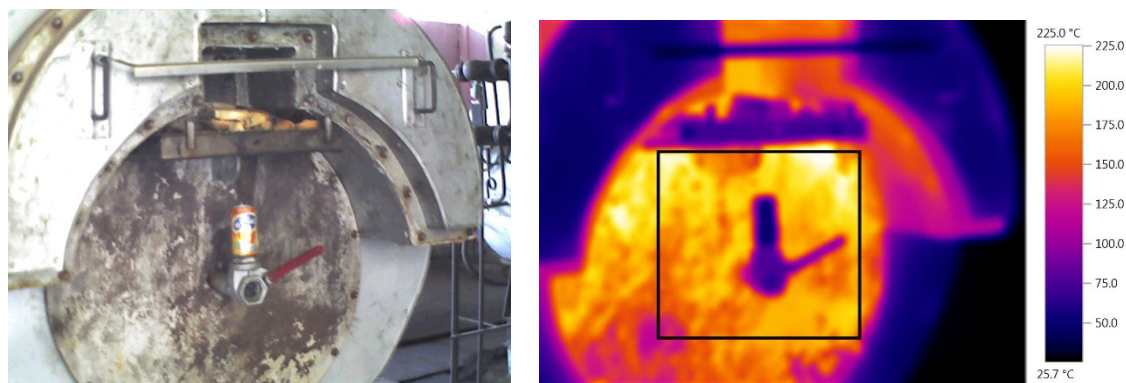


Figura 6. Vista posterior del generador de vapor. a) imagen real. b) imagen termográfica.

De acuerdo con las ecuaciones 1 y 4 se calcularon las pérdidas de calor por radiación y convección que se producen para cada una de las zonas señaladas como críticas, posteriormente se determinó la cantidad de potencia total irradiada al medio. La pérdida total  $q_5$  se estimó como la suma algebraica del % de las pérdidas por radiación en cada una de las zonas. En la tabla 5 se resumen los principales valores obtenidos con el apoyo de la termografía en las zonas con deficiencias en el aislamiento.

Tabla 5. Pérdidas  $q_5$  que se producen por las zonas críticas.

Método de cálculo	Zonas	% de pérdida por radiación	Total (%)	Potencia irradiada al medio (kW)	Potencia irradiada total (kJ/h)
(Tanquero, et al., 1987)	1	1,70	$q_5=14,7$	Región 1 = 0,2	6 336
	2	2,90		Región 2= 0,23	
	3	10,1		Región 3= 1,33	
(González, 2007)	1	1,65	$q_5=13,7$	Región 1 = 0,2	
	2	2,25		Región 2= 0,23	
	3	9,84		Región 3= 1,33	

El generador de vapor en estudio se encuentra operando de manera general al 50% de su carga nominal. La pérdida total por radiación  $q_5$  promedio estimada en las zonas críticas fue de 14,2%, muy superior a la reportado por González (2007), donde reflejan que en zonas donde se alcanzan temperaturas elevadas debido a la falta de aislamiento térmico o a la insuficiencia de este, se llegan a alcanzar valores de  $q_5$  hasta un 5 % o superiores. Por otro lado, la tabla 6 refleja la cuantificación por varios autores de la pérdida  $q_5$  en generadores de vapor piro-tubulares. Para todos los casos dicha pérdida no supera el 4%, siendo notable el desfavorable estado técnico de la caldera en estudio.

Tabla 6. Valores de pérdidas  $q_5$  reportado en la literatura.

Referencia	$q_5$ (%)
(González, et al., 2019)	0,5
(Pérez Sánchez, et al., 2017)	0,57
(Caetano Barbieri, et al., 2019)	4,0
(Horna Paredes, 2019)	3,88
(Mamani Montesinos & Ramos Velez, 2018)	0,43
(Pérez Sánchez, et al., 2017)	0,57

Sin embargo Lapido Rodríguez, et al. (2015), en el estudio Funcionamiento y pérdidas en calderas piro-tubulares, para un análisis de 10 calderas de este tipo, refleja que la pérdida por radiación se encuentra entre el 5,32 % y el 14,39%, valores cercanos a lo reportado por Borges, et al., (2016) donde expone un método para la evaluación de la eficiencia energética y el impacto ambiental de un generador piro-tubular, estimando la pérdida por radiación en un 13,6% valor

similar al obtenido de acuerdo a la ecuación considerada por González (2007). La potencia total irradiada al medio como consecuencia de la ausencia o deterioro en el aislamiento térmico fue de 6 336 kJ/h, esto representa un gasto de energía y combustible diésel. La tabla 7 presenta la cuantificación de las pérdidas de calor por radiación y convección y la potencia irradiada al medio para las zonas no consideradas como críticas de este equipo.

Tabla 7. Cuantificación de las pérdidas en las zonas no críticas.

Método de cálculo	Zona	% de pérdida por radiación	Total (%)	Potencia irradiada al medio (kW)	Potencia irradiada total (kJ/h)
(Tanquero, et al., 1987)	1	1,05	$q_5 = 11,65$	Región 1 = 0,12	2 880
	2	9,56		Región 2= 0,47	
	3	1,04			
(González, 2007)	1	0,78	$q_5 = 8,65$	Región 3= 0,21	
	2	7,09			
	3	0,78			

La pérdida por radiación y convección siguiendo la expresión propuesta por Tanquero, et al., (1987) para el caso de las zonas no críticas con relación a las zonas críticas fue de un 20,7% inferior. La diferencia considerando la ecuación de González (2007), fue de 36,9%. Aun con estas diferencias todavía estas pérdidas son muy superiores a lo reportado en la literatura para calderas con un correcto aislamiento térmico. La figura 7 presenta un generador de vapor pirrotubular con un aislamiento térmico en su superficie muy eficiente, las temperaturas alcanzadas medidas no superan los 30 °C. La potencia total irradiada al medio obtenida fue de 2 880 kJ/h, un 54,5 % inferior a la irradiada en las zonas críticas. Comparando la zona crítica posterior, la de mayor dificultad en el aislamiento térmico y considerando la superficie de calefacción total en dicha zona (0,84 m<sup>2</sup>) se obtienen 2 095,2 W/m<sup>2</sup> valor crítico muy superior a lo recomendado por Pérez, et al., (2014) de 290 W/m<sup>2</sup> y 340 W/m<sup>2</sup>, a una temperatura ambiente de 25 °C.



Figura 7. Vista posterior real y termográfica de una caldera con buen aislamiento térmico.

## CONCLUSIONES

En el estudio se determinaron a partir de imágenes termográficas, los valores de temperatura en las zonas críticas en un generador de vapor del tipo pirrotubular modelo CMS/C-660. El valor de temperatura promedio en los laterales, posterior y frontal de dicho equipo fueron de 44,21 °C, 151,67 °C y 170,25 °C respectivamente. Las áreas calculadas con ayuda del software AutoCAD mediante la modelación en 2D fueron de 1m<sup>2</sup>, 0,84 m<sup>2</sup> y 0,15 m<sup>2</sup> lo que permitió estimar el por ciento de pérdidas en cada una de estas áreas seleccionadas.

A partir del análisis termográfico con la cámara testo-875 fueron estimadas las temperaturas superficiales que permiten cuantificar las pérdidas por radiación y convección ( $q_5$ ) en las zonas identificadas como críticas y no-críticas mediante dos expresiones de cálculo. Para el caso de las zonas críticas las pérdidas de calor por radiación ( $q_5$ ) fueron de 14,7 % y 13,7 % respectivamente. Sin embargo, estas pérdidas del calor para el caso de las zonas no-críticas fueron un 20,7 % inferiores.

La potencia total irradiada al medio calculada en las zonas críticas considerando la superficie de calefacción fue de 2 095 W/m<sup>2</sup> muy superior a lo reportado en la literatura, sin lugar a dudas este valor representa un gasto de energía y combustible, lo que lleva a considerar una correcta insulación térmica que permita disminuir al máximo posible estos gastos y ayude a mejorar el rendimiento del equipo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bolum, D., Yigang, H., Yunze, H., & Chaolong, Z. (2020). Progress and trends in fault diagnosis for renewable and sustainable energy system based on infrared thermography: A review. *Infrared Physics & Technology*, 109(1).
- Caetano Barbieri, R., Costa Campos, J. C., Fernández Brito, R., Marcos Siqueira, A., Minette, L. J., & Acevedo, E. J. (2019). Análisis de la Eficiencia Energética de una Caldera Industrial Alimentada por Leña. *Research, Society and Development*, 9(1), 1-20.
- Çengel, Y (2011). *Termodinámica*. McGraw-Hill.
- González, A. (2007). *Combustión y Generación de Vapor*. Universo Sur.
- González, A. V., Suárez, J. M., & Molina, L. R. (2019). Evaluación termoexergética del generador de vapor del campus Lenin de la Universidad de Las Tunas. *Opuntia Brava*, 12(1), 454-468.
- Hamlym, G.J., Stoll, M., Santos, T., De Sousa, C., Manuela Chaves, M., & Grant, O. M. (2002). Use of infrared thermography for monitoring stomatal closure in the field: application to grapevine. *Journal of experimental botany*, 53(378), 2249-2260.
- Horna Paredes, L. D. (2019). Evaluación del sistema de generación, distribución y consumo del vapor en el Hospital Regional "Eleazar Guzman Barrón" – Nuevo Chimbote". Chimbote, (Trabajo de titulación). Universidad Nacional del Santa.
- Lapido Rodríguez, M.J., Vidal Molla, D.A., Madrigal Monzón, J.A. (2015). *Funcionamiento y pérdidas en calderas piro-tubulares*. Estudios de Casos. Universo Sur.
- Mamani Montesinos, C. M., & Ramos Velez, F. W. (2018). Optimización energética del generador de vapor (caldera) del comedor universitario de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno con capacidad de 150 kg de vapor/hora. (Trabajo de titulación). Universidad Nacional del Altiplano.
- Nardi, I., Lucchi, E., De Rubeis, T., & Ambrosini, D. (2018). Quantification of heat energy losses through the building envelope: A state-of-the-art analysis with critical and comprehensive review on infrared thermography. *Building and Environment*, 146(1), 190-205.
- Olarte, W., Botero, M., & Cañón Zabaleta, B. (2011). Aplicación de la termografía en el mantenimiento predictivo. *Scientia et Technica*, 2(48), 253-256.
- Pérez Pérez, M., Martínez Pérez, F., Reves Pacheco, H., & Hernández Hernández, M. (2014). Aplicación de la Termografía en la inspección y el diagnóstico de paredes de generadores de vapor bkz-340-140/29m. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 23(4), 69-75.
- Pérez Sánchez, A., Fernández Tejeda, Y., & González de la Cruz, R. (2017). Evaluación de la generación de vapor de la fábrica de refrescos 23 de Agosto en Camagüey. *Mutis*, 7(1), 7-19.
- Sen, A., & Al-Habaibeh, A. (2019). The design of a novel approach for the assessment of thermal insulation in buildings using infrared thermography and artificial intelligence. *International Journal of Design Engineering*, 9(1), 65-77. \_
- Tanquero, N., Aballe, L. M., & Reyes, N. (1987). *Guía metodológica para proyectos de curso de generadores de vapor*. Ministerio de Educación Superior.
- Xinrui, L., & Memari, A. (2019). Application of infrared thermography for in-situ determination of building envelope thermal properties. *Journal of Building Engineering*, 26(1), 870-885.

# 28

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## CLAVES

PARA EL TRATAMIENTO DE LA ANSIEDAD, EN TIEMPOS DE COVID-19

### KEYS TO TREATING ANXIETY, IN TIMES OF COVID-19

Xavier Eduardo Franco Chóez<sup>1</sup>

E-mail: [xfranco@utb.edu.ec](mailto:xfranco@utb.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2339-7317>

Patricia del Pilar Sánchez Cabezas<sup>1</sup>

E-mail: [psanchez@utb.edu.ec](mailto:psanchez@utb.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2776-3756>

Richard Javier Torres Vargas<sup>1</sup>

E-mail: [rtorres@utb.edu.ec](mailto:rtorres@utb.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1668-625X>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Franco Chóez, X. E., Sánchez Cabezas, P. P., & Torres Vargas, R. J. (2021). Claves para el tratamiento de la ansiedad, en tiempos de Covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 271-279.

#### RESUMEN

Uno de los efectos del COVID-19 se asocia al aumento de los trastornos psicológicos, producto de las extremas medidas que condicionan la lucha por contener esta pandemia. En particular, el confinamiento junto a las precauciones de higiene y distanciamiento humano se extiende también a trastornos psicológicos como la ansiedad. El análisis de este trastorno y las ideas que deben asumirse para su control en tiempos de COVID 19 es el objetivo de este trabajo. Desde el punto de vista metodológico, se asumió una metodología basada en la sistematización teórica y las reflexiones que, desde la experiencia profesional del autor, ayudan a confirmar la necesidad de preparar a las personas para que puedan afrontar los problemas y efectos de la ansiedad que provoca esta pandemia. Como conclusión, se asegura que la ansiedad en tiempo de pandemia puede ser considerada natural y beneficiosa, tratando de evitar los excesos que se asumen como implicación de los períodos prolongados de aislamiento; por tanto, es preciso comprometer a todos los profesionales y estudiantes de psicología y personal de salud que incluyan en sus terapias la comunicación de ideas claves que pueden reducir el efecto de la ansiedad y lograr mejoras en la salud mental ante el COVID 19.

**Palabras clave:** Ansiedad, COVID-19, tratamiento psicológico.

#### ABSTRACT

One of the effects of COVID-19 is associated with the increase in psychological disorders resulting from the extreme measures that condition the fight to contain this pandemic. In particular, confinement, along with hygiene precautions and human distancing, also extends to psychological disorders such as anxiety. The analysis of this disorder and the ideas that must be assumed to control it in times of COVID 19 is the objective of this work. From the methodological point of view, a methodology based on theoretical systematization and reflections that, from the author's professional experience, help to confirm the need to prepare people so that they can face the problems and effects of anxiety caused by this pandemic. As conclusions, it is ensured that anxiety in times of pandemic can be considered natural and beneficial but it is planned to avoid the excesses that are assumed as a implication of prolonged periods of isolation, therefore it is prices to compromise all professionals and students of psychology and staff that include in their therapies the communication of key ideas that can reduce the effect of anxiety and achieve improvements in mental health in the face of COVID 19.

**Keywords:** Anxiety, COVID-19, psychological treatment.

## INTRODUCCIÓN

A finales del año 2019 el nuevo coronavirus (COVID-19) comenzó a extenderse por toda China y, desde principios del año 2020, el mundo entero enfrenta los efectos de ese brote infeccioso. El rápido aumento de confirmaciones de casos y muertes se aprecian en las altas cifras de contagiados, ingresos y muertos que quedan registrados en las estadísticas de los diferentes países; mientras que la Organización Mundial de la Salud recomendaba llevar a cabo una estrategia basada en el aislamiento y la campaña de disminución de contacto físico, ante la posibilidad inminente de contagio, lo que trae consigo un necesario cambio de rutina y estilo de vida.

Más allá de los riesgos clínicos, el impacto psicológico y social de esta pandemia es indiscutible (Larroy, et al., 2020). y se vuelve recurrente la inseguridad, la desconfianza y el desasosiego, incluso el ser humano presenta crisis de pánico: el miedo ante las posibilidades de contagio de la enfermedad y la muerte, lo cual está generando afectaciones a la salud mental de las personas, familiares o amigos, sobre todo, con trastornos severos de ansiedad (Brooks, et al 2020).

El impacto psicológico que está produciendo la pandemia en las poblaciones concretas, aumentan en la medida en que se va alargando el tiempo de confinamiento y aislamiento, por lo que sería interesante analizar también el proceso que está en evolución. Los datos de investigaciones advierten la prevalencia de ansiedad, depresión, estrés e insomnio. En el Reino Unido el 50 % de la población refiere ansiedad, lo cual se agudiza con el desempleo creciente, la inseguridad laboral y los problemas sociales y económicos derivados de la pandemia, asociados a la problemática sanitaria (Daley, 2020).

En América Latina, incrementan las afectaciones de COVID-19 y la información que registran las redes sociales y otros medios de comunicación advierten el aumento de las cifras de contagio, muerte, lo que permite acelerar el crecimiento de las condiciones que promueven estas situaciones de ansiedad agravando la situación personal y colectiva

Estos datos advierten de cuánto falta por hacer en materia de preparación de las personas, pues, los trastornos psicológicos psicósomáticos que se están enfrentando, ameritan un diagnóstico y tratamiento de los padecimientos por COVID-19, tomando en cuenta que debe haber una fuerte oleada de atención terapéutica individual y colectiva que permita reducir los efectos y asumir con resiliencia cada momento, tanto en el proceso de aislamiento como en el proceso de restauración de las condiciones

después de pasar el confinamiento y el peligro inminente del virus (Asociación Americana de Psiquiatría, 2021).

El análisis de las diferentes teorías y terapias psicológicas pueden ser útiles en estos momentos. Existe un amplio consenso donde las personas no reaccionan a este brote de igual manera y son diferentes los grados de preocupación, dependiendo de los factores que condicionen la situación individual y colectiva en que transcurre la pandemia. Existen datos de la influencia que tiene la ansiedad, la inestabilidad económica y el hecho de asegurar la vida de otros; también influyen las características personales sobre todas las que tienen que ser más influenciables por la información que se publica de los problemas que pasan aun cuando no sean propios de su país o región, pero que muestran el alcance que este virus ha traído al mundo.

Asimismo, es necesario asumir que antes del COVID-19, ya había estadísticas que informaban del impacto de la vida diaria en la salud mental, sobre todo en trastornos de depresión y ansiedad. El nivel de reactividad ante los conflictos de la vida personal y problemas financieros desencadenaron manifestaciones como falta de sueño, irritabilidad, baja autoestima e inseguridad, los cuales se han agudizado ante la aparición de la pandemia (Mendoza, 2021).

La impronta de esta pandemia dinamitó todo esfuerzo que venía haciéndose de manera individual o con tratamiento porque las personas, de pronto, se vieron enfrascadas en el manejo de una situación vital para los miembros de la familia, especialmente porque debían cambiar su estilo de vida, el cual obliga a convivir y afrontar las problemáticas en medio de una crisis que se identifica como causa de fricción entre los seres queridos, esta situación limita la capacidad de encontrar apoyo en mayor o menor grado ya que afecta a todas las personas.

Sin embargo, existen razones para considerar un grupo de ideas que constituyen la clave para afrontar la ansiedad en el tratamiento individual y grupal de personas que refieran ansiedad ante la inminente propagación del COVID-19. Se optó por una descripción del trastorno y se enuncian ideas claves que pueden ser utilizadas en la terapia individual y grupal de personas con trastorno de ansiedad por COVID-19, además, con este trabajo se pretende apoyar la labor de psicólogos y estudiantes de psicología, poniendo énfasis en la atención individual y comunitaria de las personas en tiempos de pandemia.

## DESARROLLO

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el impacto de una epidemia es la crisis misma que se crea a



nivel social y psicológica, sobre todo porque ante la posibilidad de contagio, enfermedad y muerte, las personas suelen presentar temor, ansiedad, angustia, depresión, incluso otros problemas de salud mental, tales como ataques de pánico, excitación psicomotora, síntomas psicóticos, delirium e incluso tendencias suicidas.

Las personas mayores, personas con enfermedades crónicas, niños, adolescentes, cuidadores de niños, ancianos enfermos y personal de la salud son los que reciben el mayor impacto de estos síntomas porque son los primeros en recibir la influencia y asumir un cambio en los estilos de vida, sobre todo por la necesidad de redoblar la protección ante riesgos de contagio ya que los efectos de la pandemia pueden ser complicados, incluso pueden ocasionar la muerte (Pinazo-Hernandis, 2020).

El caso específico del brote de COVID-19, cada día se hace más incierto a la posibilidad de control, sobre todo porque ahora se transmite desde pacientes asintomáticos y el riesgo de infectarse e infectar a otros, obliga a una mayor protección lo que implica aislamiento y limitado contacto físico, así que hay que seguir manteniéndose aislado, lo cual está influyendo en el deterioro de la salud física y mental de personas.

Entre los problemas de salud que coexisten en tiempos de pandemia, están los trastornos de ansiedad asociados a la disfuncionalidad para hacer frente a los efectos e impacto de la posibilidad de contagio, enfermedad y muerte, y más aún ante las medidas de situaciones que limitan el bienestar personal, las relaciones sociales y la productividad en el trabajo, con el agravante de la alta prevalencia de otras enfermedades físicas producidas por la falta de actividad física.

La ansiedad es una experiencia emocional que todos alguna vez hemos sufrido y se considera normal cuando se tiene conocimiento del propio ser, lo que permite movilizar las operaciones defensivas del organismo, estimulando el desarrollo de la personalidad, motivando el logro de metas, el aprendizaje y contribuyendo a mantener un elevado nivel de trabajo y conducta. Pero, en exceso puede ser dañina porque se compromete la eficacia y conduce a las enfermedades.

En su uso cotidiano, el término ansiedad puede significar un ánimo transitorio de tensión (sentimiento), un reflejo de la toma de conciencia de un peligro (miedo), un deseo intenso (anhelo), una respuesta fisiológica ante una demanda (estrés) y un estado de sufrimiento mórbido (trastorno de ansiedad). En realidad, existe controversia y confusión acerca de este término al vincular la ansiedad con la angustia, estrés y miedo, pero es comprensible ya que se

manifiestan como síntomas del trastorno de ansiedad y puede llegar a convertirse en una enfermedad.

La ansiedad se describe, entonces, como el conjunto de síntomas mentales y físicos que, por la existencia los patrones de pensamientos inútiles tienden a fijar la atención en la amenaza, la incertidumbre y la negatividad. Por ello, está reconocida como trastorno del ánimo y se presenta a través del sufrimiento, lo cual genera un trastorno mental que puede manifestarse como respuesta al estrés o puede desencadenar aumento de ansiedad a niveles superiores: preocupación, temor, soledad, agobio, sensación de desamparado, depresión, frustración, enojo, angustia, estrés; estas son solo algunas de las manifestaciones conductuales que tienden a describir el trastorno de ansiedad y, a su vez, pueden llegar presentarse como patologías que dificulten la funcionalidad del sujeto limitando la autonomía y dejándole atrapado en esta enfermedad mental.

Por tanto, la ansiedad puede definirse como una cierta anticipación a una situación (puede ser, interna o externa), donde el daño o desgracia acompañan el sentimiento de disforia (desagradable) y/o síntomas somáticos de tensión. Se presenta como una señal de alerta que advierte sobre un peligro inminente y permite a la persona adoptar las medidas necesarias para enfrentarse a una amenaza. Y es que la ansiedad, al ser una sensación o un estado emocional normal ante determinadas situaciones, constituye una respuesta habitual a diferentes situaciones cotidianas estresantes. Pero, cuando estas superan la capacidad de adaptación, el manejo y control de la ansiedad se convierte en patológico, provocando malestar significativo con síntomas que afectan tanto al plano físico, como al psicológico y conductual que pueden presentarse de manera individual o colectiva (Parrado-González & León-Jariego, 2020).

Las causas de los trastornos de ansiedad no son totalmente conocidas; pero, están implicados tanto los factores biológicos como ambientales y psicosociales. Entre los factores biológicos se han encontrado alteraciones en los sistemas neurobiológicos, gabaérgicos y serotoninérgicos, así como anomalías estructurales en el sistema límbico (córtex paralímbico), donde una de las regiones más afectadas es el cerebro. Además, se relacionan también con ciertas alteraciones físicas y una mayor frecuencia de uso reiterado de medicinas, alcohol, drogas y/o sedantes y otras sustancias; por lo que, cierta predisposición genética viene acompañada con la aparición de estos trastornos.

En cambio, los factores ambientales ejercen influencia y se relacionan con aquellas condiciones en las que

determinados estresores ambientales son detonantes ante la hipersensibilidad con que se identifica y afronta las situaciones de estrés, experiencias amenazadoras de vida y preocupaciones excesivas por temas cotidianos.

Luego, como factores predisponentes, se ha observado la influencia de las características de la personalidad y la interacción de múltiples determinantes, lo que favorece la aparición de estos trastornos de ansiedad; además, es muy común que se presenten en forma de crisis con relación a otros trastornos mentales y del estado de ánimo.

Es muy frecuente que una persona refiera la aparición temporal de cefalea, dolor, tensión muscular difusa, molestias torácicas, molestias digestivas, dificultad para conciliar el sueño y mareos, como la posibilidad del inicio del trastorno de ansiedad; pero si cuatro o más de estos síntomas alcanzan su máxima expresión y manifiesta sensación de ahogo o falta de aliento, palpitaciones, sacudidas del corazón o elevación de la frecuencia cardiaca, sudoración, escalofríos o sofocaciones, estamos en presencia de una crisis y las consecuencias pueden ser mayores. Las personas pueden llegar a tener trastornos gastrointestinales y manifestaciones neurológicas, tales como entumecimiento u hormigueo, inestabilidad y desmayo.

En este mismo orden, se encuentran los síntomas psicóticos. La sensación de irrealidad o despersonalización que siente el individuo hace sentir como que vive una vida separado de sí mismo y puede llegar a sentir miedo de perder el control, volverse loco o morir. Estos síntomas pueden estar presentes hasta por dos semanas; si llega a presentarse por más de cuatro semanas, se convierte en un trastorno por estrés agudo.

Cierto es que cuando una persona ha estado expuesta a un acontecimiento traumático como es la inminente tensión ante el virus COVID-19, estos síntomas pueden prolongarse y la persona podría responder con temor, desesperanza o pánico, lo que repercute no solo en la situación de salud sino también en la posibilidad de hacer frente al problema en sí, ya que se harán frecuentes los síntomas disociativos manifestándose a través de una sensación subjetiva de embotamiento, desapego o ausencia de reactividad emocional, por lo que la persona tiende a sentirse aturdido, se altera la percepción o experiencia del mundo exterior y de sí mismo, al punto de sentir distanciamiento o referir amnesia disociativa (incapacidad para recordar un aspecto importante del trauma).

Hoy en día, las imágenes, pensamientos, sueños y los episodios de información recibida de manera directa o indirecta por los medios de comunicación se vuelven recurrentes, lo que produce un aumento de la sensación de vulnerabilidad, peligro e incertidumbre. Aun así, en

algunos casos, la negación ante la posibilidad de contagio puede ser más fuerte y se asume como respuesta a la evitación constante de pensamientos, sentimientos, conversaciones, actividades, lugares, personas, etcétera.

Los síntomas de ansiedad causados por la propagación del virus COVID-19 se presentan de manera gradual: inicia con la activación y aumento de la dificultad para dormir, irritabilidad, mala concentración, hipervigilancia, respuestas exageradas de sobresalto e inquietud motora. Estas alteraciones provocan un malestar clínicamente significativo, causando deterioro social, laboral o de otras áreas importantes en la actividad del individuo, incluso interfieren de forma notable con la capacidad de llevar a cabo tareas indispensables; por ejemplo, obtener la ayuda o los recursos humanos necesarios explicando el acontecimiento traumático a los miembros de su familia. Este tipo de alteraciones pueden durar, como mínimo dos días y máximo cuatro semanas, por lo aparecen en el primer mes que sigue al acontecimiento traumático.

Estos síntomas de ansiedad y preocupación intensa aumentan en correspondencia con la variedad de acontecimientos o situaciones que la persona conoce, llegando a generalizar su estado de ánimo en una excesiva expectativa aprensiva, que puede llegar a prolongarse por meses, al considerar la probabilidad de sufrir los efectos de los acontecimientos temidos.

Entonces, a la persona le resulta difícil controlar este estado de constante preocupación intensa y comienza a presentar síntomas como inquietud o impaciencia, fatigabilidad fácil, dificultad para concentrarse o tener la mente en blanco, irritabilidad, tensión muscular, alteraciones del sueño; también es posible referir, temblores, hipersensibilidad autonómica, sobre todo boca seca, palpitaciones o hiperactivación, lo cual es una respuesta exagerada de sobresalto e insomnio.

La ansiedad, la preocupación o los síntomas físicos provocan malestar clínicamente significativo que puede traducirse como trastorno de ansiedad no especificado, incluso se puede manifestar en enfermedades mentales nerviosas con un impacto mayor en la vida de las personas.

En los últimos meses, ante la prevalencia y la prolongación de las medidas que llevan a frenar sus efectos, el COVID-19 ha dado origen a un grupo de significativos estudios en el que se llama la atención acerca de la salud mental a los diferentes grupos poblacionales, todo surge como consecuencia del distanciamiento social. Al respecto Trinidad *et al* (2020) advierten que el miedo y la angustia por su salud y la de sus seres queridos, el cambio en los patrones de sueño o alimentación, la dificultad

para dormir o concentrarse, el aumento del consumo de alcohol, tabaco u otras drogas, así como la agudización de las enfermedades crónicas, son, entre otros, los efectos que está dejando la pandemia. Al crecer la incertidumbre, se agudizan las manifestaciones de estrés y ansiedad.

Por lo cual, se realizó un estudio a 370 individuos y se demuestra el impacto de los pensamientos, emociones y acciones recurrentes en Ecuador en esta época de pandemia, al tratar de convivir con el virus del COVID-19.

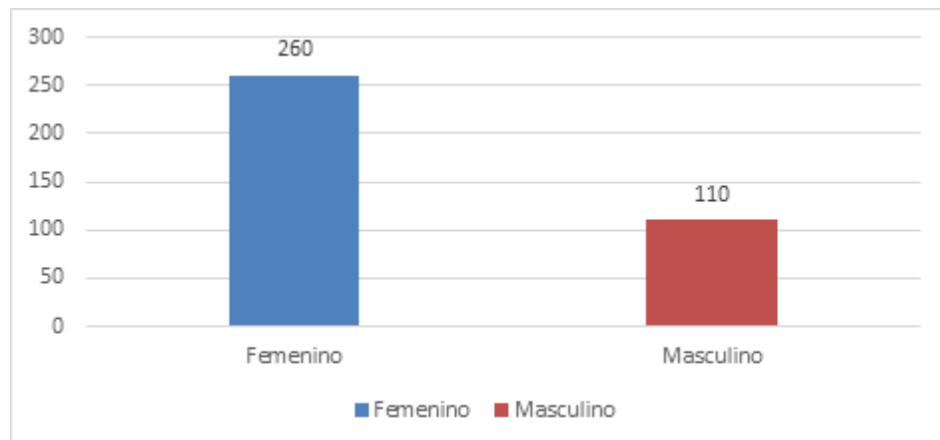


Figura 1. Individuos estudiados por género.

En la figura 1, se detalla cuántos hombres y mujeres participaron en la encuesta; demostrando que las mujeres, 260 participantes, se involucran en lo que tiene que ver con este tipo de eventos, es decir, son más participativas.

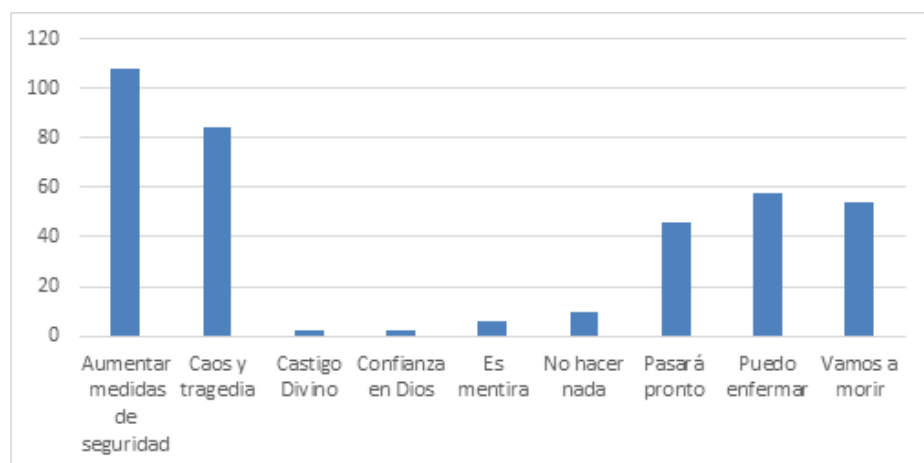


Figura 2. Pensamientos acerca de la llegada del COVID-19 a su ciudad.

Los participantes en esta encuesta (Figura 2), demuestran que además de estar pasando por una tragedia y con todo el caos y el desorden que se ha generado, aumentaran las medidas necesarias de bioseguridad con la finalidad de no enfermarse o recaer. Estas medidas serán aplicadas en su persona, como en el resto de la familia, cuidando y protegiendo a sus familiares más vulnerables.

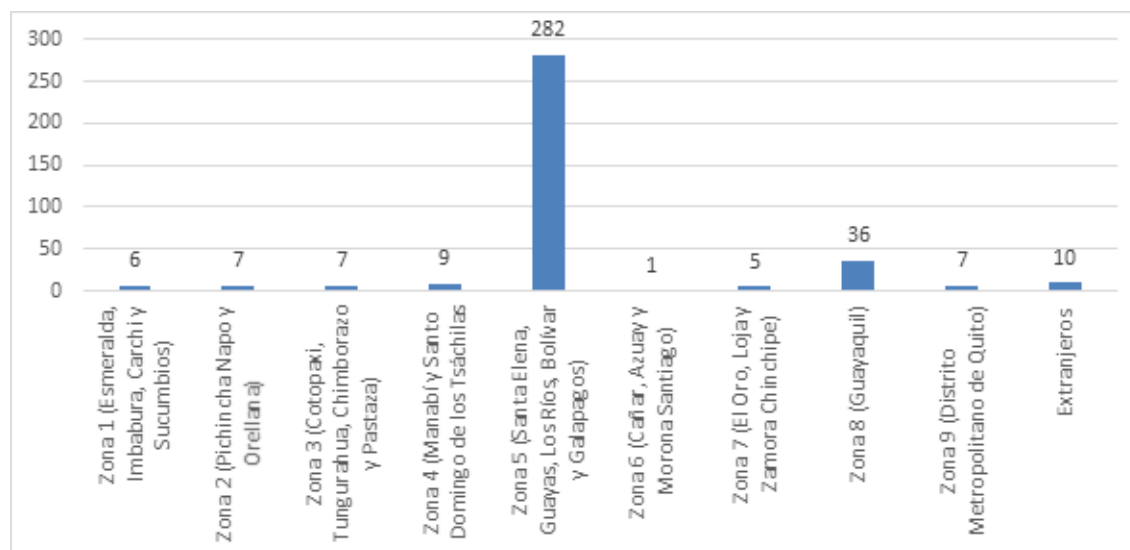


Figura 3. Población encuestada.

En la encuesta que se iba realizando (Figura 3) en las diferentes provincias, se pudo notar que la participación fue poca y casi nula. La zona 5 que está integrada por las provincias de Santa Elena, Guayas, Los Ríos, Bolívar y Galápagos tuvo una participación masiva en lo que tiene que ver con la información, prevención y uso de las respectivas medidas de bioseguridad implementada por el COE Nacional. Además, dentro de encuestados, participaron personas de otros países, dando su opinión y aportando con las normativas exigidas en la ciudad en la cual habitan.

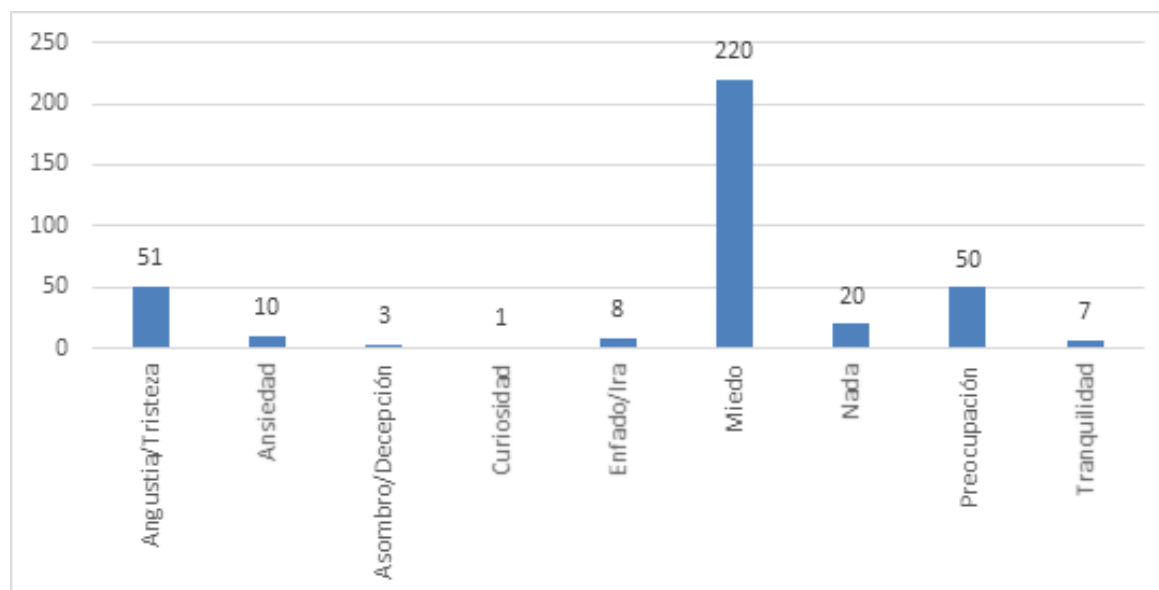


Figura 4. Sentimientos que surgieron con la llegada del COVID-19 a su ciudad.

Los individuos al momento de participar (Figura 4) en esta encuesta afloraron algunos sentimientos que no reconocieron al inicio de la pandemia, por lo que inicialmente tuvieron una sensación de miedo extremo al creer que podían perder a sus familiares en caso de contagiarse, por lo que cada grupo de familia protegió a los más vulnerables, tales como niños, adultos mayores o algún familiar con enfermedades crónicas; incluso, en otros participantes surgieron sentimientos de angustia, preocupación o tristeza con las incidencias que conllevaría convivir con el COVID-19 en sus respectivas.

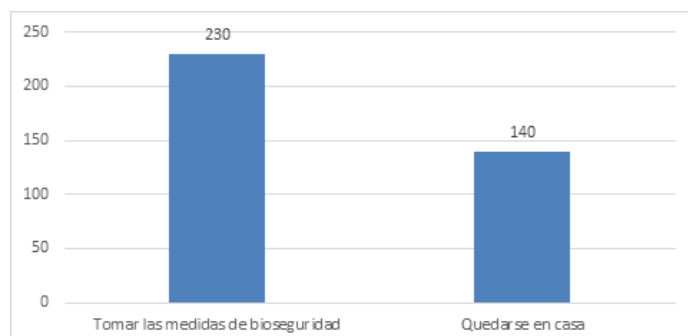


Figura 5. Acciones tomadas con la llegada COVID-19 a la ciudad.

Aunque los participantes se han mostrado (Figura 5) participativos, cabe resaltar que la decisión mayoritaria es que deben tomar las respectivas medidas de bioseguridad, sea porque tienen que trabajar, realizar compras o realizar alguna actividad; indican incluso que, si no tienen necesidad de salir de su casa, pues, se quedan en ella, para evitar un posible contagio.

En resumen, la población ecuatoriana se ha visto afectada psicológicamente de manera drástica, concurriendo al cambio de hábitos y formas de actuar que hasta hace un año eran cotidianas y sin prohibiciones; por lo que ante esta preocupación y en la búsqueda de soluciones vuelve, una y otra vez, la mirada a la intervención psicológica válida para el tratamiento del trastorno de ansiedad, considerándose una alternativa viable a la orientación dinámica y estimuladora del cambio de pensamientos, emociones y actitudes. Sin embargo, influir en el cambio de formas de pensar y sentir la realidad es una de las ventajas que se hacen viable para el tratamiento de la ansiedad por la presencia del COVID-19. En cualquier caso, es preciso atender a estas sugerencias.

#### Consideraciones para el tratamiento del trastorno de ansiedad por COVID-19

En principio, es necesario aceptar que la ansiedad es una manifestación normal y esperada ante situaciones de incertidumbre, tal como la que el mundo vive actualmente con los efectos del COVID-19. Las generaciones actuales no habían tenido experiencias de pandemia y la confianza en el desarrollo científico técnico se precipitó en la creencia de que no volvería a suceder, así como sucedió en anteriores pandemias mundiales, las cuales fueron superadas con ingenio y dedicación. Quizás en unos años esto sea un recuerdo, pero en estos momentos aumenta la ansiedad y la preocupación en las personas a niveles extremos ante la posibilidad de acceder a la información científica disponible acerca de la evolución del virus y las limitadas alternativas que aún se disponen para frenarlo.

En este sentido, las medidas de aislamiento, limpieza y posibilidad de contagio son tan inminentes que las personas no se encuentran preparadas para enfrentarlo y se instala en ellos la ansiedad en todas sus manifestaciones, además de la angustia, la desesperanza, el enojo, la frustración, el miedo y hasta el pánico son solo algunas de las manifestaciones de trastornos de ansiedad que hoy proliferan en los hogares, grupos sociales y hasta en las redes virtuales.

Sin embargo, la atención a los enfermos, y la propia cotidianidad deja sin atención a las personas que están padeciendo de la ansiedad como consecuencia del COVID-19. Por tanto, los terapeutas y psicólogos profesionales deben asumir la responsabilidad de ofrecer ayuda para atenuar estos efectos y prevenir las enfermedades en su máxima expresión.

Es preciso reconocer que todas las personas son capaces de identificar los síntomas y manifestaciones de su estado “estresado” y “ansioso”, pues los brotes de enfermedades infecciosas son uno de los tipos de desastres más angustiantes para manejar psicológicamente, debido a la incertidumbre que causan, lo cual no tiene un límite de tiempo claro para determinar en qué momento todo esto pasará. El riesgo continuo da la sensación de amenaza y durante un período prolongado tiene un costo real en el cuerpo y en la mente, por lo que es esencial reconocer y atender las manifestaciones de angustia y ansiedad para evitar que se vuelva abrumador (Pandya, 2009).

En este marco, para prevenir y controlar la ansiedad producidas por el COVID-19, se debe reflexionar acerca del compromiso que implica ayudar, desde las prácticas cotidianas y estilos de vida, a superar las implicaciones de salud física y mental que pueden producir la ansiedad. En este propósito, se enlistan a continuación cinco ideas claves que son el resultado de la sistematización y contextualización de las propuestas que están avaladas por los estudios teóricos y orientaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

1. Asumir que cierto nivel de ansiedad no se puede evitar y que tenerlo puede activar la capacidad de prevenirlo.
2. La ansiedad debe controlarse para no entrar en pánico. Los sentimientos excesivos de preocupación, enojo y frustración pueden dificultar la acción y el manejo efectivo de los recursos personales para hacer frente al COVID-19.
3. Es preciso comprender que estamos ante una mutación social en la que es preciso revisar las bases de la convivencia, en las que el autocuidado y la responsabilidad

social no son formas de exclusión sino una manera de contribuir a mantener la salud propia y la de los demás.

4. Prepararse para manejar la ansiedad de manera salvable exige seguir una estrategia con preparación psicológica que llegue a todas las personas, sea de manera grupal o individual, para que puedan percibir y afrontar con seguridad las situaciones adversas que pueden generar las medidas y situaciones de enfrentamiento al COVID-19.

5. Los psicólogos, estudiantes de psicología, personal médico u otros deberán vincular la atención de personas con síntomas o trastornos de ansiedad y así instaurar ideas positivas. En este caso, se realizan las siguientes propuestas:

a) **El bienestar psicológico es clave a la hora de afrontar y prevenir la ansiedad y cualquier otro trastorno.** Para ello, es necesario aprender a gestionar las emociones al afrontar los riesgos y construir proyectos alternativos y flexibles para mantener el autocuidado, el control de la impulsividad y el deterioro cognitivo ante la impronta del confinamiento.

b) **Asumir que la necesidad de contener no es solo tarea de las autoridades sanitarias ante el COVID-19 sino también una responsabilidad de todos y de cada una de las personas de todo el mundo.** Por tanto, no es suficiente la acción de los servicios sanitarios, estos asumen una responsabilidad en el diagnóstico y se enfrentan a búsqueda de soluciones y el tratamiento efectivo; sin embargo, es preciso entender que la responsabilidad individual de la población, con la reducción del contacto social y físico, incluso la higiene mantenida resulta difícil, pero es una cuestión esencial para contener el virus.

c) **Es necesario convertir el aislamiento como una oportunidad de aprendizaje.** Hay que tener en cuenta que la vida antes del COVID-19 no dejaba mucho tiempo para pensar, leer y hacer cosas útiles que ayuden a mejorar nuestra vida. Estos días abren la posibilidad de aumentar el autocuidado y desarrollar recursos internos de afrontamiento mediante actividades saludables y útiles que pueden renovarse o aprenderse

d) **Desarrollar la resiliencia es el mayor desafío.** Se precisa explorar y fortalecer la capacidad de las personas para adaptarse positivamente a situaciones adversas o traumáticas convirtiendo el trauma en una oportunidad para resistir, superar un problema y salir fortalecido al identificar los aprendizajes como experiencias que nos ayudan a mejorar, a crecer como personas y dar un aporte a la sociedad.

e) **Identificar las formas o alternativas de participación civil como elemento clave en la recuperación.** La participación ciudadana permite empoderar a la población y tener una mejor respuesta a la situación traumática. Existen muchas formas de diálogo social y encuentros comunitarios que permiten la elaboración de estas situaciones (espacios de encuentro, debates, libros, películas, etcétera), ayudando a la generación de narrativas colectivas de resiliencia y altruismo. Al participar en actividades se logra estar mejor preparados, además de poder ayudar a mejorar el control de la ansiedad.

f) **Revisar diariamente las ideas y emociones que sentimos y convertirlas en positivas.** El ejercicio de reflexión diaria debe fijar la atención en las causas y consecuencias que están teniendo nuestros pensamientos y emociones acerca de las personas que queremos, por lo que es una base fundamental para iniciar un cambio, como, por ejemplo, detenerse a pensar en cosas positivas, ayudando a compensar las carencias y tener la disposición de hacer realidad los sueños en las condiciones en que se encuentra cada individuo.

g) **Identificar las cosas y/o personas que te ayudan a sobrellevar la situación actual.** Sirve para encontrar la fuerza de comunicar y esclarecer las ideas y sentimientos, limitando la exposición a personas y a las redes sociales que se enfocan de manera negativa y que pueden llegar a crear pánico. Es importante legitimar la fuente de información sobre el estado y control del COVID-19.

h) **Mantener conexiones con funcionarios de salud y utilizar la tecnología.** Con ello, se pueden combatir los sentimientos de aislamiento y aprender a manejar el distanciamiento social como uno de los cambios necesarios. Trate de salir al aire libre en áreas despobladas tanto como sea posible.

i) **Desarrollar estrategias de manejo a comportamientos saludables.** Dedique tiempo para relajarse, hablar con las demás personas, incluso a través de las redes sociales; mantenga rutinas regulares, creando horario para actividades de aprendizaje y actividades relevantes o divertidas; evite el consumo de alcohol y drogas, estos pueden agravar la ansiedad, por lo tanto, practique técnicas de relajación de respiración profunda, relajación muscular progresiva, visualización, incluso la oración puede ayudar a aliviar la ansiedad. De igual forma, es necesario aprender a reconocer las emociones y los pensamientos, pero no sin juzgarlos; es preciso aprender a actuar con intención y propósito.

j) **Contribuir a formar una idea de prepararse para el período de recuperación y restauración de los efectos de la pandemia.** El sentimiento de pérdida de algunos seres

queridos o de holocausto que ha vivido, se tendrá que superar al asumir la recuperación como una oportunidad para pensar la vida y las relaciones humanas desde otra perspectiva. Al mismo tiempo, las condiciones del trabajo a distancia y hábitos asociados al distanciamiento social, tal como el lavado de las manos, uso del nasobuco, barbijo o mascarilla que se instauraron durante la pandemia se mantendrán activos y la recuperación implicará un reacomodo de la vida cotidiana con la experiencia acumulada.

En cualquier caso, habrá que asumir con racionalidad el análisis de los factores que condicionan la ansiedad, las creencias y pensamientos ilógicos que sustentan las emociones de miedo y frustración, por lo deberán sustituirse por el optimismo y la disposición de ánimo; pues, estos actúan como factores necesarios para la salud física y mental. Si se aprende a manejar la ansiedad en tiempo de COVID-19, es posible que puedan sentar las bases para la formación de ciudadanos resilientes, quienes asumen en cada momento una valoración de las ventajas, sabiendo emprender proyectos a corto, mediano y largo plazo, y preparándose para enfrentar la vida y otras pandemias o desastres que puedan venir

## CONCLUSIONES

En correspondencia con las ideas planteadas, se confirma que la ansiedad es un trastorno psicológico que puede llegar a convertirse en una de las causas de problemas de salud mental con implicaciones en el funcionamiento integral del ser humano; sin embargo, su presencia es consustancial, propia del desarrollo, y no implica riesgo si está limitada a emociones que activan la reacción de protección y se disponen para el control y manejo de los factores que lo provocan.

El COVID-19 se ha convertido en un factor que exacerba la aparición y desarrollo de los síntomas y signos del trastorno de ansiedad, por lo que resulta necesario implementar estrategias complementarias de salud que tengan en cuenta la posibilidad de orientar y preparar a las personas en el manejo de este trastorno como una vía para frenar los efectos e implicaciones en la vida.

Las ideas que aquí se plantean constituyen un referente esencial para el tratamiento del trastorno de ansiedad por COVID-19 y deben formar parte de las estrategias de información y atención social que se lleven a cabo en las comunidades, con el ánimo de prevenir y proyectar la salud mental de todas las personas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Americana de Psiquiatría. (2021). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Masson SA.
- Brooks, S., Webster, R., Smith, L., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of evidence. *The Lancet*, 395(10227), P912-920, March 14, 2020
- Daley, P. (2020). We face a pandemic of mental health disorders. Those who do it hardest need our support. The Guardian. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/mar/25/we-face-a-pandemic-of-mental-health-disorders-those-who-do-it-hardest-need-our-support>
- Larroy, C., et al. (2020). *Guía para el abordaje no presencial de las consecuencias psicológicas del brote epidémico de COVID-19 en población general*. Colegio Oficial de la Psicología de Madrid.
- Mendoza, J. (2021). Impacto de la COVID-19 en la salud mental. *Medscape*. <https://espanol.medscape.com/verarticulo/5905131>
- Pandya, A. (2009). Psiquiatría de adultos en situación de desastre. Asociación de Psiquiatría Americana.
- Parrado-González, A., & León-Jariego, J. (2020). COVID-19: Factores asociados al malestar emocional y morbilidad psíquica en población española. *Rev Esp Salud Pública*, 94(1), 1-16.
- Pinazo-Hernandis, S. (2020). Impacto psicosocial de la COVID-19 en las personas mayores: problemas y retos. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 55(5), 249-252.

# 29

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ESTRATEGIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN REFINERÍA CIENFUEGOS S.A: UNA PERSPECTIVA PARA LA SOSTENIBILIDAD INDUSTRIAL

### **SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION STRATEGY AT REFINERÍA CIEN- FUEGOS S.A: A PERSPECTIVE FOR INDUSTRIAL SUSTAINABILITY**

Gabriel Orlando Lobelles Sardiñas<sup>1</sup>

E-mail: [globelles@refcfg.cu](mailto:globelles@refcfg.cu).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2128-6146>

<sup>1</sup> Refinería Cienfuegos S.A. Cienfuegos. Cuba

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Lobelles Sardiñas, G. O. (2021). Estrategia de ciencia, tecnología e innovación en Refinería Cienfuegos S.A: una perspectiva para la sostenibilidad industrial. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 280-294.

#### RESUMEN

Es conocido que, en nuestro país, salvo algunas excepciones asociadas al sector de la industria médico-farmacéutica, no existen las empresas que desarrollen I+D interna. De igual manera, la gestión tecnológica no es capaz de garantizar vínculos eficaces entre I+D y producción, pues las entidades especializadas en los servicios de interfase se han concentrado en los trabajos de desarrollo organizacional, al dedicar menos atención a la gestión tecnológica. En tal sentido, es objetivo del presente trabajo, proponer una Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación que constituya una herramienta para potenciar la gestión de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en la refinería de Cienfuegos, facilitando la colaboración entre todos sus entes e incrementando los retornos sociales y económicos derivados de la inversión en I+D+i. Para su desarrollo se diagnosticaron las características del Sistema de CTI en la refinería, mediante la matriz DAFO, y su análisis permitió definir las metas y acciones prioritarias de la Estrategia de CTI. Se presentan los objetivos estratégicos y específicos, así como, se establecen los indicadores de esfuerzo y resultado para su evaluación. También se presenta un Plan de Acción basado en la matriz 5W2H para dar cumplimiento a los mismos.

**Palabras clave:** Estrategia, ciencia, tecnología, innovación, perspectiva, sostenibilidad.

#### ABSTRACT

It is known that, in our country, except for some exceptions associated with the medical-pharmaceutical industry sector, there are no companies that develop internal R&D. Similarly, technology management is not capable of guaranteeing effective links between R&D and production, as entities specialized in interface services have concentrated on organizational development work, devoting less attention to technology management. In this sense, the objective of this work is to propose a Science, Technology and Innovation Strategy that constitutes a tool to enhance the management of Science and Technological Innovation in the Cienfuegos refinery, facilitating collaboration between all its entities and increasing the social and economic returns derived from investment in R + D + i. For its development, the characteristics of the STI System in the refinery were diagnosed, using the SWOT matrix, and its analysis allowed defining the goals and priority actions of the STI Strategy. The strategic and specific objectives are presented, as well as the effort and result indicators are established for their evaluation. An Action Plan based on the 5W2H matrix is also presented to comply with them.

**Keywords:** Strategy, science, technology, innovation, perspective, sustainability.



## INTRODUCCIÓN

La revolución científico–tecnológica que caracteriza la sociedad del siglo XXI ha devenido factor decisivo en los acelerados cambios que acontecen en todos los ámbitos de la vida social: económico, político, cultural, científico y militar. Todos estos cambios imponen nuevos retos y desafíos y para afrontarlos, las personas necesitarán no solo una base considerable de conocimientos a partir de las investigaciones científicas y tecnológicas ya alcanzadas, sino también, de las capacidades para aplicarlos de manera conveniente e inteligente, valorando los impactos que causan en la sociedad tanto negativos como positivos (Álvarez Enríquez, 2021).

Este análisis permite reflexionar acerca del panorama socio-laboral contemporáneo: el trabajo manual es sustituido por el trabajo intelectual y el de los servicios; los nuevos empleos que surgen, ante el rápido envejecimiento de los conocimientos científicos y tecnológicos, requieren de nuevas capacidades para su desempeño. Así como, requieren de un cambio de mentalidad y, según Delgado (2019), ese es uno de los procesos más difíciles de lograr y generalmente se alcanza en el mediano y largo plazo. Por consiguiente, esta capacitación deberá estar alineada con el perfeccionamiento continuo de los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE), los gobiernos locales y el sistema empresarial para alcanzar una administración pública y empresarial transparente, ágil, eficaz y eficiente que contribuyan al desarrollo sostenible a través de una gestión de gobierno orientada a la innovación con la actuación consciente y ética de los cuadros (Díaz-Canel & Delgado, 2021).

De acuerdo con Delgado (2019), la gestión de gobierno y la gestión empresarial requieren de políticas de innovación para el cumplimiento de los objetivos trazados con un enfoque integrado que sean coherentes y compatibles con el contexto y la dirección estratégica. Para ello, es necesario comprender la naturaleza y la dinámica de los problemas y procesos de innovación, tener en cuenta las partes interesadas, los aspectos más relevantes para el país o región y sus efectos transformadores en la economía y la sociedad (Borrás & Edquist, 2019).

En este sentido, la Refinería Cienfuegos S.A en su visión de ser una empresa reconocida nacionalmente en el campo de la refinación de hidrocarburos, con márgenes de refinación competitivos, por la elevada preparación de su capital humano, su alta responsabilidad social, ambiental y su contribución al desarrollo sostenible del país, prevé promover las actividades de Ciencia, Tecnológica e Innovación (CTI) en toda su estructura organizativa, como factor clave para elevar la eficiencia y la calidad en los

procesos productivos, promoviendo el estilo de dirección basado en el liderazgo, el trabajo en equipo, priorizando el uso de fuentes y recursos locales y nacionales, gestionando convenientemente los procesos de adquisición, uso, protección y difusión de su tecnología, de manera que constituya una vía de perfeccionamiento y mejora continua.

Para ello obviamente, será necesario insertarse y seguir de cerca lo relacionado con la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI) establecida en el país. Al respecto se conoce que las formulaciones vigentes en materia de PCTI tienen su origen en la década de 1990. Con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Cuba se formularon un conjunto de medidas políticas que pusieron el énfasis en la innovación y resaltaron el papel de las instituciones de investigación en la recuperación económica del país.

En 1996 se inició la implementación gradual del nuevo Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT), cuyo propósito principal declarado fue colocar en su centro la producción de bienes y servicios, sobre bases de eficiencia y competitividad, que condujeran a una economía moderna y a su inserción ventajosa en el mercado internacional (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 1995).

No obstante, según Núñez-Jover (2013), los avances más significativos se alcanzan en la industria biotecnológica, mientras algo semejante no se observa en otros sectores e instituciones. En este grupo se ubica la refinería de Cienfuegos.

A criterio del autor, para lograr dicho avance, la refinería debe vencer los obstáculos que frenan el acercamiento a las universidades y centros de investigación, tanto regionales como nacionales y en consecuencia preparar su propia estrategia de desarrollo sostenible.

En las últimas décadas, la función de las universidades como generadora de conocimiento y el impacto que posee en el desarrollo de la economía, ha sido objeto de estudio e interés científico. Actualmente, la relación entre la universidad y la industria posee, entre otras bondades: la creación de nuevos productos, un gran potencial en la generación de conocimiento (Cesaroni & Piccaluga, 2016), la transferencia de tecnologías (Chang, et al., 2016) y ser capaz de generar crecimiento económico local (Steinmo & Rasmussen, 2016). Esto último, se reconoce como la tercera misión de la universidad (Bellucci & Pennacchio, 2016).

El éxito de la tercera misión requiere de relaciones armónicas entre la universidad y la empresa. Sin embargo,

García Peñalvo (2016), plantea que tanto de los indicadores, como de las experiencias de quienes participan activamente en el desarrollo de los vínculos, se detecta una gran distancia en el accionar entre ambos actores.

Los autores Guerrero, et al. (2016), realizaron estudios que abordan la contribución al desarrollo económico regional, realizado por universidades estadounidenses y europeas donde detectan la existencia de factores comunes que facilitan la transferencia de tecnológica: la proximidad de las universidades a las empresas, las habilidades de los profesores en la investigación, y el aprovechamiento de las disciplinas académicas que resultan fortalezas en cada Institución de Educación Superior (IES). Por tanto, se plantea que las contribuciones fundamentales de las universidades al desarrollo regional, están dadas por la creación de tecnologías que resultan más eficientes, apoyar a la creación de puestos de trabajos y el lanzamiento de nuevos productos que satisfagan las necesidades de la población y el mercado en general (Bolling & Eriksson, 2016).

Otros estudios plantean una visión de la universidad aún más significativa, como un elemento importante en la transición hacia una economía fundamentada en el conocimiento, motor impulsor de la nueva sociedad deseada. Aquí la producción de conocimiento deja de ser una ocupación de la élite para constituir una actividad masiva, compartida por las diferentes organizaciones sociales y productivas (Ortiz, et al., 2017).

Bajo estos enfoques las empresas encuentran en las universidades una fuente de recursos del conocimiento, la posibilidad de desarrollar la I+D con mayor precisión y de contar con recursos humanos entrenados en la investigación para perfeccionar la producción existente y orientar hacia las futuras inversiones. Hoy día, con los avances de la ciencia y la tecnología se hace necesario, o incluso evidente, que la relación entre universidad-empresa se debe fortalecer. Dejó de ser un fenómeno espontáneo para convertirse en un recurso del desarrollo de las naciones.

Siendo consecuente con lo estudiado, el departamento de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), perteneciente a la Dirección Técnica de la Gerencia de Refinación, en coordinación con la Gerencia de Calidad y avalado por la Gerencia General de Refinería Cienfuegos S.A, ha proyectado su propia Política y Objetivos de I+D+i, que son coherentes con la visión y estrategia de la Unión Cuba-Petróleo y con la Proyección Estratégica de la Refinería para el período 2018-2022 (RRF-M1-P-03-03-12. Documento interno) teniendo en cuenta las mejoras necesarias en cuanto a la Gestión de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, demostrando el compromiso de la alta

dirección hacia sus clientes, sus trabajadores, el entorno y otras partes interesadas.

Del estudio de la literatura relacionada con la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica se pueden desprender múltiples definiciones y acotaciones, resulta posible resumir el aporte de varios autores, que presentan puntos de coincidencia y una mirada semejante sobre la temática que en tal sentido es posible sintetizar.

La gestión de la ciencia y la innovación tecnológica es parte de un proceso a escala de toda la sociedad, sistémico, dinámico, participativo, creativo, abierto y continuo, consistente en planificar, organizar, ejecutar y controlar las actividades científicas y de innovación tecnológica, con el objetivo de contribuir a satisfacer las demandas tecnológicas de carácter institucional, gubernamental, del tejido empresarial y de la sociedad en general, mediante la utilización de mecanismos funcionales, empíricos o científicamente creados, de métodos operativos o procedimientos convenientemente diseñados (Albornoz, 2013; Urquiola, et. al, 2017).

Por lo tanto, es objetivo del presente trabajo proponer una Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación que constituya una herramienta para potenciar la gestión de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en la refinería de Cienfuegos, facilitando la colaboración entre todos sus entes e incrementando los retornos sociales y económicos derivados de la inversión en I+D+i.

## DESARROLLO

La presente estrategia tiene como objetivos promover, gestionar y coordinar el proceso de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en la Refinería Cienfuegos S.A. para el período 2021 - 2025, logrando así la mejora tecnológica continua, elevando los niveles de participación empresarial en dichas actividades e incrementando los retornos sociales y económicos derivados de las investigaciones e inversiones a realizar.

Esta estrategia es aplicable en el marco de la actividad de gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) que se genere en la Refinería Cienfuegos S.A, como uno de sus procesos estratégicos.

Para la elaboración de la estrategia fueron consultadas la norma cubana NC 1306:2019 (Cuba. Oficina Nacional de Normalización, 2019a), la norma NC 1307:2019 (Cuba. Oficina Nacional de Normalización, 2019b) y la norma NC 1308:2019 (Cuba. Oficina Nacional de Normalización, 2019c).

La Estrategia contempla las actividades de I+D+i desde una perspectiva general, consciente de que los resultados

no responden a una lógica lineal, sino que son fruto de múltiples formas de interacción entre todos los entes del sistema. En este sentido, la Estrategia de CTI defiende la importancia del progreso científico y tecnológico como parte indiscutible del progreso empresarial y social. Aun siendo esta una condición necesaria, no es suficiente porque es preciso contar con una sociedad, o masa de trabajadores, proclive y abierta a la innovación que acoja el desarrollo y la adopción de nuevas ideas y su incorporación a nuevos procesos, productos y servicios. Es, por tanto, una Estrategia abierta a todos los entes, que promueve la coordinación entre los mismos, así como su internacionalización e impulsa, especialmente, la búsqueda de soluciones orientadas a resolver los principales retos de la empresa y la sociedad, que coinciden, en buena medida, con los grandes retos mundiales.

Cuba se enfrenta a uno de los mayores retos económicos de las últimas décadas y ello obliga a adoptar importantes reformas estructurales, que deben acompañarse de medidas orientadas a fortalecer las bases del futuro desarrollo social, económico y empresarial.

El impacto de la crisis económica y financiera no pueden hacer olvidar que el bienestar social del país y su futuro desarrollo y crecimiento económicos están ligados a la educación, a la capacidad para generar conocimientos científicos, tecnológicos e innovaciones y a la necesidad de liderazgo empresarial en I+D+i, como motores de cambio y progreso en un contexto de acelerada transformación e intensa competencia internacional. Bajo este precepto, el proceso de Gestión de I+D+i, dentro del Mapa de Procesos de Refinería Cienfuegos S.A, se ubica y desarrolla como uno de sus procesos estratégicos empresariales, en estrecha relación con los procesos claves y los procesos de apoyo (Figura 1).

Asimismo, el perfeccionamiento del sistema, en su estructura organizativa, sus mecanismos de dirección, y en particular, lo concerniente al financiamiento, la estimulación, la evaluación y el control, sobre bases de complementación e incentivación, deberá producir un incremento de la capacidad creativa del potencial humano disponible, así como el desarrollo y efectividad de los mecanismos de interrelación de la comunidad científica y tecnológica consigo misma, con el sector de bienes y servicios vinculado a las prioridades de la nación, y con los procesos de toma de decisiones por parte del Estado (Álvarez et. al, 2007).

Por esta razón, la Estrategia de CTI es uno de los instrumentos para el fomento del crecimiento económico y la competitividad del país y están orientadas a la creación de capacidades y, sobre todo, a la obtención de resultados que aceleren el impacto social y económico de estas actividades.

Las características del Sistema de CTI en la refinería, expresadas en términos de fortalezas, debilidades, ventajas y oportunidades, y a partir de las cuales se han definido los objetivos y ejes prioritarios de la Estrategia de CTI, se reflejan en la Figura 2.

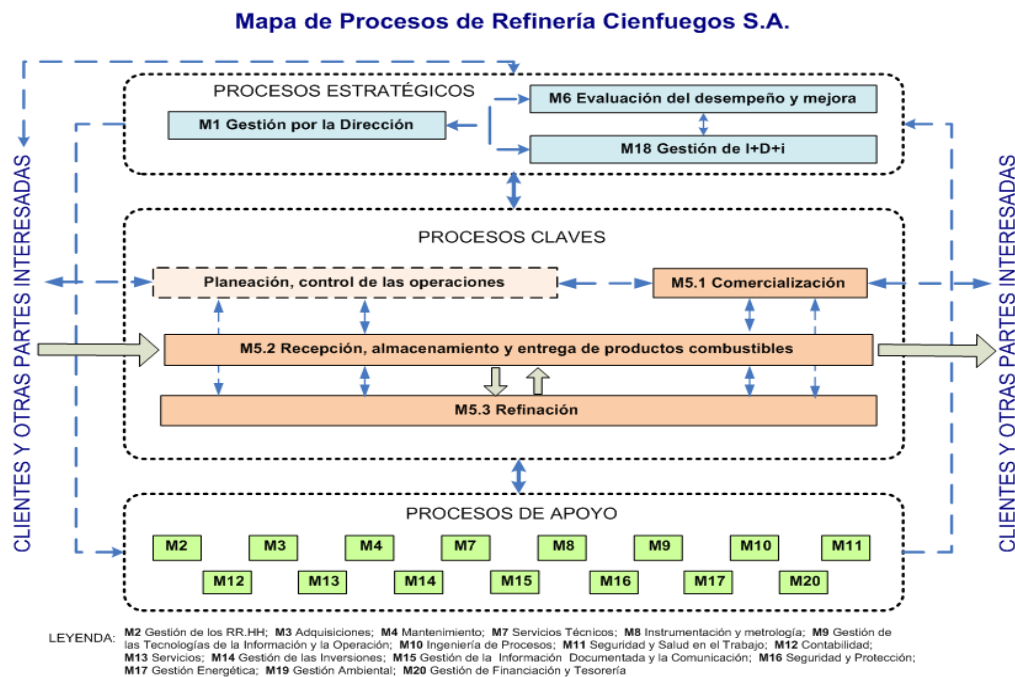


Figura 1. Interrelación del proceso de Gestión de la actividad de I+D+i y su relación con los procesos estratégicos, procesos clave y procesos de apoyo de Refinería Cienfuegos S.A.

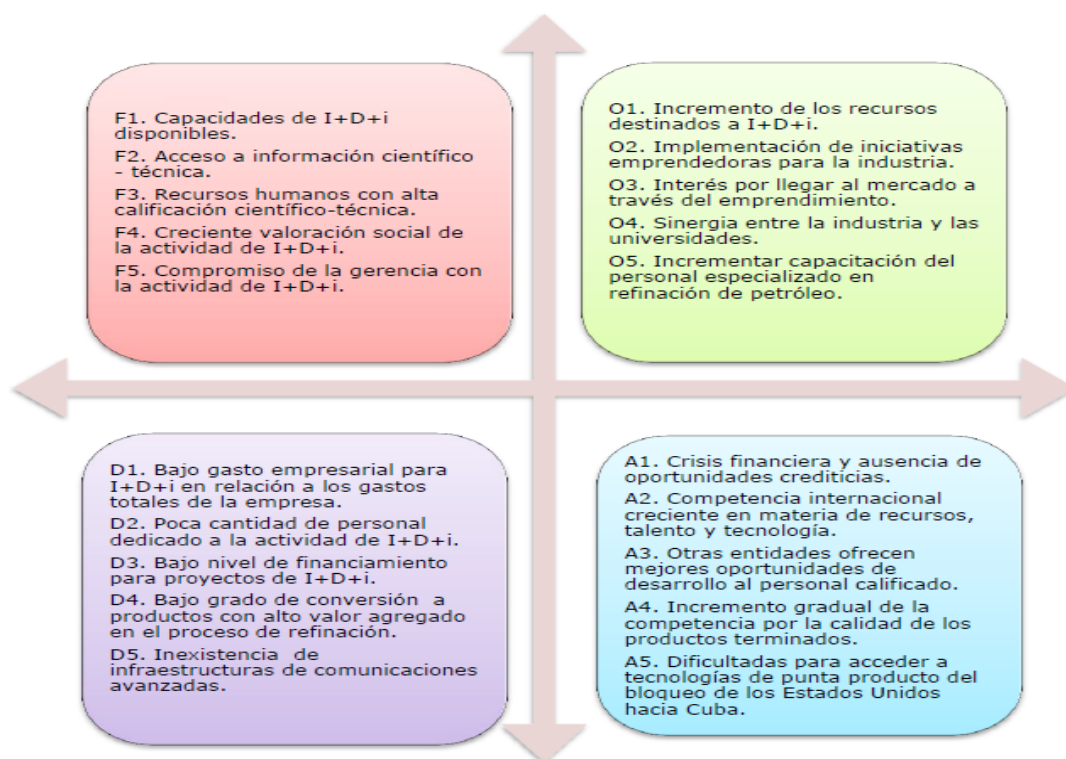


Figura 2. Análisis DAFO del proceso de Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Cabe señalar que la sostenibilidad y el futuro desarrollo del proceso de Ciencia, Tecnología e Innovación ha de abordarse en un contexto marcado por la caída de la inversión en I+D+i, por lo que la consecución de los objetivos establecidos en la Estrategia requiere de medidas e instrumentos destinados a mejorar la eficiencia de los recursos a invertir y de sus resultados, potenciando la participación del sector empresarial en la financiación de las actividades de I+D+i y haciendo de la generación y el uso del conocimiento científico y técnico y de la innovación las palancas del futuro desarrollo social y económico de la empresa. Y para ello es necesario abordar las reformas destinadas a incrementar el impacto de los resultados de dichas actividades, entre las que se incluyen las medidas normativas, administrativas, regulatorias y financieras que son imprescindibles introducir para dotar al proceso innovador de mayor flexibilidad y eficiencia.

El diagnóstico de la situación actual del Sistema de CTI en la empresa plantea prestar inmediata atención a los siguientes requerimientos:

- La potenciación de la introducción y generalización de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- La adopción de acciones para el fortalecimiento de la transferencia tecnológica.
- El fortalecimiento, en calidad y especialización, del capital humano asociado a la actividad de ciencia, tecnología e innovación.
- La adopción de sistemas y esquemas de financiamiento y estimulación, ágiles y flexibles, para la actividad de ciencia, tecnología e innovación.
- El perfeccionamiento del diseño, organización y aplicación del sistema de programas y proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.
- El perfeccionamiento de la organización y dirección de la ciencia, la tecnología y la innovación

La determinación de los requerimientos antes enumerados ha permitido la formulación agregada de tres metas estratégicas de carácter general:

- Aumentar a corto plazo el impacto de los resultados científicos y tecnológicos, en especial, en el incremento de la productividad, las exportaciones, la sustitución de importaciones, la sostenibilidad energética, el ahorro de recursos y el mejoramiento de la calidad ambiental.
- Elevar el impacto estratégico de los resultados científicos y tecnológicos en el desarrollo económico y social sostenible de la empresa, favoreciendo el tránsito de la estructura productiva hacia bienes y servicios de alto valor agregado.
- Orientar el incremento cualitativo y cuantitativo del capital humano en correspondencia con el papel actual y prospectivo de la I+D y la innovación.

La estrategia para la proyección de la actividad de I+D+i no puede ser concebida de forma independiente, sino en estrecha relación con la proyección estratégica de la empresa (RRF-M1-P-03-03-12: 2017. Documento interno), la planeación de la producción, del mercado, financiera, etc. La Figura 1 muestra la interrelación del proceso de gestión de la actividad de I+D+i con la proyección estratégica de la empresa. De modo que, a partir de los objetivos empresariales que rigen ambas proyecciones y el diagnóstico realizado al Sistema de Gestión de CTI, se han podido formular los siguientes objetivos estratégicos generales y sus respectivos objetivos específicos:

Los objetivos estratégicos a alcanzar para el período 2021 – 2025, durante el cual estará vigente la presente Estrategia de CTI, son cuantificables, por lo que se acompañan de los correspondientes indicadores de esfuerzo y de resultados. Para alcanzar los Objetivos Estratégicos Generales de la empresa, se han identificado un total de 5 objetivos específicos para su cumplimiento. En su diseño conceptual, la estrategia presenta una estructura matricial (Figura 3) que permite identificar algunos de los principales ámbitos de actuación que serán objeto de desarrollo en los correspondientes planes de investigación científica, técnica y de innovación, o que bien conformarán la hoja de ruta de las actuaciones de I+D+i que la Gerencia General, implicada en la aprobación de esta estrategia, se compromete a ejecutar durante el período de vigencia de la misma.

Nº	Necesidad de Investigación y desarrollo	Tipo de apoyo solicitado				
		Soporte financiero	Habilidad	Investigación y Desarrollo	Colaboración	Equipos, materiales y acceso
<b>OEGIDI1. Reconocimiento y promoción del talento y su empleabilidad</b>						
Para lograr el establecimiento de este objetivo en la empresa se cuenta con las fortalezas F4. Creciente valoración social de la actividad de I+D+i y F5. Compromiso de la gerencia con la actividad de I+D+i; que deberán enfrentar las amenazas A2. Competencia internacional creciente en materia de recursos, talento y tecnología y A3. Otras entidades ofrecen mejores oportunidades de desarrollo al personal calificado, así como, la Debilidad D2. Poca cantidad de personal dedicado a la actividad de I+D+i.						
OE1	Formar, capacitar e incorporar profesionales en I+D+i	•	•	•	•	•
OE2	Incentivar e incorporar trabajadores a las actividades de I+D+i	•	•		•	•
<b>OEGIDI2. Fomento de la investigación científica y técnica de excelencia orientada a las necesidades de la empresa.</b>						
Para lograr el establecimiento de este objetivo en la empresa se cuenta con las fortalezas F1. Capacidades de I+D+i disponibles y F3. Recursos humanos con alta calificación científico-técnica; que deberán enfrentar las debilidades D1. Bajo gasto empresarial para I+D+i en relación a los gastos totales de la empresa y D3. Bajo nivel de financiamiento para proyectos de I+D+i, así como, la amenaza A5. Dificultadas para acceder tecnologías de punta producto del bloqueo de los Estados Unidos hacia Cuba.						
OE3	Desarrollar habilidades para la búsqueda de información científica, vigilancia tecnológica y aporte de ideas	•	•	•		•
OE4	Establecer y consolidar sistema para la publicación científica-técnica empresarial.	•	•	•	•	•
OE5	Desarrollar actividades de I+D+i y proyectos de investigación orientadas a los procesos claves de la organización.	•	•	•	•	•

Figura 3. Estructura matricial de la Estrategia de CTI en Refinería Cienfuegos S.A.

A continuación, se muestra la descripción de los objetivos estratégicos generales y específicos definidos en la Figura 3.

### OEGIDi1. Reconocimiento y promoción del talento y su empleabilidad

De acuerdo con la Proyección Estratégica de Refinería Cienfuegos S.A para el período 2018-2022, la disponibilidad de capital humano en I+D+i es esencial para la competitividad de la empresa. La formación de los recursos humanos, especialmente los dedicados a I+D+i, guarda una estrecha relación con la capacidad de innovar de las instituciones y organizaciones en las que desarrollan sus actividades. Una base de trabajadores bien formados y altamente cualificados es necesaria no sólo para la generación de nuevos conocimientos y tecnologías, sino también para su adaptación, transformación y explotación, así como para impulsar la introducción de nuevos modelos y principios organizativos.

Por tanto, la inserción laboral, y sobre todo la empleabilidad de doctores, masters, especialistas, tecnólogos y del personal dedicado a actividades de I+D+i, es uno de los objetivos esenciales de la presente Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación. Para lograrlo se precisa, a su vez y con carácter urgente, trabajar para alcanzar el OEGIDi1. Reconocimiento y promoción del talento y su empleabilidad, contemplando las necesidades en materia de investigación de universidades, centros territoriales de estudio e investigación y centros de I+D en nuestro país.

Además, el impulso en materia de formación para el desarrollo de actividades de I+D+i tendrá en cuenta la ampliación de la oferta formativa universitaria, incluyendo especializaciones y categorización docente de sus profesionales e incorporando la puesta en marcha de «doctorados industriales» como consecuencia de la colaboración entre universidades y empresas, que compartirán la responsabilidad en la ejecución del proyecto de tesis de los candidatos, favoreciendo así la inserción laboral de los mismos.

De este modo, los objetivos específicos que se contemplan son:

#### OE1. Formar, capacitar e incorporar personal en I+D+i.

(F1 y F3). En la Refinería Cienfuegos S.A. el número de doctores, masters en ciencias, especialistas y personal técnico dedicado a actividades de I+D+i, aunque se ha incrementado últimamente, resulta insuficiente, impactando en la moderada propensión a la innovación.

(O4). El impulso en materia de formación para el desarrollo de actividades de I+D+i deberá incluir la implementación de maestrías, especialidades, la categorización docente y doctorados industriales como consecuencia de la colaboración entre la universidad y la empresa.

(F2). La movilidad de doctores, masters, especialistas, tecnólogos y personal de I+D entre universidades y el sector empresarial es un factor clave para mejorar las destrezas y constituye un vehículo fundamental para:

- (O4) establecer vínculos y proyectos de colaboración,
- (O3) facilitar los procesos de aprendizaje (curriculares y de postgrado).
- (O2) incrementar la utilización del conocimiento científico y tecnológico y generar nuevos conocimientos, nuevas aplicaciones y desarrollar productos y servicios.

#### OE2. Incentivar e incorporar trabajadores a las actividades de I+D+i

(F4 y F5). La presente estrategia identifica entre sus fortalezas la creciente valoración social de la actividad de I+D+i, así como, el compromiso de la gerencia con dicha actividad, por lo que se pretende definir esquemas flexibles de valoración y reconocimiento de las actividades de I+D+i.

(O5). La formación e incorporación de personal técnico de apoyo, así como, de trabajadores con experticia y conocimientos en la gestión de actividades de I+D+i se convierte en un aspecto prioritario para el desarrollo en temas de Ciencia, Tecnología e Innovación.

#### OEGIDi2. Fomento de la investigación científica y técnica de excelencia orientada a las necesidades de la empresa

La investigación científica y técnica, tanto la investigación fundamental o básica, como la Investigación industrial o aplicada, no sólo es esencial para la evolución del conocimiento, sino que, aun reconociendo que la innovación no es el resultado final, cierto y necesario de la investigación científica, esta reside en la base de futuras aplicaciones e innovaciones. En este sentido, la investigación científica y técnica representa una actividad vital para la prosperidad de una empresa basada en el conocimiento, a pesar de que el camino a recorrer de la «idea al mercado» es incierto y complejo.

El diagnóstico del Sistema de CTI de la empresa evidencia el esfuerzo realizado por especialistas, tecnólogos, técnicos, etc, en la generación de conocimiento, avalado por un potencial considerable de trabajos de tesis (investigaciones) de diferentes niveles, así como, la participación en eventos científicos nacionales e internacionales. Sin embargo, apenas cuentan con una producción científica (publicaciones) que no supera el 15% de la producción y generación conocimiento científico logrado. No obstante, la competitividad sectorial en la generación de conocimiento científico, junto a las rápidas tasas de crecimiento

científico que se muestra a nivel nacional, nos obliga a elevar la calidad y el impacto de nuestras investigaciones científicas.

Para lograrlo, se precisa de los objetivos específicos que se relacionan seguidamente:

### OE3. Desarrollar habilidades para la búsqueda de información científica, vigilancia tecnológica y aporte de ideas

El acelerado proceso de generación de conocimientos registrado en las últimas décadas, a lo que se suma el desarrollo y la aplicación de potentes infraestructuras y tecnologías para la investigación, ha permitido asistir a un elevado número de avances científicos que modifican nuestros patrones de vida y consumo.

(F1, F2 y O4) Este proceso de generación de conocimientos conduce a la necesidad de impulsar la investigación de alto nivel y el conocimiento de frontera, pues de esta forma posibilita identificar oportunidades de innovación a largo plazo capaces de generar ventajas competitivas. Entonces, las habilidades para buscar dicha información y la prontitud para su acercamiento, definen el desenvolvimiento de las empresas y su carácter competitivo.

En tal sentido, la vigilancia tecnológica permanente y el intercambio entre profesionales y operarios permitirán la debida actualización de conocimientos y el aporte de ideas de mejoras con un mayor nivel de fundamentación de las mismas.

### OE4. Establecer y consolidar sistema para la publicación científico-técnica empresarial

(O4 y F5) Las Gerencias de Refinación, Capital Humano y Calidad en su conjunto deben establecer un sistema empresarial que posibilite la divulgación y publicación periódica de los conocimientos generados o adquiridos por los diferentes especialistas y operarios de la refinería, así como, de la participación en eventos de diferentes niveles de conocimiento. La necesaria categorización docente de los profesionales propiciará un mayor acercamiento a este objetivo.

(O1) Las Gerencias de Refinación y Calidad en su conjunto deben crear una base documental propia para la bibliografía científica y técnica desarrollada o recibida en la empresa.

### OE5. Desarrollar actividades de I+D+i y proyectos de investigación orientadas a los procesos claves de la organización

La investigación científica y técnica y la innovación son actividades en constante evolución, cuya dinámica responde a la naturaleza del conocimiento científico y los

avances tecnológicos registrados en etapas precedentes, que con frecuencia generan planteamientos novedosos que suponen cambios radicales en la evolución de la ciencia y la tecnología, y también obedece a la dinámica de los cambios sociales que implican el abordaje de nuevos problemas, buscar soluciones novedosas, que determinan su difusión. En este sentido, no es posible entender el proceso de generación de conocimiento y de sus aplicaciones sin tener en cuenta las cuestiones y problemas de nuestra sociedad, nuestro desarrollo económico y su impacto medio ambiental.

La presente estrategia, durante su período de vigencia, defiende la orientación de la investigación científica y técnica, el desarrollo tecnológico y la innovación hacia los grandes retos de la sociedad cubana, como su desarrollo industrial, la sostenibilidad medioambiental, el abastecimiento energético y sostenible, la biodiversidad, en consonancia con los principios de desarrollo sostenible del Milenio.

Las actividades de I+D+i orientadas a los retos globales de la empresa y de la sociedad, tal y como el diseño y planificación coordinada de las actuaciones correspondientes, deben contar con un importante componente de prospectiva tecnológica que dé pie a la planificación estratégica de las primeras a corto, medio y largo plazo, y al diseño y la adopción de las medidas destinadas a incrementar los retornos económicos y el impacto de las inversiones realizadas.

(O2 y O5) Para desarrollar las actividades de I+D+i, se ha actualizado el Banco de Problemas de la refinería y se han identificado un grupo considerable de oportunidades de mejoras por todas las áreas. Las actividades de I+D+i están enfocadas hacia todos los procesos claves de la empresa con el objetivo de implementar iniciativas emprendedoras para la industria que le permita llegar al mercado a través del emprendimiento, por ejemplo, logrando la acreditación de su laboratorio, lo que le permitirá a la misma un mejor posicionamiento en el mercado, mayor competitividad y credibilidad ante sus clientes.

(O2 y O3) En tal sentido, la empresa trabaja hacia el logro de las oportunidades de mejoras tecnológicas identificadas en el diagnóstico general efectuado desde la actividad de I+D+i, tales como Mejoras tecnológicas en la unidad 300-1 para lograr reducir el contenido de azufre en el combustible diésel; adecuación tecnológica en la unidad de endulzamiento de Jet a partir de la incorporación en el proceso de un sistema de reacción catalítica para la reducción de mercaptanos del turbo-jet; la incorporación de una planta de ósmosis inversa para el tratamiento de agua para la alimentación de calderas, entre otras.

Después de identificar los Objetivos Estratégicos Generales de la empresa, concerniente al proceso de Gestión de I+D+i (clasificado en el Mapa de Procesos de la Refinería Cienfuegos S.A como un proceso estratégico e identificado como (M18), así como, los objetivos específicos a alcanzar por cada uno de ellos, se establecen 3 Acciones Estratégicas y 11 Acciones Específicas (Tabla 1) que serán desarrolladas de acuerdo al Plan de Acción a ejecutar durante el período 2020-2025, para dar cumplimiento a la presente Estrategia de CTI y que podrá medirse acorde a los indicadores de esfuerzo, resultados e impacto y sus respectivos criterios de medida.

Tabla 1. Acciones Estratégicas y Acciones Específicas identificadas para la Estrategia de CTI.

ACCIONES ESTRATEGICAS PRINCIPALES	PLAZOS
<p><b>1. Acción estratégica 1.</b> Establecer políticas y estrategias para la formación, desarrollo e incorporación del capital humano asociado a las actividades de ciencia, tecnología e innovación, en correspondencia con las necesidades que impone el desarrollo económico, tecnológico y social de la empresa y el país, garantizando la integración de los sistemas de gestión de la calidad y de propiedad intelectual.</p> <p><b>Acción específica 1.</b> Incrementar el total de profesionales en actividades de I+D+i con títulos académicos o científicos</p> <p><b>Acción específica 2.</b> Incrementar la incorporación de técnicos y trabajadores a las actividades de I+D+i</p>	2021-2025
<p><b>2. Acción estratégica 2.</b> Asegurar, mediante las orientaciones y normativas que corresponda, que las actividades de ciencia, tecnología e innovación se correspondan con las demandas y las necesidades de la industria y la empresa en general, de conformidad con las prioridades del país, garantizando el papel que en ello le corresponde al sistema de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación.</p> <p><b>Acción específica 3.</b> Implementar un modelo de innovación que logre incrementar las acciones de Vigilancia Tecnológica y la proposición de ideas de los trabajadores desde su rol.</p> <p><b>Acción específica 4.</b> Incrementar anualmente la cantidad de publicaciones científico- técnicas empresariales acorde con las investigaciones realizadas</p> <p><b>Acción específica 5.</b> Promover las actividades de I+D+i, para impulsar a la empresa hacia estadios superiores de gestión de la ciencia y la técnica</p>	
<p><b>3. Acción estratégica 3.</b> Asegurar la integración entre el Plan Técnico-Económico de la empresa y el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus expresiones financieras empresariales que garanticen la introducción de tareas científico-tecnológicas.</p> <p><b>Acción específica 6.</b> Desarrollar e implementar mejoras tecnológicas en la unidad 300-1 para lograr reducir el contenido de azufre en el combustible diésel</p> <p><b>Acción específica 7.</b> Estudio de los fenómenos de corrosión en la unidad de Hidrotratamiento de diésel</p> <p><b>Acción específica 8.</b> Adecuación tecnológica en la unidad endulzamiento de Jet a partir de la incorporación en el proceso de un sistema de reacción catalítica para la reducción de mercaptanos del turbo- jet</p> <p><b>Acción específica 9.</b> Incorporación de una planta de ósmosis inversa para el tratamiento de agua para la alimentación de calderas</p> <p><b>Acción específica 10.</b> Maximizar el uso de quemadores mixtos para la quema de gas y fuel oil en los diferentes hornos.</p> <p><b>Acción específica 11.</b> Lograr la acreditación del laboratorio central de la refinería avalado por la NC ISO/IEC 17025:2017.</p>	2021-2025



### Indicadores de esfuerzo, resultados e impacto

La evaluación coherente de las iniciativas y actividades que derivan de los objetivos estratégicos generales, así como, de los objetivos específicos establecidos en la presente Estrategia es un ejercicio fundamental para certificar el seguimiento de las actuaciones empresariales en el ámbito de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Por ello, la Estrategia de CTI incluye un conjunto de indicadores (Figura 4), que permiten medir el grado de compromiso de los agentes responsables de la definición de las políticas empresariales de I+D+i, con los objetivos y prioridades establecidas y hacer además un adecuado seguimiento de los resultados observados.

En este marco se plantea un conjunto de indicadores orientados tanto a la medición del esfuerzo como de los resultados que:

- Sean resultado de un compromiso ambicioso y que a la vez respondan de forma realista a las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación del Sistema que se deben poner en valor.
- Sean indicadores que se correspondan con los objetivos planteados y las actuaciones que se diseñan para la consecución de los mismos y atiendan la agregación de los esfuerzos de todos los agentes implicados.
- Han de reflejar el impacto a medio y largo plazo en la mejora de la posición competitiva de la Refinería Cienfuegos S.A y en su capacidad para generar actividad y empleo de alto valor añadido.

La consecución de los objetivos establecidos en la Estrategia de CTI precisa de una importante dotación de recursos destinados a la financiación de las actividades de I+D+i en la empresa y la Unión

CUPET. La presente Estrategia contempla, junto al esfuerzo a realizar a lo largo del período de vigencia por la Gerencia de Refinación y la Gerencia General de la Refinería y que a corto plazo está sujeto a las medidas de consolidación fiscal que es necesario aplicar, los siguientes indicadores de esfuerzo:

- Incrementar el grado de implicación y participación del personal técnico calificado en la inversión en I+D+i de la empresa, para lo cual las diferentes gerencias se comprometen a definir las condiciones del entorno y dar acceso a instrumentos eficientes que aseguren un mayor aseguramiento de la inversión.
- Aumentar de forma sustancial la captación de recursos externos, principalmente a través de la participación en los programas establecidos por la Nación, así como de la consecución de proyectos empresariales y conjuntos.
- El compromiso de las Entidades de interfaz (CITMA, universidades, centro de investigación, etc) por mantener el esfuerzo realizado en la financiación de las actividades de I+D+i de forma estable y sostenida en el tiempo.

En este sentido, la meta fijada para la empresa Refinería Cienfuegos S.A es lograr un 0,25 % de gasto en I+D+i del total de gastos de la empresa (sin incluir la compra de crudo). A continuación, en las (Figuras 4a y 4b) se incluyen los principales indicadores asociados a la Estrategia de CTI, así como los criterios de medida de cada indicador; criterio de medida de cada objetivo específico; criterio de medida de cada objetivo estratégico y los valores a alcanzar hasta 2025.

Código Objetivo Estratégico	Objetivo Estratégico	Código Objetivo Específico	Objetivo Específico	Código Indicador	Indicador	Criterio de medida del indicador
OEGIDi 1	Reconocimiento y promoción del talento y su empleabilidad	OE1	Formar, capacitar e incorporar profesionales en I+D+i	IND1	<b>Índice de profesionales en I+D+i con títulos académicos y/o científicos</b>  <b>Forma de cálculo:</b> Relación del total de profesionales en actividades de I+D+i con títulos académicos o científicos / Ocupación profesional en la empresa	<b>BIEN</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $\geq 1$  <b>REGULAR</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $\geq 0.8 < 1$  <b>MAL</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $< 0.8$
		OE2	Incentivar e incorporar trabajadores a las actividades de I+D+i	IND2	<b>Índice de crecimiento de trabajadores vinculados a actividades de I+D+i</b>  <b>Forma de cálculo:</b> $[(\text{Cantidad de trabajadores vinculados a actividades de I+D+i en el período actual} - \text{Cantidad de trabajadores vinculados a actividades de I+D+i en el período anterior}) / \text{Cantidad de trabajadores vinculados a actividades de I+D+i en el período anterior}] * 100\%$	<b>BIEN</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $\geq 2\%$ crecimiento  <b>REGULAR</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $\geq 0.8\% < 2\%$  <b>MAL</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $< 0.8\%$ crecimiento
2021	2022	2023	2024	2025	Criterio de medida del Objetivo Específico	Criterio de medida del Objetivo Estratégico
<b>IND1</b> $\geq 1$	$\geq 1$	$\geq 1$	$\geq 1$	$\geq 1$	Idem al indicador	Se asigna el siguiente Peso a los Objetivos Específicos: OE1 --- 45% OE2 --- 55%  Cada Objetivo Específico tributa, si es evaluado de:  <b>BIEN</b> ----- 100 <u>ptos</u> * Peso <b>REGULAR</b> --- 85 <u>ptos</u> * Peso <b>MAL</b> ----- 70 <u>ptos</u> * Peso
<b>IND2</b> 2%	2%	2%	2%	2%	Idem al indicador	El Objetivo Estratégico se evalúa por la sumatoria de las puntuaciones que tributan los Objetivos Específicos:  <b>BIEN</b> si $\Sigma > 90$ <u>ptos</u> <b>REGULAR</b> si $80 \leq \Sigma \leq 90$ <u>ptos</u> <b>MAL</b> si $\Sigma < 80$ <u>ptos</u>

Figura 4a. Indicadores y criterios de medida de la Estrategia de CTI para el OEGIDi-1.

Código Objetivo Estratégico	Objetivo Estratégico	Código Objetivo Específico	Objetivo Específico	Código Indicador	Indicador	Criterio de medida del indicador
<b>OEGIDI 2</b>	Fomento de la investigación científica y técnica de excelencia orientada a las necesidades de la empresa	OE3	Desarrollar habilidades para la búsqueda de información científica, vigilancia tecnológica y aporte de ideas	IND3	<b>Índice de crecimiento de acciones de VT e ideas de I+D+i aprobadas</b>  <b>Forma de cálculo:</b> [(Cantidad de acciones de VT e ideas de I+D+i aprobadas en el período actual - Cantidad de acciones de VT e ideas de I+D+i aprobadas en el período anterior)/ Cantidad de acciones de VT e ideas de I+D+i aprobadas en el período anterior)]*100%	<b>BIEN</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $\geq 5\%$ crecimiento  <b>REGULAR</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $\geq 1\% < 5\%$  <b>MAL</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $< 1\%$ crecimiento
		OE4	Establecer y consolidar sistema para la publicación científico - técnica empresarial	IND4	<b>Índice de crecimiento de publicaciones científico-técnicas</b>  <b>Forma de cálculo:</b> [(Cantidad de publicaciones científico- técnicas logradas en el período actual - Cantidad de publicaciones en el período anterior)/ Cantidad de publicaciones en el período anterior)]*100%	<b>BIEN</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $\geq 3\%$ crecimiento  <b>REGULAR</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $\geq 1\% < 3\%$  <b>MAL</b> Indicador año actual/ Indicador año anterior $< 1\%$ crecimiento
		OE5	Desarrollar actividades de I+D+i y proyectos de investigación orientadas a los procesos de la organización	IND5	<b>Índice de gastos de la actividad de I+D+i</b>  Gastos en I+D+i / Gastos totales	<b>BIEN</b> Si Indicador $\geq$ Meta <b>REGULAR</b> Si $0.8 \text{ Meta} \leq$ Indicador $<$ Meta <b>MAL</b> Indicador $< 0.8 \text{ Meta}$
2021	2022	2023	2024	2025	Criterio de medida del Objetivo Específico	Criterio de medida del Objetivo Estratégico
<b>IND3</b> 5%	5%	5%	5%	5%	Idem al indicador	Se asigna el siguiente Peso a los Objetivos Específicos:  OE3 --- 30% OE4 --- 35% OE5 --- 35%  Cada Objetivo Especifico tributa, si es evaluado de:
<b>IND4</b> 3%	3%	3%	3%	3%	Idem al indicador	<b>BIEN</b> ----100 pto * Peso <b>REGULAR</b> ---85 pto * Peso <b>MAL</b> ----- 70 pto * Peso  El Objetivo Estratégico se evalúa por la sumatoria de las puntuaciones que tributan los Objetivos Específicos :
<b>IND5</b> 0.06% 6 pesos cada 10,000 pesos de gasto total	0.07% 7 pesos cada 10,000 pesos de gasto total	0.10% 10 pesos cada 10,000 pesos de gasto total	0.25% 25 pesos cada 10,000 pesos de gasto total	0.50% 50 pesos cada 10,000 pesos de gasto total	Idem al indicador	<b>BIEN</b> si $\Sigma > 90 \text{ pto}$ <b>REGULAR</b> si $80 \leq \Sigma \leq 90 \text{ pto}$ <b>MAL</b> si $\Sigma < 80 \text{ pto}$

Figura 4b. Indicadores y criterios de medida de la Estrategia de CTI para el OEGIDI-2.

Se procede entonces a establecer un Plan de Acción sobre las oportunidades de mejoras, utilizando la herramienta 5W2H, cuyo desarrollo tributará a lograr la implementación y cumplimiento de la estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación de Refinería Cienfuegos S.A., lo cual se ve reflejado en la Tabla 2; en ella:

- ¿Qué? (What): Qué es lo que se quiere lograr.
- ¿Quién? (Who): Quiénes son los ejecutores o responsables de la actividad.
- ¿Cómo? (How): Cómo es planeada o realizada la actividad.
- ¿Por qué? (Why): Por qué esta actividad se considera necesaria.
- ¿Dónde? (Where): Dónde es planeada y realizada la actividad.
- ¿Cuándo? (When): Cuándo es realizada la actividad.
- Cuánto (How much?): Cuánto cuesta realizar la actividad.

Tabla 2. Plan de acción por la Matriz 5W-2H para las oportunidades de mejoras.

<b>Oportunidades de mejoras</b>	
<b>Acción estratégica 1.</b> Establecer políticas y estrategias para la formación, desarrollo e incorporación del capital humano asociado a las actividades de ciencia, tecnología e innovación, en correspondencia con las necesidades que impone el desarrollo económico, tecnológico y social de la empresa y el país, garantizando la integración de los sistemas de gestión de la calidad y de propiedad intelectual.	
<b>Responsables</b>	
El Gerente General y el Gerente de Capital Humano	
¿Qué?	Reconocer y promocionar el talento y su empleabilidad. <b>(OEGIDI-1)</b> .
¿Por qué?	Para la empresa es imprescindible concebir un proceso de ciencia e innovación tecnológica con una adecuada articulación entre los actores que intervienen. Por tanto, la interacción entre profesionales, técnicos y operarios con experticia es vital.
¿Quién?	La Gerencia de Capital Humano en coordinación con la Universidad de Cienfuegos y el Centro Politécnico del Petróleo.
¿Cuándo?	El diseño del proceso comenzará en enero de 2021 y se validará por el Comité de Gerencia en enero de cada año de vigencia de la estrategia.
¿Cómo?	Incrementando el total de profesionales en actividades de I+D+i con títulos académicos o científicos (vínculo Universidad- empresa)
	Incrementando la incorporación de técnicos y trabajadores a las actividades de I+D+i (acciones internas de capacitación en coordinación con el Centro Politécnico del Petróleo)
¿Dónde?	Las acciones de capacitación se realizarán en las aulas especializadas de la Universidad de Cienfuegos y como laboratorio se utilizarán las diferentes áreas de la empresa con resultados en la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica. Así como, las aulas del Centro Politécnico del Petróleo de Refinería Cienfuegos S.A.
¿Cuánto?	Esta acción será financiada por la gerencia de Capital Humano, con la utilización de los fondos que fueron designados para las tareas de capacitación y desarrollo y por los fondos destinados a las actividades de I+D+i de la empresa.
<b>Oportunidades de mejoras</b>	
<b>Acción estratégica 2.</b> Asegurar, mediante las orientaciones y normativas que corresponda, que las actividades de ciencia, tecnología e innovación se correspondan con las demandas y las necesidades de la industria y la empresa en general, de conformidad con las prioridades del país, garantizando el papel que en ello le corresponde al sistema de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación.	
<b>Responsables</b>	
El Gerente General, el Gerente de Capital Humano y el Gerente de Refinación	
¿Qué?	Fomentar la investigación científica y técnica de excelencia orientada a las necesidades de la empresa <b>(OEGIDI-2)</b>

¿Por qué?	Para fomentar la investigación científica y técnica de excelencia es indispensable que sus gestores y entes con poder decisivo sobre la misma tengan la convicción del decisivo papel de la innovación tecnológica como motor impulsor del desarrollo económico y social.
¿Quién?	La Gerencia de Capital Humano en coordinación con la Universidad de Cienfuegos, la UCLV y el Centro de Investigaciones de Petróleo (CEINPET), así como, la Gerencia de Calidad.
¿Cuándo?	El diseño del proceso comenzará en enero de 2021 y se validará por el Comité de Gerencia en enero de cada año de vigencia de la estrategia.
¿Cómo?	Desarrollando habilidades para la búsqueda de información científica, vigilancia tecnológica y aporte de ideas.
	Estableciendo y consolidando un sistema para la publicación científico-técnica empresarial (Sistema GES-CON de la biblioteca empresarial)
	Desarrollando actividades de I+D+i y proyectos de investigación orientadas a los procesos claves de la organización (Proyectos empresariales o proyectos mixtos)
¿Dónde?	Las acciones de investigación se realizarán en las oficinas y espacios académicos de la Universidad de Cienfuegos y como laboratorio se utilizarán las instalaciones de los actores involucrados con el proceso de ciencia e innovación tecnológica en la empresa.
¿Cuánto?	En esta investigación participarán docentes seleccionados de la Universidad de Cienfuegos y será objeto de investigación de tesis de pregrado y post grado, por lo que el costo será investigativo y los participantes serán recompensados con el nuevo conocimiento engendrado.
<b>Oportunidades de mejoras</b>	
<b>Acción estratégica 3.</b> Asegurar la integración entre el Plan Técnico-Económico de la empresa y el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus expresiones financieras empresariales que garanticen la introducción de tareas científico-tecnológicas.	
<b>Responsables</b>	
El Gerente General, el Gerente de Refinación, el Gerente de Contabilidad y el Gerente de Calidad	
¿Qué?	Garantizar que la investigación científica y técnica de excelencia realizada se introduzca o generalice y responda a las necesidades de la empresa ( <b>OEGIDI-2</b> )
¿Por qué?	Para lograr la introducción de los resultados de las investigaciones realizadas es indispensable que sus gestores y entes con poder decisivo sobre las mismas logren la financiación necesaria (por plan o por proyectos de colaboración) para realizar las inversiones.
¿Quién?	La Gerencia General en coordinación con el MINEM, el Centro de Investigaciones de Petróleo (CEINPET), así como, la Gerencia de Calidad.
¿Cuándo?	El diseño del proceso comenzará en enero de 2021 y se validará por el Comité de Gerencia en enero de cada año de vigencia de la estrategia.
¿Cómo?	Estudiando los fenómenos de corrosión en la unidad de Hidrotratamiento de Diésel.
	Maximizando el uso de quemadores mixtos para la quema de gas y fuel oil en los diferentes hornos
	Logrando la acreditación del laboratorio central de la refinería avalado por la NC ISO/IEC 17025:2017.
¿Dónde?	Los resultados de las investigaciones realizadas serán introducidas en las diferentes plantas de proceso y unidades de apoyo de la refinería de Cienfuegos.
¿Cuánto?	Para la introducción de los resultados de las investigaciones realizadas se llevará a cabo un proceso de licitación y del proyecto saldrá el monto a concretar con los planes de la economía

## CONCLUSIONES

La planificación estratégica para la gestión de las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación en Refinería Cienfuegos S.A permite a la Gerencia General: un mayor y mejor control sobre la vigilancia y prospectiva tecnológica con vista a lograr la sostenibilidad del proceso principal; aumentar a corto plazo el impacto de los resultados científicos y tecnológicos, en especial, en el incremento de la productividad, las exportaciones, la sustitución de importaciones, la sostenibilidad energética, el ahorro de recursos y el mejoramiento de la calidad ambiental y elevar el impacto estratégico de los

resultados científicos y tecnológicos en el desarrollo económico y social sostenible de la empresa, favoreciendo el tránsito de la estructura productiva hacia bienes y servicios de alto valor agregado. A su vez, establece las políticas y acciones para la preparación e inserción de personal altamente calificado en dichas actividades, lo que permitirá a la empresa: la potenciación de la introducción y generalización de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación; la adopción de acciones para el fortalecimiento de la transferencia tecnológica; el fortalecimiento, en calidad y especialización, del capital humano asociado a la actividad de ciencia, tecnología e innovación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, M. (2013). Innovación, equidad y desarrollo latinoamericano. *Revista de Filosofía Moral y Política*, 48(2), 111-125.
- Álvarez Enríquez, G. F. (2021). El enfoque Ciencia - Tecnología – Sociedad en la gestión del talento humano docente. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 150-158.
- Álvarez, E., Codorníu, D., & Álvarez, L. (2007). La Estrategia Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica de Cuba, instrumento del futuro. *Prospectiva, Construyendo Futuros*, 208.
- Bellucci, A., & Pennacchio, L. (2016). University knowledge and firm innovation: Evidence from European countries. *The Journal of Technology Transfer*, (41), 730-752.
- Bolling, M., & Eriksson, Y. (2016). Collaboration with society: The future role of universities? Identifying challenges for evaluation. *Research evaluation*, 25(2), 209-218.
- Borrás, S., & Edquist C. (2019). *Holistic Innovation Policy: Theoretical Foundations, Policy Problems, and Instrument Choices Book*. Oxford University Press.
- Cesaroni, F., & Piccaluga, A. (2016). The activities of university knowledge transfer offices: Towards the third mission in Italy. *Journal of Technology Transfer*, (41), 753-777.
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1995). Dirección de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. El sistema de ciencia e innovación tecnológica. Documento básico. CITMA.
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización. (2019a). NC 1306:2019. Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i. Oficina Nacional de Normalización (NC). ONN.
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización. (2019b). NC 1307-2019. Gestión de la I+D+i: Requisitos de Sistema de Gestión de la I+D+i. Oficina Nacional de Normalización (NC). ONN.
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización. (2019c). NC 1308-2019. Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia e Inteligencia. Oficina Nacional de Normalización (NC). ONN.
- Chang, X., Chen, Q., & Fong, P. (2016). Scientific disclosure and commercialization mode selection for university technology transfer. *Science and Public Policy*, 43(1), 85-101.
- Delgado, M. (2019). Enfoque y métodos para la innovación en la Administración Pública y Empresarial. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 3(2), 141-153.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., & Delgado Fernández, M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 6-16.
- García Peñalvo, F. J. (2016). La tercera misión. *Education in the Knowledge Society*, 17(1), 7-18.
- Guerrero, M., Urbano, D., & Fayole, A. (2016). Entrepreneurial activity and regional competitiveness: Evidence from European entrepreneurial universities. *Journal of Technology Transfer*, (41), 105-131.
- Núñez Jover, J. (2013). La política de ciencia, tecnología e innovación en la actualización del modelo económico cubano: evaluación y propuestas. *Economía y desarrollo*, 150(2), 40-53.
- Ortiz, R., Williams, T., Delgado, M., López, J., & Negrón, N. (2017). La tercera misión de las universidades: Enfoque, indicadores principales y descriptores de un grupo selecto de instituciones de educación superior en Puerto Rico. *Cuaderno de Investigación en la Educación*, 32, 30-50.
- Steinmo, M., & Rasmussen, E. (2016). How firms collaborate with public research organizations: The evolution of proximity dimensions in successful innovation projects. *Journal of Business Research*, 69(3), 1250-1259.
- Urquiola, O., Zulueta, O., & Llano, O. R. (2017). La innovación para el desarrollo sostenible. Una experiencia en Cienfuegos, Cuba. *Universidad y Sociedad*, 9(1), 106-113.

# 30

Presentation date: February, 2021

Date of acceptance: March, 2021

Publication date: May, 2021

## BASIC PRINCIPLES

AND METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR SPEECH CORRECTION IN PATIENTS UNDERGOING OPEN RHINOPLASTY

### **PRINCIPIOS BÁSICOS Y RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA LA CORRECCIÓN DEL HABLA EN PACIENTES INTERVENIDOS EN RINOPLAS-TÍAS ABIERTAS**

Naila Tofig Gizi Huseynova<sup>1</sup>

E-mail: [nailyahuseyn72@gmail.com](mailto:nailyahuseyn72@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1206-2941>

<sup>1</sup> Azerbaijan State Pedagogical University, Azerbaijan.

#### Suggested citation (APA, 7<sup>th</sup> edition)

Gizi Huseynova, N. T. (2021). Basic principles and methodological recommendations for speech correction in patients undergoing open rhinoplasty. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 295-300.

#### ABSTRACT

Previous studies have shown that after undergoing surgery in an open rhinoplasty, patients present significant alterations in the quality of the voice. This can cause anguish and discomfort in patients, being more significant in children. For this reason, in this work, methodological recommendations are made to improve the work of speech therapy professionals with the purpose that they have adequate tools and methods to efficiently perform their work. The paper is mainly focus on explaining how to achieve a correct breathing and articulation during speech highlighting the activities in the several stages of treatment. It is necessary to emphasize that the work of the speech therapist to be effective should not be carried out after the surgical intervention, but must begin in a preoperative phase.

#### Keywords:

Speech therapy, open rhynoplasty, quality of the voice.

#### RESUMEN

Estudios previos han demostrado que tras someterse a una cirugía en una rinoplastia abierta, los pacientes presentan alteraciones importantes en la calidad de la voz. Esto puede causar angustia y malestar en los pacientes, siendo más significativo en los niños. Por ello, en este trabajo se realizan recomendaciones metodológicas para mejorar la labor de los profesionales de logopedia con el fin de que cuenten con las herramientas y métodos adecuados para realizar de manera eficiente su labor. El trabajo se centra principalmente en explicar cómo lograr una correcta respiración y articulación durante el habla, destacando las actividades en las distintas etapas del tratamiento. Es necesario enfatizar que el trabajo del logopeda para ser efectivo no debe realizarse después de la intervención quirúrgica, sino que debe comenzar en una fase preoperatoria.

#### Palabras clave:

Terapia del habla, rinoplastia abierta, calidad de la voz.

## INTRODUCTION

According to Nemati, et al. (2018), citing Pourdanesh, et al. (2014), rhinoplasty is a common aesthetic procedure worldwide. In rhinoplasty, internal nasal valve is changed due to anatomical distortion by lateral osteotomies, as well as cephalic resection of the lateral crura of the alar cartilages. The changes in nasal valve result in weakening the physiological support of the upper lateral cartilages and the medialization of the tissue. Moreover, removing the nasal hump during open rhinoplasty may lead to distortion of the junction of the upper lateral cartilages and the septum and collapse of the internal nasal valve angle (Jalali, 2015). Therefore, change in nasal airway can affect voice due to narrowing nasal airway being reported in several studies (Behrman, et al., 2002; Brandt, et al., 2014; Foroughian, et al., 2014; Chen, et al., 2016; Nemati, et al., 2018; Guarro, et al., 2019).

Taking this into account, the main purpose of speech therapy in both preoperative and postoperative rhinoplasty is to form a normal speech without nasal tone. Although nasal discharge (sneezing) can be observed to any degree, it is possible to determine the correct articulation of all sounds and their accurate pronunciation in the preoperative period. The knowledge gained in this case facilitates further work after the operation and shortens the duration of the correction work.

Ippolitova (1983), notes that the main condition in the work of correction is the activation of healthy parts of the speech apparatus (lower and middle). The effect of speech therapy work here is to reduce the degree of load on the defective upper region of the mouth. During rhinoplasty, disorder of pronunciation is observed. In this regard, it is important to re-form the correct pronunciation of all speech sounds in speech therapy. The basic principles of speech therapy in open rhinolaryngology are based on the features of the normalization of speech and serve to eliminate its existence by investigating the causes of this disorder. To this end, the principles of corrective action are consistent with the following directions:

(1) The principle of using physiological respiration on the basis of methodical work serves to form speech into the diaphragm with gradual breathing through the mouth.

(2) The development of speech and breathing is carried out simultaneously.

(3) Although some sounds are obtained correctly due to their pronunciation in speech, this gives the impression of deception, as this is often due to the general tension of the muscles of the articulatory apparatus and the incorrect position of the tongue to ensure normal articulation. From

this point of view, sounds that create the impression of a normal sound should not be used in speech therapy classes. For this purpose, it is important to start the correction work from the very beginning, without making sure that the children pronounce normal sounds when starting speech therapy work on rhinolalia.

(4) The sequence of speech therapy work on sounds during rhinolaryngology is determined by the preparation of the articulatory reserve of sounds. Because speech sounds are often interdependent and interrelated, the existence of one group of complete sounds is a creative basis for learning other groups of sounds, and as a result, some sounds help to overcome the difficulty in pronouncing other sounds. Articles with sounds are important because new sounds are learned from them. Different support sounds can be used to study individual sounds.

(5) The development of the articulation base of sounds is carried out with the help of special articulatory gymnastics. This gymnastics can be sustainable as it is carried out with the development of the child's speech breathing.

One of the aspects of corrective work is the use of a system of tasks for the development of articulation practice. The use of a system of tasks should be based on the physiological interaction of the muscle group of the speech apparatus, ie. the use of interactions and interdependencies should be the main focus. It is not necessary to use inappropriate articulation tasks (sucking the tongue, delivering the protruding tongue to the upper lips) in the application of normal vocal articulation. Thus, the use of unnecessary tasks does not coincide with arbitrary actions, which are important for the strengthening of individual sound articulation.

In the correction work, the subject practice the movements needed to pronounce the other sound. It is necessary to watch the subject (specially children) to perform the indicated actions comfortably, without tension; otherwise, the tension can irradiate other speech apparatus muscle groups. Another effective direction is to apply articulation tasks only in a strictly differentiated plan and only in critical cases. This activity must be natural, physiological and performed by the subjects without special stress. Often these activities are used in cases of combined violations. In addition, in rhinorrhea, massage and mechanical assistance are used to develop the movement of the muscle group in the case of severe dysarthria, exercises are used to eliminate unilateral weakness of the tongue. Tasks are often strictly differentiated according to their important application and benefits being clear from this, that it is necessary to pay attention to the formation of the articulatory



structure in the movements performed during the gymnastics of the articulatory apparatus.

(6) Also, when speaking, the subject's attention should be focused on the articulation so as not to interfere with the strengthening of the correct pronunciation in the habitual articulation. It is important to remember that in this case, it is not necessary to draw the child's attention to the sound control, because children should not know in advance that they are training on the pronunciation of each sound.

It is important to highlight that proper speech skills are only partially reinforced by the parents under the guidance of a speech therapist. In the first 10-15 lessons, the control over the formation of correct speech skills is carried out only by a speech therapist.

Therefore, according to what was explained previously in this article, methodological recommendations are presented to improve the work of speech therapists to treat patients with speech disorders due to open rhinoplasty surgeries, focused especially on the treatment of children. The work is focus mainly on explaining how to achieve a correct breathing and articulation during speech highlighting the activities in the several stages of treatment, preoperative and postoperative.

## DEVELOPMENT

Ermakova (1984), developed a step-by-step method of voice pronunciation and sound correction. The author noted that the correctional work before the operation creates a direct positive environment for the formation of correct pronunciation, so it was identified by the author the next stages of correction work:

- Preoperative preparation. The importance of this stage is emphasized by the author, which at this stage is important to prevent the strengthening of pathological compensatory habits and to lay the foundation for the development of normal speech.
- Postoperative stage. It is important for the study of vowel sounds and elimination of excessive nasal resonance.
- Correction phase of voice pronunciation, breathing, phonation and articulation coordination
- The stage of full automation of new knowledge. Special activities should be considered at this stage:
- prepare the palate for joint after surgery and prevent dystrophy of the esophageal muscles
- to draw a directed air flow and to brake the type of bridge breathing
- strengthen the muscles of the larynx

- create the basis for correct pronunciation by developing oral practice and placing the tongue forward in the oral cavity

- to form the auditory perception of phonemes.

Analyzing her work experience, Ermakova writes that due to prophylactic criteria, it is necessary to activate the closure of the pharynx more quickly after surgery and to prepare the kinesthesia of unspoken speech in the best conditions, close to the norm (Ermakova, 1984). In this case, the child activates the kinesthesia of the pharyngeal occlusion in a well-organized stereotype of movement. Otherwise, the movement of the palate is inhibited to ensure the stereotype of pathological breathing and articulation.

Postoperative work to eliminate speech disorders can begin 15-20 days later. Postoperative work focus primarily on teaching the patient to use new anatomical conditions in the speech process. In the postoperative period, the anatomical and physiological basis of normal speech is provided. In this case, the main purpose of speech therapy is the development of complete joint-pharyngeal function (velopharyngeal function).

During the training, a comfortable combination of palate and pharynx, mastering the air flow directed by the pronunciation of vowel sounds without nasal resonance, and the study of breathing are followed by the correction of vowel sounds.

T.V. Volosoves' medical research is devoted to the issue of early correction in children with maxillofacial pathology. For the first time, he introduced a system of examination and correction in children from 1 to 3 years of age with congenital cleft lip and palate. According to his notes, it is characterized by features of speech ontogeny, which manifests itself without intense stuttering. The most typical stuttering sounds [p], [b], [t], [d] are articulated quietly or very quietly due to the leakage of airflow from the nasal passages, and thus children are unable to achieve hearing reinforcement. Volosoves points to the effect of activity on speech development and suggests involving children in play activities with objects that have other corrective effects on sound formation. At home, a differential system of individual speech therapy classes with children in special groups of inpatient and preschool institutions should be developed. Carrying out this type of speech therapy in the preoperative period consists of a number of stages.

In the preoperative period of open rhinolaryngology, speech therapy was almost non-existent, and its existence was discussed with caution. Classes were conducted mainly with operated patients. During the operation, the

anatomical defect is partially or completely eliminated, but the effect required for speech is often not created. The late implementation of uranoplasty, its insufficient effect on speech improvement, the long-term nature of postoperative speech therapy, and a number of other factors led to the need to reconsider the duration of postoperative speech therapy and to seek productive ways of preoperative speech therapy.

Since rhinorrhea is not only caused by a slit, it also depends on the incorrect position of the tongue in the oral cavity and the violation of the interaction of all the muscles of the articulatory apparatus, it can be assumed that the last two aspects can be worked out before surgery providing the initial conditions for speech improvement. Thus, it is possible to create a broader basis for the formation of correct speech in the preoperative period. During this period, speech therapy is often performed in patients with certain anatomical defects. Therefore, the emergence of correct speech at work is also the formation of personality development.

The formation of correct speech in rhinolaryngology (work on pronunciation) is formed by studying the combination of directed breathing with the formation of complete articulation of speech sounds at the same time.

Identifying the organization of speech therapy work for the relevant periods, Ippolitova noted that the education of oral respiration in children with rhinorrhea is important for the formation of correct speech. Before describing the preparation period, it should be noted that each period is based on certain main objectives. During this period, the main purpose of the training is to form a correct speech breath in parallel with the mastery of the articulatory apparatus. This period can be divided into two stages (Ippolitova, 1983):

**(A)** Formation of speech respiration during differentiation of breathing and exhalation through the mouth and nose. At this stage, diaphragmatic breathing (under the ribs) is considered the most productive for the formation of correct speech.

At the beginning of the training, it is important to determine the physiological type of breathing by placing the palm of the hand on the side above the child's waist. If the child is breathing through the ribs, the speech therapist adjusts his breathing to the patient's breathing rhythm and begins to work. If the child has clavicle or chest breathing, then the ribs should try to create six breaths by imitation. You can do this by placing the child's palm on your side and checking the child's breathing with your own palm. The child feeling the movement of the speech therapist's ribs

during breathing, can imitate it and the ribs are tuned for six breaths.

Ippolitova does not consider it necessary to perform a special task for the development of breathing, such as blowing cotton, which is often used in speech therapy, inflating a soft rubber toy, as not all of these types of breathing are related to speech. In addition, tasks that are harmful to speech are often performed with tension by the child, and such harmful tasks can irradiate the entire muscular complex of the speech apparatus, thereby complicating articulation. At the same time, the child's attention is always focused on the direction of speech breathing and the condition of the articulatory organs during breathing. In this case, it is important to change the position of the tongue in the oral cavity in order to organize proper breathing through the mouth (Ippolitova, 1983).

When breathing and breathing patterns are well learned, the child's attention is immediately drawn to the position of the articulatory organs: in this case, the tip of the tongue should be held in the lower incisors when breathing through the mouth, in which case the mouth opens as if yawning. If the movement of the tip of the tongue to the lower incisors does not sufficiently lower the root of the tongue, it is possible to temporarily allow the tongue to be sucked between the teeth or to squeeze the root of the tongue with a spoon.

Proper breathing through the mouth when the tongue is released completely eliminates nasal congestion when emitting sounds and, as a result, in speech as a whole.

**(B)** Development of oral practice. This development is carried out in parallel with the work on the development of diaphragmatic breathing, as the gymnastics of the articulatory apparatus on the articles of vowels and consonants.

At this stage, the pronunciation of vowels has a high effect on speech accuracy. For this purpose, sound pronunciation begins with special gymnastics, in the process of which the structure of the pronunciation organs for each vowel sound is carefully monitored. The main focus is on keeping the tip of the tongue in the lower cutters from the beginning during the preparation of the article of all vowel sounds. This method increases the volume of the oral cavity and thus allows airflow through the mouth. During the articulation of vowels, the position of the lips changes due to the interaction of the muscles, which naturally leads to the correct position of the tongue in the pronunciation of each individual sound.

The main task in the preparation phase is to breathe through the mouth, so all articulation tasks are performed without sound input. Sometimes the child completes the

tasks but cannot feel that it is an articulation of vowels; in this case, the speech therapist has the opportunity to clarify and improve the structure of the articulation. The formed articulations are kinesthetically remembered, a conditioned reflex connection is established between the articulation and its image, and it can easily make a sound by whispering by turning to the drawing. During the speech therapist's explanation, children get acquainted with the exact position of the pronunciation organs in the direction of air flow from the mouth.

At this stage, in the formation of articulation, it is necessary to pay attention to the fact that the task is performed without tension, to prevent the development of synkinesis of the facial and facial muscles.

If rhinorrhea is combined with other speech disorders during the tasks, it is necessary to consider several specific ways of influence during the development of oral practice. To improve the voluntary movements of the muscles of the tongue, lips and face during articulation, the therapist can tell the child where and how this or that muscle tension occurs. It is necessary to teach to listen to the breathing during this tension, to feel the condition of the pronunciation organs involved in this articulation, to visually (using a mirror) and kinesthetic memory of this condition. The child can be helped mechanically to feel more precise. For example, the therapist could take the tongue in a sterile napkin and give it the necessary structure.

The interaction of the muscles of the articulatory organs must be taken into account when forming the articulation practice. For example, in order to form a certain articulatory structure, the tongue needs to be placed a little deeper in the oral cavity. In this case, the edges of the mouth move forward mechanically, or, conversely, the tongue moves forward when the edges of the mouth are pulled to the edges. These methods may be used with absolute visual control (work in front of a mirror).

The method of obtaining the correct articulation allows the child to explain the visible aspects of the articulation and thus influence the invisible aspects. This movement helps the child to feel the tension of one or another muscle group and differentiate between them. Thus, in the application of speech therapy, special gymnastics of the articulatory organs is used (only exercises that are important for speech sounds are practiced). In addition, a number of additional tasks are considered to ensure the development of articulation practice. The development of articulation practice is accompanied by the development of speech breathing. All the tasks for the formation of sound articulation are also considered the training of oral breathing, that is, the

study of speech breathing serves as a gymnastics of the speech apparatus.

Another important stage of correctional work is to increase the activities of the child in speech therapy classes according to their individual characteristics (Huseynova & Agayeva, 2018) analyzed the stages of correction of rhinolalia and noted that the number of tasks presented to the child in each lesson may be different. Thus, the first session may be limited to oral breathing exercises and may involve the formation of a few vowel sounds. Older children can be given many tasks, but it is not necessary to rush to complete all kinds of tasks in one lesson. It is necessary to follow the work on the articulation according to the sequence described above. It is advisable not to work hard on articulation that is not completely accurate at first. In the course of speech, each sound changes its articulation depending on the sound that comes before and after it, so the articulation being worked on acquires full accuracy when practiced in speech.

Each session should begin with a repetition of all that has been learned; it is important to repeat each type of task several times in the first session, and it is sufficient to repeat them quickly in the next session. Thus, the program of the preparatory stage of the work provides the child with the formation of proper breathing through the mouth and the mastery of a number of sounds (vowels - whispered pronunciation and fricative deaf consonant sounds).

#### The main features of this period of work are:

1. Parallelism in work on respiration and articulation.
2. Maximum avoidance of the child's auditory control during pronunciation.
3. Constant repetition of a set of tasks mastered before mastering new ones.

Volkova (1999), presented a methodology of speech therapy correction of rhinolalia, noting that the correct pronunciation of one group of sounds creates an arbitrary basis for the formation of another group of sounds. That is, "support" sounds are used (p.143):

1. Connection of sounds during long breathing through the mouth.
2. Formation of shortness of breath through the mouth during the realization of explosive consonant sounds.
3. Differentiation of short and long breaths through the mouth and nose during the formation of the pronunciation of the group of sonorous sounds and affricates.
4. Formation of subtle sounds.

During this period, the main purpose of the training is the same as in the first period, ie. the formation of proper speech breathing coincides with the development of articulation. The work on the sounding of fricative sounds is carried out until the formation of explosive deaf sounds, as the learned articles are carried out by breathing the same length through the mouth. The purpose of this is to teach the child to make a sound during long breaths through the mouth. Later the second type of mouth breathing is formed: shortness of breath through the mouth; it is important to draw the child's attention to the urgency and enthusiasm of the air flow. In a next stage of speech therapy work is done for a group of sonor sounds - l, m, n, r and affricates - on consonant sounds. And finally, the formation of subtle sounds are addressed. Thus, in this process the child learns the pronunciation of all speech sounds (Volkova, 1999).

The features of the work in this period are as follows:

1. Parallelism in work on respiration and articulation.
2. Conscious auditory control of the child's own pronunciation.
3. Application of literal signs of learned sounds serving literacy learning.
4. Automation and differentiation of sounds in different conditions (syllable, word, sentence, text).
5. Prevention of dysgraphia.

Human voice is an extraordinary mix of physical phenomena and personal characteristics, it is also one of the greatest ways to communicate our moods (Guarro, et al., 2019). The author believes that an effective speech therapy following the guidelines exposed so far can help to provide a better speech to the patients operated of rhinoplasty. This may be of greater importance when the patient is a child, contributing to a higher self-esteem of the patient.

## CONCLUSIONS

Children with congenital pathologies not only suffer from visible facial and jaw developmental defects, but also other complex issues which demand the attention of specialists in various fields (pediatrician, geneticist, neurologist, otorhinolaryngologist, gastroenterologist, dentist, speech therapist, speech pathologist, psychologist, pediatrician, etc.). These children may suffer from limited vital and social functions. Accordingly, the most important social task of speech therapy professionals is to create optimal conditions for the successful correction of disorders in the development of the child, his education, his orientation and integration into social work in society. As was analyzed, a better treatment may be achieved if

children are treated before the operation however it is important to highlight that the solution of this problem should be carried out taking into account medical, biological and socio-legal issues.

## BIBLIOGRAFIC REFERENCES

- Behrman, A., Shikowitz, M. J., & Dailey, S. (2002). The effect of upper airway surgery on voice. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, *127*(1), 36-42.
- Brandt, M. G., Rotenberg, B. W., Moore, C. C., Bornbaum, C. C., Dzioba, A., Glicksman, J. L., & Doyle, P. C. (2014). Impact of nasal surgery on speech resonance. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, *123*(8), 564-570.
- Chen, W., Woo, P., & Murry, T. (2016). Vocal fold vibratory changes following surgical intervention. *Journal of Voice*, *30*(2), 224-227.
- Ermakova, I. I. (1984). *Speech correction in rhinolalia in children and adolescents* Enlightenment.
- Foroughian, M., Khazaeni, K., Haghi, M. R., Jahangiri, N., Mashhadi, L., & Bakhshae, M. (2014). The potential effects of rhinoplasty on voice. *Plastic and reconstructive surgery*, *133*(2), 109-113.
- Guarro, G., Brunelli, F., Rasile, B., & Alfano, C. (2019). Effects and changes on voice after rhinoplasty: a long-term report. *Plastic Surgery*, *27*(3), 230-236.
- Huseynova, N. T., & Agayeva, T. H. (2018). *Speech therapy*. ADPU.
- Ippolitova, A. G. (1983). *Open rhinolalia: textbook for students* Enlightenment.
- Jalali, M. M. (2015). Comparison of effects of spreader grafts and flaring sutures on nasal airway resistance in rhinoplasty. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, *272*(9), 2299-2303.
- Nemati, M., Tahmasebi, A., Mohajerani, H., & Tabrizi, R. (2018). Does Open Rhinoplasty Alter Voice Quality? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *77*(1).
- Pourdanesh, F., Tabrizi, R., Vahedi, R., & Mohajerani, H. (2014). Ethnic rhinoplasty in Iranians: the oral and maxillofacial surgery experience. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *72*(12), 2568-2561.
- Volkova, L. S. (1999). *Speech therapy*. Vlados.

# 31

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ENTORNOS VIRTUALES

DESDE LA ONTOLOGÍA DE LOS NUEVOS SABERES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN TIEMPOS DE PANDEMIA COVID-19

### VIRTUAL ENVIRONMENTS FROM THE ONTOLOGY OF NEW KNOWLEDGE OF HIGHER EDUCATION IN TIMES OF COVID-19 PANDEMIC

Marioxy Morales Torres<sup>1</sup>

E-mail: [marioxy.morales@utc.edu.ec](mailto:marioxy.morales@utc.edu.ec)

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

Joao Bárzaga Quesada<sup>1</sup>

E-mail: [joao.barzaga5406@utc.edu.ec](mailto:joao.barzaga5406@utc.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9792-7379>

Yoandrys Morales Tamayo<sup>1</sup>

E-mail: [yoandys.morales@utc.edu.ec](mailto:yoandys.morales@utc.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7456-1490>

Miriam Patricia Cárdenas Zea<sup>2</sup>

E-mail: [mcardenas@uteq.edu.ec](mailto:mcardenas@uteq.edu.ec)

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

Dora Silvia Campos Rivero<sup>3</sup>

E-mail: [dcamposr@udg.co.cu](mailto:dcamposr@udg.co.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2889-4427>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná. Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

<sup>3</sup>Centro Universitario Municipal Jiguaní. Granma. Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Morales Torres, M., Bárzaga Quesada, J., Morales Tamayo, Y., Cárdenas Zea, M. P., & Campos Rivero, D. S. (2021). Entornos virtuales desde la ontología de los nuevos saberes de la educación superior en tiempos de pandemia Covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 301-307.

#### RESUMEN

Este artículo está orientado a reflexionar sobre los entornos virtuales desde la Ontología de los nuevos conocimientos de la Educación Superior en tiempos de pandemia Covid-19. Asume una posición epistémica desde el paradigma pospositivista, bajo un enfoque cualitativo a través del método fenomenológico-hermenéutico. Para el estudio se seleccionaron cuatro sujetos significativos que laboran como docentes y personal administrativo, cuyos hallazgos fueron interpretados mediante categorización, estructuración y contrastes. Los hallazgos se concibieron en el desarrollo logrado por los avances en las tecnologías de la información y la comunicación, que ha tenido un impacto significativo en la educación superior, especialmente en la planificación curricular, la producción de materiales de aprendizaje y la ejecución de la instrucción.

**Palabras clave:** Entorno virtual, nuevos saberes, Tecnología de Información y Comunicación.

#### ABSTRACT

This article is oriented to reflect on virtual environments from the Ontology of the new knowledge of Higher Education, from the collective hermeneutic perspective for the construction of theoretical contributions. An epistemic position is assumed from the post-positivist paradigm, under a qualitative approach through the phenomenological-hermeneutic method. For the study, four significant subjects who work as teachers and administrative personnel were selected, whose findings were interpreted through categorization, structuring, contrasting and theorizing. The theoretical approach was conceived in the development achieved by the advances in information and communication technology, which has had a significant impact on higher education, especially in curriculum planning, production of learning materials and the execution of instruction.

**Keywords:** Virtual environment, new knowledge, Information and Communication Technology.

## INTRODUCCIÓN

La evolución constante de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ha influido significativamente en los cambios sociales, culturales, económicos, políticos y educativos del mundo, hasta el punto de influir en la manera de pensar y desenvolverse del individuo. Esto ha producido nuevas necesidades y obligaciones por parte de los distintos sectores productivos que conforman la sociedad actual, a tal punto que demandan respuestas ante sus nuevas exigencias tecnológicas.

Las TIC son un fenómeno que ha revolucionado en todas sus dimensiones el quehacer humano, se han convertido en un elemento sustancial e imprescindible de la nueva sociedad del conocimiento, aportando la comunicación e información. Razón por la cual, en los sistemas educativos se han introducido como medios didácticos para la gestión del conocimiento, con el propósito de formar integralmente a las nuevas generaciones y así contribuir al desarrollo de la sociedad, dotándolos de conocimientos y habilidades tecnológicas, que les permita vivir plenamente en una sociedad cada vez más informatizada. Asimismo, sirven de herramientas de superación e investigación del personal docente y como recursos para la actividad administrativa y de dirección de las instituciones educativas (Villacres, et al., 2020).

Ahora bien, el sector educativo debe asumir el ineludible compromiso de adaptar los procesos de aprendizaje a las tendencias educativas actuales, para así responder oportunamente a las demandas de la sociedad en cuanto a la generación de profesionales con un alto perfil profesional, capaces de dirigir y desempeñar eficiente y eficazmente funciones técnicas en las organizaciones públicas y privadas del país; así como también, las competencias que le son inherentes a la transformación constante de los modelos educativos tradicionales y mediante la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación, que deriven en innovadores procesos de aprendizaje que permitan la actualización y formación constante de los ciudadanos.

De manera que, en muchos países, sobre todo en América Latina se tiene alrededor de más de quince años en la incorporación del uso de las tecnologías de información y comunicación en las prácticas docentes universitarias, muchas de las cuales se usan como recurso didáctico o en otros casos como una combinación de las estrategias educativas presenciales con los entornos de aprendizajes virtuales.

Un contexto o ambiente virtual de aprendizaje es concebido como un espacio de comunicación que se compone de un amplio conjunto de materiales y recursos diseñados

y desarrollados para facilitar y mejorar los procesos de aprendizaje de los participantes, basado en técnicas de interacción mediadas por computadoras (Huertas, 2014). De acuerdo con el autor, son ambientes diseñados para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes a través de la virtualidad, haciendo uso de las herramientas que ofrecen las TIC, la similitud entre estos términos es lo que caracteriza la educación virtual, como el producto de la colaboración en línea entre sus usuarios.

En este sentido, se está avanzando de manera rápida, dentro de las limitaciones económicas de muchos países y se está haciendo énfasis tanto en los aspectos tecnológicos como en los educativos; el avance de las tecnologías ha permitido que la Educación a Distancia sea una puerta abierta a las demandas educativas y tecnológicas de la sociedad actual, prevaleciendo los espacios virtuales que facilitan a los participantes el acceso a escenarios educativos interactivos que les permiten construir individual y colaborativamente su propio conocimiento.

Todo proceso educativo está compuesto por docentes, estudiantes, contenidos, estrategias y recursos, en la virtualidad se mantienen estos actores, la diferencia radica en primer lugar el cambio de entorno, pasando de lo presencial a lo virtual. La educación y la virtualidad se complementan en la medida en que la educación puede gozar de las posibilidades de creatividad de la virtualidad para mejorar o diversificar sus procesos y acciones encaminados a la enseñanza y al aprendizaje, mientras que la virtualidad como sistema se beneficia de la metodología de trabajo educativo y de comunicación, necesaria en aquellos casos habituales en los que la finalidad de la relación en la red sobrepasa la de la búsqueda de información (Sangrá, 2001).

No cabe duda, que son muchas las ventajas y los beneficios de la virtualidad, ya la educación no puede ser vista sólo desde las aulas de clase, por el contrario, para esto se describen diferentes modalidades de educación virtual, entre ellas están: e-learning, b-learning, m-learning, u-learning, entre otras. Es preciso acotar, que con el nacimiento de dichas modalidades de educación virtual, han traído consigo cambios en los roles tanto del docente como el del estudiante, por lo que la estructura del espacio virtual se sustenta en diseños instruccionales basados en diversas corrientes formativas que dependen de la concepción académica y axiológica de la institución responsable.

Ahora bien, incorporar tecnología como la internet a la educación; es mucho más que introducir aparatos de diversa índole. Es el cambio de actitudes y metodologías, además de comprender que ese cambio, provoca

un reacomodamiento en nuestras estructuras que puede costar asumir, pero que será muy beneficioso, tanto para los docentes como los estudiantes (Viñals & Cuenca, 2016). Por lo tanto, la enseñanza asistida por computador o la enseñanza asistida por Internet, dejará de llamarse así en el momento en que los docentes se apropien del uso de estas herramientas. Hay que destacar que, aún y con todo el esfuerzo y recursos invertidos, muchos países de América Latina, no cuenta con un sistema educativo que integre a las tecnologías como parte de su estrategia educativa, por un lado; y de desarrollo, por el otro.

De manera que, el nuevo paradigma educativo el cual surge en la sociedad del conocimiento en donde tanto estudiantes, docentes o facilitadores son actores del proceso educativo y construyen entre todos nuevos conocimientos utilizando la información disponible en la red y en cada uno, la cual es compartida a través de la red; está llamado a resolver el siguiente problema básico y sus problemas derivados: El problema a resolver consiste en dotar de conocimientos a todo aquel que lo necesite para vivir en sociedad exitosamente alineado a los planes y proyectos de país; para ello, un grupo de personas (educadores) proveen un conjunto de condiciones, instrumentos y metodologías para facilitarles a los estudiantes la tarea de adquirir los conocimientos que necesitan.

Desde esta perspectiva se destaca que los entornos virtuales son espacios con accesos restringidos, concebidos y diseñados para que las personas que acceden a él desarrollen procesos de incorporación de habilidades y saberes, mediante sistemas telemáticos (Bausela, 2009). Cabe señalar, que los entornos virtuales de aprendizaje representan mucho más que la simple traducción de las metodologías y procesos presenciales a contextos online en donde la tecnología juega un papel predominante.

Estas apreciaciones hacen suponer entonces, que estos requerimientos tienen su origen en cambios económicos y sociales de diversa índole, y se agudizan aún más con la transición hacia una sociedad de la información en la que el conocimiento es un factor productivo importante en la esfera económica. En la medida en la que están aumentando y transformándose las necesidades de formación en el mercado de trabajo y en la sociedad en general, la educación a distancia se presenta como uno de los mecanismos para hacer frente a estos retos.

Lo anterior implica la necesidad de activar herramientas de internet con fines educativos, aprovechando los recursos con que cuenta la comunidad universitaria para cogestionar sus tareas y la corresponsabilidad que debe darse en su relación directa con lo que aprende y las políticas que desarrollan el Estado y sus instituciones

(Bausela, 2009). Permitiendo que en la dinámica cotidiana se manejen las tensiones y se constituyan canales efectivos para mediar los conflictos construyendo y reconstruyendo nuevas formas de convivencia, valores y espiritualidad, por lo que trabajar con espacios virtuales, exige una nueva metodología que pasaría a fijar un nuevo ritmo de las clases y dar un nuevo papel al docente, que ya no será un simple transmisor, sino un conductor del conocimiento que debe en principio actualizarse y manejar las herramientas virtuales para poder ser guía en procesos de formación.

Desde el inicio de la pandemia en el año 2020, las unidades responsables de la educación han tenido que comenzar a asumir el compromiso de respaldar la inclusión de la Informática en sus planes y proyectos, de tal forma que los niños y jóvenes accedan a esta disciplina, tanto desde el punto de vista de la educación formal como en actividades extra cátedra.

Una de las oportunidades más relevante a las que se enfrentan los educadores universitarios en la incursión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y su impacto en la vida diaria; es que, para reducir las dificultades es necesario construir métodos de formación en los que se reflexionen y se analicen sobre el uso de ellas, permitiendo así utilizar un excelente recurso tecnológico como apoyo a la enseñanza favoreciendo de forma reveladora al mejoramiento en su calidad y efectividad dentro de la educación.

Los educadores universitarios han encontrado un mundo de posibilidades al desarrollo de su práctica docente a través de integrar las tecnologías de información y la comunicación como un recurso más en el proceso de enseñanza-aprendizaje individualizada de aprendizaje interactivo. Las tecnologías producen un modelo nuevo de formación caracterizado por el paso de una comunicación unidireccional a un modelo más abierto que posibilitan la interacción, la diversificación de los soportes de la información y el auto aprendizaje.

Los entornos virtuales de enseñanza cuentan con todos los aspectos informáticos, como multimedios, es decir, imagen, sonido y videos donde se explican determinados contenidos o solamente para brindar alguna información.

Al trabajar con espacios virtuales, exige una nueva metodología que pasaría por divulgar un nuevo ritmo de las clases y dar un nuevo papel al profesor, que ya no será un mero transmisor, sino un conductor del conocimiento. Por tal razón, lo expuesto anteriormente como la problematización planteada, se centra la siguiente pregunta que se desprenden de dicho proceso de investigación: ¿Cómo la comunidad universitaria aborda el aprendizaje

en los entornos virtuales desde los nuevos saberes de la educación?

En atención a lo antes expuesto, se presenta los siguientes propósitos: Conocer las herramientas tecnológicas aplicadas a los procesos educativos en la Educación Superior en tiempos de pandemia Covid-19. Develar los significados teóricos que la comunidad de aprendizaje asigna a la educación virtual en las universidades e Interpretar la praxis dada en el proceso de uso de las nuevas Tecnologías de Información, desde los entornos virtuales de la Educación Superior.

Este estudio es de gran relevancia, ya que el proceso de globalización en el que nos encontramos sumergidos hoy día, así como el uso de herramientas tecnológicas, se ve reflejado en la posición que asume el docente universitario como parte de las políticas estructurales e internas la cual genera una serie de carencias y desajustes significativos en el desarrollo del sistema educativo universitario. De manera que, esto nos conlleva a que se apliquen métodos investigativos que le permitan al docente tomar acciones para alcanzar resultados positivos; unido y facilitado por el uso intensivo de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) y el trabajo a través de la red, lo cual deviene en un revolucionario modelo pedagógico-tecnológico que asegura una educación pertinente, cuyo mayor reto es mantener y elevar la calidad del proceso docente-educativo y donde el aprendizaje presencial está siendo desplazado por métodos educativos más flexibles, en los que no es necesario el contacto físico profesor-alumno, salvo algunas reuniones periódicas indispensables.

Por otra parte, el estudio aporta opciones que guiarán al investigador en su labor integrador mediador y que le servirán de utilidad para el conocimiento de dicho proceso. Además, abre las posibilidades para visualizar alternativas y recomendaciones en el análisis de situaciones o resolución de problemas similares aplicados en los entornos virtuales con fines educativos.

De lo anterior se desprende, que se mantiene el papel activo del alumno como constructor de su conocimiento, pero enfatiza la importancia de la interacción con otros actores del proceso de aprendizaje. En este contexto, el conflicto cognitivo surge al contraponer las estructuras de conocimiento propias con las de los demás. s y compañeros.

## MATERIALES Y METODO

La presente investigación se realizó bajo el paradigma Cualitativo enmarcada bajo el método fenomenológico -hermenéutico. Se utilizó un proceso interpretativo-analítico

de la teoría fundamentada, que corresponde con la naturaleza de la investigación, pues el propósito fue comprender, interpretar, profundizar en los significados desde el punto de vista del actor y establecer relaciones entre los significados y el contexto situacional en el cual se producen para construir teorías, bajo un enfoque hermenéutico.

En ese mismo orden de ideas, quienes aportaron información fueron tres docentes que se desempeñan profesionalmente en el ámbito de la educación superior; que por sus experiencias y conocimientos sobre el tema aportaron información a la investigación. Estos sujetos fueron seleccionados de forma intencional, de acuerdo con los siguientes criterios: (a) disponibilidad de tiempo; (b) fácil acceso a ellos; (c) querer pertenecer a la investigación y (d) haberse desempeñado como docentes universitarios.

El proceso de análisis en la teoría fundamentada es sumamente dinámico y creativo y se basa en dos estrategias fundamentales: el método comparativo constante (la recolección de la información, la codificación y el análisis se realizan simultáneamente), y el muestreo teórico (se seleccionan nuevos casos en función de su potencial para ayudar a refinar o expandir los conceptos y teorías ya desarrollados.

Por lo tanto, este procedimiento se desarrolló en cuatro pasos, los cuales fueron: Comparar incidentes aplicables a cada categoría. Integrar categorías y sus propiedades. Análisis de los hallazgos y Reflexiones. Siendo este método un proceso de crecimiento progresivo, el proceso consiste en establecer diferentes tipos de comparaciones en cada una de estas etapas mencionadas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de analizar las entrevistas en profundidad trascendieron las siguientes categorías: Los **ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE**, los cuales constituyen espacios que incluyen el uso de las herramientas de tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Permittiéndonos de forma simultánea y no simultánea una interacción entre el profesorado y el estudiantado. Está conformado por recursos de aprendizaje que pueden utilizarse por los estudiantes en cualquier momento; por ello, pueden ser utilizados en la enseñanza y aprendizaje de cualquier unidad curricular universitaria.

Los **NUEVOS SABERES** que se introducen como herramientas tecnológicas en la educación, nos vemos en la imperiosa necesidad de actualizar nuestros conocimientos en materia de educación, sustituyendo de esa manera métodos u otros conocimientos antiguos que se deben



ajustar a la realidad que vivimos contribuyendo a nuevas prácticas y nuevas formas de aprendizajes.

La **ONTOLOGÍA**, que permite un mejor trabajo de cooperación entre humanos y computadoras; permite entrar a la existencia del estudio del ser, aportando servicios avanzados para acceder y extraer conocimiento de los documentos web, lo cual permite la evolución de los sistemas de información hacia los sistemas de conocimiento. Es por ello, que el significado incorporado en las aplicaciones tecnológicas de la web es un fundamento importante para que los agentes de software puedan inferir conocimiento a partir de los axiomas presentes en la ontología.

La **EDUCACIÓN SUPERIOR** donde se busca la necesidad que se mantenga como un bien el alcance de todos más allá de su condición social y económica, para lograr una profesión digna y de alta calidad que permita su asociación eficaz en el ámbito socio-cultural, familiar y profesional donde le corresponda actuar. Implica que el docente universitario debe asumir su misión con gran responsabilidad, porque en sus manos está el futuro de una sociedad y de un destino. La docencia, se hace cada vez más exigente por lo que requiere un profesor de educación superior con un perfil profesional que asegure a la sociedad y por ende al estado el recurso humano capaz.

La EDUCACIÓN-COVID 19 establece que en los actuales momentos se debe convocar al uso de la web y redes sociales. Ahora más que nunca, las instituciones de la Educación lo saben claramente. Ya que debemos seguir adelante con las obligaciones. De allí el protagonismo de lo virtual en el ámbito educativo en tiempos de pandemia.

Este nuevo escenario nos convoca a cumplir nuestros roles, sin medir tiempos ni distancias. En ese sentido, es esencial activar plataformas para dar continuidad al proceso de enseñanza/aprendizaje.

De acuerdo a los resultados obtenidos se hace necesario que en la Educación Superior, se debe llevar a cabo, si aún no está elaborado en algunos centros de estudio, la planificación del currículo, la producción de materiales de aprendizaje, la ejecución de la instrucción, tomando en cuenta el uso de las Tecnología de Información y Comunicación.

Además, incorporar el modelo de aula invertida (flipped classroom), el cual ofrece múltiples impactos positivos, como el aumento en la implicación de los alumnos, mejora su nivel de logro académico, permite la incorporación de más aprendizaje activo y con ello favorece el ejercicio de competencias y habilidades. También, mejora las percepciones de los alumnos sobre su experiencia de aprendizaje. En ese sentido, el aula invertida crea oportunidades

para que los alumnos interaccionen antes y de manera más sostenida con los materiales instructivos, buscando mejorar la preparación para aplicar lo comprendido en las actividades de clase y así mejorar su rendimiento académico (Prieto, et al., 2021).

En los últimos tiempos la Educación Superior ha estado experimentando cambios sin precedentes, sobre todo por las exigencias que le hace la sociedad para que le ayude a resolver sus problemas más acuciantes. Los estudiantes exigen mayor calidad en la ejecución de sus experiencias de aprendizaje, la reducción del tiempo que dedican a la obtención de su grado y la pérdida potencial de la tasa de retorno de la inversión que ellos hacen en su educación y su incorporación al mercado de trabajo (Gomes & Oliveira, 2021).

Es preciso considerar que los entornos virtuales de aprendizaje exige un elevado compromiso institucional ya que, en primer lugar, es necesario disponer de los recursos y herramientas tecnológicos necesarios y de fácil utilización por parte del profesorado y los estudiantes; y en segundo lugar, se hace del todo imprescindible procesos de alfabetización digital mediante actividades formativas que permitan convencer al profesorado y a los estudiantes de las ventajas de este tipo de estrategias de e-evaluación. Para optimizarlo será necesario realizar nuevas investigaciones y desarrollos que faciliten la integración y fácil utilización de los recursos y herramientas tecnológicos en los procesos de evaluación competencial, favoreciendo así el empoderamiento personal, la participación y el desarrollo de competencias transversales de los estudiantes (Cubero, et al., 2018).

La presencia de la tecnología influye, sin duda, en la manera como se gestiona el conocimiento porque hasta ahora ha sido por los mecanismos tradicionales que existen; pero la aplicación de estas tecnologías potencia mucho más nuestras facultades humanas y el rol del docente pierde su carácter autoritario y se transforma en un ente para enseñar a la gente a gerenciar el conocimiento en un campo específico.

Estos hallazgos concuerdan con aportes de otros estudios sobre los recursos pedagógicos predominantes basado en las TIC en el nivel superior, aunque advierten que el uso de estas tecnologías específicas no significa haber superado las desigualdades de acceso a la educación virtual. Alcántara (2020), en su estudio sobre la **Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada**, señala que con relación a la implementación de recursos pedagógicos digitales, al ser tan precipitada esta situación de confinamiento social, los docentes se volcaron a la digitalización de materiales didácticos preexistentes y

elaboración de guías de estudio. A su vez se identificaron dos tipos de recursos, guías pedagógicas y clases.

De la misma manera, Quiroz (2020), en su estudio sobre la *Pandemia Covid-19 e Inequidad Territorial*. Sostiene que el agravamiento de esta crisis sanitaria a nivel mundial, no solo pone en evidencia las desigualdades educativas, sino que las mismas se han agravado en cuanto a que hay mucha desventaja para los estudiantes de los sectores socioeconómicos más desfavorecidos *“profundizando la desigualdad en educación al acceder con mayores limitaciones a la educación virtual y en algunos casos, francamente sin acceso al derecho a la educación”*. (p. 4)

Las instituciones educativas en una sociedad que aprende, requieren de una organización diferente en cuanto a la operatividad, infraestructura, condiciones laborales y nuevos roles entre sus actores: grupos sociales, administradores educativos, docentes y discentes. El nuevo rostro de la sociedad que aprende empieza a configurarse al emerger instituciones educativas que trascienden sus muros, se encuentran interconectadas hacia su interior y con su entorno local y global. Las nuevas organizaciones educativas del siglo XXI deben ser instituciones que se apoyen en el trabajo individual, colaborativo y cooperativo, en el respeto a la diversidad cultural, en potenciar las cualidades individuales y colectivas por medio de ambientes de aprendizajes en comunidades de forma presencial y en red con el apoyo de las tecnologías de la información y comunicación.

Dentro de este contexto, la utilización de las TIC en educación superior permite potenciar una mayor interconexión formativa; más aún, quien ha experimentado los beneficios del uso de las TIC en el aula las percibe agradables, concibe sus beneficios y considera que su aplicación es compatible con las tareas que requieren sus materias, siendo más propensos a utilizar modalidades de enseñanza innovadoras. No obstante, es necesario señalar que las instituciones universitarias deben reconocer en los planes de innovación educativa el trabajo adaptativo de los docentes a este respecto, contemplando incentivos, proporcionando recursos formativos y técnicos, así como algo que señala un alto porcentaje de la muestra participante en el estudio, añadiendo valor en los procesos de evaluación docente (Martín, et al., 2021).

De este reto, y dado el papel que les toca desarrollar en nuestros tiempos, las instituciones de educación superior tendrán que salir especialmente airoso. La introducción y el uso de las TIC de forma habitual en los procesos administrativos y de enseñanza-aprendizaje en la educación superior están significando una transformación

institucional que nos muestra hoy una realidad del sistema universitario diferente al de hace tan sólo una década.

Vialart (2020), destacó en su investigación sobre *Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19*, que hay que ver la virtualización como una oportunidad para acortar las distancias, la cual enriquece el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo el desarrollo de los programas de estudio, sin necesidad de suspender clases, porque los materiales y las actividades permanecen accesibles todo el tiempo y revelan la actitud de los estudiantes ante la gestión de su conocimiento, fortalecen las relaciones e inculcan la colaboración entre todos los actores.

Además, resalta que es responsabilidad del docente capacitarse y prepararse para elaborar buenos diseños del curso en el contexto virtual, que cumpla con los objetivos establecidos en los programas de estudio. De la misma manera, establecer y mantener comunicación a través de diferentes vías, para evaluar y guiar al estudiante.

Sin duda, el éxito de los entornos virtuales radica en tener que seleccionar los medios y recursos correctos y adecuados, que sean atractivos y fáciles de usar, para que así no haya dificultades durante el desarrollo de los componentes pedagógicos y, primordialmente, que atraiga la atención de los estudiantes para que, de manera colaborativa, estos se motiven a seguir investigando y aprendiendo.

## CONCLUSIONES

El desarrollo de la sociedad implica establecer cambios en sus estructuras para alcanzar la satisfacción de sus necesidades y una mejor calidad de vida. La educación es clave en la evolución social de cualquier país, siendo la universidad la estructura que alberga el saber, es por ello que los cambios que se efectúen en la misma deben ser cónsonos a los efectuados en el entorno social.

Las tecnologías plantean nuevos paradigmas, revolucionan el mundo de la escuela, la enseñanza universitaria, los sistemas educativos y la gestión social gubernamental. La educación es parte integrante de las tecnologías y eso es así porque un número cada vez mayor de universidades en todo el mundo está exigiendo la alfabetización electrónica como uno de los requisitos en sus exámenes de acceso y de graduación, por considerar que es un objetivo esencial preparar a los futuros profesionales para la era digital en los centros de trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alcántara, A. (2020). Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. En Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y Educación (Ed.), *Educación y Pandemia. Una visión académica.* (pp. 75-82). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bausela, E. (2009). Reseña de "La universidad en la sociedad RED: Usos de Internet en educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 38(151), 181-183.
- Cubero, J., Ibarra, M. S., & Rodríguez, G. (2018). Propuesta metodológica de evaluación para evaluar competencias a través de tareas complejas en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 159-184.
- Gomes, A., & Oliveira, C. (2021). La Educación Superior en el laberinto de la Pandemia. *Integración Y Conocimiento*, 10(1), 182-205.
- Huertas, A., & Baracaldo, P. (2014). Los ambientes virtuales de aprendizaje: una revisión de publicaciones entre 2003 y 2013, desde la perspectiva de la pedagogía basada en la evidencia. *Revista Colombiana de Educación*, (66), 73-102.
- Martín, J., Torrijos, P., Serrate, S., & García, A. (2021). Intención de uso y autopercepción docente del bLearning en Educación Superior. *Revista Educación*, (39), 209-235.
- Prieto, A., Barbarroja, J., Álvarez, S., & Corell, A. (2021) Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. *Revista Educación*, (39), 149-177
- Quiroz, C. (2020). Pandemia Covid-19 e Inequidad Territorial: El Agravamiento de las Desigualdades Educativas en Chile. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3).
- Sangrá, A. (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad. *Educación*, 28, 117-131.
- Vialart, N. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Educ Méd Super*, 34(3).
- Villacres, E., Espinoza, E., & Rengifo, G (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.
- Viñals, A., & Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114.

# 32

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## EL PASE DE VISITA

DOCENTE ASISTENCIAL COMO MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO. REGULARIDADES Y LIMITACIONES EN SU TEORÍA

### THE ASSISTANCE TEACHER VISIT PASS AS A MODALITY OF EDUCATION AT WORK. REGULARITIES AND LIMITATIONS IN ITS THEORY

Mercedes Fonseca Hernández<sup>1</sup>

Email: [mercy@hosped.cfg.sld.cu](mailto:mercy@hosped.cfg.sld.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1777-4806>

Luis Alberto Corona Martínez<sup>2</sup>

E-mail: [luis.corona@gal.sld.cu](mailto:luis.corona@gal.sld.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4160-1609>

<sup>1</sup> Hospital Pediátrico Provincial "Paquito González Cueto" Cienfuegos. Cuba.

<sup>2</sup> Hospital Provincial Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" Cienfuegos. Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Fonseca Hernández, M., & Corona Martínez, L. A. (2021). El pase de visita docente asistencial como modalidad de la educación en el trabajo. regularidades y limitaciones en su teoría. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 308-313.

#### RESUMEN

El pase de visita constituye la más importante modalidad de forma organizativa docente de tipo laboral enmarcada en la educación en el trabajo. En este artículo se realiza una actualización acerca del pase de visita docente asistencial mediante la revisión de los referentes teóricos más importantes, con el propósito de determinar sus regularidades e identificar sus limitaciones teóricas. Entre las regularidades se destacan las siguientes: 1) se resalta la capital importancia que tiene el pase de visita en la formación profesional de los médicos, 2) se reitera la particularidad de cumplir, como actividad, funciones docentes y asistenciales, 3) se destaca el relevante papel del profesor en su conducción y la necesidad de incrementar la preparación de estos en aras de elevar su calidad, al mismo tiempo que se reconoce la complejidad del pase de visita y, derivado de ello, la existencia de dificultades para su sistematización por algunos profesores, y 4) se reconoce la estrecha relación entre el pase de visita y el método clínico, al cual se le considera el elemento conductor del mismo. Adicionalmente, las limitaciones teóricas en el tema identificadas han puesto de manifiesto la necesidad de perfeccionar la función orientadora de dicho cuerpo teórico.

**Palabras clave:** Pase de visita, atención médica, hospitalización, servicios de integración docente asistencial.

#### ABSTRACT

The visit pass constitutes the most important modality of educational organizational form of a labor type framed in education at work. In this article, an update is carried out on the teaching assistance visit pass by reviewing the most important theoretical references, in order to determine their regularities and identify their theoretical limitations. Among the regularities, the following stand out: 1) the capital importance of the visiting pass in the professional training of doctors is highlighted, 2) the particularity of fulfilling, as an activity, teaching and care functions is reiterated, 3) it is highlighted the relevant role of the teacher in its management and the need to increase their preparation in order to improve their quality, while recognizing the complexity of the visitation pass and, derived from it, the existence of difficulties for its systematization by some teachers, and 4) the close relationship between the visit pass and the clinical method is recognized, which is considered to be the driving force behind it. Additionally, the identified theoretical limitations on the subject have highlighted the need to improve the guiding function of said theoretical body.

**Keywords:** Teaching rounds, medical care, hospitalization, teaching care integration services.

## INTRODUCCIÓN

El plan de estudios para la formación del médico general en Cuba tiene como una de sus bases fundamentales egresar médicos preparados para ejercer en la práctica con sólidos conocimientos y un enfoque científico de las tareas y problemas que la organización de salud impone como encargo social. En este sentido, el documento rector de la carrera de Medicina, en sus más recientes actualizaciones, reconoce la necesidad de perfeccionar las formas de enseñanza, prestando especial atención a la educación en el trabajo.

El documento titulado “Normas del trabajo docente y metodológico de las especialidades de la educación médica superior” (Resolución Conjunta de los Ministros de Educación Superior y de Salud Pública, editado en La Habana en 1982), establece que la “educación en el trabajo” es la forma principal de organización del proceso docente educativo a partir del tercer año de la carrera de Medicina, en la cual el estudiante recibe docencia y participa en la atención de personas sanas o enfermas, y contribuye en alguna medida, a la transformación en el estado de salud del individuo o de la colectividad.

La educación en el trabajo constituye la manera específica en que se concretan dos principios fundamentales de la formación de profesionales para la Salud en Cuba: la unidad de la educación y de la instrucción, y la vinculación del estudio con el trabajo.

Dentro de la educación en el trabajo se encuentra el pase de visita, el cual constituye una modalidad de forma organizativa docente de tipo laboral; tipo peculiar que tiene objetivos docentes y asistenciales íntimamente relacionados, y de ahí su denominación de “pase de vista docente asistencial”, donde la obtención de los objetivos docentes tiene como requisito el logro de los objetivos asistenciales.

Según el documento antes mencionado, durante el pase de visita el profesor emplea una diversidad de procedimientos pedagógicos que incluyen preguntas a los estudiantes, explicaciones, discusiones entre los alumnos, demostraciones, aclaraciones y exposición de conceptos; además de servir de control del trabajo independiente del alumno y de su autopreparación.

La importancia del pase de visita radica en el impacto formativo de esta actividad en el educando, al contribuir como ninguna otra actividad, a la consolidación de la teoría, la formación de habilidades, hábitos y capacidades, y la adquisición de valores; así como también por su impacto en la adquisición de los modos de actuación y en

la configuración por cada educando de su futura “personalidad” profesional.

Al constituir el pase de visita la forma organizativa docente fundamental de la educación en el trabajo, hacia la maestría en su ejecución debe ir dirigida con gran intensidad la formación pedagógica del profesorado en las disciplinas y asignaturas del llamado “grupo del ejercicio de la profesión”, enmarcadas estas en el ciclo clínico de la carrera de Medicina.

En este artículo se realiza una actualización acerca del pase de visita docente asistencial mediante la revisión de los referentes teóricos más importantes (con énfasis en los últimos 20 años), con el propósito concreto de determinar sus regularidades e identificar sus limitaciones teóricas. En la investigación se articularon métodos teóricos (análisis-síntesis, inducción-deducción, abstracción-concreción, generalización) con el análisis documental, como método empírico.

## DESARROLLO

Existe una variada literatura acerca del pase de visita docente asistencial como expresión del interés que genera el tema en los estudiosos de la docencia médica en Cuba. Adicionalmente a las ya mencionadas “Normas del trabajo docente y metodológico de las especialidades de la educación médica superior”, un documento metodológico que sirve de referencia obligada acerca del pase de visita y su realización lo constituye la Instrucción V.A.D. 3/90 emitida por el Área de Docencia del Ministerio de Salud Pública.

Esta Instrucción precisa un grupo de objetivos docentes de esta actividad, señala algunas de sus características (participantes, horario de comienzo, duración, número de camas, relación con el método clínico), y describe una diversidad de detalles en cuanto a la forma de realizarlo. Este documento hace énfasis particular en las habilidades a desarrollar por los estudiantes, y le dedica un amplio espacio a lo relacionado con la evaluación del educando.

Otro documento, el Reglamento General de Hospitales, emitido por el Área de Asistencia Médica y Social del Ministerio de Salud Pública en el año 2007, deja explícitamente definido en su Capítulo XII que “el pase de visita es la actividad fundamental para organizar y brindar la atención médica a los pacientes hospitalizados y desarrollar la educación en el trabajo”, por lo que **“constituye la acción docente asistencial más importante que se realiza en los Servicios”**. A diferencia del anterior documento, los aspectos metodológicos son tratados muy someramente.

Varios autores han abordado el tema correspondiente al pase de visita en los últimos 20 años. En estos artículos se puede encontrar una amplia diversidad de aspectos sobre esta actividad; aspectos que se extienden desde elementos conceptuales hasta el rol de los sujetos participantes, transitando también por cuestiones de índole organizativa, objetivos a lograr, estructura como actividad docente y elementos metodológicos.

Ceballos, et al. (2014), por ejemplo, estudia el pase de visita docente asistencial en asignaturas del área quirúrgica, resaltando la necesidad de superar la posición presente en muchos profesores de menospreciar el valor de esta forma organizativa docente en este tipo de asignatura, en contraposición con las asignaturas correspondientes a especialidades clínicas. También señala la elevada frecuencia con que la dirección del pase de visita es asumida por profesores con el nivel inferior de categoría docente (Instructores); así como la necesidad de realizar investigaciones pedagógicas sobre esta actividad.

Aunque en otro contexto (específicamente en el mexicano), Olvera, et al. (2015), reconocen la tendencia al deterioro de la función docente del pase de visita, así como la realización de esta actividad muy determinada por las circunstancias, y por criterios personales de quienes la dirigen, sin una adecuada estructuración.

Serra (2016), realiza una extensa revisión bibliográfica sobre el pase de visita docente asistencial, en la cual enfatiza en la necesidad de capacitación continua del profesor, en la mejora de sus competencias pedagógicas (lo que llama profesionalización pedagógica del docente). En coincidencia con este autor, Creagh, et al. (2017), también señalan que es ineludible incrementar la preparación de los profesores en aras de elevar la calidad en la educación en el trabajo en la carrera de Medicina, dada la existencia de insuficiencias de estos para lograr la necesaria integración docente asistencial del pase de visita.

Este mismo autor se propuso la caracterización y estructuración del pase de visita como método de enseñanza en la educación en el trabajo; concepción esta última que manifiesta una confusión entre el “método” y la “forma” como componentes del proceso docente educativo. También este autor ha profundizado en la interacción entre el profesor, el estudiante, el resto de los miembros del grupo de trabajo y el paciente durante la actividad de pase de visita (Creagh, et al., 2020).

Una propuesta de modelo didáctico del pase de visita desde la perspectiva de la función profesional atención médica integral es realizada por Elias, et al. (2019). Estos autores enfatizan en la necesidad de fortalecer la calidad del pase de visita y declara connotar en su propuesta

la condición de actividad humana del pase de visita. También señalan no haber encontrado estudios que aborden la modelación del pase de visita desde la perspectiva de la función profesional atención médica integral, pasando por alto la propuesta de modelo referencial del pase de visita realizada previamente por Corona (2014), para su aplicación en la asignatura Medicina Interna. Este último autor reflexiona sobre la conveniencia de asumir diferencias en la ejecución del pase de visita en asignaturas muy relacionadas curricularmente como son Propedéutica clínica y Medicina interna (Corona, 2018).

Particular énfasis realiza Nava (2019), en el relevante papel del profesor cuando cita a Fernández Sacasa: *“El mejor profesor no es el que más conocimientos pueda exhibir, sino el que constituya el mejor modelo profesional para los educandos, por brindar su sabiduría y calor humano a quienes lo necesitan, con una proyección humana y científica ejemplares”*. Este autor también reconoce el deterioro de la actividad de pase de visita, su complejidad, la frecuente realización sin una guía o plan orientador, e introduce el término de “pase de visita disfuncional” en referencia a aquella actividad que se aleja de sus objetivos asistenciales y formativos establecidos.

García Herrera & García Moliner (2017), recorren características del pase de visita, objetivos, consideraciones docentes y asistenciales, estructura, etapas, recomendaciones y aspectos éticos, entre otros. Similar recorrido realizaron Brizuela, et al. (2016); y Rodríguez Fernández, et al. (2018). Los primeros extienden el número de estudiantes a entre 15 y 20, y la duración hasta tres horas, lo cual, según opinión de los autores de esta revisión, resulta excesivo; también reconocen la necesidad de un tiempo de trabajo independiente por el estudiante previo al desarrollo del pase de visita.

Roca, et al. (2011), realizaron una exhaustiva revisión sobre el pase de visita médico docente asistencial, donde aborda su importancia, objetivos docentes y asistenciales, relación con el método clínico, características fundamentales y su desarrollo por etapas. Estos autores, entre una diversidad de elementos metodológicos expuestos, reconoce la elevada frecuencia de convertir, erróneamente, el pase de visita en una disertación académica; así como en la posibilidad permanente de cometer iatrogenia verbal o gestual, o transgredir aspectos éticos. Adicionalmente, los autores reconocen las dificultades prácticas para el cumplimiento de los objetivos del pase de visita en condiciones de masividad del personal en formación.

En un aspecto de capital importancia, lo ético en el pase de visita, profundiza Espinosa (2011); este autor especifica que durante esta actividad docente deben observarse,

de manera explícita o implícita, prácticamente todos los principios de la ética médica vigentes en el país, aludiendo a los 22 que considera más relacionados con el pase de visita (anexo 1); resalta además el trascendental rol del profesor en la conducción de esta actividad.

Aunque la mayoría de los autores citados trabajaron la actividad de pase de visita desde el ámbito hospitalario, autores como Breijo, et al. (2010), abordan la actividad desde el escenario comunitario; actividad que consiste en una visita al paciente ingresado en el hogar o en una institución del nivel primario de salud (hogares de ancianos, de limitados y maternos; salas de observación del policlínico y postas médicas). Señalan que se diferencia del pase de visita hospitalario en que el estudiante debe realizar una síntesis del contexto familiar del paciente, teniendo en cuenta aspectos tales como: tipo de familia, fase del ciclo vital donde esta se encuentra, familiograma, dispensarización, factores de riesgo, ocupación, posibles crisis familiares, así como la descripción de las características higiénico-sanitarias y socioeconómicas de la familia en cuestión.

Otros autores como Sparis & Fernández Díaz (2019); y Maldonado, et al. (2020), abordan el tema del pase de visita pero sin aportes particulares significativos. Igualmente, Solís, et al. (2019), resaltan el importante papel del docente en la dirección de la actividad de pase de visita, al mismo tiempo que reconoce su complejidad. También Ramírez, et al. (2016), analizan el pase de visita desde las especificidades de asignaturas particulares como la Psiquiatría.

En realidad, la preocupación por el tema relacionado con el pase de visita desborda las fronteras nacionales. En el contexto nuestro, otros autores como Taureaux, et al. (2016), por ejemplo, aún sin otros aportes significativos en el tema, expresan su preocupación por la calidad de esta actividad, y reconocen su importancia y complejidad; estos últimos, además, proponen una guía de observación del pase de visita docente asistencial.

No obstante, la existencia de un amplio cuerpo teórico acerca del pase de visita docente asistencial, se identifican algunas carencias en los enfoques metodológicos que, a juicio de los autores, interfieren en una cabal configuración mental de la actividad de pase de visita por parte de los profesores, fundamentalmente los principiantes.

Una de las insuficiencias de la teoría existente radica en que no siempre la descripción de la ejecución del pase de visita en las diferentes propuestas respeta con fidelidad la lógica real del método clínico; aspecto de suma importancia teniendo en cuenta la citada relación que como regularidad se establece entre la actividad del

pase de visita y el método profesional, con un impacto directo en la formación de los estudiantes. En este mismo aspecto, el método clínico y su lógica, resulta llamativa la persistencia en varios de los autores de la concepción del método de la profesión para la atención a individuos como un método para el diagnóstico médico; en detrimento de la enseñanza y aprendizaje de las habilidades terapéuticas.

En estrecha relación con lo anterior, pero desde un punto de vista más didáctico, en las orientaciones metodológicas presentes en documentos rectores, y refrendadas por diversos autores, se pone de manifiesto determinado grado de equivalencia conceptual (u operacional) de términos como “objetivos” a lograr, “acciones” a desarrollar, y “condiciones” a considerar para la actuación profesoral, todo lo cual se presenta entremezclado, sin la necesaria delimitación para la conformación en el profesor de una adecuada representación mental de la actividad de pase de visita. A esta cuestión se le concede un elevado significado por ser considerada fuente de confusión entre los profesores que se inician en la conducción de una actividad tan compleja como lo es el pase de visita docente asistencial.

Otro elemento derivado de la revisión de estos artículos radica en que, a pesar del amplio reconocimiento de su dualidad de objetivos, algunos autores valorizan más lo asistencial y otros lo docente en la actividad.

## CONCLUSIONES

El análisis de los documentos metodológicos y de los posicionamientos teóricos de diferentes autores ha permitido identificar varias regularidades relacionadas con el pase de visita docente asistencial como tipo particular de forma organizativa docente correspondiente a la educación en el trabajo; entre estas regularidades se encuentran las siguientes:

Se resalta la capital importancia que tiene el pase de visita en la formación profesional de los médicos.

Se reitera la particularidad de cumplir, como actividad, funciones docentes y asistenciales, las cuales son dependientes e inseparables en el desarrollo de la atención de calidad a los pacientes.

Se destaca el relevante papel del profesor en la dirección de esta actividad y la necesidad de incrementar la preparación de estos en aras de elevar su calidad, al mismo tiempo que se reconoce la complejidad del pase de visita y, derivado de ello, la existencia de dificultades para su sistematización por algunos profesores.

Se reconoce la estrecha relación entre el pase de visita y el método clínico, al cual se le considera el elemento conductor del mismo.

Adicionalmente a los anteriores elementos, un análisis más profundo con énfasis en la revisión de las orientaciones metodológicas contenidas en los diversos documentos rectores de la carrera de Medicina y en las propuestas de otros autores, ha puesto de manifiesto la necesidad de perfeccionar la función orientadora de dichos materiales.

La insuficiente "representación" de cómo conducir el pase de visita, específicamente de su momento más importante y complejo (el desarrollo) limita la actividad práctica (ejercitación) necesaria para la consecución del nivel de desempeño que esta actividad exige para el cumplimiento de sus objetivos asistenciales y formativos. Esta insuficiente "orientación" determina en los profesores más jóvenes una excesiva improvisación y desorganización en la realización de la actividad de pase de visita.

Se impone la elaboración de propuestas que, a partir de las regularidades presentes en el cuerpo teórico actual, contribuyan a la solución de las limitaciones identificadas y, con ello, al perfeccionamiento del proceso formativo de los profesionales médicos en Cuba.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Breijo Madera, H., Crespo Fernández, D., Torres Ruiz, J. B., & Concepción Alfonso, M. I. (2010). Pase de visita en la comunidad. *Rev Ciencias Médicas*, 14(1).
- Brizuela Tornés, G. B., González Brizuela, C. M., & González Brizuela, Y. (2016). ¿Cómo contribuir desde el pase de visita a la formación integral del estudiante de medicina? *Medisan*, 20(1).
- Ceballos Barrera, M. C., Hernández Echevarría, M. L., Solís Chávez, S. L., Borges Sandrino, R. S., Ramón Musibay, E., & Zerquera Rodríguez, T. (2014). Pase de visita docente-asistencial hospitalario en las especialidades quirúrgicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 43(1), 72-82.
- Corona Martínez L. A. (2018). El pase de visita en las asignaturas propedéutica clínica y medicina interna: ¿iguales o diferentes? *Medisur*, 16(4).
- Corona Martínez, L. A. (2014). Propuesta de modelo referencial para la orientación de los profesores en la ejecución del pase de visita docente asistencial. *Medisur*, 12(3).
- Creagh Bandera, R., Creagh Bandera, F., Cazull Imbert, I., & Creagh Cazull, A. (2020). El pase de visita desde la perspectiva médico-pedagógica. *Revista Información Científica*, 99(6).
- Creagh Bandera, R., Matos Columbié, C., & Matos Columbié, Z. C. (2017). Concepción didáctica del pase de visita en la carrera Medicina. *EduSol*, 17(58).
- Elias Sierra, R., Armas López, M., Fernández LLombart, J. O., & Pupo Duran, B. E. (2019). Modelación del pase de visita médico en coherencia con la función profesional atención médica integral. *EDUMECENTRO*, 11(4), 37-52.
- Espinosa Brito, A. D. (2011). Desde Hipócrates, la influencia del maestro ha sido esencial en la enseñanza del método clínico. *EDUMECENTRO*, 3(1).
- García Herrera, A. L., & García Moliner, A. L. (2017). El pase de visita: elemento integrador de la educación en el trabajo en el área clínica. *Rev Méd Electrón.*, 39(3).
- Maldonado Mancillas, J. A., Cantú Gallegos, M. L., González Mariño, J. C., & Camacho Cruz, H. E. (2020). Las competencias clínicas en la enseñanza de la propedéutica médica. *Revista de Educación y Desarrollo*, 53, 29-35.
- Nava Espinosa, R. (2019). El pase de visita en la enseñanza médica: reflexión desde la Teoría de la Actividad. *Investigación Educ Médica*; 8(30), 119-129.
- Olvera Acevedo, A., Uribe Ravell, J. A., Ángeles Garay, U., & Carrillo González, A. L. (2015). Aptitud clínica posterior a un pase de visita médica estructurado en comparación con un pase de visita cotidiano en médicos residentes. *Investigación Educ Médica*, 4(14), 81-87.
- Ramírez Romaguera, M., González Fernández, L., & Méndez Torres, V. M. (2016). El pase de visita y sus particularidades en la asignatura Psiquiatría. *Revista Información Científica*, 95(5).
- Roca Goderich, R., Rizo Rodríguez, R., & de Dios Lorente, J. A. (2011). Metodología para el desarrollo del pase de visita docente asistencial. *MEDISAN*, 15(12).
- Rodríguez Fernández, Z., Rizo Rodríguez, R. R., Nazario Dolz, A. M., Mirabal Fariñas, A., & García Céspedes, M. E. (2018). Pase de visita docente asistencial: modalidad relevante de la educación en el trabajo en la enseñanza médica superior. *Panorama. Cuba y Salud*, 13(1), 81-87.



Serra Valdés, M. A. (2016). El pase de visita docente-asistencial: formación de competencias del futuro profesional en Cuba. *Rev Arg Med*, 4(10), 85-92.

Solis Cartas, U., Calvopiña Bejarano, S. J., Cordoves Quintana, S., Pozo Abreu, S. M., & José Pedro Martínez Larrarte, J. P. (2019). El pase de visita docente como herramienta didáctica en el proceso de formación de los médicos de pregrado. *Revista Cubana de Reumatología*, 21(1).

Sparis Teguido, M., & Fernández Díaz, Y. D. (2019). El pase de visita médico-docente como herramienta en la formación de aptitudes profesionales. *Rev Ciencias Médicas*, 23(1).

Taureaux Díaz, N., Blanco Aspiazú, M. A., Díaz Díaz, J., Gálvez Gómez, L., Vicedo Tomey, A., & Miralles Aguilera, E. D. (2016). Guía de observación del pase de visita docente asistencial. *Educ Méd Super.*, 30(4).

# 33

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ESTUDIO EN UNIDADES

DE ESPECIALIDADES MÉDICAS Y SU FORMACIÓN EN MÉXICO. CALIDAD PERCIBIDA DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL EN DIABETES

### **STUDY IN MEDICAL SPECIALTY UNITS AND THEIR TRAINING IN MEXICO. PERCEIVED QUALITY OF NUTRITIONAL TREATMENT IN DIABETES**

María Isabel Avalos García<sup>1</sup>

E-mail: [maria.avalos@ujat.mx](mailto:maria.avalos@ujat.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0115-4231>

Nínive Gil López<sup>2</sup>

E-mail: [nini\\_ciuper@hotmail.com](mailto:nini_ciuper@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1154-2740>

Heberto Romeo Priego Álvarez<sup>1</sup>

E-mail: [heberto\\_priego@hotmail.com](mailto:heberto_priego@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9217-5702>

<sup>1</sup> Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México.

<sup>2</sup> Centro de Salud de Oxiacaque, Nacajuca de la Secretaría de Salud en Tabasco. México.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Avalos García, M.I., Gil López, N., & Priego Álvarez, H. R. (2021). Estudio en unidades de especialidades médicas y su formación en México. Calidad percibida del tratamiento nutricional en diabetes. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 314-320.

#### RESUMEN

La diabetes es una enfermedad de gran relevancia por sus repercusiones en la calidad de vida de los pacientes, así como el riesgo de mortalidad ante la pandemia de COVID-19. Su control, es un reto para los gobiernos y sistemas de salud en el mundo. El objetivo del artículo es valorar bajo una metodología cualitativa la percepción de los pacientes con diabetes tipo 2 acerca de la calidad en el tratamiento nutricional en unidades de especialidades médicas en enfermedades crónicas en México. Participaron en la investigación mediante grupos focales, 46 personas. Los discursos fueron documentados, codificados y categorizados, en los que se observó que las personas con diabetes son atendidas bajo el enfoque prescriptivo del modelo médico hegemónico e interpretan su tratamiento nutricional con base en mitos y creencias. Consideran, además, que el principal apoyo para lograr un control nutricional es Dios, la familia y el profesional de la salud. En este sentido se valora además la formación en estos temas y la Calidad percibida del tratamiento nutricional, el cual se ve influida por las creencias, cultura y nivel socioeconómico del paciente. Los resultados arrojaron que los pacientes construyen su propia realidad ante los eventos de salud, lo que permite diseñar estrategias de empoderamiento a la medida de sus necesidades para la mejora de la calidad en la atención médica.

**Palabras clave:** Calidad, formación, diabetes tipo 2, nutrición.

#### ABSTRACT

Diabetes is a disease of great relevance due to its repercussions on the quality of life of patients, as well as the risk of mortality in the face of the COVID-19 pandemic. Its control is a challenge for governments and health systems in the world. The objective of the article is to assess under a qualitative methodology the perception of patients with type 2 diabetes about the quality of nutritional treatment in units of medical specialties in chronic diseases in Mexico. 46 people participated in the research through focus groups. The discourses were documented, coded and categorized, in which it is executed that people with diabetes are cared for under the prescriptive approach of the hegemonic medical model and interpret their nutritional treatment based on myths and beliefs. They also consider that the main support to achieve nutritional control is God, the family and the health professional. In this sense, training on these issues and the perceived quality of nutritional treatment are also valued, which is influenced by the beliefs, culture and socioeconomic status of the patient. The results showed that patients build their own reality in the face of health events, which allows the design of empowerment strategies tailored to their needs to improve the quality of medical care.

**Keywords:** Quality, formation, diabetes type 2, nutrition.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes constituye uno de los mayores retos de la salud pública del siglo XXI, las complicaciones generadas por la enfermedad afectan la calidad de vida de las personas que la padecen. En el mundo 463 millones de personas tienen diabetes, esta cifra puede aumentar a 700 millones para 2045. El gasto anual en salud a nivel mundial destinado a la diabetes será de 760 mil millones de USD. Si la tendencia continúa se cree que para los años 2030 y 2045, el gasto alcanzará los 825 mil y 845 mil millones de USD, respectivamente.

Se calcula que aproximadamente 4,2 millones de adultos de entre 20 y 79 años morirían como resultado de la diabetes y sus complicaciones. Esto equivale a una muerte cada ocho segundos. México se ubica en el lugar seis de los diez primeros países o territorios por cantidad de adultos (20-79 años) con diabetes en 2019, 2030 y 2045. En el lugar séptimo de los diez primeros países o territorios por cantidad de adultos (20-79 años) con diabetes sin diagnosticar en 2019 (International Diabetes Federation, 2019).

En México, el 68.2 % de los pacientes presentaron valores de  $HbA1c \geq 7$ , definiéndose como descontrol glucémico, de acuerdo a las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana y la ADA (Basto, et al., 2020).

Los datos anteriores nos ubican en un reto epidemiológico sin precedentes, pero también ante la necesidad de estudiar las variables que se asocian con el éxito o fracaso de las estrategias en el tratamiento integral de la enfermedad.

En las políticas de salud de diversos países, se han priorizado las intervenciones en salud que propicien cambios en el estilo de vida para originar un impacto positivo. La promoción de una alimentación saludable y la actividad física son parte de un eje transformador en la salud de los individuos, previniendo la aparición temprana de complicaciones de la enfermedad que hoy se considera una epidemia mundial (Barrientos, et al., 2018).

La problemática que aún persiste en las personas con diabetes, las ha posicionado como población vulnerable. Se ha documentado que los pacientes diabéticos con COVID-19 tuvieron un mayor riesgo de ingresar en la UCI y un pronóstico precario a corto plazo (Ronco, et al., 2020; Petrilli, et al., 2020; Barron, et al., 2020; Apicella, et al., 2020). Por tanto, es una prioridad para los sistemas de salud tomar medidas efectivas.

El tratamiento nutricional viene a ser piedra angular en la terapéutica empleada en el control de los pacientes. En

México, llama la atención que solo la mitad de los pacientes practica medidas preventivas (Campos, 2020).

Estudios indican que cerca del 90% de los pacientes con diabetes presentan sobrepeso y obesidad en México. Resolver la problemática que aún persiste con el descontrol nutricional, hoy está en la agenda de prioridades.

Los estudios sobre calidad de la atención en diabetes, por lo general se centran en la satisfacción del paciente; sin embargo, se deja de lado lo que la persona, piensa, siente y espera de su padecimiento y de su tratamiento. Estudiar la calidad desde un enfoque cualitativo centrado en la persona con diabetes debiera ser una prioridad.

Con base en las consideraciones antes expuestas, se realizó un estudio cualitativo con el objetivo de analizar la percepción de los pacientes con diabetes tipo 2 sobre la calidad en el tratamiento nutricional en Unidades de Especialidades Médicas en Enfermedades Crónicas de Tabasco.

## DESARROLLO

Los resultados de este estudio revelan que las personas con diabetes basan sus conocimientos sobre el tratamiento nutricional en mitos y creencias preexistentes. Que estas a su vez, son generadas bajo un enfoque cultural y espiritual arraigado. Resultados similares se han observado en otras latitudes (Gillani, et al., 2017). La percepción que manifiestan los pacientes al llevar un tratamiento nutricional es negativa. Sienten tristeza, odio, y lo conciben como algo terrible, una desgracia en su vida. Estos datos coinciden con lo reportado por quienes observaron en las personas emociones negativas tales como miedo, inquietud, ira y tristeza.

Viniegra (2017), define al enfermo crónico como *“la persona que, por su historia, herencia biológica y cultural, y multiplicidad de ambientes de los que ha formado parte, y su red de vínculos con los objetos significativos y las vicisitudes y contingencias del diario vivir, ha llegado a cierta forma de ser que le ocasiona sufrimientos, malestares, inconvenientes y diversos tipos de limitaciones para el diario vivir, que requiere comprensión, apoyo, ayuda y acciones reconfortantes”*.

En esta investigación se observó que los proveedores de la atención nutricional asignan a las personas con diabetes un rol limitado a obedecer indicaciones. Las personas con diabetes aceptan ese papel y expresan que la calidad de la atención que reciben como buena. La hegemonía del profesional sobre el paciente es obvia, se ve una marcada relación asimétrica que invisibiliza a la persona, lo sitúa como consumidor pasivo y lo trata desde un plano biologicista y no médico social. Los proveedores de la

atención a la salud comúnmente se refieren a la salud y enfermedad desde un punto de vista biológico; sin admitir que este concepto es también el producto de la construcción social de los pacientes (Pedrero, et al., 2018).

Respecto a lo anterior, es posible decir que el alto peso de la comunicación vertical que se percibe entre el trabajador de salud y el paciente, es una de las barreras para el autocontrol nutricional que está más presente.

Los pacientes expresaron que los integrantes de la familia consumen alimentos restringidos para ellos, no se cuidan, no los apoyan y los regañan si no se apegan a su tratamiento nutricional. Resultados similares se publicaron en un estudio donde los pacientes no reciben el apoyo de la familia en su vida diaria y concluye que la familia es una fortaleza (Avalos, et al., 2017). Es ampliamente sabido que la familia es uno de los recursos más importantes que tiene la persona con diabetes, y es una fuente relevante de información, acompañamiento y motivación (Rodríguez, et al., 2018).

Los pacientes en esta investigación priorizan tres aspectos para lograr un tratamiento nutricional de calidad: Dios, la familia y el profesional de salud, en ese orden de importancia. La principal barrera que identifican para no lograrlo es una situación económica precaria, lo que coincide con un estudio cualitativo publicado por Lee, et al. (2016), donde los pacientes consideran que los recursos económicos limitados, son un obstáculo para lograr una alimentación saludable.

Otra de las barreras que identifican para lograr un tratamiento nutricional de calidad es la falta de apoyo de la familia. Estos resultados son similares a lo reportado por Gillani, et al. (2017), donde los pacientes tienen que hacer comidas diferentes porque su familia no los apoya, e incluso con el propósito de pasar un buen momento en familia, comen fuera de casa y descuidan su alimentación.

Estudios publicados por el autor anterior demuestran que los miembros de la familia y la comunidad pueden influir en el cambio de hábitos nutricionales en personas con diabetes. Es importante destacar que el significado que le dan los pacientes al tratamiento nutricional y la manera cómo lo perciben, no les permite aceptarlo y mucho menos integrarlo a su vida. El que los proveedores de la atención sitúen a los pacientes en un plano invisible, contribuye a que éstos no se responsabilicen de su autocuidado.

En este sentido, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Educación Terapéutica en Diabetes (ETD) es un proceso educativo integrado en el proceso de tratamiento, que tiene como objetivo proporcionar a

los diabéticos y a sus familias las habilidades (conocimientos, Habilidades y actitudes) y el apoyo necesario para que puedan asumir la responsabilidad del autocontrol de sus propias enfermedades. El objetivo es que los pacientes comprendan su enfermedad y sus bases de tratamiento y puedan integrarla en su vida diaria; poder prevenir, identificar y actuar en situaciones de peligro agudo y prevenir los factores de riesgo vascular (International Diabetes Federation, 2019).

En 1983, el Departamento de Tratamiento de la Diabetes de la Facultad de Medicina de la Facultad de Medicina de Ginebra fue nombrado Centro de Cooperación Docente de la Organización Mundial de la Salud debido a su reputación y su deseo de investigar en el campo de la educación sobre el cuidado de la diabetes. En la actualidad, este departamento se ha reorganizado en el Departamento de Educación y Tratamiento de Enfermedades Crónicas.

La evaluación internacional considera significativamente a la ETD como uno de los componentes más importantes y la define como la piedra angular del tratamiento de la diabetes. Suelen concluir que, a pesar de la heterogeneidad del plan de intervención, la educación de los pacientes diabéticos sigue teniendo un efecto beneficioso y no se encuentran diferencias entre la educación individual y la combinación de educación individual y grupal.

La falta de una formación académica reglada en ETD obliga a los profesionales de la salud que se dedican a esta tarea a buscar trayectorias formativas distintas, diversas y diferenciadas para cumplir con su responsabilidad profesional de asumir los conocimientos necesarios para el desempeño de su trabajo, a pesar de haber recibido la formación adecuada y mantenerse al día. adquirir experiencia en ETD no garantiza la continuidad de las actividades de atención médica

A tenor de lo anterior, hay que mencionar que, en México, los procesos de formación de médicos se establecen a partir de la presencia de un plan de estudios que organiza y adecua los estudios médicos a partir del momento en el que se crea, generando así, la necesidad de un constante análisis de su eficiencia de acuerdo a las necesidades de la formación médica y la sociedad donde se desarrolla, las cuales son determinadas por el propio avance de la medicina, como es el caso de la atención a la diabetes.

De acuerdo con lo valorado con anterioridad, la enseñanza médica deja ver una marcada deficiencia en sus alumnos, quienes no adquieren los conocimientos médicos suficientes, no contando con el material de enseñanza necesario para estar acorde al avance que la ciencia médica había alcanzado. Por otra parte, el proceso de

instrucción en sí mismo adolece en algunos casos, de contenidos más a tono con la realidad, ya que existen profesores que no cuentan con las aptitudes requeridas para la enseñanza o no se mantienen actualizados en sus conocimientos. En cuanto a lo administrativo, se declara en diversas instancias que no existe un control para la asistencia de los alumnos a la impartición de los estudios teóricos y mucho menos a los prácticos (Valentine, et al., 2003).

Los autores anteriores consideran el resultado desde el punto de vista teórico era que obtenían excelentes calificaciones, pero, en lo que se refería a la práctica, señalaban que, desde las demostraciones de anatomía, y principalmente en las clínicas, mostraban una gran deficiencia, notándose la discrepancia entre las calificaciones obtenidas en los primeros y su reprobación o calificaciones bajas en estas últimas. Esta escasez de conocimientos prácticos limita su formación y posteriormente su calidad profesional.

El marcado déficit de formación de los médicos recién egresados había hecho finalmente crisis y era evidente la necesidad de modificaciones tanto en los planes de estudio y programas como en la manera de impartir los conocimientos.

Continuando con el análisis anterior, se valoró la situación y propuso enmiendas, existía un compromiso pleno para buscar los cambios necesarios de la enseñanza médica y poder elevar el nivel profesional de los egresados. Su tesis central, concebida teniendo en cuenta los programas más modernos y actualizados de otras escuelas médicas del extranjero, pretendía que el alumno conociera lo general, lo normal del funcionamiento del cuerpo humano para después introducirlo a la patología y a las especialidades, haciendo sumatorios estos conocimientos con el avance de los años escolares.

Para lograr este nuevo modelo médico, la Comisión propuso un grupo de materias con orden lógico, de tal forma que los alumnos comenzarían los dos primeros años con la enseñanza de materias básicas, con el fin de que los dotasen de un conocimiento general del cuerpo humano y su funcionamiento, que faciliten los estudios posteriores.

Durante el tercer año se le introduciría al estudio de la patología médica y quirúrgica, la bacteriología, la anatomía patológica, así como el inicio de los estudios clínicos: su primer contacto con el paciente. El cuarto año se dirigía a las patologías especiales, teniendo como objeto principal la enseñanza de las clínicas interna y externa; por último, el quinto año se reservaría a la obstetricia, patología general, el complemento de la anatomía patológica y la

bacteriología, nuevamente clínicas, enfatizando en la higiene y en la medicina legal (Yoldi, 2011).

Según el autor anterior, ante la necesidad de hacer mayoritarios los estudios prácticos, se propuso también que, entre el periodo comprendido al término de los estudios y el examen profesional de los alumnos, éstos deberían asistir al curso de especialidad. La distribución sería de la siguiente manera: por las mañanas, la práctica linear en las unidades clínicas médica, quirúrgica y de obstetricia; y por las tardes, la clínica ginecológica, la de oftalmología, de enfermedades de los niños y de enfermedades mentales.

Se incluía, además, de la actualización en viejos temas como eran la anatomía o la atención de partos, la nueva visión de la medicina experimental.

Todos estos elementos son tenidos en cuenta a la hora de la formación en tema de la diabetes, ya que es el profesional de la salud que tiene la experiencia del cuidado de pacientes con esta patología y que ha alcanzado un nivel adecuado de conocimientos y destrezas en aspectos sociales, de comunicación, conserjería y educación. Esta formación se obtiene a través de la educación de pregrado y de la capacitación continua de postgrado.

En México se presenta el desafío de desarrollar programas, por ende, que prepare a los profesionales de la salud como educadores en diabetes, con estándares internacionales y de acuerdo a la realidad nacional y a la demanda creciente de esta patología. Los programas formativos deben ir, por tanto, vinculados y contextualizados a lo siguiente:

#### [Enfoque y conocimiento acerca del tratamiento nutricional](#)

Los discursos de las personas con diabetes revelan escasos conocimientos sobre su tratamiento nutricional. La concepción particular se ve inclinada hacia creencias falsas. Así mismo expresan vulnerabilidad hacia el evento en su vida, donde afirman que hacer una "dieta", es decir, llevar un control nutricional adecuado, les ha generado tristeza e incluso lo consideran una desgracia y la comparan con algo terrible.

*GF2 "yo no la aceptaba y pensaba porque Dios me mando este castigo si yo le sirvo, voy a la iglesia y si me sentía triste pues..."*

*GF1 "es una cosa terrible..."*

*GF1 "...se acaba todo el ánimo...pues hasta de vivir..."*

*GF2 "es una desgracia para mi"*

*GF2 "me dio mucho coraje, sentí odio"*

*GF1 "un coraje que me da y a la vez tristeza"*

### . Roles del paciente y del profesional de la salud

En esta categoría se observó que la mayoría de las personas perciben como buena atención (atención de calidad), cuando el nutriólogo les indica “lo que tienen que hacer y como tienen que hacerlo”. En lo que se refiere al tratamiento nutricional, coinciden en “obedecer” indicaciones. Mencionan que se limitan a darles pláticas, que les indican lo que deben o no comer y los regañan si suben de peso (“les llaman la atención”).

*GF1 “que está muy bien y hay que llevarle a como ellos nos dicen porque si no, no avanzamos en nada”*

*GF1 “Muy bien nada más que como le digo hay que obedecer”*

*GF2 “la nutrióloga nos pesa, nos mide cuando estamos muy pesados nos llama la atención y nos enseña las figuras de que es lo que debemos comer y cuánto.”*

*GF1 “obedeciendo”*

*GF2 “nos da pláticas”*

*GF1 “comiendo lo que nos dicen...”*

*GF2 “bueno algunas veces si hago lo que me dicen”*

*GF2 “pues igual trata uno de hacer lo que aquí te dicen”*

### . Contexto social y familiar

El núcleo familiar es el primer contacto social que la mayoría de las personas tienen, por ello es imprescindible conocer a fondo la dinámica que prevalece. En este aspecto, la mayoría expresó que su familia no les apoya, solo les recuerdan llevar su dieta y los regañan si no se cuidan. Por otra parte, consideran que un sostén importante para llevar su tratamiento nutricional es la familia.

*GF2 “hago la comida de mis hijos y la mía... y pues tienes que hacer diferente comida porque desgraciadamente los chamacos de hoy en día, no quieren comer comida sana”*

*GF1 “pues ayuda así que digamos no”*

*GF2 “esos no me apoyan... si hasta ellos me llevan la coca”*

*GF1 “yo no tengo ayuda”*

*GF1 “pues a veces me recuerdan tomar mis pastillas y lo que ven que no debo comer pues me regañan”*

*GF1 “primero Dios y después la familia”*

### . Integración del tratamiento nutricional en su vida

Los entrevistados muestran en sus discursos dificultad para integrar a su vida una alimentación correcta y

consideran que las dificultades económicas, son la principal barrera para lograr un buen control nutricional. Refieren aferrarse a Dios para poder salir adelante. Por otro lado, consideran que su principal ayuda para llevar su tratamiento nutricional es Dios, la familia y el nutriólogo, en ese orden de prioridad. Aunque expresan que es la familia quien les pone obstáculos para llevar un buen control. La familia, por tanto, es concebida como una facilitador y traba en el proceso nutrimental.

*GF1 “el dinero porque si no hay, aunque uno quiera comer lo que te mandan pues no se puede”*

*GF2 “hay veces que pagamos renta y nos viene el recibo de luz y nos quedamos sin dinero y es difícil porque a veces ni para la comida y ni para la dieta y pues nos la vemos dura”*

*GF1 “pues yo me agarro de Dios”*

*GF1 “el dinero”*

*GF1 “las fiestas”*

*GF2 “la propia familia te sonsaca”*

*GF2 “lo económico”*

Para contrastar lo anterior, se realizó una investigación cualitativa a través de grupos focales (Prieto & March, 2002). La recolección de la información se efectuó de enero del 2018 a enero 2019. Los sujetos en estudio fueron 46 personas en edad adulta con diagnóstico de Diabetes tipo 2, adscritos a las Unidades de Especialidades Médicas en Enfermedades Crónicas (UNEMEs EC) de Cárdenas, Centro, Cunduacán, Macuspana y Teapa municipios del estado de Tabasco situado en el sureste de México.

Para el trabajo con grupos focales, se empleó una guía de entrevista, con preguntas detonadoras para dar respuesta a los objetivos de investigación. Se solicitó apoyo a las autoridades de salud para la localización de los pacientes, con el propósito de invitarlos a participar.

Se formaron diez grupos focales con siete personas en promedio. Se contó con el apoyo de un moderador (investigador principal) y tres colaboradores que fungieron como observadores–apuntadores. Se consideraron datos como la edad, sexo, estado civil, religión y escolaridad.

El desarrollo del trabajo cualitativo con los grupos se realizó en aulas de usos múltiples sin comunicación con otras áreas. Se cuidó que el personal de salud no estuviera presente para garantizar la privacidad y el anonimato de los participantes. Se procuró un ambiente de empatía, confianza, respeto e interacción grupal, con la finalidad de que expresaran espontáneamente su percepción.

El tiempo de cada sesión grupal fue de una hora en promedio. A las personas se les tomó el consentimiento informado, que se fundamentó en el respeto a los derechos humanos y las libertades elementales.

El proceso de la investigación fue documentado con bitácora, grabación de audio y video, con previa autorización de los participantes. Los discursos se transcribieron literalmente y con la ayuda del software MAXQDA 2018 se procesó la información. Mediante el enfoque de análisis del contenido (De Andrés, 2002), se empleó el método inductivo con una perspectiva holística, a través de una estrategia de codificación, y categorización para derivar en las conclusiones de la investigación.

Del total de participantes la mayoría fueron mujeres (32), con edades entre 30 y 65 años, casados (43), practican el catolicismo (40) y con estudios básicos de primaria (16).

El presente estudio contó con la aprobación del comité de ética institucional y se apegó a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, fundamentada en los aspectos éticos mundiales de la investigación en seres humanos y de la investigación en comunidades.

## CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación permiten concluir que la Calidad percibida del paciente con diabetes tipo 2 sobre el tratamiento nutricional se ve influida por las creencias, cultura y nivel socioeconómico.

Conocer cómo los pacientes construyen su propia realidad ante los eventos de salud, permitirá diseñar estrategias de empoderamiento a la medida de sus necesidades y mejorar la calidad de su atención.

La evaluación de los programas educativos es fundamental para determinar qué tipo de intervención puede aportar el mayor beneficio al paciente, pero también en términos de calidad. Algunos estudios han demostrado que los beneficios del autocuidado y los cambios en el estilo de vida relacionados con las ETD superan los costos de las intervenciones educativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apicella, M., Campopiano, M. C., Mantuano, M., Mazoni, L., Coppelli, A., & Del Prato, S. (2020). COVID-19 in people with diabetes: understanding the reasons for worse outcomes. *Lancet (London England) Diabetes Endocrinol*, 8, 782-792.

Avalos, M. I., López, C., Morales, H., Priego, H., Garrido, S., & Cargill, N. (2017). Calidad en el control de la diabetes mellitus en unidades de atención primaria de México. Un estudio desde la perspectiva de la familia de los pacientes. *Rev. Atención Primaria*, 49(1), 21-27.

Barrientos-Gutiérrez, T., Colchero, M. A., Sánchez, L. M., Batis, C., & Rivera, J. (2018). Posicionamiento sobre los impuestos a alimentos no básicos densamente energéticos y bebidas azucaradas. *Salud Pública De México*, 60(5), 586-591.

Barron, E., Bakhai, C., Kar, P., Weaver, A., Bradley, D., Ismail, H., Knigtong, P., Holman, N., Khunti, K., Sattar, N., Wareham, N., Byoun, B., & Valabhji, J. (2020). Type 1 and Type 2 diabetes and COVID-19 related mortality in England: a whole population study. *Lancet (London England) Diabetes Endocrinol.*, 8, 813-822.

Basto A., Barrientos T., Rojas R., Aguilar C. A., López N., De la Cruz V., Rivera, J., Shamah T., Romero M., Barquera S., López R., Hernández M., & Villalpando S. (2019). Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la Ensanut 2016. *Salud Pública De México*, 62(1), 50-59.

Campos, I., Ramírez, M., Flores, A., Valdez, A., & Monterrubio, E. (2020). Prevalence of previously diagnosed diabetes and glycemic control strategies in Mexican adults: ENSANUT-2016. *PLoS ONE*, 15(4), 1-11.

De Andrés, J. (2002). El análisis de estudios cualitativos. *Aten Primaria*, 25(1), 94-100.

Gillani, S. W., Sulaiman. S. A. S., Abdul, MIM & Saad SY. (2017). A qualitative study to explore the perception and behavior of patients towards diabetes management with physical disability. *Diabetol Metab Syndr*, 9, 1-10.

International Diabetes Federation. (2019). Atlas de la diabetes Novena Edición. IDF. [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf)

Lee, L. T., Willig, A. L., Agne, A. A., Locher, J. L., & Cherrington, A. L. (2016). Challenges to Healthy Eating Practices: A Qualitative Study of Non-Hispanic Black Men Living With Diabetes. *The Diabetes Educator*, 42(3), 325-335.

Pedrero, V., Bernal, M., & Pérez, C. (2018). Migración y competencia cultural: un desafío para los trabajadores de salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(3), 353-359.

- Petrilli, C. M., Jones, S. A., Yang, J., Rajagopalan, H., Luke, F., O'Donnell, L., Chernyak, L., Tobin, K., Cerfolio, R., Francois, F., & Horwits, L. (2020). Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. *BMJ*, 369, 1-9.
- Prieto, M. A., & March, J. C. (2002). Paso a paso en el diseño de un estudio mediante grupos focales. *Aten Primaria*, 29, 366-73.
- Rodríguez, G. J., Córdoba-Doña, J. A., Escolar-Pujolar, A., Aguilar-Diosdado, M., & Goicolea, I. (2018). Family, socioeconomic status and health services: Clues to health care in diabetic patients with lower limb amputations in Andalusia. A qualitative study. *Aten Primaria*, 50(10), 611-620.
- Roncon, L., Zuin, M., Rigatelli, G., Zuliani, G. (2020). Diabetic patients with COVID-19 infection are at higher risk of ICU admission and poor short-term outcome. *J Clin Virol*, 127.
- Valentine, V., Kulkarni, K., & Hinnen, D. (2003). Evolving roles: From diabetes educators to advanced diabetes managers. *Diabetes Educ.*, 29, 598-610.
- Viniegra Velázquez, L. (2017). El orden cultural, la enfermedad y el cuidado de la salud. *Bol Med. Hosp. Infant. Mex.*, 74(6), 397-406.
- Yoldi, C. (2011). Formación en educación terapéutica en diabetes. ¿Qué tenemos y qué nos falta? *Avances en Diabetología*, 27(3), 100-105.



# 34

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Y CONTEXTUAL DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN TORNO AL SUMAK KAWSAY EN SCOPUS

### **BIBLIOMETRIC AND CONTEXTUAL ANALYSIS ON SCIENTIFIC PRODUCTION CONCERNING SUMAK KAWSAY IN SCOPUS**

Jorge Mantilla<sup>1</sup>

E-mail: [jmmantilla@uotavalo.edu.ec](mailto:jmmantilla@uotavalo.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7784-6667>

Tamia Vercoutère Quinche<sup>1</sup>

E-mail: [tvercoutere@uotavalo.edu.ec](mailto:tvercoutere@uotavalo.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0356-6408>

<sup>1</sup> Universidad de Otavalo. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mantilla, J., & Vercoutère Quinche, T. (2021). Análisis bibliométrico y contextual de la producción científica en torno al Sumak Kawsay en Scopus. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 321-332.

#### RESUMEN

En el presente artículo se desarrolla un análisis bibliométrico sobre cómo la academia de este país ha abordado esta noción. Metodológicamente, el análisis fue desarrollado utilizando el paquete bibliometrix en R sobre las publicaciones de autores con filiación en instituciones ecuatorianas dentro de la base de datos académica Scopus. El análisis muestra que el interés por este concepto está ligado a los vaivenes de la esfera política del país, más que a la realidad social. Asimismo, se muestra que, si bien varios defensores del concepto han sugerido que el sumak kawsay está inspirado en el conocimiento de los pueblos indígenas, en la academia la visión desde estos pueblos no se encuentra presente. Finalmente, se muestran los procesos de internacionalización y diversidad temática asociados al sumak kawsay.

**Palabras clave:** Sumak kawsay, pueblos indígenas, análisis bibliométrico.

#### ABSTRACT

In this article, a bibliometric analysis is developed on how the academy of this country has approached this notion. Methodologically, the analysis was developed using the bibliometrix package in R on the publications of authors with affiliation in Ecuadorian institutions within the Scopus academic database. The analysis shows that interest in this concept is linked to the ups and downs of the country's political sphere, rather than to social reality. Likewise, it is shown that, although several defenders of the concept have suggested that sumak kawsay is inspired by the knowledge of indigenous peoples, in the academy the vision from these peoples is not present. Finally, the internationalization and thematic diversity processes associated with sumak kawsay are shown.

**Keywords:** Sumak kawsay, indigenous peoples, bibliometric analysis.

## INTRODUCCIÓN

A partir del año 2008, la constitución ecuatoriana incluyó como uno de sus elementos centrales a la noción de *sumak kawsay*, cuya traducción aproximada del kichwa al castellano equivale a “buen vivir”. En base a esta inclusión, el concepto empezó a ser adoptado en otras esferas de la planificación del Estado, especialmente en el periodo de gobierno del expresidente Rafael Correa (2007-2017), cuya ideología política fue autodefinida como de izquierda y revolucionaria. En términos generales, el *sumak kawsay* propone una alternativa a los modelos más ortodoxos del desarrollo. En contraposición a estas perspectivas, el *sumak kawsay* plantea una visión que -en teoría- buscaría ser más holística sobre elementos como el bienestar, la vida en comunidad o el medioambiente. Así, por ejemplo, mientras el paradigma capitalista busca la acumulación y el consumo, el *sumak kawsay* plantearía el bienestar a través de una vida en armonía con la comunidad y el ambiente. De la misma manera, los recursos naturales no son vistos desde una perspectiva antropocéntrica, sino más bien desde un enfoque bio-céntrico, basado en los derechos de la naturaleza (Gudynas, 2009).

El concepto del *sumak kawsay* ha generado una amplitud de debates epistemológicos y políticos. Entre los elementos más discutidos se encuentran su origen e historicidad, su aplicabilidad jurídica y práctica, o los dilemas de apropiación cultural frente al conocimiento de pueblos indígenas. Sin embargo, poco se ha reflexionado sobre el rol de la academia ecuatoriana en la generación de conocimiento en torno al *sumak kawsay*. Este vacío es llamativo, pues, esta esfera es precisamente una de las llamadas a liderar el proceso de construcción de nuevos conocimientos. El presente artículo está orientado a contribuir en este campo, al analizar las características generales sobre la producción científica de autores ecuatorianos relacionada al *sumak kawsay*. A partir de un análisis bibliométrico, en el trabajo se estudian tres puntos de relevancia: la producción científica anual y citas sobre *sumak kawsay*; la espacialidad geográfica; y los contenidos, temáticas y autores. La información generada permite arrojar luz sobre la construcción epistémica del concepto, y las dinámicas generales de la producción académica ecuatoriana. Antes de abordar la metodología y los resultados del trabajo, se desarrolla una conceptualización histórica y teórica más extensa.

El *sumak kawsay* y su equivalente en lengua castellana, el “buen vivir”, es entronizado como elemento central del Estado ecuatoriano en la Constitución de la República del 2008. En su preámbulo dispone que el pueblo ecuatoriano decide construir “Una nueva forma de convivencia

ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir, el *sumak kawsay*”.

Antes de la Constitución de Montecristi, las referencias al concepto son raras o inexistentes, y lingüistas como Muyolema (2012), indican que la expresión idiomática no aparece en ningún diccionario de la lengua kichwa. Este hecho contrasta con la centralidad otorgada al concepto e interpelan sobre su razón de ser.

También es notorio el hecho de que la noción de *sumak kawsay* no se haga presente en documentos clave de la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador, como, por ejemplo, el emblemático documento del Proyecto Político de 1994 en el cual se presentan las principales reivindicaciones del Movimiento Indígena del Ecuador, al calor del levantamiento que protagonizara en la última década del siglo XX y que marcaría su irrupción en el escenario político nacional.

Además, no es posible afirmar que en las poblaciones indígenas exista un uso cotidiano del concepto ni que el mismo esté explícitamente vinculado con prácticas estructurantes de la vida comunitaria. Así, por ejemplo, en su trabajo de investigación “Usos cotidianos del término *sumak kawsay* en el territorio Kayambi”, Churuchumbi (2014), constata que “*en las comunidades de Cayambe, la expresión “sumak kawsay” es muy poco utilizada en la vida cotidiana*” (p. 64). Precisamente, este autor se propuso indagar sobre los usos cotidianos y los significados asociados a este término que existen en las organizaciones de segundo grado, es decir, aquellas asentadas en los territorios en donde vive población indígena.

Esto no quiere decir, sin embargo, que el concepto de *sumak kawsay* sea una “cáscara vacía” sino que debe ser entendido como uno de los elementos discursivos en los que se cristaliza un momento político en el cual confluyeron diversos actores sociales y políticos movilizados por una pluralidad de intereses y reivindicaciones. En concreto, el *sumak kawsay* que “nace” en la Constituyente es el punto de llegada de un largo proceso de protesta y construcción de sentidos al calor de la lucha social frente a un Estado y una clase política en descomposición. La elección de Rafael Correa Delgado (2007-2017) a la cabeza del Estado, en el año 2006, la convocatoria a una Asamblea Constituyente (2007-2008) con plenos poderes para la redacción de una nueva Constitución y el inicio del Gobierno de la Revolución Ciudadana (RC) deben ser entendidos precisamente de esa manera.

Así, si se quiere entender la relevancia del concepto de *sumak kawsay* es necesario interrogarse sobre las especificidades históricas del momento en el cual nace y, sobre todo, analizar la autoría plural de sus significados.

Acuñado en el periodo en el cual nace y se consolida el proyecto político de la Revolución Ciudadana, el *sumak kawsay* es difícilmente disociado de él. Por esta razón, quizás, la evolución de este mismo proyecto político, por un lado, y los conflictos y alianzas desarrollados por el régimen al poder, han marcado probablemente también la adhesión de los actores sociales y políticos al *sumak kawsay*.

El *sumak kawsay* y su par boliviano, el *suma qamaña* (comúnmente traducido a la lengua castellana como “vida en plenitud”), aparecen en el contexto más amplio del “giro a la izquierda” de la región latinoamericana, iniciado con el Gobierno de Hugo Chávez Frías en Venezuela, en 1999. Este cambio de timón, evidenciado en el recambio político regional, refleja las transformaciones sociales de fondo que se desarrollaron en los países latinoamericanos. En Ecuador, hastiados de una clase política que procesó la crisis económica del cambio de sociabilizando las pérdidas y sometiendo a los dictámenes de las instituciones financieras internacionales, grandes sectores de la sociedad condujeron protestas que inmovilizaron al país, defenestraron a sus líderes y exigieron cambios radicales a nivel político. El movimiento indígena ecuatoriano fue el gran protagonista. Conjuntamente con él se manifestaron colectivos feministas, obreros, estudiantes, clase media urbana, entre otros. La elección de Rafael Correa a la Presidencia de la República es posibilitada por la fuerza acumulada durante meses de protesta social y la confluencia de voluntades frente a un enemigo común: la “partidocracia” y las políticas neoliberales antipopulares de los sucesivos Gobiernos en los años noventa. La Asamblea Constituyente se instala después de que la ciudadanía se pronunciara favorablemente en la Consulta Popular del 15 de abril del 2007 y su composición refleja precisamente el recambio político en curso: 70% de los escaños son ganados por asambleístas por Alianza País, el movimiento político del ex presidente. Alberto Acosta, quien fuera presidente de la Asamblea Constituyente entre noviembre del 2007 y junio del 2008 señala que en el contenido de la Constitución: *“Afloran múltiples propuestas para impulsar transformaciones de fondo, construidas a lo largo de muchas décadas de resistencias y de luchas sociales, que articularon diversas agendas desde los trabajadores, los maestros, los indígenas, los campesinos, los pobladores urbanos, los estudiantes, los ecologistas, las mujeres, los ancianos, los jóvenes, empresarios y otros tantos sectores progresistas”*. (Acosta, 2010, p.5)

Y añade que *“en estas luchas de resistencia y de propuesta se fueron construyendo alternativas de desarrollo e incluso alternativas al desarrollo, como lo es el Buen Vivir o sumak kawsay”*. (Acosta, 2010, p. 6)

En este sentido, es necesario entender al *sumak kawsay* no de manera aislada sino en su relación con otras de las propuestas que emergieron en ese momento. En particular, amerita relacionarlo con la idea del Estado plurinacional e intercultural, que la Constitución reconoce, y con los derechos de la naturaleza.

En primer lugar, cabe anotar que en la Constitución de 1998 se reconocía ya el carácter “pluricultural y multiétnico” del Estado ecuatoriano. Fraguado en el contexto del auge de la adopción de políticas de corte neoliberal, este reconocimiento debe ser entendido más bien desde su orientación multiculturalista de reconocimiento de la diversidad étnico-cultural con propósitos de gestión estatal de la diferencia sin trastocar la estructura monocultural del Estado. La propuesta de 2008, sobre el carácter plurinacional e intercultural, por el contrario, tiene otros tintes al dar paso al ejercicio de la justicia indígena y establecer un sistema de justicia pluralista y también contemplar la posibilidad de constituir las circunscripciones territoriales indígenas (art. 60). Ambas innovaciones constituyen una primicia para la construcción de un Estado que se dispone a cuestionar la racionalidad que lo constituye, aquella del Estado-nación.

En segundo lugar, el *sumak kawsay* y los derechos de la naturaleza, recogidos en la Constitución, tienen un punto de contacto importante en la medida que cuestionan la lógica antropocéntrica que viene estructurando la relación del ser humano con su entorno y alimenta el deterioro de la naturaleza. Sobre esto presentaremos algunos elementos más adelante. En definitiva, el *sumak kawsay* debe ser entendido en su articulación con otras propuestas constitucionales que, a su vez, se relacionan con un momento político y una constelación de actores sociales que ganaron espacio en los años de intensa movilización previos al Gobierno de la Revolución Ciudadana.

Sin embargo, si la Asamblea Constituyente marca un cierto consenso del entramado de actores sociales y políticos, esa coincidencia se desvanece en los años siguientes, lo cual tendrá implicaciones para los usos y porvenir del concepto de *sumak kawsay*. Para Le Quang (2016), es posible hablar de tres momentos de la Revolución Ciudadana: un primer momento, correspondiente a los trabajos de la Constituyente y los primeros años de Gobierno, en el cual es aparente una proximidad con el movimiento indígena y los ecologistas, entre otros actores sociales. Un segundo momento es marcado por un creciente conflicto entre el Gobierno y los actores sociales en torno a la interpretación de la Constitución y el desconocimiento, por parte del primero, de las demandas colectivas. Un tercer momento iniciaría en el segundo periodo de Gobierno de la RC (2013), en el cual se consuma la ruptura con los

actores sociales anteriormente citados y se interpela a otros actores, en particular, el sector empresarial.

De manera general, en los años post constituyente, fue posible identificar al menos tres “corrientes” en el desarrollo del concepto del *sumak kawsay* que coinciden, precisamente, grosso modo, con los actores presentes en el momento constituyente y que luego, progresivamente, antagonizan con la Revolución Ciudadana. En “Buen Vivir y Ecosocialismo, diálogo entre dos alternativas al capitalismo”. Le Quang & Vercoutère (2015), argumentan la vigencia de tres corrientes dentro de las cuales se podría inscribir los discursos sobre todo académicos pero también políticos alrededor del *sumak kawsay*: una corriente “culturalista”, una “ecologista” y una “ecomarxista”. Aunque cada una tiene sus especificidades, todas comparten elementos ya que todas resultan de un proceso de construcción epistemológica y política posibilitado por un contexto histórico particular.

La corriente culturalista tiende a resaltar la centralidad de los pueblos indígenas y de su pensamiento para interpretar el sentido del buen vivir. De hecho, la identidad y la cultura de los pueblos indígenas es vista como la esencia del concepto. La corriente ecologista, por su parte, enfatiza en la cuestión de la destrucción de la naturaleza y el imperativo de revertir esa tendencia. Los autores de esta línea plantean al buen vivir como un “concepto en construcción” lo cual les permite incluir y desarrollar preocupaciones ecologistas. Finalmente, la corriente ecomarxista desarrolla una marcada crítica a las estructuras socioeconómicas del capitalismo global. La sociedad del buen vivir es presentada como necesariamente anticapitalista y posmoderna.

Resulta interesante ver que el concepto de *sumak kawsay* fue, desde un inicio, estrechamente asociado con el Gobierno de la RC. Independientemente de su cercanía con los sectores indígena y ecologista, el Gobierno construyó parte de su identidad alrededor de esta noción. Así, el Plan Nacional dejó de llamarse Plan Nacional de Desarrollo para denominarse Plan Nacional para el Buen Vivir, el Gobierno creó una Secretaría del Buen Vivir y la comunicación del régimen posicionó en el imaginario colectivo imágenes y sentidos asociados con *el sumak kawsay* o su equivalente en castellano. Quizás, el distanciamiento, primero, y la franca oposición, después, del Gobierno con sus otrora aliados contribuyeron a que el buen vivir fuera asociado de manera preeminente con el Gobierno de la RC a pesar de que es un componente central de la Constitución de Montecristi.

Ahora bien, otro momento de quiebre importante en el escenario político y el juego de actores acontece en las

elecciones del 2017 cuando el oficialismo presenta a Lenin Moreno como el heredero y continuador de la RC. Si en la Constituyente y los inicios del Gobierno, las derechas ecuatorianas fueron marginalizadas y se cultivó una cercanía con algunos de los actores de las izquierdas, con el descender del tiempo, se observó un movimiento inverso que dejó a las derechas bien posicionadas de cara a los últimos comicios presidenciales. Según Franklin Ramírez (2019), aunque las lisonjeras referencias del candidato Lenin Moreno a continuar con el legado de Rafael Correa no anticipaban ruptura alguna, lo cierto es que desde el primer año de mandato, Moreno ejecutó una “descorreización” a ultranza, que encontró terreno fértil en el pujante anticorreísmo. En el Gobierno de Moreno se eliminó toda referencia al buen vivir o *sumak kawsay* tanto en el discurso como en la imagen institucional, en línea con la voluntad de hacer tabula rasa respecto de su antecesor. En las protestas de octubre de 2019, protagonizada por el movimiento indígena, el *sumak kawsay* o buen vivir estuvo ausente. Permanece, sí, en los lineamientos de la Carta Magna pero, ¿con qué fuerza? ¿Su instrumentalización por los actores políticos no lo habrá herido de muerte?

## MATERIALES Y MÉTODOS

Con la finalidad de analizar las características de la producción académica en torno al concepto del *sumak kawsay*, en el presente trabajo se desarrolló un estudio bibliométrico a partir de la información presente en la base de datos científica Scopus. Los análisis bibliométricos aplican técnicas cuantitativas a un cuerpo de literatura para explorar sus patrones, tendencias y redes. En tal sentido, estos estudios permiten mapear y explorar las conexiones entre publicaciones, autores, instituciones, temáticas u otras características particulares del campo de investigación (De Oliveira, et al., 2019). Dentro de los últimos años el desarrollo de análisis bibliométricos ha crecido notablemente, impulsado por avances en materia de software especializado. No obstante, hasta la actualidad no existen trabajos propiamente bibliométricos en relación con el concepto de *sumak kawsay*.

En función de los objetivos de la investigación y de las especificidades del concepto de *sumak kawsay* dentro de la literatura académica, nuestro análisis bibliométrico se orientó a comprender los siguientes elementos: 1) Relevancia e impacto de la producción académica sobre el *sumak kawsay*; 2) Espacialidad geográfica; 3) Contenidos, temáticas y autores asociados. Estos elementos fueron estudiados a partir de análisis de citaciones, autores-afiliación y contenido. La fuente a partir de la cual se exportaron los datos para el análisis fue la base

de datos académica Scopus. Esta es una plataforma altamente consolidada, pues cuenta con más de 20.000 revistas indexadas en diferentes lenguajes y áreas del conocimiento. Además, Scopus presenta mejores resultados en los campos de las ciencias sociales y humanidades en comparación con otras bases de datos como Web of Science.

La información utilizada en este trabajo incluye artículos, libros, conferencias y demás información indexada en Scopus. La búsqueda no fue limitada temporalmente, ni se aplicó ninguna restricción por idioma o región; los criterios de búsqueda incluyeron títulos, palabras clave y resúmenes con información sobre *sumak kawsay*, buen vivir o *suma qamaña*, con el operador lógico OR. El procesamiento y análisis de la información se desarrolló empleando lenguaje de programación R, mediante el paquete Bibliometrix. El estudio de las temáticas asociadas al *sumak kawsay* se basa en la metodología planteada por Cobo, et al. (2011), quienes sugieren una clasificación por cuartiles de las categorías existentes dentro de un campo académico específico, de acuerdo a su grado de centralidad y densidad.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los principales hallazgos dentro del análisis bibliométrico desarrollado. La información se encuentra clasificada en tres categorías. La primera se centra en las características de la producción y citas, la segunda en la espacialidad geográfica, y finalmente, la tercera aborda contenidos, temáticas y autores.

A la fecha de escritura de este artículo, la base de datos Scopus cuenta con 311 documentos relacionados con las temáticas de *sumak kawsay*, buen vivir o *suma qamaña* (236 artículos, 4 libros, 23 capítulos de libro, 9 conferencias, 30 revisiones, 6 notas editoriales). Dentro de esta base, las primeras referencias sobre esta materia surgen en 2009, es decir, un año después de la aprobación de la constitución de Ecuador que incluyó en su cuerpo a tal concepto. El periodo entre 2009 y 2017 muestra un incremento casi constante en el número de publicaciones sobre estos temas. El año con mayor producción científica es 2017, con un total de 57 documentos publicados. En los años 2018 y 2019, la cantidad de publicaciones disminuyó a 52 y 48 artículos respectivamente. En 2020 existen 31 producciones, mostrando una tendencia decreciente (Figura 1).

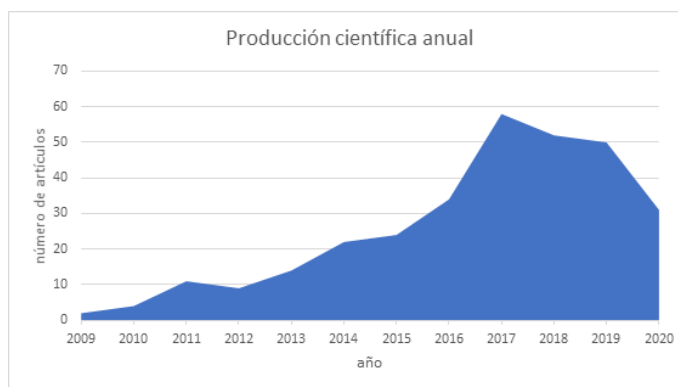


Figura 1. Número de artículos publicados por año sobre *sumak kawsay* en base de datos Scopus.

Uno de los principales indicadores cuantitativos para medir el impacto de la producción científica es la cantidad de citas. Según Tahamtan, et al. (2016) we performed a search in WoS, Scopus, PubMed and Medline to retrieve relevant papers. In overall, 2087 papers were retrieved among which 198 relevant papers were included in the study. Three general categories with twenty eight factors were identified to be related to the number of citations: Category one: "paper related factors": quality of paper; novelty and interest of subject; characteristics of fields and study topics; methodology; document type; study design; characteristics of results and discussion; use of figures and appendix in papers; characteristics of the titles and abstracts; characteristics of references; length of paper; age of paper; early citation and speed of citation; accessibility and visibility of papers. Category two: "journal related factors": journal impact factor; language of journal; scope of journal; form of publication. Category three: "author(s, existen 3 categorías de elementos que influyen en la capacidad de un artículo para ser citado: a) elementos propios del artículo (calidad, novedad e interés del tema, características del campo de estudio, metodología); b) factores relacionados con la revista de publicación (factor de impacto, lenguaje, ámbito y forma de la revista); y c) factores relacionados con el autor (número de autores, reputación, rango académico, colaboraciones internacionales, nacionalidad, género, edad). En tal sentido, el interés y novedad de una temática es uno de los factores que influye en la potencialidad de los artículos de ser citados. En el caso de la literatura sobre el *sumak kawsay*, los años con mayor media de citas fueron 2010 y 2011, con artículos con un promedio de 4.47 y 4.31 citas por año. A partir de entonces ha existido una tendencia decreciente, siendo los años 2017 y 2018 los que presentan artículos con menor cantidad de citas por año. El gráfico número 2 ilustra estas dinámicas. Por otra parte, es importante mencionar que,

en cuanto a los espacios de publicación, de entre las 20 fuentes con mayor número de publicaciones, 11 se encuentran en revistas indexadas en cuartil Q1 (*SJR*); 3 en cuartil Q2; y cinco en cuartil Q3 (Figura 2).



Figura 2. Media de citaciones de artículos relacionados con el *sumak kawsay* en Scopus.

En cuanto a la distribución geográfica, debe notarse que los cuerpos normativos y constitucionales de Ecuador y Bolivia han incorporado elementos relacionados con las nociones de *sumak kawsay* y *suma qamaña* respectivamente. No obstante, la literatura sobre este campo se ha desarrollado predominantemente dentro de Ecuador, existiendo un total de 75 publicaciones desde esta zona. Interesantemente después de Ecuador, la literatura sobre el *sumak kawsay* se ha desarrollado también dentro de países de Europa y Norteamérica, principalmente en España (54 publicaciones), Estados Unidos (49), Reino Unido (27). Esta tendencia se corrobora con lo observado en el análisis de la filiación institucional de los artículos producidos. Las tres instituciones con mayor producción sobre *sumak kawsay* corresponden a universidades ecuatorianas: Universidad Central del Ecuador, Universidad de Cuenca y Flacso Ecuador. Asimismo, de entre las primeras 20 instituciones por producción en esta materia, 8 son ecuatorianas. La cooperación internacional relacionada al *sumak kawsay* tiene a Ecuador y España como sus ejes centrales. En el caso de Ecuador, las vías de colaboración se dan principalmente junto con investigadores de España (10), Bélgica (2), Chile (2), Estados Unidos (2) (Figura 3).



Figura 3. Número de publicaciones sobre *sumak kawsay* por país.

La temática del *sumak kawsay* ha sido abordada en la literatura desde múltiples perspectivas, según se observa en el análisis. La principal área del conocimiento que la ha abarcado son las ciencias sociales, con más del 52% del total de publicaciones correspondientes dentro de este campo. Le siguen las artes y humanidades (15.5%), las ciencias ambientales (9,7%), y los negocios, gerencia y contabilidad (4%). El resto de la producción científica se encuentra en otras áreas. La siguiente gráfica ilustra este punto (Figura 4):

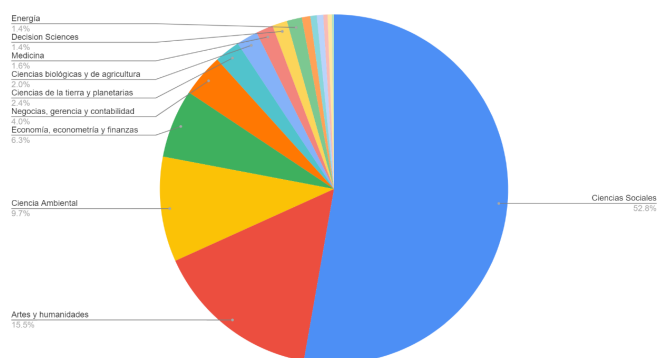


Figura 4. Áreas relacionadas con la producción sobre el *sumak kawsay*.

Para entender la evolución y dinámicas de las temáticas manejadas en un campo de investigación, Cobo, et al. (2011), proponen una metodología que agrupa a las temáticas en cuatro cuadriles: el cuadril superior derecho (*motor themes*) engloba a los temas con mayor desarrollo y de mayor importancia para estructurar el campo específico de investigación. El cuadril superior izquierdo agrupa temas con una importancia menor dentro del campo, aunque con una mayor consolidación fuera del mismo (*highly developed and isolated themes*). Estos temas por lo tanto son especializados y de carácter periférico dentro

del campo de estudios específico. El cuadril inferior izquierdo agrupa a temas que son marginales y poco desarrollados dentro de la literatura, por lo que pueden representar tanto a temas emergentes o en proceso de desaparición (*emerging or declining themes*). El cuadril inferior izquierdo agrupo temas que son importantes para el campo de estudio, pero son poco desarrollados, por lo que son trasversales y generales (*basic and transversal themes*). Aplicando estos principios para el caso de la literatura sobre el *sumak kawsay*, se obtienen los siguientes resultados (Figura 5):

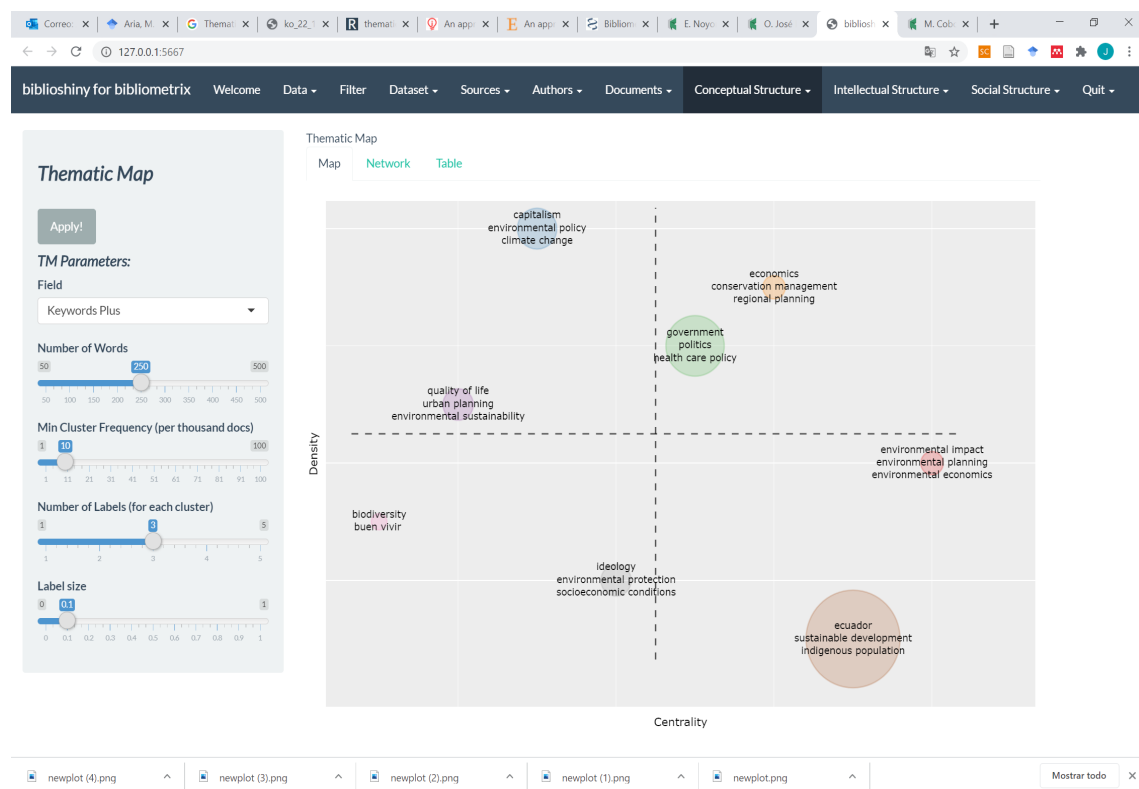


Figura 5. Clasificación de las temáticas vinculadas con *sumak kawsay* según la metodología planteada por Cobo, et al. (2011).

Por otra parte, la figura 6 ilustra la coocurrencia de palabras clave dentro de las publicaciones. Mientras más fuerte es el color que rodea a un concepto, mayor el número de coocurrencias dentro del corpus de literatura. En este sentido, los términos más repetidos se relacionan con Ecuador, *sumak kawsay* y buen vivir.





medida *betweenness* se define como la proporción de lazos geodésicos que enlazan a un vértice con el resto de otros posibles vértices dentro de la red (Freeman, 1978). Por lo tanto, esta dimensión hace referencia al nivel en que un actor participa en las posibles conexiones que puedan desarrollarse con otros miembros de la red. Siguiendo este análisis, en el campo de co-citaciones sobre *sumak kawsay* los autores más influyentes son Gudynas (*betweenness*=47.15), Acosta (38,70), Escobar (31,2), Walsh (16,8) y Radcliffe (5,68) (Figura 7).

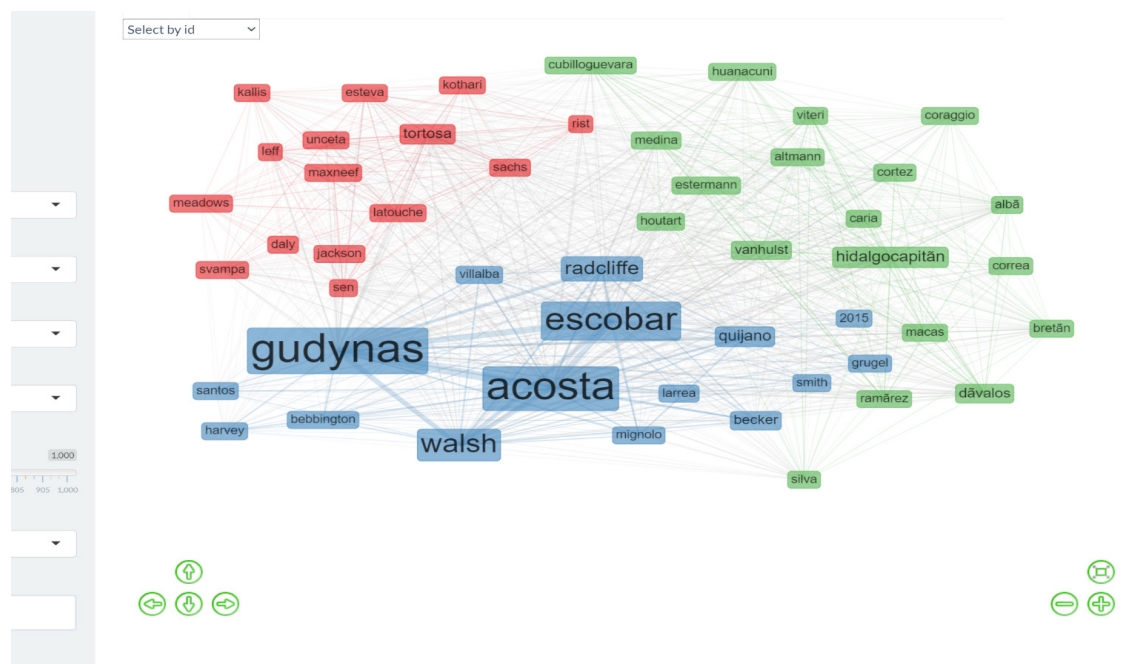


Figura 7. Sociograma sobre redes de co-citación entre autores en el campo del *sumak kawsay*.

Como se ha mostrado, el concepto de *sumak kawsay* empieza a aparecer dentro de la literatura académica apenas en el año 2009. Antes de esta fecha no existe ninguna referencia al mismo, al menos dentro de la base de datos Scopus. ¿A qué se debe el vacío en la investigación sobre *sumak kawsay* antes de 2009? Como ya fue mencionado más arriba, este concepto no surge principalmente de la cotidianidad ni de las construcciones históricas de pueblos indígenas o de la sociedad ecuatoriana en general, sino más bien de ciertos procesos políticos que plantearon esta noción como parte de su planificación, incluyendo la constitución ecuatoriana del año 2008. El interés académico sobre esta temática no puede ser comprendido independientemente de tales procesos.

Durante el gobierno de Rafael Correa (2007-2017), el *sumak kawsay* o buen vivir fue un eje articulador de múltiples políticas públicas, siendo incluido incluso como elemento fundamental dentro de sus Planes Nacionales de Desarrollo, principales instrumentos de planificación estatal (Hidalgo-Capitán & Cubillo-Guevara, 2018). Es dentro de este periodo cuando se generó la mayor cantidad de publicaciones sobre el *sumak kawsay*, y donde estas tuvieron un mayor promedio de citas por año. En otras palabras, este concepto no sólo tuvo un impacto en la esfera de políticas públicas locales, sino también un creciente interés dentro de la academia. A partir de 2017, no obstante, el *sumak kawsay* empieza a perder su centralidad dentro de la lógica gubernamental aplicada en el mandato de Lenin Moreno, siendo reemplazado por un enfoque de carácter más ortodoxo-neoliberal. Coincidentemente, desde 2017, la producción académica sobre el *sumak kawsay* decreció cuantitativamente, tanto en cuanto a número de publicaciones como de citas.

Estas tendencias muestran la importancia de entender la relación de la producción académica con construcciones políticas y procesos sociales. La trayectoria, en la academia, del *sumak kawsay* parecería indicar que el interés en esta temática ha dependido cuantitativamente en mayor grado de la esfera política por sobre lo que ocurre en los procesos sociales. En principio, el *sumak kawsay*, se plantea como una alternativa frente a modelos ortodoxos de desarrollo (Radcliffe, 2012; Acosta, 2016). Estos modelos fueron aplicados durante el último Gobierno de corte neoliberal del presidente Lenin Moreno. Esta coyuntura, sumada a la crisis económica y social que Ecuador ha atravesado durante

los últimos años, genera un escenario para el desarrollo de reflexiones sociales sobre modelos de desarrollo. Sin embargo, es precisamente durante este periodo en que el concepto de *sumak kawsay* ha ido perdiendo fuerza dentro de la literatura académica.

No deja de llamar la atención que en el Gobierno de *Lenín Moreno* y, en línea con la “descorreización” que se puso en marcha, toda referencia al *sumak kawsay*/ buen vivir haya desaparecido a pesar de que la Constitución del 2008 haya reconocido su centralidad. Es decir, hay elementos de rango constitucional – que, por lo tanto, estructuran al Estado – que son procesados como elementos programáticos. Sin duda habría que explorar cómo influyen las especificidades de la historia política ecuatoriana y, en particular, la historia constitucional para intentar entender este fenómeno. En el Ecuador rige, actualmente, la Constitución número veinte desde que se fundara el Estado independiente en 1830. Y, como señala Ayala Mora (2014), “se ha preferido pensar que con cada nueva Constitución se volvía a refundar el país”. A este afán refundacional hay que sumarle que “se han redactado muchas constituciones, pero en ellas pesaron más situaciones coyunturales que una continuidad institucional” (p. 15). En efecto, en la historia nacional, las constituciones han servido para legitimar un nuevo orden político más que para consolidar el Estado de derecho y la continuidad democrático-institucional.

Pero, además, interesaría explorar de qué manera las dinámicas del sistema político ecuatoriano han marcado el nacimiento, desarrollo (¿y muerte?) del *sumak kawsay*. De tal manera que el concepto, ya sea porque, como algunos autores señalan, se lo ha vaciado de sentido al convertirlo en un eslogan o porque, en la disputa política, se ha estigmatizado su uso por ser identificado con el Gobierno que se quiere enterrar, pierde potencia real.

El análisis geográfico presentado muestra que la investigación sobre *sumak kawsay* está predominantemente conectada con Ecuador y sus universidades. Esto no resulta sorprendente debido al origen concreto de este concepto. Sin embargo, es interesante notar que el *sumak kawsay* también ha sido abordado desde Europa y Estados Unidos, por autores no ecuatorianos. Esto muestra brotes de una expansión geográfica del interés sobre esta noción. A nivel cualitativo, tal expansión puede generar nuevas posibilidades. En primer lugar, podría facilitar desarrollos teóricos menos dependientes de las particularidades del escenario político local. Segundo, en caso de desarrollarse conceptualizaciones que vayan más allá del contexto socio-histórico local, el debate en torno al *sumak kawsay* como alternativa a los modelos

de desarrollo sostenible tradicionales podría ampliarse considerablemente.

Autores como Cubillo-Guevara (2016), han identificado tres enfoques ideológicos presentes en torno a las discusiones ecuatorianas sobre el *sumak kawsay*: indigenista, socialista y post-desarrollista. Resultará interesante observar las posiciones ideológicas y teóricas que puedan desarrollarse dentro la literatura sobre el *sumak kawsay* generada fuera de Sudamérica. La producción sobre este concepto fuera del contexto ecuatoriano, sin embargo, es aún baja.

Los resultados presentados también muestran una variedad de enfoques a partir de los cuales el *sumak kawsay* ha sido construido dentro de la literatura académica. Interesantemente, muchos de estos coinciden con categorías predominantes dentro de debates tradicionales sobre desarrollo o desarrollo sostenible.

Así, el campo del *sumak kawsay* tiene entre sus ejes centrales a temáticas asociadas a la economía, la planificación (regional, conservación), la política y el gobierno. Asimismo, entre los temas más especializados se encuentran aquellos relacionados con la política ambiental, el cambio climático y la sostenibilidad (planificación urbana, sostenibilidad ambiental, capitalismo). Temáticas relacionadas con el ambiente y pueblos indígenas son transversales. De esta forma, a nivel general, la literatura sobre el *sumak kawsay* se construye sobre varias temáticas también presentes en los estudios más tradicionales sobre el desarrollo. Esto no implica que estas categorías no sean desarrolladas desde enfoques nuevos. Por ejemplo, el giro biocéntrico aplicado a las políticas de planificación (Gudynas, 2009), o el eje de la felicidad como medida de la calidad de vida (Acosta, 2016).

La diversidad dentro del campo del *sumak kawsay* también se refleja dentro de los autores, pues, es posible identificar investigadores dentro de diversos dominios académicos, así como dentro de perspectivas más o menos críticas. Sin embargo, académicos como Gudynas, Acosta, Escobar, Walsh y Radcliffe tienen ampliamente el mayor peso cuantitativo dentro de la producción científica. Los postulados de estos autores son cercanos (como se refleja además dentro del sociograma presentado), y se caracterizan por proponer apoyar un enfoque que enfatiza el potencial teórico del *sumak kawsay* como una alternativa de desarrollo viable. Los contenidos basados en evidencia empírica son más bien escasos dentro de esta corriente. Autores como Cubillo Guevara (2016), han señalado las falencias de los proyectos políticos articulados en torno al *sumak kawsay*, en cuanto estas no han sido capaces de recoger reivindicaciones de grupos como

la población indígena, ecologista o feminista. El campo académico también debería ser analizado desde esta perspectiva en búsqueda de las posibles conexiones o desconexiones entre los contenidos académicos y los procesos sociales.

En línea con lo anterior, resulta por lo menos llamativo constatar que entre los autores más citados en torno a la temática, no encontramos ni un autor de los pueblos y nacionalidades del Ecuador. Esto, a pesar de que todos los autores, independientemente del enfoque adoptado, reconocen el lugar central que tienen las prácticas culturales de los pueblos indígenas en la conceptualización del *sumak kawysay*/buen vivir. Parecería que la voz de pueblos y nacionalidades está presente en los debates científicos en torno al tema, únicamente por procuración. Por un lado, esto contraviene a la reivindicación histórica de los pueblos indígenas acerca de la necesidad de que estos últimos hablen con voz propia. Es decir que nos encontraríamos potencialmente ante una manifestación más de ventriloquía retomado y ampliado por Martínez-Novo (2018). Y, por otro lado, pone en tela de juicio la crítica que esos mismos autores hacen de la “colonialidad del saber” (Quijano, 2011), como ejercicio previo a los planteos que desarrollar alrededor del *sumak kawsay* / buen vivir. Siguiendo a Martínez-Novo (2018), “*la tradición colonial de la ventriloquía que discurre Guerrero (2010), hace que se haga fácil, natural y un hábito para los blanco-mestizos hablar por y representar a los indígenas*”. Y, continúa afirmando que el régimen de Rafael Correa y sus consejeros se apropiaron del *sumak kawsay*, lo llenaron con diversos proyectos y estereotipos, y los proyectaron a las audiencias nacionales e internacionales. También llama la atención sobre la “complicidad” de ciertos autores de la llamada “inflexión decolonial” (en los que la autora inscribe a Arturo Escobar y Catherine Walsh, que aparecen en los resultados arrojados por el análisis bibliométrico) en la legitimación de esta usurpación.

## CONCLUSIONES

El *sumak kawsay* (en castellano, buen vivir) ha sido planteado como alternativa a formas ortodoxas de desarrollo. Conceptualizado en el calor de gestas populares importantes y transformaciones políticas notables, el *sumak kawsay* generó considerable interés y diversos usos en la política. Asimismo, dio lugar a una producción científica que constituye precisamente el objeto de estudio de este artículo. Esto, de manera a responder a la inexistente reflexión sobre la contribución de la academia ecuatoriana en la generación de conocimiento en torno al *sumak kawsay*.

El análisis bibliométrico conducido entre 2009 y 2017 en la base indexada Scopus revela que la literatura sobre este campo se ha desarrollado predominantemente en Ecuador, luego, interesantemente, en algunos países de Europa (España, Reino Unido) y Norteamérica (Estados Unidos).

Las personas con mayor producción científica alrededor del *sumak kawsay* son Alberto Acosta, Philip Altmann, Ana Cubillo-Guevara y Eduardo Gudynas. Conjuntamente con Arturo Escobar, Acosta, Gudynas y Wash son los cuatro autores más citados. No obstante, los datos arrojados visibilizan la ausencia de los pueblos indígenas en la producción científica alrededor de la temática. Esto, a pesar de que existe un consenso bastante amplio para reconocer el aporte de los mismos en la conceptualización del *sumak kawsay* / buen vivir.

En efecto, el *sumak kawsay*, más que una práctica cotidiana de los pueblos y nacionalidades, ha sido una herramienta del régimen para distintos fines de la política y, en la academia, es necesario apuntar hacia la reproducción de una relación ventríloca entre quienes producen conocimiento y quienes son objeto, directo o no, pretendido o no, de ese conocimiento. En este sentido resulta quizás oportuno señalar la necesidad de abrir la producción científica a los sectores tradicionalmente excluidos de ella. Sin duda aquello podría dar respuesta a otro de los fenómenos evocados en este artículo, a saber, que el interés por este concepto está ligado a los vaivenes de la esfera política del país, más que a la realidad social

De cara al proceso de elección presidencial que tendrá lugar en febrero en el país andino y tomando en cuenta que el “delfín” del correísmo tiene, de acuerdo a las encuestas, serias posibilidades de ganar, sería interesante ver el comportamiento de la producción académica alrededor del *sumak kawsay*/buen vivir, en la medida que el candidato de la RC plantea ciertas continuidades con el Gobierno de Rafael Correa, en particular, una recuperación del concepto de *sumak kawsay* como principio rector de la política.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. (2010). El Buen Vivir en el camino del post-desarrollo, Una lectura desde la Constitución de Montecristi (Policy Paper 9), Friedrich Ebert Stiftung.
- Acosta, A. (2016). El Buen Vivir Sumak Kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos. Icaria.
- Ayala Mora, E. (2014). Historia Constitucional. UASB.

- Churuchumbi, G. (2014). Usos cotidianos del término *sumak kawsay* en el territorio *kayambi*. (Tesis de maestría). Universidad Andina Simón Bolívar.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1), 146–166. \_
- Cubillo-Guevara, A. P. (2016). Genealogía inmediata de los discursos del buen vivir en Ecuador (1992-2016). *Revista América Latina Hoy*, 74, 125-44.
- De Oliveira, O. J, Da Silva, F. F., Juliani, F., Ferreira, L. C., & Vieira Nunes, T. (2019). Bibliometric Method for Mapping the State-of-the-Art and Identifying Research Gaps and Trends in Literature: An Essential Instrument to Support the Development of Scientific Projects. In *Scientometrics Recent Advances*. <https://www.researchgate.net/publication/337224551>  
[Bibliometric Method for Mapping the State-of-the-Art and Identifying Research Gaps and Trends in Literature An Essential Instrument to Support the Development of Scientific Projects](https://www.researchgate.net/publication/337224551)
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*.
- Gudynas, E. (2009). The political ecology of the biocentric turn in Ecuador's new Constitution. *Revista de Estudios Sociales*, 32, 34–47. \_
- Gudynas, E. (2011). Buen Vivir: Today's tomorrow. *Development*, 54(4), 441–447. \_
- Hidalgo-Capitán, A. L., & Cubillo-Guevara, A. P. (2018). Orto y ocaso del buen vivir en la planificación nacional del desarrollo en Ecuador (2007-2021). *América Latina Hoy*, 78, 37-54.
- Le Quang, M. (2016). La Revolución Ciudadana en escala de grises: avances continuidades y dilemas. IAEN.
- Le Quang, M., Vercoutère, T. (2015). Ecosocialismo y Buen Vivir, Diálogo entre dos alternativas al capitalismo. IAEN.
- Martínez-Novo, C. (2018). Discriminación y colonialidad en el Ecuador de Rafael Correa (2007-2017). *Alteridades*, 28(55).
- Muyolema, A. (2012). Las poéticas del *Sumak Kawsay* en un horizonte global. En, F. Houtart y V. Daiber (comps) (2011), *Un paradigma postapitalista: el Bien Común de la Humanidad*. (pp. 343-358). Rith Casa Editorial.
- Quijano, A. (2011). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En *Cuestiones y horizontes: de la dependencia histórico estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder*. CLACSO.
- Radcliffe, S. A. (2012). Development for a postneoliberal era? *Sumak kawsay, living well and the limits to decolonisation in Ecuador*. *Geoforum*. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2011.09.003>
- Ramírez Gallegos, F. (2019). Las masas en octubre en NUSO No. 284. <https://nuso.org/articulo/las-masas-en-octubre/>
- Tahamtan, I., Safipour Afshar, A., & Ahamdzadeh, K. (2016). Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature. *Scientometrics*, 59(2), 213–224.

# 35

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## LA AUDITORÍA INTERNA

COMO HERRAMIENTA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN EN LAS UNIVERSIDADES

### INTERNAL AUDIT AS A TOOL FOR CONTROL AND MONITORING OF MANAGEMENT IN UNIVERSITIES

Martha Patricia Panchi Arias<sup>1</sup>

E-mail: [mpanchi@unibe.edu.ec](mailto:mpanchi@unibe.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9668-5379>

<sup>1</sup> Universidad Iberoamericana del Ecuador. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Panchi Arias, M. P. (2021). La auditoría interna como herramienta de control y seguimiento de la gestión en las universidades. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 333-341.

#### RESUMEN

La auditoría en el ámbito educativo es muy importante, porque la administración sin práctica de auditoría no puede garantizar completamente que los datos económicos registrados sean verdaderos y confiables. La auditoría también evalúa el grado de eficiencia y efectividad de la realización de las tareas administrativas y el grado de cumplimiento de los planes y lineamientos de gestión. El foco de la auditoría está en todos los aspectos que se llevan a cabo en la entidad, con el fin de evaluar el grado de eficiencia y eficacia en la gestión de los recursos disponibles y la consecución de los objetivos marcados por la entidad. Por tanto, el propósito de este artículo es evaluar los aspectos teóricos de la auditoría de gestión, teniendo en cuenta la situación actual de la educación superior, y proporcionar materiales para la adquisición de conocimientos y habilidades para la toma de decisiones.

**Palabras clave:** Auditoría Interna, herramientas de control, gestión educativa.

#### ABSTRACT

Auditing in education is very important, because management without auditing practice cannot fully guarantee that the economic data recorded is true and reliable. The audit also assesses the degree of efficiency and effectiveness of the performance of administrative tasks and the degree of compliance with management plans and guidelines. The focus of the audit is on all aspects that are carried out in the entity, in order to assess the degree of efficiency and effectiveness in the management of available resources and the achievement of the objectives set by the entity. Therefore, the purpose of this article is to evaluate the theoretical aspects of performance auditing, taking into account the current situation in higher education, and to provide materials for the acquisition of knowledge and skills for decision-making.

**Keywords:** Internal Audit, control tools, educational management.

## INTRODUCCIÓN

Para estudiar la ciencia es necesario entenderla como una actividad social institucionalizada, que producirá una cultura propia, dedicada a la generación, difusión y aplicación del conocimiento. Teniendo en cuenta que solo se relacionan con el contexto social que las restringe, estas características revelan su naturaleza social.

En este sentido, existe consenso a nivel internacional sobre el papel de la educación superior como factor relevante en la formación y mejora de las capacidades y cualidades de los seres humanos. En la actualidad con el avance de la ciencia y la técnica, se ha evidenciado que la educación superior contribuye a la erradicación de la pobreza, al impulso del desarrollo y al progreso en el alcance de las metas que se han acordado en el ámbito mundial (Blanco & Duk, 2019).

El entorno universitario no puede evitar la situación anterior porque es una institución ávida de desarrollar la cultura y el conocimiento, su función investigadora se ha integrado a la docencia, las dos se integran, se nutren y son fundamentales para brindar una formación integral a los estudiantes. Asimismo, la expansión universitaria, como expresión del compromiso social, se manifiesta como una función integral en la formación y la investigación.

Atendiendo a lo expuesto, es una necesidad social establecer procedimientos de auditoría de gestión como actividad con basamento científico que permitan medir el cumplimiento de la misión, la consecución de los objetivos institucionales y la utilización de los fondos públicos y privadas recibidos con eficiencia, transparencia, oportunidad y según el marco legal establecido en Ecuador.

## DESARROLLO

La ciencia es un fenómeno complejo, y sus manifestaciones históricas varían mucho, por lo que es posible apreciar muchos aspectos de la misma. En la década de los 60, los conceptos vinculados a ella se enriquecieron significativamente. Desde esta perspectiva, son un conjunto de reacciones académicas y sociales favorecieron la entrada en juego de nuevas perspectivas.

Con el paso del tiempo, el control interno ha adquirido innumerables connotaciones. Hoy en día, el debate sobre el concepto de control interno (que también se puede observar en las Normas Internacionales de Auditoría) ha llevado a las personas a darse cuenta de que el control interno es un proceso escrito, implementado y retenido por funcionarios gubernamentales, la gerencia y otros.

El abordaje de la auditoría interna para las universidades se remonta a los años 50, en que se le veía como auditoría

operativa; pero fue a partir de la segunda mitad de los 60 que inició su mayor reconocimiento, especialmente en el área financiera y de cumplimiento. lo que a lo largo de los años nos permite contar con relativamente pocos, pero importantes precedentes de estudios empíricos.

Desde un inicio, se busca obtener las percepciones de la gestión de las IES respecto al papel y el alcance de la auditoría interna, de los auditores internos y de las áreas de auditoría, se partió del argumento de que la gestión universitaria al igual que sus similares en la industria se enfrentan a una creciente demanda de rendición de cuentas.

Según la conceptualización del tiempo, una de las investigaciones pioneras sobre este tema partió del siguiente punto de vista básico, es decir, la realización de auditorías operativas en las universidades es una de las mejores opciones para mejorar la eficiencia y efectividad operativa en diversos campos, lo cual es aplicable al sector educativo de los Estados Unidos de América (Briciu, et al., 2014).

Para Calle Álvarez, et al. (2020), desde aquellas décadas se llegó a proponer la existencia de un departamento especializado de auditoría interna y la figura del comité de auditoría como órgano rector que debe supervisar esta función. Además, se refiere a la importancia de la auditoría interna en las instituciones de educación superior. En su trabajo, apoya la auditoría interna como un medio para mejorar la gestión de las instituciones de educación superior porque puede generar información para evaluar el logro de las metas institucionales, contribuyendo así a incrementar los ingresos y reducir los costos.

Sin embargo, en la década de 1990, el uso de la auditoría operativa en las instituciones de educación superior (IES) era todavía un fenómeno relativamente nuevo.

Especialmente en esa década, dado que los precedentes de desarrollo de la auditoría interna solo involucraban auditorías financieras y de cumplimiento, se hicieron serios intentos para expandir el alcance de la auditoría interna para incluir aspectos operativos.

Es importante enfatizar que, de acuerdo con la definición y discusiones actuales sobre este tema, el concepto de auditoría operativa es parte de la misión de auditoría interna y está cerca de una de las misiones de auditoría interna. Con el fin de brindar una seguridad razonable para asegurar el logro de los objetivos relacionados con la credibilidad de la información financiera, la eficiencia y efectividad de las operaciones y el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables, se ha asignado razonablemente una cierta cantidad de personal.

Cabe destacar el hecho de que este enfoque del control interno gana importancia debido a que representa un área de interés para todos los usuarios de los estados financieros, así como para los usuarios externos.

Según el análisis actual, la auditoría puede considerarse una disciplina de la ciencia contable. Proporciona un objeto, un sistema de clasificación, leyes y reglamentos relacionados con las actividades, una amplia gama de resultados científicos y un grupo de investigadores y autores dedicados a tal fin.

Para Gómez (2008), se pueden relacionar cuatro fases que evidencian los procesos históricos sociales que han sustentado la formación de la Auditoría como una disciplina dentro de las ciencias económicas:

1. Comprendida como la primera etapa de la Revolución Industrial, donde las actividades comerciales no requieren grandes transacciones debido a que los negocios se muestran como pequeños comercios individuales y apenas se están gestando las sociedades anónimas, por lo que la auditoría se aplicaba como un proceso de detección de corrupciones o fraudes por parte de los negociantes.
2. A partir de la acumulación originaria de capital se desencadena un vertiginoso proceso de concentración y centralización de capitales y de la producción, lo que provoca un aumento del número de empresas y su necesaria fusión. Al unísono, se está separando el capital y la propiedad del negocio, entendido como la Administración. Estos cambios provocan nuevas exigencias en la práctica de la auditoría con la finalidad de verificar y certificar la información financiera.
3. Los sucesivos avances científico-técnicos dieron paso a una nueva era en la etapa de la auditoría, ya que la aparición de la informatización fue rápidamente acogida por el tejido empresarial. El mundo de la informatización y todo su andamiaje tecnológico puesto al servicio del trabajo del auditor viabilizan su accionar a través de la utilización de software de auditoría.
4. Los resultados de las auditorías quedan reflejados en un informe, cuyo contenido evidencia la situación en tiempo presente de la empresa, fundamentado en diferentes documentos que se basan en las leyes y regulaciones vigentes, lo cual aumenta su valor por las recomendaciones que tienden a mejorar la gestión institucional.

Con relación a lo anterior se puede señalar que, la implantación y desarrollo de la auditoría interna como parte integrante de la organización, ha trascendido el papel de "control de los controles" (Fernández, et al., 2012), para convertirse en una pieza imprescindible, no solo como mecanismo de supervisión, sino también como elemento

de apoyo, aseguramiento y consulta en todos los ámbitos de la gestión. Esto en las universidades públicas y privadas ayudará a buscar la calidad y la excelencia en todos los niveles, y jugará un papel de liderazgo tanto a nivel nacional como internacional.

En este caso, el sistema de educación superior y sus instituciones tienen plenas responsabilidades y administran de manera transparente los recursos utilizados para lograr su misión y propósito, sometiendo así el control externo y la rendición de cuentas a sus cuentas y gestión, para responder ante la sociedad a la que deben servir.

Bajo esta premisa, existen funciones de seguimiento y rendición de cuentas en el sentido presupuestario y financiero, especialmente las universidades, donde las funciones de seguimiento y rendición de cuentas han sido ampliamente estudiadas, pero no las funciones de control y auditoría. Adoptar un enfoque de gestión integral, en este caso, supondría tener en cuenta la forma en que se desarrolla la función en el sector privado, empresas y organizaciones empresariales, lo entiende como actividades de evaluación, reflexión, aseguramiento y consultoría que ayudan a alcanzar metas, evaluar y mejorar la gestión, control y gobernanza de riesgos.

Desde esta perspectiva, los colegios y universidades necesitan una visión, misión, propósito y meta para poder medir los resultados y evaluar su gestión con base en la eficiencia, la eficacia y la economía. Asimismo, están obligadas a redefinir sus roles de acuerdo a las necesidades urgentes de las personas, por lo que deben reorganizarse para enfrentar nuevos desafíos y brindar servicios de calidad y el mejor uso de los recursos asignados. Esto plantea requisitos más altos para los directivos universitarios, como la actitud de liderazgo, la búsqueda del servicio, la profesionalidad y la honestidad.

Teniendo presente estos elementos (Fernández, et al., 2012) las universidades son garantes de la autenticidad y calidad de la formación de las nuevas generaciones en la sociedad. Una forma de asegurar la calidad de la ejecución de estos programas académicos es, por tanto, la auditoría.

Los autores anteriores consideran algunas funciones de las auditorías internas a universidades a tener en cuenta:

1. Verificar que la planeación de las actividades académicas se realice con criterios de calidad, eficiencia y eficacia para atender el cumplimiento de los objetivos y normas departamentales y/o divisionales, así como institucionales.
2. Verificar que la organización de las funciones académicas se realice de manera oportuna y eficiente.

3. Comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de control y registro asegurando la eficiencia y eficacia del manejo en su registro apegado a las políticas, leyes, reglamentos, normas y procedimientos a que se encuentren sujetos de manera interna e institucional.
4. Verificar que la unidad académica dé debido cumplimiento a las leyes, estatutos, reglamentos, normas y acuerdos relacionados con la actividad académica que se emitan al interior de forma institucional.
5. Verificar que se cumplan las metas y objetivos institucionales departamentales y/o divisionales a través de la aplicación de instrumentos, así como de la observación física.

La auditoría de gestión no se encuentra al margen de esta situación. Por tanto, es necesario que las agencias evaluadoras adopten un nuevo método de control para actuar, lo que implica cambios estructurales y la obligación de contar con técnicas modernas de evaluación, control y auditoría, pero al mismo tiempo, es necesario establecer un nuevo conjunto de controles.

Para lograr estos objetivos, en la aplicación de la auditoría de desempeño, promover la medición de los medios básicos de la gestión educativa es una contramedida más efectiva para combatir la corrupción administrativa y buscar los intereses comunes de la sociedad optimizando el uso de los recursos. Esto es crucial e inminente.

Como ciencia, la auditoría brinda métodos de trabajo, investigación de riesgos para lograr métodos de análisis objetivos, saca conclusiones y formula procedimientos o tareas de trabajo, a la vez que combinado con el análisis de indicadores reflejados en el documento, se puede determinar el enfoque y sistematizar las diferentes auditorías para sustentar las opiniones del auditor sobre las revisiones finales expresadas en el informe.

Por otro lado, Arana (2013), otorga importancia a la supervisión y control que realizan las instituciones externas, y la supervisión y control que ejercen las instituciones o unidades dentro de la propia universidad como parte de su estructura organizativa.

La autora anterior considera que auditoría interna es una unidad que supervisa el control interno o servicios con nombres similares, y su propósito es analizar y evaluar las actividades de los servicios que brindan las organizaciones a las organizaciones, y, en tal sentido, verifica y evalúa la razonabilidad con que funciona el sistema de control interno, establecido por la dirección, para asegurarse de:

- La protección de los activos,

- la validez, integridad y fiabilidad de la información contable,
- la eficiencia en la gestión y la eficacia
- y el cumplimiento de los objetivos de la dirección.

El autor anterior a su vez, considera que la auditoría interna debe ostentar un elevado status, se está subrayando la necesidad de que su dependencia o adscripción esté de acuerdo con su rango y categoría, lo que, unido a la amplitud de sus funciones de consultoría en toda la organización, se ha convertido en una condición necesaria para su eficacia y eficiencia.

Llegados a este punto, conviene señalar que lo más importante son los dos ámbitos de control que se exponen: el externo y el interno, que deben actuar de manera coordinada y complementaria, nunca incompatibles ni conflictivas.

Las universidades de hoy buscan el liderazgo a través de la excelencia en la formación, la investigación y la transferencia de conocimientos, al mismo tiempo que obtienen la misma excelencia en los procesos de gestión clave.; y la auditoría, en su papel de “el control de los controles” y “el control del control interno” (López & Solís, 2018), es una pieza clave como mecanismo de supervisión para contribuir a verificar el logro de la excelencia.

Paralelamente, la consolidación y diversificación de servicios propios de investigación han generado un elevado grado de complejidad en las universidades y sus autoridades enfrentan la demanda social por conocer su actuación y los resultados académicos, lo mismo que sobre la utilización de los recursos públicos que se reciben para su operación.

La gestión universitaria también se ha vuelto más compleja con la incorporación de las vertientes de vinculación con el entorno nacional e internacional, con la empresa privada y con la administración pública, además, el surgimiento de nuevos roles de responsabilidad social y ambiental.

Por otro lado, existe una estructura de coordinación y enlace en el sistema universitario, que puede complementar su entorno operativo y normativa, y complementar su propia cultura de gestión, con diversos matices y distintos frentes de resultados (Santacruz, 2014).

En estudio similar, López & Guevara (2015), reiteran los conceptos sobre la importancia de la auditoría interna en las instituciones universitarias, añadiendo los factores sobre mayores niveles de responsabilidad fiscal, mayor uso de la tecnología, y el aumento de incidencias de fraude.



Los autores incorporan, además, el papel de la auditoría interna en la gestión y en el control de la eficiencia y la eficacia de las operaciones.

La esencia del trabajo radica en la importancia que se le confiere a la rendición de cuentas; razón por la cual realiza el análisis de los códigos de conducta, la identificación de quien los formula y los procesos de su instrumentación. Los resultados destacan el papel y las responsabilidades de las funciones de auditoría interna a la luz de los constantes cambios que afronta la universidad y el medio ambiente de la universidad.

Específicamente señala el enfoque de baja exigencia encontrado en los códigos de ética encontrados en las universidades, así como deficiencias en los procesos de su instrumentación, identificándose uno de los más recientes trabajos sobre el establecimiento de la función de la auditoría interna en las IES y su papel en el apoyo a la gobernanza de estas instituciones (Sánchez, 2015).

El control interno (CI) es importante en todas las organizaciones educativas porque puede garantizar la confiabilidad de los procesos financieros, prevenir el fraude y su eficiencia operativa. El CI no es el propósito de interferir en el comportamiento de la misma, sino, un medio para lograr el objetivo. Es un proceso del que es responsable la gerencia educativa. Es ejecutado por todos los miembros de la entidad, por lo que deben comprender sus componentes, la importancia de la implementación y operatividad (Gamboa, et al., 2016).

Para López & Solís (2018), el CI es la etapa más alta del trámite administrativo, en esta parte se mostrarán los cambios e inconsistencias en función de las metas marcadas por el organismo administrativo, evitando así un gasto económico excesivo. El CI es una herramienta mediante la cual las entidades deben evitar cualquier tipo de impacto económico derivado del incumplimiento, evasión o negligencia de las obligaciones tributarias de la entidad con el país. Es necesario evitar cálculos incorrectos, métodos de pago inoportunos o incompletos, para no tener un impacto a nivel económico, laboral y/o social.

En cuanto a los componentes del CI, se relacionan entre sí de forma secuencial, y permiten la creación de un sistema que funciona de forma dinámica ante las condiciones cambiantes dentro y en su entorno de trabajo. Sin embargo, aunque la empresa necesita aplicar todos los componentes para controlar las operaciones, ningún modelo de CI es igual. Esto dependerá del ámbito de acción de la organización, la filosofía de gestión, la escala y la cultura de la organización (Estupiñán, 2015).

Con base en conceptos anteriores, se puede inferir que el CI es importante porque apoya la gestión a través del control operativo, verificando el uso efectivo de los recursos, el hecho de que una entidad tenga suficiente CI ayudará a maximizar el CI, utilizar recursos para lograr la gestión financiera y administrativa, mejorando así, el desempeño de la empresa.

Desde otra perspectiva se puede valorar entonces los sistemas de gestión de la calidad, los cuales están vinculados a la consecución de metas y tiene en cuenta aspectos importantes, como la formulación de estrategias y la mejora del desempeño organizacional, para incidir en la estrategia establecida y lograr resultados (Briciu, et al., 2014).

Por esta razón, se han generado nuevas necesidades empresariales integrando conceptos de gestión y gestión en todas las áreas que componen la organización. El CI es el elemento fundamental de la administración que debe estar presente en todas las organizaciones, independientemente de su tipo y conformación (Santacruz, 2014).

La importancia radica, entonces en el punto de vista que se utilice para administrar, es decir: no se puede planear, organizar, administrar sin control, por lo tanto, el CI comprende un plan de la organización que permite realizar procedimientos coordinados y adoptados por la organización para verificar la razonabilidad y confiabilidad de la información, tanto, financiera como de recursos humanos y materiales que se utilicen.

Al respecto, López & Guevara (2015), señalaron que la importancia de establecer un sistema de control interno para una empresa es que puede organizar los procesos de las entidades y enfocarse en satisfacer necesidades en momentos concretos. Se protege con esto, la estructura accionarial y así se verifica la eficiencia y efectividad del negocio implementado.

Para Escudero & Cortez (2018), manifiestan control interno se enfoca en el control y mejoramiento interno del gobierno corporativo, es decir, en un manejo óptimo de los recursos públicos o privados; proporcionando eficiencia y eficacia para las decisiones operacionales, y fiabilidad financiera de la información, a través del cumplimiento de normas determinadas que otorguen un grado de seguridad aceptable.

Mendoza, et al. (2018), consideran que un CI bien aplicado contribuye a obtener una gestión óptima, que genera beneficios para la administración de la entidad en todos los niveles, procesos y actividades desde su implementación, ayuda, además, a combatir la corrupción, tributa al logro de objetivos y rentabilidad; y facilita el

aseguramiento de información financiera confiable mediante el cumplimiento de leyes y normas establecidas.

En este sentido, en Ecuador, la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado (Ecuador. Asamblea Nacional, 2002) define las clases o tipos de auditorías y establece que la auditoría de gestión es *“un tipo fundamental, definida como la acción fiscalizadora dirigida a examinar el proceso administrativo, las actividades de apoyo, financieras, operativas, evaluar el control interno y la gestión, con equipos multidisciplinarios, para medir un ente contable, o la ejecución de programas y proyectos, con el fin de determinar si dicho desempeño o ejecución se está realizando o se ha realizado de acuerdo a principios y criterios de economía, efectividad y eficiencia. Este tipo de auditoría examina y evalúa los resultados originalmente esperados y medidos de acuerdo con los indicadores institucionales y de desempeño pertinentes”*.

Por esa razón, la elaboración de procedimientos específicos para auditar con el enfoque científico de la gestión a las IES públicas y privadas en Ecuador constituye un avance en la aplicación de la ciencia, máxime cuando se incluye para la aplicación de esos procedimientos la definición de procesos operacionales en el funcionamiento interno de las organizaciones que identifican interrelaciones en las funciones propias de las IES públicas y permiten un mejor control y análisis de la planificación y uso de los recursos asignados a estas organizaciones.

En general, la recomendación es que las auditorías internas no gozan de la suficiente atención y, aunque los informes de auditoría se consideran adecuadamente preparados, aunque éstos podrían ser presentados de una manera más consistente.

Por último, se puede destacar que el enfoque de los servicios está limitado a la auditoría de regularidad. Que se cuenta con un plan estratégico, que socava la capacidad de la oficina para preparar planes anuales para asistir a la gerencia en la gestión de riesgo y prever oportunamente los recursos necesarios para el efecto.

Con relación a los modelos utilizados con más frecuencias:

Modelo Coso ERM.- Al respecto, Estupiñán (2015), manifiesta que el modelo Enterprise Risk Management (ERM), aplicado a los procesos de nivel directivo, administrativo y demás personal, permite gestionar los riesgos de una manera que no afecten potencialmente a la entidad, sino de una manera razonable, y su vez disminuirlos para alcanzar el logro de los objetivos fijados.

El modelo ERM clasifica a los objetivos organizacionales en cuatro categorías: objetivos estratégicos, objetivos operativos, objetivos coherentes con la información

entregada a terceros y objetivos relacionados con el desempeño. Es un proceso realizado de forma continua por el personal de todos los niveles de la organización, diseñado para identificar eventos potenciales, gestionar los riesgos y proporcionar seguridad razonable sobre los objetivos. Permite a los administradores de acuerdo al criterio de Sánchez (2015), operar de manera eficaz en un ambiente de riesgo, incrementando la capacidad para

- Alinear el riesgo aceptado con las estrategias.
- Mejorar las decisiones estratégicas de respuesta al riesgo.
- Minimizar los eventos negativos y pérdidas operativas.
- Identificar y administrar el riesgo de la entidad.
- Racionalizar el uso de los recursos.

Los beneficios del modelo ERM, ayudan a cualquier organización a generar valor para los dueños y accionistas, su permanencia a largo plazo promueve la asignación de capital, la prevención de fraudes y la sostenibilidad de la reputación corporativa (Estupiñán, 2015). El modelo ERM está integrado por ocho componentes que se detallan en la tabla 1:

- I. Ambiente interno: está integrado por el personal de la organización, establece como los miembros de la entidad tratan los riesgos, incluyendo la filosofía para la gestión, la integridad y valores éticos.
- II. Establecimiento de objetivos: previamente se deben fijar objetivos para que la dirección esté en la capacidad de identificar eventos potenciales.
- III. Identificación de eventos: son aquellos sucesos internos y externos que afectan a los objetivos de la organización. Estos deben ser identificados para distinguirlos entre riesgos y oportunidades.
- IV. Evaluación de riesgos: los riesgos son analizados de acuerdo a la probabilidad e impacto para determinar cómo se deben gestionar y evaluar desde la perspectiva residual e inherente. Este componente incluye los factores: estimación de probabilidad e impacto; evaluación de riesgos; riesgos originados por cambios.
- V. Respuesta al riesgo: la dirección es la encargada de seleccionar las posibles respuestas para evitar, aceptar, reducir o compartir riesgos, efectuando actividades para alinearlos con el riesgo aceptado.

Las respuestas pueden ser: evitarlo (las actividades que generan riesgo son eliminadas); reducirlo (se reduce la probabilidad e impacto); compartirlo (se reduce el impacto o probabilidad al transferir una porción de riesgo);

y, aceptarlo (no se realizan acciones que interfieran el impacto o probabilidad)

VI. Actividades de control: en esta se implementan políticas o procedimientos para asegurar que las respuestas al riesgo se realizan de manera eficaz y disminuir el impacto del riesgo en los objetivos establecidos.

VII. Información y comunicación: la información importante es identificada y comunicada en un plazo adecuado para que el personal pueda afrontar sus oportunidades. La información es importante en todos los niveles de la organización para afrontar los riesgos identificando, evaluando y dando una respuesta al riesgo.

VIII. Monitoreo: sirve para monitorizar los procesos administrativos sobre la administración de riesgos evaluando si los controles son efectivos a lo largo del tiempo y controlando que los componentes del ERM funcionen adecuadamente.

**COSO III.**-el Marco Integrado de Control Interno, conocido como COSO (Comité de Organizaciones patrocinadoras de la Comisión Treadway), presentó su primera versión en el año 1992, cuyo propósito es el definir diversos conceptos y definiciones referenciados al control interno y diagnóstico de su efectividad, en industrias, empresas o diferentes entidades.

Este modelo se enfoca en el control y mejoramiento interno del gobierno corporativo, es decir, en un manejo óptimo de los recursos públicos o privados; proporciona eficiencia y eficacia en la toma de decisiones operacionales; fiabilidad financiera de la información, mediante el cumplimiento de normas y leyes establecidas, con la finalidad de proporcionar un grado de seguridad aceptable (Estupiñán & Niebel, 2015).

Con estos antecedentes, los beneficios considerados por el modelo ayudan a que cualquier entidad genere valor para los dueños o accionistas, y su permanencia a largo plazo, promoviendo la asignación de capital necesario, la prevención de fraudes y la sostenibilidad de la reputación corporativa. El ente gestor y responsable es la alta dirección y la administración, que para la planificación de un sistema CI, requiere establecer objetivos y metas que permitan a la organización evaluar sus puntos fuertes y débiles, así como las amenazas y oportunidades como una estrategia global.

Dentro del marco integrado para la gestión de los procesos administrativos de CI, se establecen tres categorías, las cuales se detalla a continuación:

- Objetivos Operativos, hacen relación al cumplimiento de misión y visión de la organización, es decir, la efectividad y eficiencia operacional, financiera, de

productividad, prácticas ambientales, calidad e innovación, en cuanto a sus activos frente a posibles pérdidas, controles de riesgos, procurando la satisfacción de clientes externos e internos.

- Objetivos de Información, son la preparación y elaboración financiera y no financiera, tanto interna como externa de reportes para uso de la entidad y de los accionistas, abarcando aspectos de transparencia, confiabilidad, oportunidad, por políticas reguladoras de la entidad. Los informes externos son la respuesta de las normativas y regulaciones de grupos de interés, mientras que, los informes internos consideran las diversas estrategias, desempeño y plan operativo (Cruzado, 2015).

- Objetivos de cumplimiento, Según el autor (Quiroz, 2020) hace referencia a las regulaciones y leyes establecidas por la entidad. Los reportes que se requieren para evaluar el cumplimiento de los objetivos deben contener los siguientes requerimientos:

- Tener relevancia.
- Objetar representación exacta.
- Límites de comparabilidad.
- Destino de verificabilidad.
- Oportunidad y Comprensibilidad.

El Sistema de Control Interno (SCI), se encuentra caracterizado por cinco componentes, relacionados íntegramente con los objetivos organizacionales, utilizando una metodología eficiente en evaluación de riesgos, programa de elaboración y división oportuna, las cuales constituyen instrumentos gerenciales, permitiendo una relación directa de la entidad con sus objetivos, componentes y estructura de la organización (Quinaluisa, et al., 2018).

Por su parte, Cordero (2015), considera que para lograr un sistema de CI efectivo se requiere de dos principios:

- el de relevancia que establece el diseño y experimentación del SCI, con la finalidad de lograr los objetivos planificados y;
- el de funcionamiento desarrollado en base de los componentes para la continuidad de la dirección del SCI.

Además, para el autor anterior, el CI es considerado como un medio de alta importancia, pues su ejecución garantiza el cumplimiento de los objetivos planteados en base a la relación de la responsabilidad y coordinación entre las diferentes áreas de la organización, segregación de funciones, el oportuno registro de la documentación, hechos ocurridos, así como los indicadores de desempeño.

Lo indicado anteriormente por los autores conlleva a determinar un medio de evaluación, que permite identificar las insuficiencias y las ineficiencias de los controles en cada área de la organización, y de esa manera, generar su fortalecimiento con la comprometida colaboración de la gerencia de la organización. Para ello consideran importante el método del cuestionario, que consiste en establecer una serie de preguntas correlacionadas con las actividades que están siendo ejecutadas, en función del conocimiento de los componentes del modelo de CI establecido.

## CONCLUSIONES

En resumen, se puede destacar que el informe de auditoría es el documento que revela el criterio del auditor sobre la evaluación realizada al sistema de control interno, su importancia se enfatiza en que revela la situación de la organización, puntualiza, garantiza los hechos relevantes y determina el responsable de la ejecución; además sus objetivos consisten en dar a conocer las realidades encontradas, promover la implantación de soluciones y alternativas propuestas, establecer recomendaciones, colaborar a ejecutar un sólido sistema de control interno, para la prevención de irregularidades futuras.

Las universidades como entidad que necesita ser dirigidas de la mejor manera, deben utilizar el sistema de control interno y su principal herramienta, la auditoría interna, para encontrar las problemáticas relacionadas con la sociedad en el tiempo deseado. La auditoría interna permite a la directiva académica responder al entorno económico y competitivo que cambia rápidamente, así como, a las necesidades y prioridades de la sociedad, y ajustar su estructura para asegurar el desarrollo futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco, R., & Duk, C. (2019). El legado de la Conferencia de Salamanca en el pensamiento, políticas y prácticas de la educación inclusiva. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 25-43.
- Briciu, S., Dănescu, A., Dănescu, T., & Prozan, M. (2014). A comparative study of well-established internal control models. *Procedia Economics and Finance*, 15(2), 1015-1020.
- Calle-Álvarez, G. O., Narváez-Zurita, C. I., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Sistema de control interno como herramienta de optimización de los procesos financieros de la empresa Austroseguridad Cía. Ltda. *Dominio de las Ciencias*, 6(1), 429-465.
- Campos Arana, C. I. (2013). La auditoría interna en las universidades públicas de España y México. (Tesis Doctoral). Universidad de Cantabria.
- Cordero, K. Y. (2015). *El control interno como herramienta para mejorar la rentabilidad en IMEDCORP SA*. (Tesis Doctoral). Universidad de Guayaquil.
- Cruzado, M. E. (2015). *Implementación de un sistema de control interno en el proceso logístico y su impacto en la rentabilidad de la Constructora Río Bado S.A.C.* (Tesis de licenciatura). Universidad Privada del Norte.
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2002). *Ley orgánica de la Contraloría General del Estado, Reformas y Reglamentos*. Registro oficial 595. [https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5\\_ecu\\_ane\\_cge\\_23\\_ley\\_org\\_cge.pdf](https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_cge_23_ley_org_cge.pdf)
- Escudero, C. L., & Cortez, L.A. (2018). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. Ediciones UTMACH.
- Estupiñán, R. (2015). *Internal Control and Fraud. Coso I, II and III. Based on transactional cycles*. Ecoe Editions.
- Estupiñán, R., & Niebel, B. W. (2015). Control interno y fraudes: análisis de informe COSO I, II y III con base en los ciclos transaccionales. Ecoe ediciones.
- Fernández, R., Rojas, A. R., Cancino, M. E., & Zambrano, A. (2012). Auditorías Académicas ¿Futuro para las especialidades médicas de la Universidad Autónoma de Nayarit? *Fuente*, 4(10), 1-15.
- Gamboa Poveda, J. E., Puente Tituaña, S. P., & Vera Franco, P. Y. (2016). Importancia del control interno en el sector público. *Revista publicando*, 3(8), 487-502.
- Gómez, R. (2008). Generalidades en la auditoría. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- López Carvajal, O., & Guevara Sanabria, J. A. (2016). Control organizacional: una mirada comparativa con el mundo. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (66), 175-190.
- López Carvajal, O., & Guevara Sanabria, J. A. (2016). Control organizacional: una mirada comparativa con el mundo. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (66), 175-190.
- López, E., & Solís, E. (2018). The importance of internal control for compliance with tax provisions of tax provisions in economic ethics. *Horzintes of the Accounting in the social sciences*, 11(1), 157-165.

- Mendoza-Zamora, W., García-Ponce, T., Delgado-Chávez, M., & Barreiro-Cedeño, I. (2018). El control interno y su influencia en la gestión administrativa del sector público. *Dominio de las Ciencias*, 4(4), 206-240.
- Quinaluisa, M. N., Ponce, V. A, Muñoz, S. C., Ortega, X. F., & Pérez, S. J. (2018). El control interno y sus herramientas de aplicación entre COSO y COCO. *Cofin Habana*, 12(1), 268-283.
- Quiroz, Y. (2020). *Control interno y su incidencia en la ejecución presupuestal del programa vaso de leche, en la Municipalidad Distrital de Aramango-2018*. (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo.
- Sánchez, L. (2015). COSO ERM y la gestión de riesgos. *QUIPUKAMAYOC*, 23, 43-50.
- Santacruz, M. (2014). Internal control based on the COSO model. *Accounting Research*, 7(13), 36-37.

# 36

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## EL SISTEMA DE INDICADORES

PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DEL TRANSPORTE DE CARGAS

### THE SYSTEM OF INDICATORS TO EVALUATE THE PERFORMANCE OF CARGO TRANSPORTATION

José Ramón Fuentes Vega<sup>1</sup>

E-mail: [jfuentes@ucf.edu.cu](mailto:jfuentes@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7321-8903>

Víctor Millo Carmenate<sup>1</sup>

E-mail: [vmillo@ucf.edu.cu](mailto:vmillo@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6280-7884>

Juan Bautista Cogollos Martínez<sup>1</sup>

E-mail: [jcogollos@yahoo.com](mailto:jcogollos@yahoo.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4340-5705>

Anairys Pérez Chaviano<sup>2</sup>

E-mail: [apchaviano@gmail.com](mailto:apchaviano@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0422-6061>

Pedro Fundora Beltrán<sup>1</sup>

E-mail: [pfundora@ucf.edu.cu](mailto:pfundora@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1540-7252>

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. Cuba.

<sup>2</sup> Empresa procesadora de Café “Eladio Machín. Cienfuegos. Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Fuentes Vega, J. R., Millo Carmenate, V., Cogollos Martínez, J. B., Pérez Chaviano, A., & Fundora Beltrán, P. (2021). El sistema de indicadores para evaluar el desempeño del transporte de cargas. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 342-353.

#### RESUMEN

Para una gestión adecuada de los vehículos de carga, se necesita de un sistema de indicadores que posibilite la evaluación integral del desempeño del proceso de transportación y herramientas que faciliten el análisis para la toma de decisiones. Para ello se propone en esta investigación un sistema de indicadores, usando la operacionalización de variables, tomando como criterios de evaluación del desempeño: la eficiencia, eficacia y efectividad. Los indicadores se estructuran en jerárquicos, imprescindibles para la toma de decisiones, y de apoyo, para analizar las causas del comportamiento de los indicadores jerárquicos, simplificando notablemente el sistema de indicadores. La aplicación de la operacionalización de variables de los criterios de eficiencia, eficacia y efectividad se considera una contribución en el caso de las empresas de transporte del país. Dentro del sistema de indicadores, se incluye la propuesta de uno más integral para evaluar la economía de consumo de combustible del transporte: el consumo de combustible unitario.

**Palabras clave:** Desempeño del proceso de transportación, indicadores jerárquicos y de apoyo, indicadores técnico-económicos, herramientas para la toma de decisiones.

#### ABSTRACT

For an appropriate management of truck transportation, a system of indicators that facilitates the integral evaluation of the transportation process is needed as well as tools that facilitate analysis for decision-making. To this a system of indicators is proposed by using the operationalization of variables, upon the base of efficiency, efficacy and effectiveness criterions. The indicators are structured in hierarchical, indispensable for the decisions-taking process, and support, to analyze the causes of the behavior of the hierarchical indicators, simplifying the system of indicators notably. The application of the operationalization of variables about the base of criterions of efficiency, efficacy and effectiveness is considered a contribution in the case of the companies of transportation inside the country. Together with the proposal, a more integral indicator of fuel economy of transport is included: the unitary fuel consumption.

**Keywords:** Performance of the transportation process, hierarchical indicators and of support, technician-economic indicators, tools for the taking of decisions.

## INTRODUCCIÓN

El aumento de la actividad económica en los últimos años, está indiscutiblemente unida al gasto energético, y por ello, la eficiencia energética, se ha instalado con fuerza en la agenda pública.

El incremento del costo de los combustibles fósiles, el cambio climático y los problemas de suministro energético, han sido factores que han contribuido al desarrollo de este proceso. Si existe un sector en el cual esta nueva realidad energética y ambiental implica una oportunidad, éste es el transporte. El impacto de este sector en la matriz de consumo energético de los países y su peso en las emisiones de gases efecto invernadero y contaminantes, lo ubican en el centro de las enormes transformaciones impulsadas por esta nueva realidad.

En el caso particular del transporte de carga por carretera, prácticamente la totalidad de su consumo es de derivados de petróleo. En estos, si se aborda correcta y profesionalmente el tema de la eficiencia energética, sus resultados se verán reflejados directa y concretamente en mejoras de su rentabilidad económica, las que justifican por sí solas su adopción.

El desafío entonces es fortalecer las estructuras de gestión de las empresas de transporte de carga por carretera, para construir de forma acelerada y sistemática, una cultura de eficiencia energética, de acuerdo a las herramientas que hoy se encuentran disponibles para ello.

La sostenibilidad del modelo energético del transporte pasa por la mejora de la eficiencia de los modos de transporte. Es ahí donde existe un mayor potencial para establecer una estrategia eficaz de actuación. Para ello se recomienda en los vehículos de carga, entre otros: 1.-La evaluación del desempeño vehicular a través de un sistema de indicadores, que reflejen el comportamiento de los vehículos de carga independientemente, según su tipo, marca, capacidades de carga y condiciones de explotación; 2.-El análisis sistemático del comportamiento del sistema de indicadores y la toma oportuna de decisiones para lograr la mejora del desempeño.

El sector del transporte, por su complejidad, requiere de un sistema de indicadores que posibilite la evaluación integral de la marcha del proceso de transportación. Su correcta selección, en función de las características del proceso de transportación, el análisis de su comportamiento y la correspondiente toma de decisiones, van a determinar la efectividad del proceso.

desarrollo

Muchas entidades del transporte de cargas, poseen un parque variado de vehículos, necesarios para satisfacer demandas de transportación de cargas de diferente índole. La diversidad de modelos, marcas, capacidades de carga, destinos, recorridos y rutas, entre otros, hacen verdaderamente compleja la definición de un sistema de gestión, que compatibilice indicadores de vehículos y condiciones de explotación tan diversas.

Analizar el sistema de indicadores existente, proponer los indicadores que contribuyan a la toma de decisiones, desechar aquellos que no contribuyan a evaluar el desempeño del proceso de transportación y proporcionar las herramientas que faciliten el análisis de su comportamiento, es una tarea de primordial importancia.

Si bien la idea de evaluar el desempeño, a partir de la operacionalización de variables, y el empleo para tales fines de los criterios de eficiencia, eficacia y efectividad no son novedosos, constituye un aporte para las entidades del transporte en el país, que en la actualidad utilizan generalmente un numeroso grupo de indicadores, muchos de los cuales poco aportan a la evaluación del desempeño del proceso de transportación en sí.

El establecimiento de una estructura de indicadores jerárquicos y de apoyo, los primeros imprescindibles para la toma de decisiones y los segundos, importantes para valorar las causas del comportamiento de los indicadores jerárquicos, posibilita evaluar con objetividad el proceso de transportación, reduce el número de indicadores y facilita la toma de decisiones de la alta dirección. El uso de indicadores que valoren más integralmente el proceso, permite que afloren irregularidades que no se detectan con indicadores elementales.

Conociendo que la partida de consumo de combustible representa más del 30% del total de los costos de operación en vehículos de carga, es imprescindible que las normas de consumo de combustible se establezcan sobre la base de un indicador unitario, que posibilite evaluar el consumo en función de factores directamente vinculados al desempeño del parque automotor, lo cual no es posible con los indicadores de consumo recorrido, que generalmente utilizan las entidades de transporte.

La utilización de coeficientes de aprovechamiento del tiempo, una práctica no explotada, posibilita evaluar más racionalmente este factor, tan directamente relacionado con el desempeño general del proceso de transportación. La inclusión en el mismo de pérdidas de tiempo vinculadas con la planificación, organización y disciplina de los conductores, posibilitaría dar más integralidad a los análisis que en tal sentido se realicen.

Por último, la representación gráfica del comportamiento periódico de los indicadores fundamentales, posibilita apreciar las diferencias que se presentan en vehículos de iguales características y condiciones de explotación, e incluso entre vehículos diferentes con diferentes condiciones de explotación, facilitando el análisis y la toma de decisiones.

Generalmente los sistemas de gestión de las empresas de transporte poseen un enfoque administrativo y de dirección funcional, a lo cual se agrega que en muchas ocasiones: a).-no valoran la satisfacción del cliente; b).-cuentan con un número excesivo de indicadores que no posibilitan el análisis del comportamiento del proceso; c).-los indicadores se determinan para todo el parque vehicular y no se diferencian por tipo de vehículo o condiciones de explotación; d).-las normas de consumo se determinan con bajo rigor técnico y sobre la base de indicadores elementales, que posibilitan adulterar la información con facilidad; e).-los procesos de apoyo no se analizan independientemente del proceso de transportación de cargas, lo cual no permite evaluar la incidencia de cada cual en los resultados de la empresa; f).-se reportan indicadores económicos, de consumo, etc., en función de la carga transportada, que son irreales, pues no hay ni medición, ni estimación adecuada de la carga; g).-existe poca objetividad en la definición de los planes de transportación, lo cual falsea la valoración de su cumplimiento y el desempeño de la empresa; entre otros.

Para valorar este parámetro, de gran incidencia en el rendimiento, se utilizan el coeficiente total y los coeficientes parciales de aprovechamiento del tiempo. El coeficiente total ( $\tau$ ) considera el peso relativo del tiempo de movimiento ( $t_m$ ) con respecto al tiempo total ( $t_t$ ). Los coeficientes parciales muestran el peso relativo de cada uno de los elementos de tiempo, por ello se contemplan los que valoran el tiempo de espera para la carga-descarga ( $t_{ecd}$ ), el tiempo empleado en la carga-descarga ( $t_{cd}$ ), las pérdidas de tiempo por desperfectos técnicos o labores de mantenimiento ( $t_{dt}$ ) y las pérdidas correspondientes a causas organizativas o ausencias al trabajo ( $t_o$ ) (Dominico Díaz & Daquinta Gradaille, 2019; Fuentes Caballero, 2015):

$$\tau = \frac{\sum t_m}{t_t}; \quad \tau_{ecd} = \frac{\sum t_{ecd}}{t_t}; \quad \tau_{cd} = \frac{\sum t_{cd}}{t_t}; \quad \tau_{dt} = \frac{\sum t_{dt}}{t_t}; \quad \tau_o = \frac{\sum t_o}{t_t} \quad (1)$$

Donde:  $t_{ecd}$ ,  $t_{cd}$ ,  $t_{dt}$ ,  $t_o$  - son los tiempos que se dedican a la espera para la carga-descarga, a la carga-descarga propiamente dicha, el tiempo por desperfectos técnicos o mantenimiento y el perdido por causas organizativas o ausencias al trabajo, h

#### Los indicadores de consumo de combustible.

Los indicadores de consumo de combustible utilizados en el transporte de cargas, no garantizan una evaluación integral, pues aún en el caso del consumo recorrido específico ( $Q_r$ , L/t.km), mucho más abarcador para vehículos de carga que el consumo recorrido ( $Q$ , km/L), pues contempla la carga útil y la distancia recorrida, no incluye la incidencia del tiempo, por lo cual no establece una dependencia entre el consumo y el rendimiento del proceso de transportación. Por tal razón, se propone el indicador de consumo unitario de combustible ( $Q_{wh}$ , L.h/t.km), probado con acierto en varios vehículos y más integral, al considerar el consumo de combustible en función del rendimiento (Fuentes Vega, et al., 2015; Pérez Gálvez, 2008):

$$Q_{wh} = \frac{q \cdot t_{téc}}{M_c \cdot \sum S} = \frac{q}{M_c \cdot V_{téc}} \left( \frac{L \cdot h}{t \cdot km} \right) \quad (2)$$

Dónde:  $q$  – consumo de combustible, L

$t_{téc}$  – tiempo técnico, es la suma de los tiempos de movimiento ( $t_m$ ) y en paradas momentáneas ( $t_{par}$ )

con el motor funcionando,  $\sum t_m + t_{par} = t_{téc}$ , h

$V_{téc}$  – velocidad técnica, km/h

$M_c$  – masa de la carga útil, t

$\sum S$  - es la suma de los recorridos del vehículo, en km



En la figura 1, a manera de ejemplo, se representa el comportamiento del indicador de consumo unitario y del indicador de consumo recorrido en la marcha superior versus velocidad técnica, en el ómnibus MB OM-371 diesel, completamente cargado.

El consumo recorrido no presenta mínimo en marcha superior, lo cual es característico de los vehículos pesados diesel, tanto para el consumo recorrido como para el consumo recorrido específico. Por su parte, el consumo unitario muestra un mínimo a la velocidad de 74 km/h. Esta velocidad es consecuente, con las velocidades técnicas de los ómnibus de esta marca y modelo, que en la base ASTRO en el período estudiado, alcanzaban los mejores indicadores técnico-económicos. Esto demuestra la necesidad del uso de este indicador, para la normación del consumo y una mejor evaluación de la eficiencia energética del vehículo.

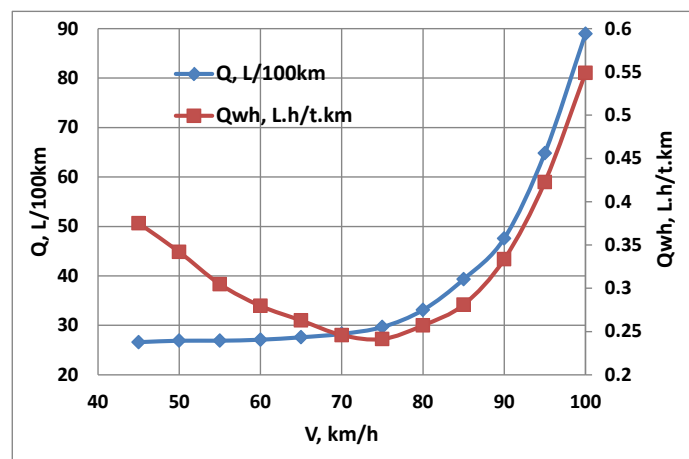


Figura 1. El consumo recorrido y el consumo unitario en el ómnibus OM-371.

Fuente: Fuentes Vega, et al. (2015).

A partir de un amplio estudio de la literatura existente sobre valoración del desempeño (Alcocer Quintero & Knudsen González, 2019; Penabad Sanz, et al., 2018; Fontalvo Herrera, et al., 2017; Arango Serna, et al., 2016; Ramírez Betancourt, et al., 2015; Medina León, et al., 2014 entre otros), se decide evaluarlo sobre la base de los criterios de eficiencia, eficacia y efectividad. Se aplicará en estos criterios, cuando sea factible, la operacionalización de variables para proponer indicadores jerárquicos, imprescindibles para su valoración integral e indicadores de apoyo, que en caso de irregularidades del comportamiento de los jerárquicos, contribuyan a determinar las causas más probables que lo determinan.

Como parte de la operacionalización de variables se procede a la etapa de definición conceptual de los criterios

de eficiencia, eficacia y efectividad, atemperados al proceso de transportación de cargas:

#### *Eficacia:*

La eficacia es la capacidad de emplear los recursos, métodos y procedimientos apropiados que posibiliten cumplir con los planes de transportación en cantidad, en tiempo y con calidad adecuada, evaluada a través de la satisfacción del cliente.

#### *Eficiencia:*

La eficiencia es la capacidad del proceso de transportación para lograr un resultado, empleando racionalmente los recursos económicos, financieros, materiales y humanos, haciendo énfasis en los costos totales y operativos, y en los tiempos del proceso, y con esto contribuir a incrementar la rentabilidad de la entidad.

#### *Efectividad:*

La efectividad es la categoría que integra la eficiencia y la eficacia de un servicio de transportación, pero considerando un punto de equilibrio entre ambos indicadores.

Partiendo de lo anterior, se buscan en cada definición conceptual, los elementos que definen su esencia, es decir, sus dimensiones principales, para determinar por criterios de expertos, los indicadores que deben emplearse para evaluar cada dimensión. Según criterio de los autores, debe establecerse una escala de valoración para cada indicador, una evaluación y una ponderación, que se establece en función de la importancia relativa del indicador en la valoración del criterio en función. Las evaluaciones ponderadas se suman y se dividen entre el número de indicadores, para obtener la evaluación del criterio correspondiente.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos, después de dos rondas con los expertos, en el caso de la eficiencia y la eficacia, pues se determinó que la efectividad debía evaluarse por otro método, dada su dependencia de la eficiencia y la eficacia.

#### *Indicadores jerárquicos:*

Con respecto a la **eficiencia**, dado que entre sus dimensiones se encuentra el uso racional de los recursos económicos, se propone, en primer lugar, la relación **Ingresos/Gastos totales**, que da una medida de cómo lo que se gasta está en función de generar ganancias. Como no se trata de un caso específico, de una empresa determinada, se toman como referencia, para establecer la escala, los resultados promedios de 3 empresas del territorio. Por su importancia se pondera como 1.30, pues evalúa la rentabilidad e implícitamente el uso de recursos materiales y

humanos, a partir de los gastos. En la tabla 1 se presentan los resultados de la operacionalización de variables para el caso de la eficiencia y la eficacia.

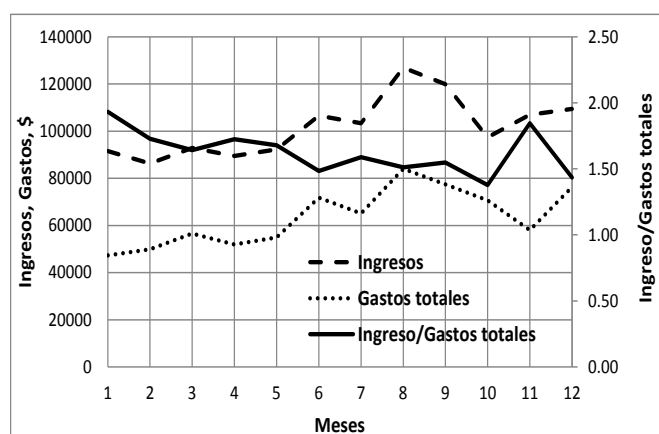
Tabla 1. Resultados de la operacionalización de variables para los criterios de eficiencia y eficacia.

Variable conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escalas	Evaluación	Ponderación
Eficiencia	Uso racional de recursos económicos, materiales y humanos	$\frac{\text{Ingresos}}{\text{Gastos totales}}$	<0.90 0.90-0.94 0.95-1.19 >1.20	2 3 4 5	1.30
		$\frac{\text{Gastos de operación}}{\text{Gastos totales}}$	<0.59 0.60-0.64 0.65-0.70 >0.70	2 3 4 5	0.70
		Coeficiente total de aprovechamiento del tiempo: $\tau = \sum T_m / T_t$	<0.6 0.60-0.79 0.80-0.89 $\geq 0.9$	2 3 4 5	1.00
		Cumplimiento de la norma de consumo de combustible: $C_Q = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Q_{Wh}}{N_Q}}{n_V}$	>1.1 1.01-1.1 0.98-1 <0.97	2 3 4 5	1.00
Eficacia	Cumplimiento del plan	$\frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Resultado planificado}}$	<0.84 0.85-0.94 0.95-1.20 >1.20	2 3 4 5	1.00
	Calidad	Encuesta de satisfacción al cliente	<35 35-45 45-55 55-60	2 3 4 5	1.00

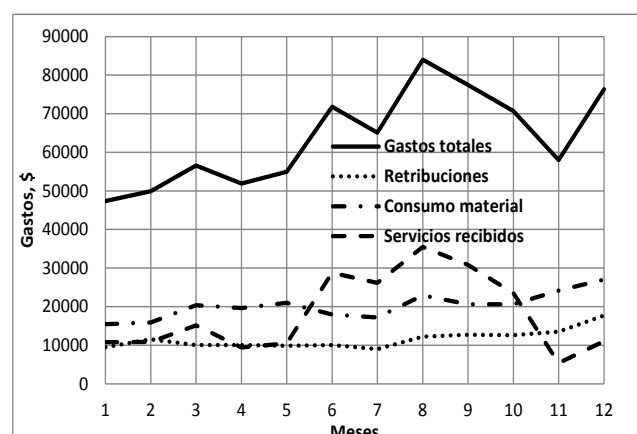
Indicadores de apoyo	Consumo unitario (L.h/t.km): $Q_{wh} = \frac{q}{G_{cr} \cdot V_{técn}} = \frac{q \cdot t_{técn}}{G_{cr} \cdot \sum S}$
	Coeficiente de disposición técnica: $\alpha_t = \frac{VD_{bet}}{VD_{ex}}$
	Coeficiente de empleo del buen estado técnico: $\alpha_e = \frac{VD_{tr}}{VD_{bet}}$
	Coeficiente dinámico de aprovechamiento de la carga: $\gamma_{dd} = \frac{\sum_{i=1}^{n_v} G_{cri} \cdot l_{rci}}{G_{cnom} \cdot \sum_{i=1}^{n_v} l_{rci}}$
	Coeficiente de aprovechamiento del recorrido: $\beta_d = \frac{\sum_{i=1}^{n_v} l_{rci}}{\sum_{i=1}^{n_v} l_{rci} + \sum_{i=1}^{n_v} l_{sci} + \sum_{i=1}^{n_v} l_{oi}}$

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2.a, se muestra un ejemplo de comportamiento de la relación Ingresos/Gastos totales y en la figura 2.b, de los componentes de los gastos totales. Puede observarse que existe un incremento significativo de los gastos totales entre los meses 5 y 8, que está relacionado con un incremento de los desperfectos técnicos, el cual incrementa el consumo material y los servicios recibidos, incidiendo también en este último, el gasto por concepto de fletes, pues este período coincide con un incremento de la demanda, lo cual provoca también incremento de los ingresos.



(a)



(b)

Figura 2. La relación Ingreso/Gastos totales y los componentes de los gastos totales.

Fuente: Pérez Chaviano (2019).

En segundo lugar, se propone la relación **Gastos de operación/Gastos totales** que identifica cuánto se gasta en los procesos de apoyo en relación con los gastos relacionados con el proceso estratégico. Como complementa a la

valoración de la relación Ingresos/Gastos totales, y se dirige a la evaluación de la eficiencia en el desarrollo de los procesos de apoyo, se pondera como 0.70.

Otra dimensión de la eficiencia es el uso racional de los recursos humanos y materiales. Se propone el **coeficiente de aprovechamiento del tiempo** para evaluar: a).-el uso racional de los recursos humanos: el conductor y todo el personal de apoyo, la eficiencia de cuyo trabajo se refleja en los componentes particulares del tiempo y 2).-para evaluar el uso racional de los recursos materiales: vehículos, remolques, equipamiento mecanizado para carga o descarga, equipamiento del taller de mantenimiento, entre otros. En este coeficiente inciden las distancias de viaje, el estado técnico de los vehículos, el tiempo de estancia en taller, el tipo de carga y la facilidad para su carga-descarga, el número de puntos de carga-descarga en el recorrido, la organización del proceso de transportación y del proceso de mantenimiento y reparación del vehículo, entre otras, por lo que sus magnitudes son específicas de cada empresa. Dado que este indicador evalúa directamente el uso de los recursos humanos y materiales se pondera como 1.0. En la figura 3 se muestra un ejemplo de comportamiento del coeficiente total y de los coeficientes parciales.

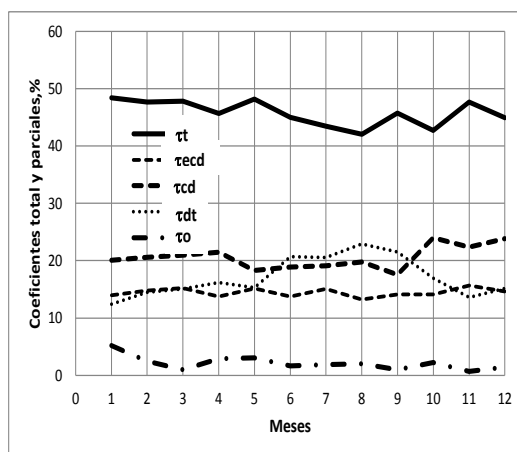


Figura 3. Los coeficientes de aprovechamiento del tiempo.

Fuente. Elaboración propia.

Su comportamiento en la figura, refleja cierta estabilidad a lo largo del año, pero siempre con valores menores del 50%, pues no se garantiza el retorno con carga.

Puede analizarse la correspondencia entre los coeficientes parciales, pues cuando se incrementan los tiempos de mantenimiento y por desperfectos técnicos, decrecen los tiempos de espera para la carga y descarga, los de carga descarga, y por supuesto, el tiempo de movimiento,

reflejado en el coeficiente total de aprovechamiento del tiempo.

Por último, por ser el principal material de explotación y por su incidencia en los gastos totales, se propone en la evaluación de la eficiencia, el indicador de **cumplimiento de la norma de consumo de combustible**, dada la importancia del consumo de combustible en los gastos de operación y como indicador de la adecuada implantación de la norma de consumo. Se pondera como 1.0 (Figura 4).

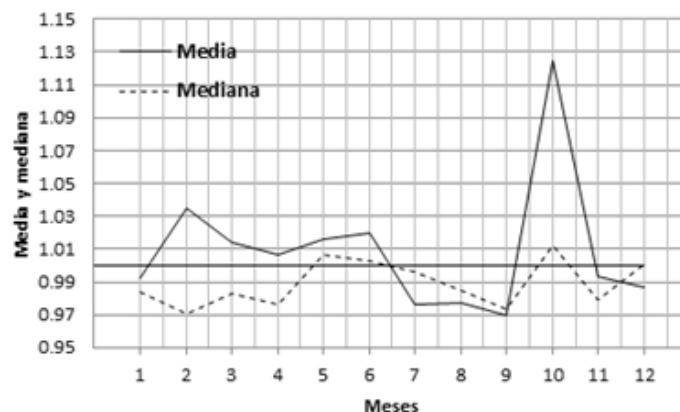
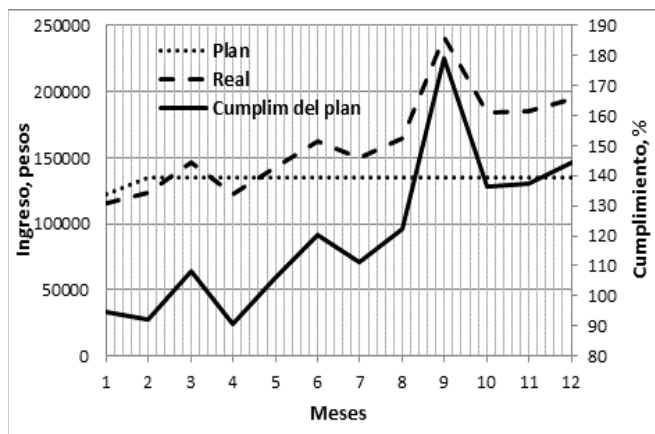


Figura 4. Cumplimiento de la norma de consumo de combustible.

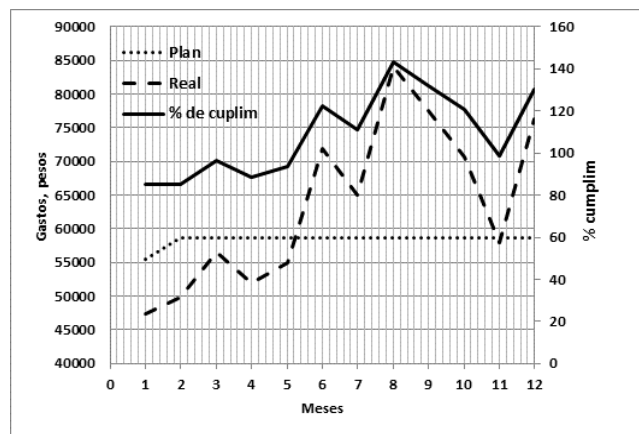
Fuente: Pérez Chaviano (2019).

Como puede notarse, las variaciones que aparecen amplificadas en la figura, no son significativas, pues no alcanzan el  $\pm 5\%$ , que se considera adecuado, dada la heterogeneidad de las condiciones de explotación. Este comportamiento se debe al uso del consumo recorrido, indicador inadecuado de normación para vehículos de carga. Sólo se exceptúa el mes de noviembre, en que hay una condición anormal en la entidad. La normación debe realizarse, como se indicó, por un indicador más integral: el consumo unitario.

Con relación a la **eficacia**, una de sus dimensiones es el cumplimiento de los planes y para evaluarlos se propone la relación **Resultado alcanzado/Resultado planificado**. Es un importante indicador, cuya calidad está determinada por la objetividad del establecimiento de los planes. A manera de ejemplo, en la figura 5.a se muestra el comportamiento del cumplimiento del plan de ingresos y en la figura 5.b el correspondiente al plan de gastos en una empresa de transporte, ambos a lo largo del año. Como pueden notar, inadecuadamente, esta empresa establece un plan constante, independiente de las oscilaciones de la demanda y del coeficiente de disposición técnica de los vehículos a lo largo del período, entre otros.



(a)



(b)

Figura 5. Cumplimiento del plan de ingresos (a) y gastos (b).

Fuente: Pérez Chaviano (2019).

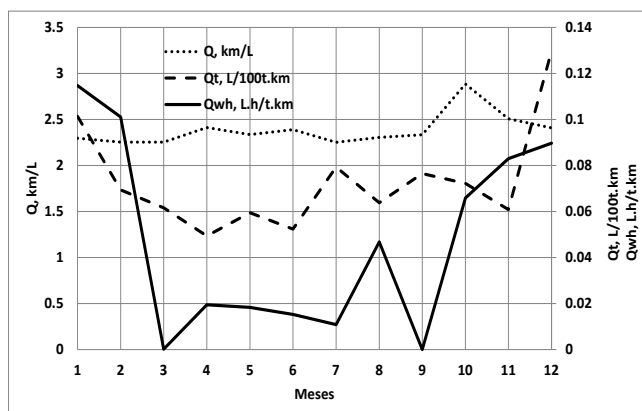
Contrastan los incumplimientos iniciales en el plan de ingresos y en el de gastos, producto de un bajo coeficiente de empleo del buen estado técnico (Figura 7a) y una caída en el coeficiente de disposición técnica de camiones y cuñas (Figura 7b), con los sobrecumplimientos del resto del período. Noten como se incorpora el flete a partir del mes 5 hasta el 10, y ello no se refleja en los planes ni de ingreso ni de gastos. En la figura 7b, puede resultar contradictorio no usar al 100% lo que tienes y utilizar fletes, pero no todas las cargas son aptas para todo tipo de vehículos.

El comportamiento a fines de año, en que se produce un incremento lógico de los ingresos, pero un incremento mayor de los costos, se debe a un incremento de las retribuciones y una caída del coeficiente de disposición técnica de cuñas y paneles, lo cual implica incremento de costos de mantenimiento y reparación.

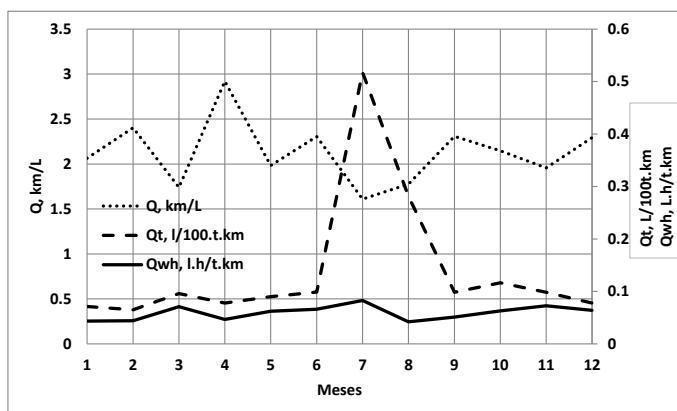
Los planes pueden cumplirse o sobre-cumplirse, pero deben hacerlo con calidad, por ello el cumplimiento del plan debe estar acompañado con la **valoración de la calidad del servicio**, a través de la satisfacción del cliente, que se propone desarrollarla por encuestas. Ambos criterios, cumplimiento del plan y calidad se ponderan de 1.0.

Indicadores de apoyo:

Cuando se detectan anomalías en los gastos, se debe contar con indicadores de apoyo que puedan brindar las respuestas más frecuentes a las mismas, por ello se propone el indicador **consumo unitario de combustible**, como indicador de apoyo, partiendo de que el combustible constituye generalmente más del 30% de los costos de operación del transporte y es el recurso que con mayor frecuencia se desvía, cuando no existe rigor en su control.



(a)



(b)

Figura 6. Comportamiento de los indicadores de consumo de combustible en un camión cuña. Aplicación (a)- antes de correcciones; (b)- después de correcciones.

Fuente: Fuentes Caballero (2015).

En la figura 6a puede observarse un comportamiento estable del consumo recorrido e inestable del consumo recorrido específico y del consumo unitario. Ello se debe a que la norma de consumo se estableció sobre la base del consumo recorrido (km/L), indicador muy elemental que le permite al conductor informar datos convenientes para garantizar el cumplimiento de la norma. Determinando con esa misma base de datos el consumo unitario, indicador más complejo, se detectan valores elevados de velocidades promedio, inalcanzables por esos vehículos, lo cual demuestra la poca confiabilidad de los datos. Dando respuesta a algunos señalamientos, se procede a evaluar el mismo vehículo (Figura 6b) y como se aprecia, hay un comportamiento regular del consumo unitario, que guarda cierta correspondencia con el consumo recorrido específico. Como es de esperar el consumo recorrido varía en rangos relativamente amplios, debido a las variaciones del grado de carga, de la velocidad del movimiento, del tipo de ruta, de la intensidad de tráfico y por otros muchos factores. Estos resultados reflejan con mayor objetividad el proceso de transportación.

El estado técnico de los vehículos incide en el incremento de los gastos de mantenimiento y reparación, que forman parte de los gastos totales, y reduce el rendimiento de los procesos de transportación, y por ende, los ingresos, lo que afecta doblemente la relación Ingreso/Gastos totales. Por otra parte, las roturas y estancias en taller afectan el coeficiente de aprovechamiento del tiempo. Por ello, se propone como indicador de apoyo el **coeficiente de disposición técnica (at)**, como un medio para explicar posibles causas de aumento de gastos, reducción de ingresos y mal aprovechamiento del tiempo, lo cual también incide en el cumplimiento de los planes, y por tanto, en la eficacia. Todo lo anterior muestra su carácter integral.

$$\alpha_t = \frac{VD_{bet}}{VD_{ex}} \quad (3)$$

Dónde:  $VD_{bet}$ ,  $VD_{ex}$  –son, respectivamente los vehículos días en buen estado técnico y vehículos días existentes.

En otro sentido, ya sea por deficiencias en la gestión del trabajo, por problemas de disciplina laboral o por inadecuada selección del parque vehicular, en ocasiones los vehículos en buen estado técnico, permanecen inactivos, pues no cuentan con contenido de trabajo. La inactividad no contribuye al cumplimiento de los planes y no genera ingreso, mientras gravitan sobre el proceso, salarios, impuestos y amortizaciones. Por esta razón, se propone como indicador de apoyo el **coeficiente de empleo del buen estado técnico (ae)**.

$$\alpha_e = \frac{VD_{tr}}{VD_{bet}} \quad (4)$$

Dónde:  $VD_{tr}$  son los vehículos días trabajando en el período analizado.

En el uso efectivo de los recursos, humanos y materiales, no sólo incide el estado técnico, sino también el buen uso que se haga de lo que técnicamente está disponible, en tal sentido, el coeficiente de empleo del buen estado técnico, actúa como un valioso complemento en la evaluación del buen uso de los recursos.

En las figuras 7a y 7b se muestran los comportamientos de los coeficientes de disposición técnica y de empleo del buen estado técnico, respectivamente.

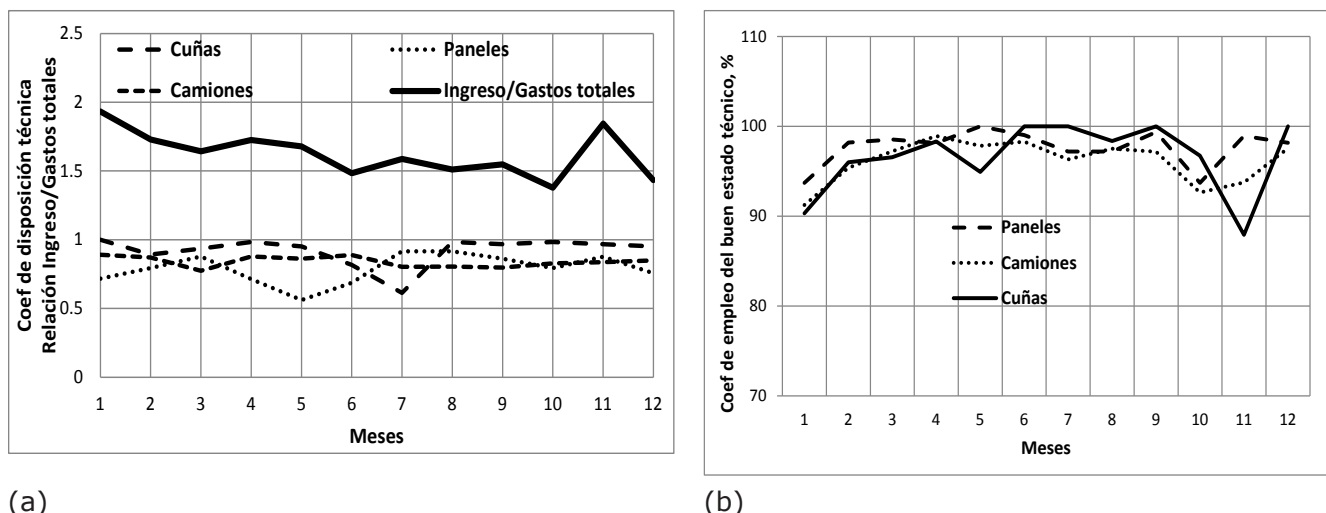


Figura 7. Los coeficientes de disposición técnica en vehículos de carga (a) y de empleo del buen estado técnico (b).

Fuente: Pérez Chaviano (2019).

El análisis de estas dos figuras, contribuye a la comprensión del comportamiento de la relación Ingreso/Gastos totales o de los componentes de los gastos, mostrados en las figuras 2a y 2b, o en el cumplimiento del plan de ingreso y de gastos, mostrados en las figuras 5a y 5b, entre otros. No obstante, en la figura 7a, se ha incluido el comportamiento de la relación Ingreso/Gastos totales, para facilitar el análisis.

Ahora bien, el coeficiente de aprovechamiento del tiempo mide los tiempos en movimiento con relación a los tiempos totales, pero no aclara cuánto del tiempo de movimiento se realiza en trabajo útil, es decir, en movimiento de la carga. Por tal motivo, se propone finalmente como indicador de apoyo el **coeficiente de aprovechamiento de los recorridos de trabajo (bd)**, que mide cuanto del recorrido total se realiza en movimientos con la carga útil (Fuentes Caballero, 2015).

$$\beta_d = \frac{\sum_{i=1}^{n_v} l_{rci}}{\sum_{i=1}^{n_v} l_{rci} + \sum_{i=1}^{n_v} l_{sci} + \sum_{i=1}^{n_v} l_{oi}} \quad (5)$$

Dónde:  $l_{rci}$ ,  $l_{sci}$ ,  $l_{oi}$  – son los recorridos con carga, sin carga y el denominado recorrido cero, comprendido entre el parqueo y los puntos de carga y descarga, respectivamente.

Este coeficiente tributa tanto a la eficiencia como a la eficacia. A la eficiencia porque tiene una incidencia en la relación Ingresos/Gastos totales. Un bajo coeficiente reduce los ingresos y aumenta los gastos sin respaldo productivo. En la figura 8, puede apreciarse su efecto en la relación Ingreso/Gastos totales, pues si la misma no está determinada únicamente por  $\beta_d$ , puede notarse como en un período apreciable de tiempo muestra coincidencia en su comportamiento. Por otro lado, el cumplimiento de los planes está en estrecha dependencia con el buen aprovechamiento productivo que se realice de los medios de transporte.

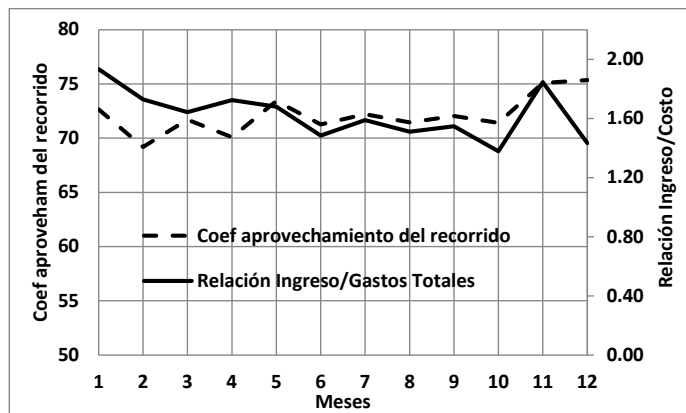


Fig. 8. La incidencia del coeficiente de aprovechamiento del recorrido en la relación Ingreso/Gastos totales.

Fuente: Pérez Chaviano (2019).

Dentro de los indicadores de apoyo debe contemplarse el **coeficiente dinámico de aprovechamiento de la capacidad de carga (gdd)**. En la medida que se aprovecha mejor la capacidad de carga del vehículo la productividad del proceso se incrementa, y por tanto, se realiza un mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales, se reducen los gastos, pues se puede realizar la transportación de un volumen de carga con menor cantidad de vehículos (Fuentes Caballero, 2015).

$$\gamma_{dd} = \frac{\sum_{i=1}^{n_g} G_{cri} \cdot l_{rci}}{G_{cnom} \cdot \sum_{i=1}^{n_g} l_{rci}} \quad (6)$$

Dónde: Gcri, Gcnom –son la capacidad de carga real y nominal, respectivamente, t.

En cuanto a la **efectividad**, la literatura expresa, que es un punto de equilibrio entre eficiencia y eficacia. Queda claro, no obstante, que no puede ser el promedio entre eficiencia y eficacia por razones obvias: no puede hablarse que la efectividad está Bien (4), cuando la eficiencia obtenga 5 y la eficacia 3 o viceversa. Si existen criterios divergentes en cuanto a la determinación de la eficiencia y la eficacia, en el caso de la efectividad no se aprecia una propuesta concreta de determinación. Variados criterios, diferentes concepciones teóricas, pero ninguna propuesta concreta. Por tanto, se propondrá un método que uniformice la determinación de la efectividad, susceptible de perfeccionamiento, pero al menos un punto de partida para el trabajo investigativo, que hoy no encontramos en la literatura.

Con tal objetivo se procederá de la forma siguiente:

- Partiendo de combinaciones posibles de valores de eficiencia y eficacia, proponer la evaluación de la efectividad en cada caso y consultar el criterio aplicado con especialistas de la rama.
- Como quiera que la evaluación de la efectividad va a estar determinada por los valores de eficiencia y eficacia, hay que determinar una combinación de ambas magnitudes que se utilice como variable independiente.
- De tal forma, podrá buscarse, utilizando el software Curve Expert, un modelo que, con un ajuste adecuado, posibilite determinar la eficacia en función de la mencionada variable independiente.
- Ahora bien, dado que resulta complejo, elegir un método de determinación de la efectividad y los resultados numéricos en ocasiones distorsionan la valoración, se propone, además, que una evaluación de eficiencia o eficacia por debajo de 2.5 represente una evaluación deficiente de la efectividad.

De esta forma, la determinación de la efectividad, a partir de la determinación de la eficiencia y la eficacia, se desarrolla por medio de una expresión que refleja criterios valorados por especialistas, lo cual imposibilita que la evaluación pueda ser afectada por criterios o conveniencias personales.

El procesamiento en el Curve Expert arroja que los modelos que más se ajustan son: el modelo cuadrático, el polinomial y el racional. Se desestimó trabajar con los modelos Shifted Power, Hoerl, Hoerl Modificado, Weibull y otros, porque lograban semejantes ajustes, pero poseían expresiones de cálculo más complicadas.

La evaluación del modelo cuadrático y el polinomial, mostró que no ofrecían los mejores resultados cuando una de las variables tenía bajos valores, por tal motivo se escogió el modelo racional, que muestra una pendiente de la curva más pronunciada a bajos valores de la variable independiente.

**Rational Function:**  $y = \frac{a+b \cdot x}{1+c \cdot x+d \cdot x^2}$

**Coefficient Data:**

a = 0.87504617

b = 1.7618562

c = 0.25496656

d = -0.013519023



De tal forma, la dependencia gráfica que nos posibilita determinar el valor de la efectividad queda de la forma siguiente (Figura 9):

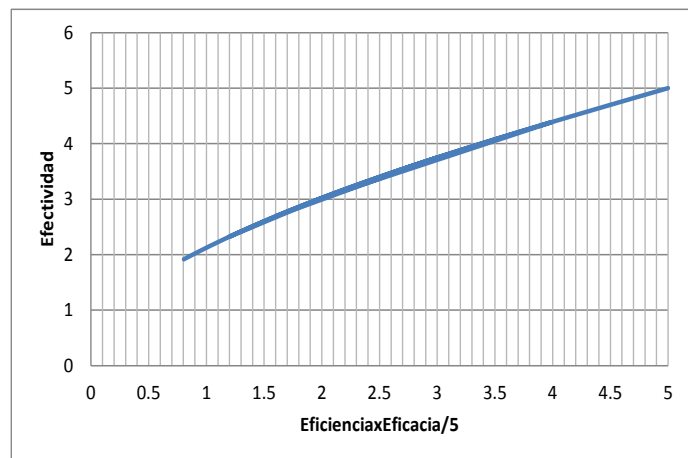


Figura 9. Gráfica de comportamiento de la efectividad a partir de los valores de la eficiencia y la eficacia.

Fuente: Pérez Chaviano (2019).

## CONCLUSIONES

La operacionalización de variables arroja un número relativamente reducido de indicadores capaces de medir la eficiencia y eficacia del proceso de transportación. Los indicadores de apoyo definidos mostraron de forma práctica la importancia de su uso, como elementos que posibilitan explicar el comportamiento de los indicadores jerárquicos.

Los métodos gráficos demuestran su utilidad para la mejor valoración del comportamiento de los indicadores jerárquicos y de apoyo. El método de medición de la efectividad, si bien susceptible de perfeccionamiento, posibilita contar con un método que uniformiza su determinación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcocer Quinteros, P. R., & Knudsen González, J. A. (2019). Desempeño integral de los procesos logísticos en una cadena de suministro. *Ingeniería Industrial*, 60(1), 78-87.
- Arango Serna, M. D., Ruiz Moreno, S., Ortiz Vásquez, L. F., & Zapata Cortes, J. A. (2017). Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(4), 707-720.

Dominico Díaz, L., & Daquinta Gradaille, L. A. (2019). Evaluación de indicadores de explotación en el proceso de descarga de la caña de azúcar. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 28(1), 1-12.

Fontalvo Herrera, T., De La Hoz Granadillo, E., & Morelos Gómez, J. (2017). La productividad y sus factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*, 15(2), 47-60.

Fuentes Caballero, M. (2015). *El sistema de indicadores y las herramientas de análisis para el mejoramiento del sistema de gestión del proceso de transportación en la Base de Transporte del C.T.T., CIMEX, Cienfuegos*. (Tesis de Maestría). Universidad de Cienfuegos.

Fuentes Vega, J. R., Cogollos Martínez, J. B., Millo Carmenate, V., & Pérez Gálvez, R. (2015). Modelación matemática de ciclos de viaje e indicadores dinámicos y de consumo para vehículos pesados. (*Ponencia*). V Congreso Internacional de Energías Alternativas (CINEA 2015). Instituto Politécnico Nacional, México.

Medina León, A., Ricardo Alonso, A., Piloto Fleitas, N., Nogueira Rivera, D, Hernández Nariño, A., & Cuétara Sánchez, L. (2014). Índices integrales para el control de gestión: Consideraciones y fundamentación teórica. *Ingeniería Industrial*, 35(1), 94-104.

Penabad Sanz, L., Iznaga Benítez, A.M., & Rodríguez Ramos, P. A. (2018). Valor límite del indicador: Utilización de vehículos de transporte de carga por carretera. *Ingeniería Industrial*, 39(3), 291-302.

Pérez Chaviano, A. (2019). *El sistema de indicadores para evaluar el desempeño del transporte de cargas*. (Tesis de Maestría). Universidad de Cienfuegos.

Pérez Gálvez, R. (2008). *Modelación de ciclos de viajes e indicadores dinámicos y de consumo para vehículos pesados*. (Tesis doctoral.). Universidad de Cienfuegos.

Ramírez Betancourt, F. D., Viteri Moya, J. R., García Rodríguez, E., & Carrión Palacios, V. M. (2015). Valor óptimo de eficiencia de la gestión. Caso proceso de calzado. *Ingeniería Industrial. Habana*, 36(2), 163-174.

# 37

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## TENDENCIAS EPISTEMOLÓGICAS

DE LAS CIENCIAS CONTABLES EN TITULACIONES DE PREGRADO  
DE LAS UNIVERSIDADES ECUATORIANAS

### EPISTEMOLOGICAL TRENDS IN ACCOUNTING SCIENCES IN UNDERGRADUATE DEGREES IN ECUADORIAN UNIVERSITIES

Wilmer Medardo Arias Collaguazo<sup>1</sup>

E-mail: [ui.wilmerarias@uniandes.edu.ec](mailto:ui.wilmerarias@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1438-4012>

Carlos Wilman Maldonado Gudiño<sup>1</sup>

E-mail: [ui.carlosmaldonado@uniandes.edu.ec](mailto:ui.carlosmaldonado@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-211X>

Olga Germania Arciniegas Paspuel<sup>1</sup>

E-mail: [ui.olgaarciniegas@uniandes.edu.ec](mailto:ui.olgaarciniegas@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9161-4846>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Arias Collaguazo, W. M., Maldonado Gudiño, C. W., & Arciniegas Paspuel, O. G. (2021). Tendencias epistemológicas de las ciencias contables en titulaciones de pregrado de las universidades ecuatorianas. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 354-360.

#### RESUMEN

La principal razón de una universidad es la investigación, así como la generación de nuevos conocimientos que contribuya a la ampliación de las diversas ciencias, y uno de esos retos en la actualidad es el desarrollo de las ciencias contables. Es por ello que es necesario reflexionar acerca de la tendencia que están teniendo los trabajos de grado en las universidades, por tanto, se ha planteado como objetivo demostrar la tendencia de las ciencias contables mediante una revisión hermenéutica para el establecimiento del nivel de desarrollo epistemológico de los trabajos de pregrado de los repositorios digitales de las universidades del Ecuador del 2015 al 2019. Cuyo diseño metodológico del presente artículo tiene un alcance descriptivo y reflexivo que presenta sus resultados desde una perspectiva analítica e interpretativa, a partir de la revisión de la literatura empírica existente. Los resultados que se han obtenido son una representación descriptiva de la tendencia hacia la contabilidad de gestión y sus aplicaciones en el medio, sin embargo, también se determinó que existen trabajos que profundizan en el desarrollo de la teoría contable.

**Palabras clave:** Ciencias contables, tendencias epistemológicas, titulaciones de pregrado, universidades ecuatorianas y revisión hermenéutica.

#### ABSTRACT

The main reason for a university is research, as well as the generation of new knowledge that contributes to the expansion of the various sciences, and one of those challenges today is the development of accounting sciences. That is why it is necessary to reflect on the trend that undergraduate studies are having in universities, therefore, the objective has been to demonstrate the trend of accounting sciences through a hermeneutic review to establish the level of epistemological development of Undergraduate works from the digital repositories of the Ecuadorian universities from 2015 to 2019. Whose methodological design of this article has a descriptive and reflective scope that presents its results from an analytical and interpretive perspective, based on the review of the existing empirical literature. The results that have been obtained are a descriptive representation of the trend towards management accounting and its applications in the environment, however, it was also determined that there are works that deepen the development of accounting theory.

**Key words:** Accounting sciences, epistemological trends, undergraduate degrees, Ecuadorian universities and hermeneutical review.

## INTRODUCCIÓN

La contabilidad a nivel académico ha sido estudiada desde diversos puntos teóricos, se han identificado varios análisis documentales que abordan desde la historia de la contabilidad hasta temas de sociología en la contabilidad, también se encuentran tratados de nivel teórico filosófico cuyo tema son la epistemología de la contabilidad, la gnoseología de la contabilidad, la filosofía de la contabilidad, y la deontología de la Contabilidad, entre otros estudios. (Remache, et al., 2019)

Adicionalmente, el cambio en la investigación contable se viene dando desde el interior de la academia cuyo rol actual se ha proyectado como una estrategia pedagógica importante en la formación de los estudiantes en la materia de contabilidad, la implementación de metodologías de investigación tiene como propósito que sus capacidades trasciendan más allá de técnicos-instrumentales (Mejía, et al., 2008; Beltrán & González, 2017).

El aporte de los estudiantes a la contabilidad investigativa deberá centrar sus estudios más rigurosamente en los temas de la organización como ente social, económico y político, y qué éste abierta a un mayor número de opciones que trasciendan el objetivo primordial, que ha sido históricamente, el de promover información, a diferentes actores y usuarios que normalmente se ejecutan en el desarrollo de sus actividades para mantener el control financiero (Layton, 2018).

Sin embargo, la realidad de los estudiantes universitarios, en el área de contabilidad a nivel latinoamericano, que forman parte de grupos de investigación en la academia, mantienen un enfoque diferente en cuanto a la sustentación de la investigación contable, puesto que no son conscientes de la importancia de la investigación en su formación (Arquero & Donoso, 2013).

Hecho, que se va revelando por una producción académica de muy poca relevancia, sujeta a la sustentación de trabajos aplicativos de carácter técnico, basados en paradigmas positivistas que buscan reproducir el conocimiento, muchas veces olvidando su misión de aporte investigativo de mejoramiento continuo de las ciencias contables.

Situación que es analizada por Arquero, et al. (2018), quienes en su trabajo consideraron que las ciencias contables de un área eminentemente técnica a evolucionado a investigaciones que se han ubicado en el área de las ciencias económicas y empresariales, sin embargo la "investigación" contable que tradicionalmente ha centrado sus trabajos en la divulgación de la técnica, debe girar hacia la resolución de problemas que realmente

preocupen a las ciencias contables y aborden con criterio el análisis y sistemático de las normas.

Franco (2018), también aborda el tema explicando que existe un colonialismo contable que debe ser analizado por la academia para no aceptar con mucho beneplácito las normas que son impuestas por el mercado financiero internacional como verdades imperecederas y explica que se debe crear nuevos escenarios para el desarrollo teórico de la contabilidad, a partir del reconocimiento de la producción en América Latina que expongan caminos semejantes en el conocimiento de las ciencias contable, y que sean alternativos al saber oficial, derivado de procesos de imposiciones conceptuales e instrumentales.

Por lo tanto, la investigación en el campo de las ciencias contables debe aportar nuevos conocimientos respecto a los objetos de estudio de esta ciencia, por medio de metodologías de investigación rigurosas en el área contable y cuyos nuevos aportes sean relevantes para su aplicación, tanto en instituciones públicas, como en empresas privadas (Carrasquilla, 2018). Estas discusiones deben sobresalir del enfoque crítico interpretativo, y de las mismas discusiones basadas en el construccionismo social de Searle, o el enfoque normativo descriptivo de Mattessich, y el postmodernismo Baudrillardiano en la versión de Macintosh. (García, 2018). Donde el debate tenga mayor profundidad y la autocrítica sea más constructiva que la norma.

Por lo tanto, es importante que se analice la producción académica de las universidades que se convierte en un tema complejo, que involucra explorar y criticar lo que sea ha investigado de la disciplina, según parámetros que se deben identificar y clasificar conforme a una estricta metodología de los trabajos publicados.

Pero no son sólo los académicos quienes necesitan de mejoras en el conocimiento contable, también hay que incluir a los directivos e inversores quienes también necesitan información nueva que permita la valoración de activos intangibles producto del desarrollo de investigaciones como el conocimiento o el posicionamiento de una marca expresada en la satisfacción de la clientela, también los directivos quieren tener información actualizada de riesgos a los que la empresa está sometida, otros puntos son el impacto medioambiental, o la gestión del capital intelectual, la innovación, y la capacidad de aprendizaje que puede llegar a desarrollar una empresa (Remache, et al., 2019).

Esta producción científica debe contribuir a mejorar la competitividad del conocimiento que en la actualidad es una de las exigencias de la economía globalizada. Visto de esta manera, las Escuelas de Contabilidad tienen que

aplicar procesos innovadores que concedan a los estudiantes explicar con rigor científico los hechos económicos y sociales para la óptima gestión de estas (Torres & Lam-Wong, 2012).

En este sentido el Ecuador, en los últimos años ha buscado mejorar la calidad educativa implementando políticas y normas que regulan las actividades docentes e investigativas de la educación superior en todos sus niveles, con el propósito de formar profesionales más competitivos y que estén acorde a las necesidades del país (Clavijo & Bautista-Cerro, 2020).

Su implementación ha permitido una mejora en el incremento del número de docentes dedicados a la investigación científica en el sistema universitario a nivel general como ejemplo se expone que la producción científica entre el año 2015 y el año 2012, que tuvo un incremento de 205 artículos a 1165 artículos científicos a nivel del Ecuador, el impacto de las políticas aplicadas en el país se ve en la relación hecha entre el 2006 y 2007, período en el cual sólo se publicó 3 artículos, mientras que en el año 2008 las publicaciones aumentaron a 37 artículos reflejando un notable aumento en la producción científica en un solo año (Borja, et al., 2015).

Desde la percepción económica, financiera y administrativa; la contabilidad como una ciencia de carácter social se ha acercado a las disciplinas de las ciencias sociales tratando de dar respuesta a la problemática del registro de sus fenómenos, sin embargo, tiene una lucha pendiente contra el reduccionismo de sus propias prácticas mecanicistas que están demasiado enfocados en un área mínima de la empresa (Prieto & Barrios, 2018).

Es en este contexto, el componente significativo para el desarrollo y avance de toda ciencia son las actividades en investigación, que pueda aportar la comunidad universitaria, en el campo en el cual se forman, así como las relaciones con diversos actores que estén relacionados o vinculados con ella y otras disciplinas dentro de un marco del beneficio común, generando nuevos conocimientos que puedan transformar a la sociedad o a su entorno (Díaz & Ripoll, 2017).

Esta investigación, en la actualidad es necesaria realizarse para determinar con un grado aceptable de error, cuál es la tendencia de las investigaciones contables, y de ser el caso permita ser un insumo argumentativo para proponer rectificaciones en el desarrollo de los trabajos de pregrado. Esta preocupación no es solo a nivel del Ecuador, también lo es de otros países como Colombia, México, Brasil, Argentina, que han avanzado en la transformación de sus investigaciones contables partiendo de

la creación de una línea de base de su situación científica (Beltrán & González, 2017; Carrasquilla, 2018).

Por tal razón, se ha planteado el siguiente objetivo demostrar la tendencia de las ciencias contables mediante una revisión hermenéutica para el establecimiento del nivel de desarrollo epistemológico de los trabajos de pregrado de los repositorios digitales de las universidades del Ecuador del 2015 al 2019.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La modalidad de la investigación es cualitativa, ya que se ha basado en el análisis de los trabajos de pregrado que se han realizado en las universidades del Ecuador, buscando determinar la tendencia de las ciencias contables a nivel investigativo, es importante mencionar que el alcance del presente trabajo es descriptivo porque se presenta de forma coherente y cohesiva, es decir, un resumen categorizado de las tendencias investigativas de los trabajos de pregrado, que se han extraído de las bases de datos de las bibliotecas digitales de las universidades. Adicionalmente se aplicó un tipo de investigación documental aplicando el método hermenéutico como parte de una tarea de interpretación de textos, escritos u obras que hacen referencia a las ciencias contables y que ha tenido como propósito principal el servir de ayuda en la comprensión de la tendencia del desarrollo de los trabajos de grado.

Otros métodos de aplicación obligatoria fue el Histórico-Lógico, por medio del cual se relacionó el estudio de la trayectoria real y las tendencias de las ciencias contables en una etapa o período específico. Adicionalmente el método Analítico- Sintético también fue de aplicación obligatoria para realizar un análisis de la información primaria y secundaria que ha sido recabada de las bases de datos o repositorios digitales de las bibliotecas virtuales de las universidades del Ecuador, para establecer las incidencias, conclusiones y recomendaciones sobre la tendencia epistemológica de las ciencias contables. Por último, el método Inductivo- Deductivo por medio del cual se analizaron y clasificaron en categoría general los datos primarios, partiendo de una teoría explicativa de la situación de las ciencias contables, y también es deductivo al comprobarse los supuestos por medio de las premisas que se obtienen luego de la investigación de los trabajos de pregrado de las universidades del Ecuador.

Para el inicio del presente estudio bibliométrico se ha considerado una población de 59 universidades que son reconocidas por el Concejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y que se distribuyen en la siguiente forma (Tabla 1).

Tabla 1. Número de universidades en el Ecuador.

Población	Cantidad
Universidades públicas	33
Particular cofinanciado	8
Particular autofinanciado	18
Total	59

Fuente: Ecuador. Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (2018).

También se consideró como están distribuidas por regiones a nivel nacional, dato que es muy importante para determinar cómo se distribuyen geográficamente los estudios (Tabla 2).

Tabla 2. Número de universidades en el Ecuador por regiones.

Población	Región	Cantidad
Universidades públicas		33
Costa	14	
Oriente	2	
Sierra	17	
Particular cofinanciado		8
Costa	2	

Tabla 3. Trabajos de grado por tipos de Universidades del Ecuador.

Universidades	Contabilidad	Auditoría	Costos	Normas	Finanzas	Gestión
Particular autofinanciado	945	952	2372	1322	625	4265
Particular cofinanciado	946	1030	2072	2239	877	2543
Pública	13993	13775	38559	30104	11045	41078
Total general	15884	15757	43003	33665	12547	47886

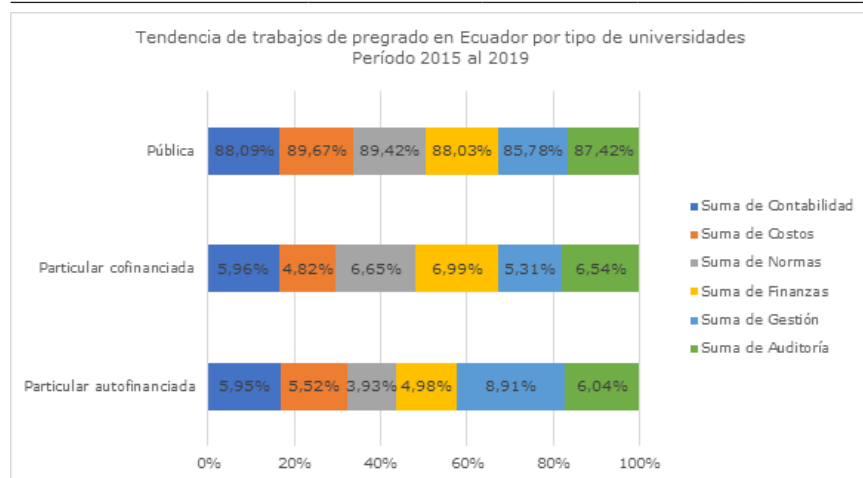


Figura 1. Tendencias de trabajo de pregrado en Ecuador por tipo de universidades.

Sierra	6	
Particular autofinanciado		18
Costa	7	
Sierra	11	
Total		59

Fuente: Ecuador. Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (2018).

Para la construcción de la matriz de análisis de datos se tuvieron en cuenta variables como, el idioma en la que se publicó, el trabajo de grado por la universidad, las líneas de investigación y la selección de cada una de sus líneas: Auditoría, contabilidad ambiental y social, contabilidad de gestión, contabilidad financiera, contabilidad internacional, contabilidad pública, Investigación y educación, teoría contable, tributación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La investigación contable en Ecuador se ha venido consolidando en los últimos años, gracias a reflexiones desarrolladas en diferentes espacios académicos, como congresos nacionales tanto para estudiantes como para profesionales, que se ve reflejado también en los trabajos de grado de los estudiantes de titulación de las universidades a nivel nacional (Tabla 3) (Figura 1).

La tendencia de investigación a nivel nacional luego de organizar y sintetizar los trabajos de grado del período comprendido entre el 2015 al 2019 se identifica que mayoritariamente estos se centran en materias de gestión, seguido de trabajos en costos, normas y muy débilmente se observa estudios en materias de contabilidad, auditoría y finanzas (Figura 2).

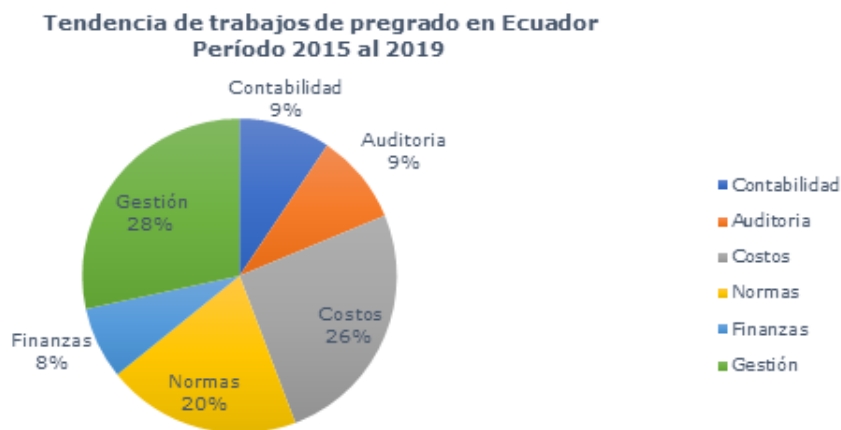


Figura 2. Tendencia de trabajos de pregrado en Ecuador por líneas de investigación.

Otro resultado que se ha obtenido durante la presente investigación es la tendencia de los trabajos de pregrado que se realizan en las universidades, las mismas que han sido categorizadas por regiones, tomando en cuenta para ello que las universidades que se han seleccionado exista la carrera de Contabilidad y Auditoría (Figura 3).

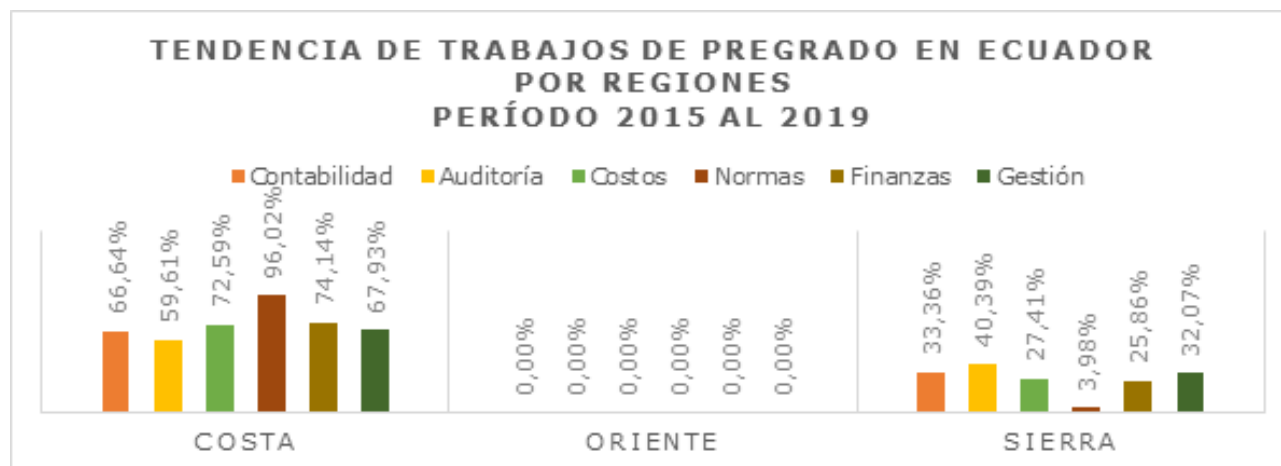


Figura 3. Tendencias de los trabajos de grado por regiones de las Universidades del Ecuador.

Si la tendencia se revisa por regiones se obtiene que mayoritariamente en las universidades de la región Costa del Ecuador, se investigan más acerca de normas de información financiera, de control, de calidad, sistemas de gestión, procedimientos administrativos, entre los que se ha podido detectar; otra tendencia en esta región son los trabajos en finanzas debido a que en la región su principal actividad económica es el sector importador y exportador acompañado por un fuerte sistema financiero, luego están los trabajos de costos, gestión, contabilidad y auditoría.

En cambio, en la región Sierra del Ecuador la tendencia es diferente los trabajos se centran en auditoría por lo general en el sector público, otra tendencia son aplicaciones que se realizan para las micro, pequeñas y medianas empresas de contabilidad, seguido de trabajos en materias de gestión, finanzas y normas.

Los trabajos de grado están basados bajo una fuerte influencia positivista enfoque, que es predominante en las ciencias naturales, pues aborda desde la perspectiva empírica la realidad o la generación hechos en contabilidad (Barona,

2020). Y las ciencias contables como ninguna otra ciencia han sido afectados por esta corriente que afirma estar por encima del materialismo y del idealismo ya que sus teorías se basan sobre hechos y no sobre deducciones.

Se observa que un 20% de los trabajos están siendo presentados dentro de la escuela legalista, doctrina que vincula a la contabilidad con la materia del derecho, y haciendo énfasis en el patrimonio que es relacionada con los principios jurídicos y de gestión en las normales actividades (López Coloma, 2019); tendencia que no solo se da en el Ecuador sino también en otros países del área andina. Dentro de la misma línea está la materia de auditoría que es una rama del paradigma legalista de control, se observa que los estudiantes de pregrado se sienten muy cómodos realizando investigaciones en esta área, en la que deben realizar un análisis crítico de los hechos registrados en una contabilidad.

Otra tendencia importante es la que tienen los trabajos hacia las materias de gestión, con un 28% y los costos con un 26%, que se puede explicar desde el punto de vista de Pérez (2019), quien argumenta, que esta orientación hacia el paradigma positivista de las ciencias contables, está basado en el hecho de que la contabilidad tiene un nuevo papel, debido al empuje de la tecnología; y este papel debe ser más colaborativo con las ciencias administrativas, la toma de decisiones, la administración de los recursos y la optimización de los costos.

También se observa que los trabajos tienen una tendencia hacia la materia financiera con un 8%, y que mayoritariamente todas buscan un beneficiario apegándolas a la aplicabilidad como respuesta a un problema que se genera. Mattessich ya le daba una orientación de carácter económico y consideraba a la contabilidad como una ciencia aplicada, y consideraba que la industria, así como los sistemas económicos tienen una tendencia a crecer, así como la burocracia, esto pronosticó en el futuro una demanda de expertos financieros y contables (Mattessich, 2007).

Las tendencias investigativas como se puede revisar son aplicativas hay pocos trabajos que son de orden teórico, todas las investigaciones buscan una aplicabilidad en el sector empresarial. Esta tendencia de otros trabajos revisados a nivel del área Andina como el trabajo de Díaz & Ripoll (2017); Layton (2018); García (2018); Beltrán & González (2017); López Coloma (2019); y Barona (2020).

Todos estos autores, en sus trabajos concuerdan que la investigación contable ha sufrido un estancamiento que se ha quedado en la práctica y no se ha desarrollado

sus aspectos teóricos, ontológicos y epistémicos, que son necesarios para reafirmar a la profesión como una ciencia, el mismo Mattessich en el 2014, escribió que el gran reto de los investigadores de contabilidad será el desarrollar la Filosofía General de la Contabilidad (García, 2019). Sin embargo, el mismo Mattessich (2007), considera que existe grandes oportunidades en el desarrollo de la contabilidad de gestión, la contabilidad analítica, en la contabilidad estadística-empírica, y en la perspectiva de la información matemático-analítico que con el tiempo pueda construir una teoría general base de la investigación empírica propia de las ciencias contables.

Por tanto, es importante reflexionar acerca de la tendencia que están teniendo los trabajos investigativos, donde hay que integrar espacios al interior de la universidad donde los tesisistas y los docentes conciben una práctica que promueva un cambio significativo en las ciencias contables (Ávila, et al., 2018), que estén sustentadas de forma rigurosa y permitan alcanzar un reconocimiento epistémico (Remache, Velasco, Bastidas, & Espinoza, 2019), pero sobre todo que contribuya al gran objetivo planteado por Mattessich desarrollar la teoría general.

## CONCLUSIONES

Durante la presente investigación se ha observado que la información académica, que ha sido revisada acerca de las tendencias de las ciencias contables, se presenta en bases de datos muy poco amigables y no se presentan accesos estadísticos que permitan a los académicos realizar seguimientos de ellos.

Con respecto a la tendencia de los trabajos de pregrado para la culminación de la carrera de contabilidad, conforme a los resultados que se han organizado y analizado, estas tienen una inclinación hacia la escuela legalista en el Ecuador, que incluye el análisis del cumplimiento normativo que se encuentra presente en materias como auditoría, control interno, normas internacionales de información financiera, entre otras.

La tendencia revisada por regiones no tiene un cambio significativo en el tipo de escuela que sigue siendo la legalista de control, lo que si es evidente es que las materias son más fuertes en la región costa que en la región sierra, con respecto a la región del oriente las dos universidades que se han revisado no tienen carrera de contabilidad, sin embargo es justo mencionar que existen extensiones en la región oriental de universidades que trabajan a nivel nacional, pero que han sido incluidas sus trabajos, con la matriz que por lo general están ubicadas en la región sierra o costa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arquero, J. L., & Donoso, J. A. (2013). Docencia, investigación y burnout: el síndrome del quemado en profesores universitarios de Contabilidad. *Revista de contabilidad*, 16(2), 94-105.
- Arquero, J., Jiménez, S., & Laffarga, J. (2018). Patrones generales de investigación en contabilidad: análisis de una muestra de universidades. *Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas* (9), 43-64.
- Ávila, K., Acosta, R., & Veliz, V. (2018). Desafíos de la investigación en Ecuador. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2(2), 536-551. \_
- Barona, N. (2020). Evolución y nuevas tendencias de la investigación contable. *Actualidad Contable FACES*, 23(40), 9-27.
- Beltrán, J. P., & González Feliciano, L. A. (2017). Tendencia de Investigación contable en Colombia: Teoría o Práctica, una mirada desde las revistas contables colombianas 2011 a 2015. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 17(2), 68-80.
- Borja, L. A., Feijoo, E. M., Gutiérrez, N. D., Jaramillo, R. M., & Orellana, M. N. (2015). La Educación Superior y el proceso de transformación social en el Ecuador. *Quipukamayoc*, 22(42), 187-200. \_
- Carrasquilla, A. (2018). ¿Por qué debe ser bueno investigar en el campo de las ciencias contables? *Revista FAECO Sapiens*, 1(1), 57-64.
- Clavijo Castillo, R. G., & Bautista-Cerro, M. J. (2020). La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 15(1), 113-124.
- Díaz, O., & Ripoll, V. (2017). Reflexiones acerca de la Investigación en las universidades: el caso de las ciencias contables en el Perú. *Pensar Contábil*, 19(70), 60-69.
- Ecuador. Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (2018). Política de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. CACES. [https://www.caces.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/12/1.-CACES\\_POLITICAS\\_EVALUACION\\_INSTITUCIONAL\\_2018-1.pdf](https://www.caces.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/12/1.-CACES_POLITICAS_EVALUACION_INSTITUCIONAL_2018-1.pdf)
- Franco, R. (2018). Pensamiento contable latinoamericano: entre colonialismo intelectual y ciencia propia. *Revista Científica General José María Córdova*, 16(22), 133-161.
- García, C. (2018). Un metaanálisis de los artículos sobre epistemología de la contabilidad que circularon en Colombia en el período 1996-2016. *Discusiones Filosóficas*, 19(32), 65-84.
- García, I. M. (2019). Aproximación a la obra de Mattessich sobre los fundamentos filosóficos de la contabilidad. *Contabilidad y Auditoría*, 25(50), 183-197.
- Layton, O. (2018). Perspectivas de la investigación contable en Estudiantes Colombianos, una evaluación preliminar a la producción académica. In *Vestigium Ire*, 12(1), 66-78.
- López Coloma, R. V. (2019). Perspectiva contable desde la academia. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 1(2), 1-17.
- Mattessich, R. (2007). ¿Qué le ha sucedido a la contabilidad? *Revista internacional Legis de Contabilidad y Auditoría*, 31, 169-182.
- Mejía Soto, E., Montes Salazar, C. A., & Montilla Galvis, O. J. (2008). Fundamentos teóricos del modelo contable común para las pymes de América Latina: una alternativa a la regulación contable internacional IASB. *Estudios Gerenciales*, 24(107), 59-85.
- Pérez, S. (2019). Perspectiva tecnológica de la práctica contable. *Ontología y episteme de la contabilidad de gestión. Entramado*, 15(2), 120-128.
- Prieto Herrera, J. E., & Barrios, I. T. (2018). *Administración: Teorías, autores, fases y reflexiones*. Ediciones de la U.
- Remache-Silva, J. E., Velasco-Flores, A. S., Bastidas-Arbelaez, T. Z., & Espinoza-Toalombo, W. O. (2019). La evolución de la contabilidad a través del tiempo. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación en Ciencias Administrativas, Económicas y Contables)*, 4(4), 259-275.
- Torres, C., & Lam-Wong, A. (2012). Los fundamentos epistemológicos de la contabilidad y su incidencia en la formación competitiva del Contador Público. *Sotavento*, (19), 32-50.



# 38

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## RED DE ESTUDIOS

DE IDENTIDAD CULTURAL CUBANA Y LATINOAMERICANA: SU GÉNESIS Y FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

### **CUBAN AND LATIN AMERICAN CULTURAL IDENTITY STUDIES NETWORK: ITS GENESIS AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS**

Yadira Victoria García Rodríguez<sup>1</sup>

E-mail: [yadirag@uclv.edu.cu](mailto:yadirag@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7864-3717>

Manuel Martínez Casanova<sup>1</sup>

E-mail: [mmcasanova@uclv.edu.cu](mailto:mmcasanova@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4441-2280>

Aida María Torres Alfonso<sup>1</sup>

E-mail: [aidam@uclv.edu.cu](mailto:aidam@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8842-9199>

Odalys Medina Hernández<sup>2</sup>

E-mail: [omedina@ucf.edu.cu](mailto:omedina@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6663-0783>

<sup>1</sup> Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

García Rodríguez, Y. V., Martínez Casanova, M., Torres Alfonso, A. M., & Medina Hernández, O. (2021). Red de Estudios de Identidad Cultural Cubana y Latinoamericana: su génesis y fundamentos metodológicos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 361-369.

#### RESUMEN

La Red de Estudios de Identidad Cultural Cubana y Latinoamericana se crea con el objetivo de aunar voluntades en el proceso de sistematización, valoración y visibilidad de los resultados investigativos existentes y avizora la concepción de nuevos núcleos de investigación en el análisis de la complejidad del fenómeno. En este artículo se describe su estructura: compuesta por un núcleo o nodo fundacional al que se asocian cinco nodos: instituciones educativas; niñez-juventud; prácticas culturales-desarrollo local; turismo-patrimonio y medios de comunicación social; así como su funcionamiento dado por las relaciones que se establecen entre ellos. La metodología utilizada es la cualitativa. Se emplea el método de investigación-acción participativa, complementado con otros métodos empíricos y la modelación para formalizar y darle concreción a la Red. Como principal resultado se describe el diseño metodológico de la Red de Estudios de Identidad Cultural Cubana y Latinoamericana, la cual convierte la diversidad y complejidad de los estudios acerca de identidad cultural en una fortaleza para la producción de conocimiento científico en un ambiente de colaboración, que permite y favorece el flujo y la visibilidad de resultados investigativos.

**Palabras clave:** Medio social, identidad cultural, pensamiento, estudios culturales.

#### ABSTRACT

The Network of Studies of Cuban and Latin American Cultural Identity is created with the aim of uniting wills in the process of systematization, assessment and visibility of existing research results and envisions the conception of new research nuclei in the analysis of the complexity of the phenomenon. This article describes its structure: composed of a nucleus or foundational node to which five nodes are associated: educational institutions; childhood-youth; cultural practices-local development; tourism-heritage and social communication media; as well as its operation given by the relationships that are established between them. The methodology used is qualitative. The participatory action research method is used, complemented with other empirical methods and modeling to formalize and give concreteness to the Network. As the main result, the methodological design of the Network of Studies of Cuban and Latin American Cultural Identity is described, which converts the diversity and complexity of studies on cultural identity in a fortress for the production of scientific knowledge in a collaborative environment, which allows and favors the flow and visibility of research results.

**Keywords:** Social environment, cultural identity, thought, cultural studies.

## INTRODUCCIÓN

Los estudios en torno a la identidad cultural en Cuba y América Latina son numerosos y se caracterizan por enfoques diversos, muchas veces controvertidos. Desde la asunción o no de la validez del término hasta la complejidad del propio concepto se han generado multiplicidad de investigaciones provenientes de áreas parcelarias del conocimiento, aunque sería injusto no reconocer el llamado en las últimas décadas a su reconocimiento como expresión de la interdisciplinariedad.

Autores como Leopoldo Zea, entre los pioneros en los estudios de la identidad cultural, ubica la génesis de la problemática de la identidad cultural en la propia conquista de América. En su consideración los pueblos toman en el transcurso de la historia conciencia de su propia identidad, en oposición a una identidad que consideran les ha sido impuesta por la conquista. Particularmente en América Latina, según Medina (2015), a pesar del interés que vuelve a tener la identidad cultural conectada a la lucha contra la hegemonía cultural y a las controversias de carácter más pragmático sobre problemas de integración en la región, la intensidad y relevancia de su exposición ha variado; sin dejar de ser recurrente en las últimas décadas del siglo XX hasta la actualidad.

En Cuba se atesoran cientos de estudios sobre la identidad cultural, provenientes de investigaciones realizadas por profesores e investigadores de universidades, fundaciones y centros de estudios y de investigación a lo largo del país. Entre las instituciones precursoras en la capital del país, cabe mencionar el Instituto de Historia de Cuba, el amplio repositorio de trabajos del Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociales (CIPS), donde destacan los trabajos de María Isabel Domínguez, los ensayos de Enrique Ubieta, los estudios de Cristina Baeza, Carolina de la Torre, Maritza García y Ana Vera; en el Instituto Cubano de Investigación Cultural “Juan Marinello” (ICIC), las aportaciones en el campo de la literatura y la lingüística de Juan Virgilio López Lemus y el valioso legado de Martínez Heredia (2016), quien alerta sobre el carácter conflictual de las identidades y los riesgos que implica defender la identidad latinoamericana desde la cultura, sin reducirla a autorreconocimientos, autoctonía y diversidades.

Entre los estudios realizados desde las instituciones de la Educación Superior en el país, destacan por la trascendencia de sus resultados, las investigaciones desarrolladas por: el Centro de Estudios sociales y caribeños José Antonio Portuondo en Santiago de Cuba (CESCA) dedicado a investigaciones sobre procesos históricos y dinámicas socioculturales en la sociedad cubana y caribeña; el

Centro de Estudios de Cultura e Identidad (CECI) de la Universidad de Holguín con aportes significativos en los estudios de identidad regional y local; así como los estudios de Olga García Yero y Luis Álvarez Álvarez acerca del audiovisual en Cuba, el pensamiento cultural cubano del siglo XIX y la teoría de la literatura latinoamericana en la Universidad de Camagüey.

De forma particular destacan los estudios de identidad cultural realizados en las últimas décadas en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV), que tienen un preciado antecedente primero, en la obra de Manuel Rivero de la Calle y Antonio Núñez Jiménez; después, en la de Medardo Vitier y Samuel Feijóo; y finalmente, en la Cátedra de Pensamiento Cubano y Latinoamericano, liderada por Pablo Guadarrama González, y las aportaciones de Miguel Rojas Gómez, entre otros. A ello se une la asunción del estudio de las tradiciones heredadas de Samuel Feijóo en las investigaciones de la cultura popular, la oralidad y el folclore cubano en la Cátedra de Oralidad y la labor sostenida de la revista *Islas*, desde su fundación.

Por tanto, la constatación de la necesidad de crear sinergias de trabajo para adentrarnos en el terreno del entendimiento de la identidad, conlleva a que en el año 2016 comience a gestarse una plataforma de trabajo, derivada en el *Programa Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica: La Identidad Cultural Cubana y Latinoamericana. Su fortalecimiento ante las transformaciones económicas y sociales del mundo contemporáneo*, con la amplia participación de especialistas versados en la temática. Diversos espacios de debate se propiciaron con la presencia, entre otros, de la reconocida intelectual Graziella Pogolotti, quien se ha mantenido alertando sobre la necesidad de profundizar en los estudios de identidad y enfrentar las manifestaciones de su debilitamiento.

A todo ello se unen; por una parte, la proyección de acciones de formación y capacitación en gestión interpretativa como actuación social comunitaria e identitaria que se desarrollan desde la Cátedra Patrimonio Cultural, Histórico y Natural, creada en el 2018 en la Universidad de Cienfuegos, con lo que se ha fortalecido el empleo, manejo y conservación, protección, promoción, difusión y defensa de los recursos patrimoniales como expresión de la identidad en función de su sostenibilidad, tanto en el contexto regional nacional, como internacional. Y por otro, las acciones y el trabajo de investigación de la Universidad de Sancti Spiritus, donde se crea en el 2019 la Cátedra Honorífica de Estudios Sociales y Políticos Latinoamericanos Fernando Martínez Heredia, encaminada a profundizar en los estudios de la identidad latinoamericana.

Paralelamente un cumulo significativo de investigaciones han sido identificadas en el occidente y oriente del país. Recientemente Pérez-Rolo, et al. (2020), han fundamentado la necesidad de elaborar modelos para acceder al conocimiento científico de la identidad como totalidad orgánica compleja, conceptualización dada por Isabel Monal, quien asevera que su dinámica y nudos articularios no son explicables en sí misma, aislada de las innumerables coordenadas que la condicionan en una formación económica social concreta.

Este espíritu de creación colectiva evidenció la importancia de crear una Red de estudios de identidad cultural cubana y latinoamericana, que englobara los esfuerzos dispersos y contribuyera, partiendo del precedente descrito, proponer nuevas acciones e investigaciones para fortalecer la identidad cultural cubana y latinoamericana, tributando a su evaluación, pronóstico y desarrollo en el contexto de cambios económicos y sociales a nivel nacional regional y mundial.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada es la cualitativa. Con énfasis en el método de la investigación-acción participativa, basado en el análisis crítico, con la participación activa de los equipos de trabajo implicados.

En este caso, el componente investigativo del método utilizado, tiene como punto de partida la sistematización de los resultados científicos precedentes y la valoración de su pertinencia. Por este método se pudieron identificar los principales núcleos de investigadores y proyectos que contribuían al resultado, así como los nodos fundamentales de temáticas en torno a los cuales se reunían los principales resultados. Otro método utilizado fue la modelación, con el que se formalizan los datos ofrecidos en la investigación-acción participativa, para perfilar la estructura y funcionamiento de la red de estudios como resultado científico. Del nivel empírico complementan el estudio los métodos siguientes: la observación, las entrevistas, los grupos focales y el registro de la actividad.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La identificación de un propósito unificador en áreas relacionadas por el estudio de una problemática común constituye el punto de partida para la creación de una Red de estudios, independientemente de cuál resulte su objeto. La creación de una red no es un objetivo en sí mismo, se deriva de la necesidad de crear un ambiente de cooperación que permita y favorezca avanzar en el proceso de consecución de un resultado.

En acercamientos recientes al concepto de Red desde el campo de la psicología encontramos las consideraciones de Fonseca-Pedrero (2018), quien define una Red como un modelo abstracto que contiene nodos y aristas. Los nodos representan los objetos o variables de estudio, mientras que las aristas representan las conexiones entre los nodos, esto es, la “línea” que los conecta. Según las características de las aristas clasifica las redes en ponderadas o no ponderadas; así como en dirigidas o no dirigidas. En las redes no ponderadas los nodos están conectados sin ninguna fuerza o peso, mientras que en las redes ponderadas hay un valor, un coeficiente, que es indicativo de la magnitud de tal conexión. Y las aristas de las redes pueden ser no dirigidas o dirigidas. Las redes no dirigidas consisten en aristas o líneas simples que conectan pares de nodos, donde existe una asociación de cierta magnitud, pero no se indica la dirección de tal relación.

La profundización en el conocimiento a las concepciones de redes sociales conllevó a identificar dos tipos de redes que resaltan por su cercanía a la noción de redes de estudio: red social focal o red “egocéntrica” y red abierta o “sociocéntrica” (De Miguel, 2020).

En el caso específico de las redes de estudios, un re-dimensionamiento del concepto de estos tipos de redes nos permitió definir la red de estudio focal o egocéntrica como un sistema de investigación-acción estructurado en torno a un sujeto o foco, que puede ser un líder científico o una institución u organización.

La red de estudio social abierta o “sociocéntrica”, por el contrario no se estructura en torno a un sujeto o foco específico, al constituir un sistema de investigación - acción más amplio y flexible, determinado por la multidimensionalidad de instituciones y la interdisciplinariedad de los investigadores. Tiene una focalización temática y un sujeto – foco social descentrado que se articulan a través de relaciones de colaboración profundas y multidireccionales.

La Red de Estudios de Identidad Cultural Cubana y Latinoamericana, en lo sucesivo *la RED*, se crea con intención de aunar voluntades en el proceso de sistematización, valoración y socialización de los resultados investigativos existentes y en la proyección de nuevos derroteros en el análisis de la complejidad del fenómeno. Paralelamente tiene la pretensión de propiciar el desarrollo de acciones en los territorios, que contribuyan a potenciar los valores positivos que configuran nuestra identidad, desde el respeto y la implicación de las estructuras formales existentes en el espacio institucional y comunitario.

Su estructura y funcionamiento está organizado por nodos y relaciones. Compuesta por un nodo fundacional al que se asocian cinco nodos complementarios interrelacionados entre sí: turismo y patrimonio; educación, niñez y juventud; prácticas culturales - desarrollo local, y medios de comunicación social.

Desde un inicio los siguientes elementos constituyen el núcleo de funcionamiento de los nodos

- Expertos y especialistas seleccionados teniendo en cuenta su formación y área de experticia, filósofos, sociólogos, psicólogos, historiadores, lingüistas, juristas y economistas, con reconocido prestigio en los estudios de ideología, medios de comunicación, educación, juventud, lengua, folclor, religión, racialidad, patrimonio, entre otros. Representativos a su vez de un porcentaje significativo de instituciones y centros de investigación con experiencia en la investigación de este tema.
- Investigadores de proyectos de investigación asociados al Programa de identidad cultural cubana y latinoamericana, en lo sucesivo: PNCTI Identidad, a los que posteriormente se añaden proyectos asociados a otros Programas nacionales de ciencia y técnica afines e incluso investigadores vinculados a otros proyectos no asociados a programas, identificados por la labor de los expertos.
- Instituciones, centros de investigación y entidades socializadoras de los resultados en diferentes territorios del país

Las acciones generadas estuvieron dirigidas al desarrollo de tareas de localización, valoración, información, divulgación, y promoción de resultados y situaciones que merecen atenciones específicas por parte de las ciencias sociales y que conforman la misión de los nodos.

El desarrollo de una estrategia de trabajo basada en el intercambio sistemático de información, la colaboración en el análisis de problemáticas esenciales que irradian a todos los nodos y el reconocimiento de la importancia de las identidades locales constituye uno de los pilares sobre los cuales se edifica *la Red*. Para que una institución, un investigador, un actor social participe activa y constructivamente en una red tiene que, por un lado, percibir que comparte visiones comunes sobre el tema y, por otro, apreciar que su visión específica es respetada y valorada.

Con el objetivo de establecer relaciones de colaboración y complementariedad y realizar una evaluación parcial de resultados que pudiesen impactar en acciones transformadoras o servir de base para delinear nuevos hitos investigativos en *la RED* se propició la realización de talleres regionales con la participación de expertos, jefes

de proyectos e investigadores que lideran el desarrollo de determinadas tareas. A ello se suman talleres temáticos encaminados a socializar los resultados de un nodo de investigación específico e impulsar una línea de investigación determinada, con la presencia de posibles instituciones u organismos introductores y talleres nacionales donde participan expertos, jefes de proyectos asociados a *la Red* y especialistas vinculados a instituciones de reconocido prestigio (Figura 1).

Resulta destacable que no obstante la alta incidencia de los intercambios realizados por medio de talleres a diferentes estancias en el fortalecimiento de la RED, otros niveles de relación se fueron consolidando y resultaron esenciales en los resultados alcanzados (Figura 2).

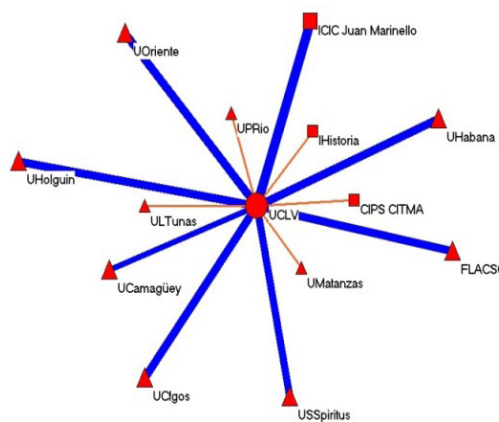


Figura 1. Relaciones del nodo fundacional con universidades y centros de investigación en Cuba.

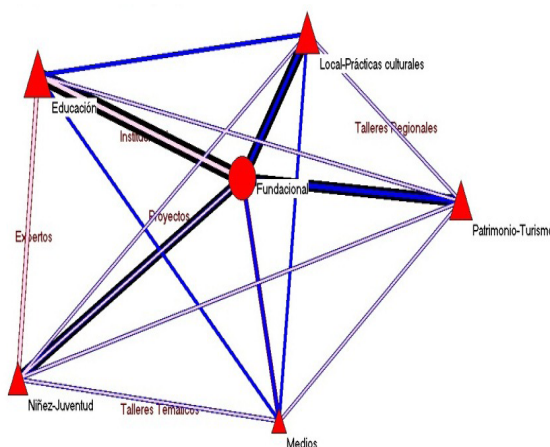


Figura 2. Estructura de la Red de estudios de identidad cultural cubana y latinoamericana.

Por lo que la RED, fue transformándose de una red de estudio focal o egocéntrica como un sistema de investigación-acción estructurado en torno a un foco, centrado

en este caso en una institución: la UCLV, a una red de estudio social abierta o “sociocéntrica”, al transformarse en un sistema de investigación-acción más amplio y flexible, determinado por la multidimensionalidad de instituciones y la interdisciplinariedad de los investigadores.

Además, fue consolidándose como una red ponderada y no dirigida, esto último determinado por el intercambio de saberes entre investigaciones de diferentes instituciones y regiones del país, que enriquecieron las acciones y principales resultados alcanzados.

### Red de estudios de identidad cultural cubana y latinoamericana como resultado científico

El nodo fundacional de la RED lo conforman investigadores y colaboradores del proyecto “Sistematización de los estudios de mayor relevancia sobre la identidad cultural realizados en CES del país” y especialistas que por su experticia en determinadas áreas del conocimiento asumieron en los inicios el liderazgo de *la Red*.

Desde el punto de vista científico su misión consistió en alcanzar una visión holística de la producción científica vinculada a los estudios de la identidad cultural cubana y latinoamericana y profundizar en la urdimbre ideológica de esta problemática (Bell, 2017; Guadarrama, 2018, 2020).

Entre las principales tareas asumidas para el logro de este propósito se encuentran: la revisión de los repositorios en centros de investigación y universidades en el país donde se ubican resultados de investigaciones de interés en torno a la identidad cultural, la vigilancia científica de los estudios de identidad cultural en el espacio virtual y la identificación y estudio de las principales matrices de opinión que prevalecen acerca de este tema en las redes sociales. Ello permitió evaluar sistemáticamente la pertinencia de los resultados, recomendando a la dirección de varios proyectos, imbricados en los nodos de la RED, el rediseño oportuno de objetivos y la incorporación de otros. A ello se añade la potenciación de la capacidad prospectiva, que ha facilitado la identificación de problemáticas insuficientemente estudiadas, realidad a resolver desde proyectos por encargo encomendados a instituciones con potencial científico reconocido.

- La revisión de los repositorios en centros de investigación y universidades en el país

La exploración de las investigaciones realizadas permitió sistematizar los principales estudios realizados en torno a la identidad cultural cubana y valorar su actualidad y pertinencia; identificar aspectos de la identidad insuficientemente estudiados; localizar investigadores con experticia en diferentes áreas de interés para los objetivos

del PNCTI Identidad, capaces de emprender tareas complejas no resueltas hasta el momento mediante posibles proyectos por encargo; señalar aspectos de la identidad cultural de amplia manipulación ideológica en la guerra cultural de la que Cuba es objeto y por ello, de indispensable atención por los hacedores de políticas en el país.

- La vigilancia científica de los estudios de identidad en el espacio virtual.

El imperativo de proveer a los investigadores sociales de una actualización de la presencia y posicionamiento del tema de la identidad cultural cubana en el entorno digital, que incluyera la valoración del contexto en que se desenvolvían sus investigaciones y la visión del estado del conocimiento en la red de redes; conllevó a que se concibiera un estudio preliminar acerca de la visibilidad científica de este tema.

El propósito inicial partía de la percepción crítica de cómo el tema de la identidad cultural cubana y sus contenidos afines parecían posicionarse arbitrariamente en el espacio virtual, con una connotada prioridad a investigaciones foráneas, tendientes a la desideologización y folclorización del tema. Asimismo, se advertía la intangibilidad de significativas investigaciones desarrolladas en Cuba y, por ende, el riesgo de la ausencia en la introducción de resultados científicos (Martínez, et al., 2020).

El diagnóstico de las principales matrices afines al tema que preponderaban en el entorno digital abarcó las siguientes acciones:

1. Búsqueda y vigilancia sistemática de las principales matrices sobre el tema de la identidad cultural cubana en entornos virtuales empleando los principales buscadores académicos y repositorios académicos de acceso abierto (Google Académico, Youtube Educación, ERIC, Scielo, IET Digital library, Redalyc). Para ello, se utilizó como fuente de información primaria la base de datos de la Web of Science, Bibliotecas de universidades y resultados públicos de observatorios científicos y culturales. Se incluyó otros campos de búsqueda, como: páginas web, publicaciones digitales, web de medios de prensa y redes sociales (Facebook, Twitter, Youtube, LinkedIn, Instagram).
2. Análisis del impacto y alcance de los principales textos localizados a partir de datos obtenidos de herramientas gratuitas para analítica web
3. Resumen crítico de los contenidos desde una perspectiva ideológica

Este acercamiento preliminar, demostró la necesidad de la concepción de un observatorio crítico sobre Identidad Cultural Cubana que, desde un enfoque interdisciplinar pueda desarrollar a largo plazo y con herramientas

tecnológicas actualizadas, objetivos más abarcadores que las acciones inicialmente trazadas y ofrezcan a los investigadores del tema una visión del estado del conocimiento en la red de redes desde una perspectiva ideológica, que, unido a la medición del impacto y posicionamiento de las investigaciones cubanas sobre el tema en el entorno digital, les proporcione una visión renovada de los códigos globalizadores de la guerra cultural.

- La identificación y estudio de las principales matrices de opinión que prevalecían acerca de este tema en las redes sociales.

Entre las variantes tácticas más comunes y reconocidas de las Guerras de Cuarta Generación destaca el ataque a la cultura del adversario, o sea, a los valores que sustentan su identidad y que fundamentan cualquier posible resistencia.

Las herramientas tecnológicas aplicadas a la comunicación juegan, en este aspecto, un rol determinante. De ahí que la apertura del internet llevada a cabo por la sociedad cubana, propicie la aparición de un terreno nuevo para la confrontación ideológica.

Varias matrices fueron muestreadas con el propósito de conocer cómo se comporta la manipulación mediática de la identidad política y cultural cubana en la actualidad. Dos cuestiones resultaron de especial interés para el trabajo de los nodos de la RED: la contra narrativa histórica y la manipulación de símbolos histórico – culturales.

A ello se añade la identificación de problemáticas insuficientemente estudiadas, cuestión a resolver desde proyectos por encargo encomendados a instituciones con potencial científico reconocido.

Desde este nodo se propició el trabajo colaborativo e inclusivo. En el transcurso de los tres años se realizó un taller nacional de expertos del PNCTI Identidad, con la presencia de 15 expertos de diversas instituciones: Universidad de Holguín (UHo), Universidad de Oriente (UO), Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO, UH); la UCLV y el ICIC; tres talleres regionales en la UHo, UO y UCLV, respectivamente, con la participación de los jefes de los proyectos asociados a *la Red*, de investigadores y otros investigadores e instituciones de los territorios, con potenciales para incorporarse a *la Red*.

Se organizaron intercambios con expertos e investigadores de proyectos asociados a otros programas nacionales, para establecer alianzas de trabajo, así como acciones de divulgación a través del *Boletín Identidad Cultural*, diseñado con la participación de expertos en el tema.

***Las instituciones educativas y su contribución al fortalecimiento de la identidad cultural:***

El núcleo de este nodo está conformado por investigadores y colaboradores de cinco proyectos asociados al PNCTI Identidad, coordinados desde diferentes universidades.

Entre las principales tareas asumidas para el logro de este propósito se encuentra la sistematización de estudios sobre: a) identidad cultural para la formación de la personalidad en la educación infantil; b) la formación de la identidad profesional desde los procesos universitarios; y c) los aportes de instituciones y personalidades destacadas del magisterio cubano a la identidad cultural (Borroto, 2017, 2020; Céspedes, et al., 2020).

No obstante, es válido reconocer que todos los proyectos del PNCTI Identidad, desarrollaron tareas e implementaron resultados que se concretaron en el Perfeccionamiento del currículo, Planes de Estudio, Cursos de Posgrado, Diplomados, así como acciones de capacitación de actores sociales y de preparación de agentes locales y comunitarios.

- La multidisciplinariedad en los estudios de niñez y juventud en torno a las identidades

El eje central de este nodo se ubica en el proyecto “Identidades en la juventud. Continuidades, rupturas y emergencias de lo cultural”, gestionado desde el ICIC. Este proyecto desplegó un grupo de tareas de investigación, que unidas a las acciones prácticas y los espacios de socialización creados arrojaron resultados científicos de interés y la consolidación de sinergias de trabajo, propiciando el funcionamiento de una sub-red de carácter abierto. Las investigaciones realizadas articulan la sistematización crítica de importantes antecedentes y la producción de una propuesta metodológica para el estudio de las identidades, en particular de la identidad cultural en la población joven.

Como parte de CLACSO, participantes de este proyecto comparten labores con varias instituciones (CIPS y CESJ) e investigadores, en el Grupo de Trabajo *Infancias y juventudes*, en el eje centrado en el análisis de las desigualdades. De ello se han derivado importantes publicaciones conjuntas.

Paralelamente, el diseño y desarrollo de tres ediciones del Taller temático Identidad, Cultura y Juventud, consolidó la articulación de investigaciones con proyectos nacionales y proyectos institucionales que abordan problemáticas afines (Morales, et al., 2020).

Otro espacio de socialización de resultados lo fue el IV Simposio Nacional de Investigación Cultural, celebrado en 2019, auspiciado por el ICIC, el cual contribuyó al fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales de la

sub-red creada. Contó con la participación de la Dirección Nacional de Casas de Cultura, el Centro Nacional de Escuelas de Arte, el Consejo Nacional de Patrimonio, la Unión de Escritores y Artistas de Cuba, además de una amplia concurrencia de instituciones culturales y académicas de diversas provincias del país.

### Las prácticas culturales y el desarrollo local comunitario

Un eje conceptual insoslayable en este nodo lo encontramos en los aportes teóricos del proyecto “Claves para salvaguardar la diversidad cultural: interculturalidad vs multiculturalismo”, gestionado por la Universidad de La Habana (Guanche, 2019).

Desde el proyecto “Prácticas Culturales entre la identidad y la alteridad en la sociedad santiaguera actual”, se realiza una evaluación del impacto de las transformaciones socioeconómicas en el Paseo Alameda y en las comunidades de San Pedrito y Benito de Mayarí.

También fue abordada la relación de las prácticas culturales con los estudios lingüísticos y la importancia de la identificación de referentes identitarios y su incidencia en el desarrollo local.

Otros proyectos vinculados a *la Red* lograron involucrar a cientos de personas y decenas de colectivos e instituciones de 40 comunidades localizadas en 30 municipios de 14 provincias del país. La capacitación y preparación de los sujetos sociales en los territorios no solo estuvo dirigida a investigadores, estudiosos, promotores culturales, artistas, creadores, portadores de tradiciones culturales patrimoniales y decisores gubernamentales incluyó además las acciones dirigidas a una gama diversa de miembros de las comunidades (Figura 3).



Figura 3. Implicación de la RED en lo local-comunitario.

El patrimonio intangible es cúmulo histórico de la identidad y memoria de la sociedad. Es portador de símbolos,

significados y emociones, por lo que no puede ser tratado al margen del patrimonio tangible en los programas de protección y conservación. De tal entendimiento ha partido el funcionamiento de *la Red* en este nodo, a través de acciones e investigaciones que entrelazan la dimensión material e inmaterial en el estudio del patrimonio (Acevedo, et al., 2019).

Otra arista de especial relevancia en el funcionamiento del nodo se centra en el comprensión del turismo como un fenómeno socio-cultural, de complejas relaciones sociales, sin soslayar su evidente significado económico. El investigador Clemente Ramírez alerta sobre el peligro de construir una falsa cultura, mostrándola como genuina, para el consumo turístico, distorsionando los valores esenciales de la cultura local.

### Los medios de comunicación social como objeto y sujeto en los estudios de identidad cultural

La concepción inicial de este nodo tiene un carácter *sui generis*. “Cine y literatura latinoamericana (2004-2016): identidad, cultura, procesos adaptativos y estéticas de representación”, proyecto asociado al PNCTI Identidad, gestionado por la UH, resultó el único que incluyó explícitamente en la problemática a resolver un medio de comunicación social: el cine. La evaluación de los aspectos de la identidad cultural tratados develó las potencialidades de expresión del arte cinematográfico del continente en los últimos años. Estos resultados fueron socializados en el Coloquio Nacional Cine, identidad, literatura y cultura (2019); y en el libro Cine, literatura, identidad y cultura: miradas convergentes, en proceso de edición por la Editorial UH.

En el caso específico del proyecto asociado “La identidad cultural cubana y latinoamericana y los estudios humanísticos en la región central de Cuba”, resulta destacable en el funcionamiento de la RED el trabajo desarrollado desde el grupo de comunicación social en los estudios, asesorías y diseño de estrategias de comunicación dirigidas a varios tipos de medios de comunicación e instituciones en la región central del país.

Resulta destacable la incidencia del proyecto “Formación académica en gestión integral del Patrimonio Histórico Cultural y Natural para actores sociales y articulantes del desarrollo local en Cienfuegos”. Sus acciones se encaminaron a la protección de las memorias históricas y culturales en los programas de Radio Ciudad del Mar y al tratamiento del patrimonio inmaterial en la radio novela.

Distintivo de este proyecto resulta el uso sistemático de programas radiales y televisivos para dar a conocer las

buenas prácticas de la gestión del Patrimonio Cultural e Histórico en el territorio.

En otros proyectos se impuso también la necesidad de acercarse a los medios de comunicación social, en unos casos como resultado de las acciones del nodo fundacional de *la Red*; en otros, derivación ineludible del trabajo investigativo que llevaban a cabo y, en todos ellos, por lo aportativo que resulta su uso adecuado para el logro del objetivo general del Programa de Identidad.

## CONCLUSIONES

La Red de Estudio de Identidad Cubana y Latinoamericana, fruto de la transdisciplinariedad alcanzada en las ciencias sociales y humanísticas y otras disciplinas afines en los estudios realizados; transforma la diversidad y complejidad de los estudios acerca de identidad cultural en una fortaleza para la producción de conocimiento científico mediante la inserción de estudiantes, jóvenes investigadores y expertos en el tema en proyectos de investigación que han derivado en 6 tesis de diploma, 14 maestrías y 6 doctorados (en programas de excelencia).

Los resultados investigativos se introducen en el currículo de disímiles carreras en el país, entre las que destacan: Licenciatura en Gestión sociocultural para el desarrollo, Licenciatura en Turismo, Arquitectura, Licenciatura en Comunicación social, Licenciatura en Biología y las carreras pedagógicas en la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas. En las carreras de Licenciatura en Historia y Gestión Sociocultural para el desarrollo en la Universidad de Cienfuegos. Y en el caso de la Universidad de Oriente, en las carreras pedagógicas, con particular impacto en la carrera de licenciatura en Marxismo-Leninismo e Historia.

Las acciones de posgrado y de capacitación se extendieron a varias provincias del país: Santiago de Cuba, Holguín, Granma, Camagüey. Sancti Spiritus, Cienfuegos, Villa Clara, Matanzas y La Habana.

La identificación de la presencia y posicionamiento del tema de la identidad cultural cubana en el entorno digital y la determinación de bases para la creación de un Observatorio de Identidad; trasciende al ámbito nacional, dada por la urdimbre ideológica que caracteriza el tratamiento de la identidad cultural.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, C., Mendoza, Y., & Soler, S.D. (2019). La comunidad marinera Castillo-Perché: reflejo de una región histórica. *Universidad y Sociedad*, 11(3), 261-265.

Bell, J. (2017). Gracias Fidel por señalarnos caminos. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 5(3), 208-209.

Borroto, L. (2017). Cultura y formación de la personalidad en la primera infancia. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 5(2), 34-39.

Borroto, L. (2020). Identidad, escuela y familia. Sus relaciones. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 8(2), 120-128.

Céspedes, J. E., Cortón, B., & Cintra, A. L. (2020). A Conceptual Approximation. *Journal of Nursing and Healthcare Research*, 3(4), 226-229.

De Miguel, V. (2020). Potencialidades del análisis de redes para el estudio de las migraciones. *Empiria: Revista de Metodología De Ciencias Sociales*, (46), 179-204.

Fonseca-Pedrero E. (2018). Análisis de redes en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 39(1), 1-12.

Guadarrama, P. (2018). El tema de la cultura en el pensamiento latinoamericano: la construcción de la identidad y la autenticidad. *Cultura Latinoamericana. Revista de estudios interculturales*, 28 (2), 108-136.

Guadarrama, P. (2020). La integración y la utopía de una ciudadanía latinoamericana. *Utopía y praxis latinoamericana*, 25 (89), 22-37.

Guanche, J. J. (2019). *Identidades y diversidad cultural; interculturalidad vs multiculturalismo*. Ediciones del Instituto de estudios económicos, sociales y culturales de los países de la Franja y la Ruta de China. [https://www.academia.edu/download/62326217/Identidades\\_y\\_diversidad\\_cultural\\_interculturalidad\\_vs\\_multiculturalismo20200310-105985-enb8gm.pdf](https://www.academia.edu/download/62326217/Identidades_y_diversidad_cultural_interculturalidad_vs_multiculturalismo20200310-105985-enb8gm.pdf)

Martínez Heredia, F. (2016). Los más humildes también crearon la nación. Conferencia en el XI Fórum Teórico Fernando Ortiz, XII Fiesta de los Orígenes. Matanzas, Cuba.

Martínez, M., García, Y. D., & Torres, A.M. (2020). *Identidad Cultural: Retos y Perspectivas*. Editorial Samuel Feijoo.

Medina O. (2015). La concepción de Leopoldo Zea acerca de la identidad cultural. (Tesis de doctorado). Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

Morales, E., Sarduy, Y., Hernández, A., y Díaz, O. C. (2020) Identidades en adolescentes y jóvenes de la capital cubana. Explorando el impacto de las desigualdades. En, L. Mayer, M. I, Domínguez y M. Lerchundi (compiladoras), Las desigualdades en clave generacional hoy. Las juventudes y Las infancias en el escenario Latinoamericano y caribeño. CLACSO.



Pérez-Rolo, M., Acebo, M., & León, M. (2020). Reflexiones para la formación de valores identitarios en el comunicador social a través de la asignatura Relaciones Públicas. *Opuntia Brava*, 12(2), 61-70.

# 39

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## LA FORMACIÓN

DEL CIUDADANO. UN DESAFÍO HISTÓRICO DE LA EDUCACIÓN

**THE TRAINING OF THE CITIZEN. A HISTORICAL CHALLENGE OF EDUCATION**

Sandra Martínez López<sup>1</sup>

E-mail: [zyanyacu73@gmail.com](mailto:zyanyacu73@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0851-5597>

María Magdalena López Rodríguez del Rey<sup>2</sup>

E-mail: [mmrodriguez@ucf.edu.cu](mailto:mmrodriguez@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9049-7409>

<sup>1</sup> Escuela Primaria Dinh Bo Linh. Ciudad de Ho Chi Minh. Vietnam.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Martínez López, S., López Rodríguez del Rey, M. M. (2021). La formación del ciudadano. Un desafío histórico de la educación. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 370-381.

### RESUMEN

Develar las fuentes que generan la concepción de la formación de los ciudadanos a lo largo de la historia supone centrar la atención en las sinergias que caracterizan los modelos de ciudadanía y la proyección educativa que cada etapa prescribe. Este ejercicio, siempre necesario para comprender la racionalidad de las decisiones pedagógicas, reconoce el desafío que implica el reclamo de responder a los retos de cada tiempo, desde los procesos de formación para el ejercicio de la ciudadanía global. Con este propósito, y apegados al método de sistematización de los análisis teóricos realizados por varios autores, se asume que el fundamento de cualquier propuesta educativa deberá revelar las transiciones socioeducativas, que marcan la configuración de los modelos de ciudadanía y en consecuencia las exigencias que condicionan el papel que la educación ha tenido y aún tiene en su principal reto, la formación del ciudadano. Desde este propósito este artículo, caracteriza los momentos en que se marcan los giros y continuidades en el desarrollo de la ciudadanía y de las posturas que justifican los objetivos, contenidos y métodos para formar ciudadanos que respondan a cada tipo de sociedad. Al mismo tiempo deja planteada la orientación que en la actualidad justifica la formación para el ejercicio de la ciudadanía mundial.

**Palabras clave:** Ciudadanía, ciudadanía mundial, educación, formación, historia de la educación.

### ABSTRACT

Unveiling the sources that generate the conception of the formation of citizens throughout history implies focusing attention on the synergies that characterize the models of citizenship and the educational projection that each stage prescribes. This exercise, always necessary to understand the rationality of pedagogical decisions, recognizes the challenge implied by the claim to respond to the challenges of each time, from the training processes to the exercise of global citizenship. For this purpose, and attached to the method of systematization of the theoretical analyzes carried out by various authors, it is assumed that the foundation of any educational proposal should reveal the socio-educational transitions, which mark the configuration of citizenship models and consequently the requirements that condition the role that education has had and still has in its main challenge, the training of citizens. From this purpose, this article characterizes the moments in which the turns and continuities are marked in the development of citizenship and the positions that justify the objectives, contents and methods to train citizens who respond to each type of society. At the same time, it raises the orientation that currently justifies training for the exercise of world citizenship.

**Keywords:** Training, citizenship, world citizenship, education, history of education.

## INTRODUCCION

La coexistencia pacífica, el desarrollo sostenible, la igualdad de derechos de oportunidades, el cuidado del planeta, la inclusión social, la multiculturalidad, la igualdad de género y la conquista de un lugar digno para cada ser humano como fruto de un derecho, pero también como resultado de una responsabilidad individual y colectiva, son los anhelos que marcan el rumbo de esta época, al mismo tiempo, constituyen las pautas que relatan el camino recorrido, los logros alcanzados, lo que falta por hacer y el empeño necesario para lograrlo.

La historia de una humanidad relaciona como estandarte de derechos y deberes: la ciudadanía, al tiempo de comprenderla como conquista y no como condición inherente al ser humano, da cuenta, de su significado y sentido histórico, en correspondencia con cada momento político, cultural y económico que ha determinado, además, su contenido en un proceso continuo de reconstrucción y actualización, no exento, en ocasiones, de retrocesos.

Más allá de establecer cronologías, acercarse a la evolución de las concepciones que han marcado hitos en la configuración conceptual y práctica de la ciudadanía, ésta se asocia a un estatus de derechos y responsabilidades asociados con la pertenencia a un Estado. Sin embargo, el desafío actual, está vinculado a su definición desde nuevos escenarios y prácticas sociales en constante transformación, y en las que prevalece la alusión a elementos claves, entre los que destacan: la participación, entendida como la capacidad, voluntad y poder para actuar, decidir y construir con responsabilidad y compromiso en un espacio de relaciones sociales.

En este marco, cobra un sentido especial la educación. Aun cuando la delimitación de la formación para la ciudadanía aparece difusa, el tema centra la atención de políticos, pedagogos y filósofos desde hace más de 2.500 años. Una amplia controversia, sobre todo, vinculada a develar la existencia o no de una relación del significado y sentido que ha tenido la ciudadanía en los diferentes modelos en la historia, refiere cómo se va proyectando el discurso acerca de la ciudadanía y de las prácticas educativas.

Autores como Horrach (2009); Erices (2011); Casado (2016); Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2016); Eurydice Network (2017), rastrean el tránsito conceptual. Mientras que otros como: Marshall & Bottomore (1998); Habermas(1999); Benítez (2004); González (2011); Keating (2016); Sorochar (2018) se responsabilizan por delinear el contenido de la ciudadanía, al tiempo que Cortina (2004); y Nussbaum (2011); ponen atención en

el análisis de las pedagogías y contextos, convirtiéndose éste, en un tema que precisa develar las sinergias de las aportaciones que desde la proyección de cada formación económica social (FES), legitima un pensamiento y metodologías que sustenten la interdependencia que existe entre la concepción de ciudadanía, y el papel que se le atribuye a la educación para asegurar la formación del ciudadano.

Desde este referente se asume el análisis de los aportes de autores como: Keating (2016); Soria & Andreu (2019), de los que se infieren la posibilidad de configurar un marco que especifique la connotación de las prácticas ciudadanas en cada formación económica social y derivar así, el contenido y las metodologías que se delinean para la formación del ciudadano desde la educación. De esta forma se pretende fundamentar la relevancia de los esfuerzos por concretar las utopías sociales y la manera en que se enfrenta la problematización de los discursos en torno a la formación ciudadana.

En este propósito se destaca el valor de la reflexión histórica de los modelos de ciudadanía y la referencia a la proyección educativa de manera que se puedan comprender las aportaciones y las limitaciones que en cada época se generan. Se apela a una metodología descriptiva –valorativa, en la que, criterios asociados a las concepciones sociopolíticas, sustentan el consenso general de la necesidad de redimensionar los contenidos y el alcance de la formación ciudadana y superar las tensiones, científicas, tecnológicas y sociales para crear un marco común en el que primen los valores compartidos y las formas tranquilas de convivencia.

De acuerdo con esta postura, la reflexión que se presenta emerge de la sistematización teórica de los modelos de ciudadanía que, según la referencia de autores, permite destacar la relevancia de los objetivos y contenido de la educación y desde los que es posible explicar la continuidad histórica y desafíos que asumen los sistemas educativos ante lo imperativos de formar a un ciudadano global. Aunque se optó por la descripción y caracterización de cada modelo, el análisis y las reflexiones teóricas responden al objetivo de fundamentar el carácter histórico de la formación ciudadana en la educación, sentando las bases para entender la relación entre modelo de ciudadanía y los objetivos y contenidos de la educación. Es desde esta posición que puede comprenderse el desafío que significa la formación para la ciudadanía en la actualidad.

## DESARROLLO

La discusión y prácticas relacionadas con el ejercicio de la ciudadanía en la actualidad progresa inevitablemente

en cuestiones que afectan a los derechos y deberes. Desde el punto de vista conceptual, es preciso entender que la raíz de esta posición está anclada en aspectos muy básicos referentes al ejercicio de la democracia. De esta manera, la relación entre estos dos aspectos se pone en juego para explicar la simbiosis que enmarca este binomio e identificar las características de la transformación que esta postura ha tenido en la historia.

Sometida a juicio constante, cuando se habla de ciudadanía, a priori se establece en este término la relación con las dinámicas en la concreción del derecho y el deber, de la participación y transformación social y el poder e importancia del rol de cada individuo dentro de la comunidad (Marshall & Bottomore, 1998). Sin embargo, la cuestión educativa de la ciudadanía, no sólo se asocia con la formación del ser humano para que ocupe un lugar o estatus en la vida pública, sino que se entiende también como parte del arte de vivir con bienestar, más allá de la vinculación de esta condición con la lealtad hacia la nación y con cierta distancia en lo referente al patriotismo.

En correspondencia con esta postura se entiende que las prácticas educativas resultan el vehículo mediante el cual es posible, la formación para la ciudadanía debe ser la principal función de la educación, legitimada de manera implícita o explícita en los objetivos educativos en los contenidos y metodologías, en los recursos y herramientas que aporta las ciencias pedagógicas para lograrlo. Esta prerrogativa sustenta y avala la importancia de la educación, como un factor esencial para mejorar la convivencia, la cohesión y la integración social

Pero, la reconstrucción y el análisis crítico de los modelos de ciudadanía ayudan a entender la postura asumida ante este reto, al mismo tiempo, que es posible develar las pautas necesarias para asegurar que la educación, como proceso intencional, histórico y social debe responder a la formación de los ciudadanos, en la medida que, mediante las influencias que configuran este proceso, las personas puedan hacer uso de las libertades y obligaciones inherentes a su posición.

Una mirada a esta cuestión exige la revisión crítica de la racionalidad que sustenta las relaciones y exigencias de los modelos de ciudadanía en la historia y cómo en ellos emerge, a todas luces, la concepción formativa que se sigue a través del tiempo. Su concreción no está exenta de contradicciones, toda vez que, como construcción cultural, la formación ciudadana connota; por un lado, una proyección sociopolítica que determina los referentes básicos para el desarrollo de la democracia, al tiempo que, por otro, se le otorga un valor adicional en el sentido

de que ésta viabiliza y concreta el proceso de educación del ciudadano.

Lo cierto es que, con mayor o menor ajuste, las cronologías confirman esta postura (Horrach, 2009; Erices, 2011; Casado, 2016; Eurydice Network, 2017). Desde la antigüedad los filósofos clásicos incluyen la ciudadanía como un aspecto esencial de la educación. La referencia a los clásicos de este tiempo aporta la génesis del pensamiento contemporáneo.

Estos autores coinciden en afirmar que Platón insistía que una persona educada sería un buen ciudadano y Aristóteles asumía, que el ejercicio ciudadano es un factor esencial en el desarrollo de la ciudad. Se le adjudica así a esta condición, una función de objetivo fundamental de la educación, significando, no sólo, el dotar a los individuos de conocimientos y capacidades útiles para la vida sino como ciudadanos.

En este marco la idea de Eurípides dejaba explícito este propósito cuando plantea: *“Lejos de mí los refinamientos, sino los que la ciudad requiere”* (Aristóteles, 1988, p.162). Al tiempo que remarca el bien común por encima del individual, reconociendo, sin embargo, la importancia de cada individuo dentro de la comunidad, bajo la consideración de que *“cada ciudadano es una parte de la ciudad, y el cuidado de cada parte está orientado naturalmente al cuidado del todo”*. (Aristóteles, 1988, p. 456)

Esta idea concreta, otorga relevancia en las diferentes etapas históricas de la sociedad. Autores como Heater (2007); y Horrach (2009), refieren las concepciones y preeminencias del modelo de ciudadanía, mientras el análisis de la evolución de la teoría y la práctica educativa devela el tratamiento que desde la educación se confería a este propósito (Casado, 2016). Tal consideración queda registrada en la presentación de los modelos que, desde la antigüedad hasta la actualidad, dibuja un tránsito zigzagante de los juicios acerca de la ciudadanía, en la que no se obvian las continuidades propias del desarrollo.

Herencia de la *Paideia Arcaica u Homerica*, durante los siglos V y IV a.C se desarrolla la llamada Grecia clásica que encuentra su representación en dos modelos fundamentales basados en las dos *polis* del momento: Atenas y Esparta.

Esparta tuvo dentro de sus premisas ciudadanas las virtudes militares como patrones más importantes. Considerada como la *timocracia* por antonomasia, su modelo político se caracterizó por la opresión y la concesión de la condición ciudadana fundamentalmente a los militares que organizados formaban parte de la elite social. El objetivo esencial en la Esparta clásica era preservar el

orden y la estabilidad y sus bases educativas respondían a la formación de militares.

Por tanto, un rasgo distintivo del proceso de formación ciudadana en el modelo espartano suscribe la importancia de fomentar valores como: la disciplina, la obediencia, el honor, el respeto a los ancianos, la austeridad, la *Paideia Espartana* enfatizó en el aspecto moral y la preparación física con un trasfondo cívico para potenciar la concordia entre sus ciudadanos, reduciendo a la mínima expresión el interés en la instrucción intelectual.

El Estado era el propietario del individuo y de su familia, a través de la educación y sus instituciones, se seguían estrictamente sus normas; por tanto, la educación se fundamentó en una estricta *eugenesia*, destinada a formar ciudadanos sanos y fuertes con destrezas y disposición para servir como ciervos del Estado. Desde muy temprana edad los espartanos eran educados para formar parte del estado; primero, como buenos soldados, adiestrados para vivir en común, con hábitos de camaradería y capaces de sobrevivir las guerras, y posteriormente, al alcanzar los 30 años, para desempeñar cargos públicos (Casado, 2016).

El modelo ateniense, establecido entre los siglos VI y IV a.C., tuvo entre sus principales características el desarrollo del *Demo* (pueblo) y la participación ciudadana, como expresión manifiesta en el sujeto político (Horrach, 2009). La esencia de este modelo consistía en el desarrollo de un proyecto de autonomía donde cada individuo era considerado importante para la comunidad, acortando así la brecha entre ciudadanía y el Estado hasta llegar a la implantación de un régimen mixto donde aristocracia y democracia en franca oposición a la tiranía, consolidaban un régimen más abierto, más justo y con mayor reconocimiento de derechos al pueblo.

Desde sus inicios se dispuso de un sistema jerárquico que, contrario al autoritarismo, obligaba a sus gobernantes a responder periódicamente ante los ciudadanos y reclamar la actividad directa de estos, en control y ejercicio del poder. Interesados en desarrollar la autonomía para que cada individuo fuera importante en el funcionamiento de la comunidad, el Estado facilitaba, así progresivamente, la modificación de la estructura social y política acercándose cada vez más al derecho de los ciudadanos, lo cual explica el tránsito de forma del gobierno aristocrático a la timocracia (régimen mixto). Es así que en una declarada alianza desde la que la aristocracia se aliaba con el pueblo, eran, convenientemente, otorgados una serie de derechos, que, con el tiempo, concedería relevancia al valor de la moderación (*sophrosine*), como

antídoto contra la desmesura (*hybris*) y la guerra (*polemos*) (Casado, 2006).

Bajo el término de *isonomía* (igualdad de los derechos respecto a la ley) la condición de ciudadanía superaba obstáculos privilegiados como podrían ser los del linaje o del grupo étnico y la participación ciudadana cobró mayor importancia cuando amplió los límites de participación en la política; los ciudadanos podían participar en las asambleas y establecer juicios de opinión, debate y decisión. De igual forma se connotó el papel preponderante en la convivencia ciudadana, mediante leyes y la consolidación del derecho a la libertad de expresión (*parresía*). Los atenienses llevaron una vida intensa en comunidad asistiendo a fiestas de adoración a los dioses, juegos y teatros (Benítez, 2004; González, 2011).

Así, la *paideia* ateniense comprendió el derecho, en concordancia con el desarrollo de la conciencia ciudadana y potenció el pensamiento reflexivo (*logos*) por encima de la sumisión a las leyes y las costumbres (*Ethos*), aunque defendían un cierto equilibrio entre ellos. En su núcleo central se aspiraba a una educación comunitaria, donde se fomentaba el sentido de la honestidad y la decencia, la promulgación de buenas leyes y el libre sometimiento de todos los ciudadanos a los estatutos en un contexto de libertad (Horrach, 2009; González 2011; Casado, 2016; Sarochar, 2018). Desde esta postura, el arraigo en la creencia de la participación ciudadana en las funciones públicas condujo al estamento de que el ciudadano que no pudiera desempeñar un cargo político era un completo inútil.

En este orden también, se reconoció como contenido de la polis, los pilares ético-sociales: la *eunomía*, (Buen orden de una sociedad representada en leyes justas); la *isonomía* (igualdad de derechos civiles y políticos de los ciudadanos) y la *eukosmía* (aspiración del buen orden público y privado). La comprensión de la educación del alma y el cuerpo (*Kalocagatía*), fue el distintivo predominante del modelo ateniense. El cuerpo era adiestrado para posibles guerras mediante la preparación física y la potenciación de la *arete espiritual o alma*, que se lograba a través de la educación musical y el arte, una sólida educación espiritual que acercara al ciudadano a la belleza el bien y la verdad. Desde la educación se comprendía al ciudadano como fin y origen de la ciudad estado y las prácticas pedagógicas estimulaban el sentimiento comunitario a través de proyectos en conjunto (Benítez, 2004).

Enmarcado entre los siglos IV y II a. C, la expansión de lo griego a través del Helenismo en toda la costa mediterránea, trajo algunas mutaciones, sobre todo, en cuanto al concepto de *polis* que fue sustituido por el concepto de

**Estado**, desde el cual se connota una nueva estructura política: la monarquía. En este marco se desarrolló una nueva cultura urbana conformada por la representación de varios reinos y dentro de ellos varias ciudades, lo cual sirvió de base al despertar del pensamiento cosmopolita que mantuvo los patrones culturales clásicos griegos; pero, con nuevas formas divulgativas y nuevas técnicas científicas y recopilatorias que llegaron a configurarse como el modelo helénico

En este período, la educación encontró su centro en el conocimiento y el cultivo de la sabiduría, por tanto, se reconocía que su misión se relacionaba directamente con la responsabilidad de dotar de saberes enciclopédicos a las personas que se dedicarían a la erudición en los que descansaba la fe, el desarrollo de una cultura liberal e integral, respetuosa de la tradición, pero con una orientación personal a la innovación que garantizaran la posición de un ciudadano libre (*Enkyklyos Paideia Helenística*) (Casado, 2016). Sin embargo, se reconoce que el sistema social de castas limitó de cierto modo el intercambio de opiniones y la educación se convirtió en el preludio de la especialización, considerada un bien en sí mismo.

En consecuencia, la educación clásica conservó la gimnástica y la educación musical, pero incorporaron la filológica, la reflexión científica y la filosófica. Concedieron valor a la diferenciación de diversas materias; la delimitación y aportes en varias disciplinas mediante manuales y pedagogías propias, como la geometría (Euclides), la aritmética (Nicomaco de Gerasa), la astronomía, la retórica, la dialéctica o la gramática (Díaz, 2001; Benítez, 2004; Casado, 2016). Al tiempo que crearon instituciones como el Museo de Alejandría, que más allá de lo expositivo contemplativo, se convirtió en una institución referente para la actividad científica que funcionaba, mediante la autogestión como centro de investigación y que llegó a congregarse a más de 100 sabios. En sus instalaciones contaba con jardines botánicos, instrumentos científicos, equipos de copistas y su referente como centro de estudio trascendió a su época.

En este modelo de ciudadanía, con su correspondiente legislación, se transita desde una educación heroica a la caballeresca y de esta a la educación cívica, que incluyó una formación colectiva para la vida adulta en la ciudad y sentó las bases principales como herencia para el modelo Romano (Heater, 2007).

El modelo romano evolucionó en el tiempo, en términos cronológicos se establecen en la literatura consultada, tres periodos principales: La Monarquía 753-520 a.C, La República 529-27 a.C y el Imperio 27-476 d.C. Con una estructura social de clases en la Roma Antigua se

concedió importancia a virtudes como: la eticidad, la piedad, la lealtad y la dignidad, atendiendo al marcado carácter ético-político que se le otorgaba a la formación en su misión civilizadora y expansiva (Benítez, 2004; Heater, 2007; Casado, 2016).

La máxima aspiración de un romano era ser un *Vir bonus*, un hombre bueno, desde tres vertientes, la tradición (perfección moral, perfección técnica y el reconocimiento social), herencia de la *paideia griega* (ilustración, erudición, retórica, elocuencia, tradición filosófica y la ciencia), y la humanitas (bondad, orientación pragmática del saber, honestidad, profesionalidad, utilidad personal y colectiva).

La tradición romana otorgaba al padre la responsabilidad de educar a sus hijos y entre 7 y 14 años formalizaban la preparación en los llamados ludos (escuelas) constituyéndose es la primera fase de educación ciudadana; sin embargo, los padres serían los que iniciarían a sus hijos en el conocimiento de las leyes y costumbres del buen ciudadano.

Así, mediante la educación el joven romano debía convertirse en un *Vir bonus*, un hombre íntegro, para sí mismo, para la familia o para la república o el imperio. En este sentido, la educación se enfocaba a dotarlo de capacidades para la productividad, la vida militar y el derecho. Por tanto, la trasmisión de valores recaída en varias materias que eran muy valoradas, los conocimientos y posturas de los ancianos, promulgando el saber en función de vivir.

En el marco de este estudio, resulta interesante que el modelo romano comprendiera la creación de distintos grados de ciudadanía transmitida por vía paterna; esta condición contó además con un control escrito (certificado de ciudadanía). Así, entre los derechos y obligaciones que incluía esta posición destacan: la realización del servicio militar y el pago de determinados impuestos (deberes); pagar menos impuestos, casarse con cualquiera que perteneciera a una familia a la vez ciudadana; negociar con otros ciudadanos; se podía exigir ser juzgado en Roma si entraba en conflicto con el gobernador de la provincia de residencia, votar a los miembros de las Asambleas y a los magistrados, poseer un escaño en la Asamblea y poder convertirse en magistrado (derechos).

Autores como: Benítez (2004); González (2011); Sarochar (2018), coinciden en la importancia que le conferían los romanos a la condición de ciudadanía como sinónimo de libertad y orgullo. Los romanos, dotaban al individuo de atributos vinculados al reconocimiento social y sus dimensiones, marcadamente territoriales, se extendieron en la misma medida que lo hizo el imperio. Para el año 212, la constitución, amplió los límites de la condición de ciudadanía a la totalidad de los habitantes libres

del Imperio, lo que trajo como consecuencia un reconocimiento en la dualidad de esta (romana y cosmopolita) al ser entendido el mundo conocido a través del imperio.

En este momento (300 a.C. y en el 100 d.C.), se fundamentaron las bases teóricas para el modelo de ciudadanía cosmopolita impulsado en este inicio por los estoicos, y generando desde esta perspectiva, una dinámica fundamental como la fraternidad universal (Heater, 2007). Pero, resulta significativo el énfasis, de este modelo, en superar las diferencias concretas humanas, de tipo cultural o racial, y ampliar así, la participación al considerar que el destino de cada hombre se encontraría unido de forma inevitable al del resto, se relativizó el concepto patrio al considerar que las fronteras, solo separan, en un sentido conflictivo a la especie humana; el conocimiento debía ser el punto de partida de toda argumentación y posición (Casado, 2016).

La educación, por tanto, debería centrarse en ofrecer una visión de las posibilidades del hombre y el cultivo de la conciencia para no dejarse engañar y perder el camino, asegurando que *para la vida activa* era necesario fomentar la virtud, ser un buen orador, conocer las leyes del razonamiento, la moral, la justicia y la física; pues, solo así es posible conseguir que los jóvenes adquieran el sentido del honor y de integridad.

Tras Grecia y Roma, ámbitos en los que la ciudadanía y la reflexión acerca de la formación de los ciudadanos se estructuró de una o de otra manera como parte de la vida cotidiana, no se encuentran referencias relacionadas al tema de la ciudadanía. El interés en esta condición desaparece en el mundo medieval. La autocracia bizantina y el desarrollo del cristianismo no solo implementaron modelos políticos menos igualitarios, sino que se abandona toda idea de ciudadanía, y el papel del Estado y la democracia (Horrach, 2009; Erices, 2011)

El cristianismo como modelo, establecido entre los siglos V y XV, resignificó el poder espiritual y político en cada diócesis, sedimentó la desvalorización de la vida en el mundo material. Aun cuando no se rechazaba la vida en comunidad, los criterios para conceder el estatus de ciudadanía se identifican, en este tiempo, con la tenencia de una propiedad, confiriendo a los poseedores de esta, la posibilidad de participar en la estructuración de los estados. En este caso, el funcionamiento de la sociedad y la educación estaría marcado por la relación del hombre con Dios, por lo tanto, la docilidad y la obediencia fueron priorizados por encima del conocimiento, que se consideró como medio y no, fin de la educación; por tanto, el control y la disciplina serán claves del adoctrinamiento educativo (Heater 2007; Erice, 2011).

Pero, a finales de la Edad Media, se lograron organizar ciudades-estado independientes, desvinculadas de los Estados pontificios y de los modelos reinantes, que llegaron a adoptar regímenes republicanos, sobre todo al norte de Italia (Florencia, Venecia, Pisa, Génova, Milán, Bolonia, Siena, entre otras). En este proceso, se generó en ellas un movimiento que marcaría la historia: el Renacimiento. Período en el que se comienza a construir el término formación, en virtud de establecer la educabilidad del hombre desde la flexibilidad configurativa del sistema de comportamiento y como consecuencia de las acciones humanas en la actividad productiva y social. Se delinean así, aspiraciones educativas y culturales en los diversos grupos sociales configuradas en un ideal humanista de matriz sociopolítico abierto a las propuestas ciudadanas, a los modos de convivencia en comunidad, y a los contenidos sociales (Benítez, 2004; González, 2011; Eurydice Network, 2017).

En el siglo XVIII, la herencia de la Ilustración fue clave para el resurgir de la democracia, las luchas sociales, y la vigorización que se imprimió a la política. Sobre todo, en este momento se retoma la importancia de las obligaciones, se pondera el lenguaje de los derechos desde la contradicción que generó el auge de dos tendencias: el republicanismo y el liberalismo, desde los cuales se proclamara el ideal de independencia en los Estados Unidos (1776) o Declaración Francesa de los Derechos del Hombre y del Ciudadano (1789) que abriría un espacio notable a los derechos civiles como la igualdad ante la ley, el fin del sistema de detenciones discrecionales o la libertad de expresión, las posibilidades de defensas que tenía el ciudadano ante el sistema judicial, la formulación de los derechos políticos, y la concesión del derecho al voto como expresión máxima de reconocimiento de la ciudadanía (Heater 2007; Horrach, 2009).

La formación del ciudadano en este período no sería declarada explícitamente. Anclada en la tradición clásica la intención de la educación de carácter profundamente religioso, moral se valoró como base de la felicidad y la prosperidad; por tanto, las virtudes sociales, sobre todo, de amor a la Patria, como expresión de apego a la tierra natal, centraban el interés de la educación la utopía de tener buenos ciudadanos dependía de la educación y esta era el sustento de la conservación y el bien de la república (Casado, 2016), así la buena crianza era la clave del buen ciudadano. Por tanto, contendría la religión y los principios del cristianismo para asegurar las virtudes de la república.

Pero, no sería hasta el siglo XVIII que se reconocería la relación entre ciudadanía y nación, así como la complejidad que introdujo la Revolución francesa, al asumir criterios

políticos para asumir la concepción de Nación como depositaria de derechos desde los que emerge la nacionalidad como expresión de pertenencia y vínculo con la delimitación de la ciudadanía. Desde esta posición fue necesario y pertinente desplegar la lucha reivindicativa, por la igualdad efectiva de todos los hombres y mujeres a incorporarlos a la sociedad civil.

A finales del siglo XIX y hasta mediados del siglo XX, se enfrentaron grandes escollos en la configuración del derecho ciudadano; pero, al mismo tiempo, se desarrolló la conciencia cívica en la que descansaría las luchas por acotar el alcance de la relación nación –estado –ciudadanía. Se explica así que en estos momentos la educación centrara su interés en la formación de un ciudadano capaz de cumplir con el deber, pues el buen ciudadano es aquel que hace uso de sus derechos y lo conduce a la responsabilidad de participar en la política (González, 2011).

En estas circunstancias, la educación pone el acento no sólo en los deberes sino sobre todo en los derechos, y el estudio de la constitución se asume como expresión de la formación legal y ética del vínculo del derecho ciudadano, pues el desconocimiento de la ley no le exime de la obediencia y el cumplimiento de las normas jurídicas. Se proclama así la responsabilidad de los gobernantes con la instrucción pública (1870).

En efecto, el desarrollo de las concepciones en torno al ejercicio del ciudadano y a la formación de ciudadanos, encuentra esquemas a mediados del siglo XX cuando se intenta reglar la conceptualización a través de las ideas aportadas por Marshall & Bottomore (1998), cuando definen la ciudadanía como *“aquel estatus que se concede a los miembros de pleno derecho de una comunidad y en la que sus beneficiarios son iguales en cuanto a los derechos y obligaciones que implica”* (p.37). En este caso, se destacan: los derechos civiles, políticos y sociales como elementos esenciales en la comprensión de del ejercicio ciudadano.

- El aspecto civil como derecho para la libertad personal, evidenciada en la libertad de expresión, de pensamiento, y de religión, el derecho a la propiedad, a contratos y a la justicia.
- El aspecto político, resalta el derecho del ciudadano a participar activamente en el ejercicio del poder como miembro del cuerpo en cuestión o como elector de los miembros de dicho cuerpo.
- En el aspecto social destaca un derecho mínimo de bienestar económico, la participación en el patrimonio social y vivir conforme a estándares corrientes en la sociedad como un ser civilizado.

En este marco la delimitación de los nuevos modelos de ciudadanía connotará los aspectos que, desde la historia, se asumen como válidos o esenciales para garantizar la formación ciudadana (Horrach, 2009; González, 2011; Eurydice Network, 2017) Estos modelos son:

El modelo liberal de ciudadanía privilegió los derechos individuales por encima del bien común, y otorgó al Estado una finalidad instrumental como regulador de la libertad de los individuos, sin interferir con ellos y garante de los derechos ciudadanos. La participación política es vista como un beneficio particular, desarrollando cierta pasividad ciudadana, donde la formación ciudadana está estrechamente vinculada al conocimiento de los derechos y deberes civiles, los valores y al conocimiento de los mecanismos e instituciones que garantizan su ejercicio (González, 2011).

El modelo de ciudadanía republicana (segunda mitad del siglo XX), se planteó como alternativa frente al liberalismo, otorgó sentido al vínculo del individuo con la comunidad. En referencia a esto Horrach (2009), señala el término de *Libertad positiva*, y con énfasis en los deberes cívicos y políticos, se destaca la educación del ciudadano en las virtudes públicas, el dominio de las normas y valores que se adoptan por medio de una deliberación permanente. La educabilidad del individuo de sustentó entonces en la formación como ciudadano demócrata y se le confirió el valor pedagógico de la educación, precisamente al conocimiento de las leyes y a que mantenga una referencia del ideal cívico.

El modelo de ciudadanía comunitarista, por su parte, privilegió los vínculos de adhesión grupal con respecto a la libertad individual, y en consecuencia el bien común está por encima del pluralismo. La idea de fondo consiste en recuperar los valores, promover una activa participación política, al servicio de la identidad colectiva y sus intereses correspondientes. En este propósito, el Estado debía intervenir en defensa del bien común. La identidad colectiva se situó por encima de la individual, y la dinámica de grupo coarta y lesiona, de forma importante, el desarrollo autónomo de los individuos particulares (Held, 2007).

Paradójicamente, el problema principal de esta propuesta es que sobredimensiona la diferencia y no permite entender las identidades desde un punto de vista racional, antepone los intereses de la comunidad a los individuales, con tendencia a ignorar la autonomía individual, pues la comunidad es el ente primordial, se fomenta el nacionalismo con unas fuertes bases en la hegemonía cerradas donde lo democrático esta exclusivamente vinculado a la nación, a la comunidad moral imperante y su identidad,



con lo cual, incluye en la educación contenidos asociados a estos principios.

En esta misma línea, el modelo de ciudadanía multicultural que respondería a las condiciones existentes se consideró como una opción distinta a la anterior y, aunque establece derechos para determinados grupos, el centro de la cuestión se vincula al autogobierno, otorgando así reconocimiento a la diferencia, aun cuando considera que el grupo de pertenencia adsorbe al individuo. En consecuencia, la educación basada en este modelo centra la concepción en la racionalidad, en lugar del apego, la práctica de las capacidades para desarrollar juicios críticos y el conocimiento para deliberar y elegir un determinado rumbo de acciones de forma adecuada (Nussbaum, 2011).

Por tanto, educar para la ciudadanía democrática, implica el ejercicio de la autonomía personal y la formación dialógica parece ser la meta de las sociedades pluralistas. Para esto se hace necesario cultivar el capital humano (destrezas técnicas y conocimientos), el capital social (habilidades sociales) y la prudencia para desarrollar una vida buena (Cortina, 2004).

Según Habermas (1999), el modelo de ciudadanía post-nacional o cosmopolita parte del reconocimiento de la existencia de estados plurinacionales y pluriétnicos en los cuales los patrones de ciudadanía deben ser de tipo incluyente, lo cual rompe la vinculación entre ciudadanía y estado -nación, advierte que la clave de este modelo es el "patriotismo constitucional", desde el que se puede conseguir una plena integración común de las diferencias existentes en la sociedad. Por tanto, no es necesario anular las identidades, sino que estas deben ser sometidas a un proceso de reflexividad crítica que permita superar el sentimiento mediante la razón.

En particular el proceso de construcción de la Unión Europea encuentra sus pilares en el modelo Cosmopolita, lo que ha propiciado una superposición de ciudadanía (los individuos se consideran europeos, antes que nacionales de un país miembro). Promovida desde la educación y alentada por las políticas públicas, se desdibujan las nacionalidades, identidades cerrada y fronteras, para poner atención en lo común que sustenta un nuevo marco de pertenencia con derechos de alcances geográficos más amplios.

Eurydice Network (2017), posiciona su estudio en referencia a la educación para la ciudadanía en Europa dando cuenta del estado del arte en este continente siguiendo los siguientes enfoques:

1. Se alude a la educación para la ciudadanía en relación con las competencias tomado como guía el

marco de referencia europeo y su definición de competencias claves para el aprendizaje permanente y la inserción de los individuos de forma eficaz en una cultura democrática donde prevalece el civismo y la socialización

2. Aunque es polémico aun, el acuerdo sobre la identidad y composición de las competencias que se corresponden con la educación para la ciudadanía se establece desde este estudio una delimitación de esta, en cuanto a conocimientos, destrezas y actitudes.
3. Existen diferentes enfoques sobre la educación para la ciudadanía en el continente europeo dependiendo del grado de relevancia que se le concede a esta temática en los distintos países y que se recoge en sus expresiones de mínimos y máximos.
4. Dentro del contexto escolar, la educación para la ciudadanía comprende el aprendizaje formal, informal y no formal, abarca actividades extraescolares y tiene en cuenta disposiciones como: la cultura del centro, el clima del aula y las estructuras de participación.

El análisis de este estudio conduce a la idea de que la educación para la ciudadanía depende de la intencionalidad que se maneje desde los diferentes países al articular proyectos y políticas educativas situándolo en modelos concretos que además se constituyen en réplicas de los valores, actitudes y comportamientos sociales que se desean.

En este caso, desde el siglo XIX y prácticamente en todo el siglo XX, los valores vinculados al nacionalismo, y a la defensa de la patria, han primado por encima de otros valores tanto en las democracias como en aquellos otros sistemas políticos que se han ido sucediendo desde las revoluciones burguesas a la actualidad en los últimos 60-70 años, las políticas que afectan al desarrollo del mundo, especialmente las políticas de cooperación internacional han cambiado, de acuerdo con el orden mundial, los intereses creados. La cada vez mayor y más evidente interdependencia mundial y las corrientes y movimientos sociales propiciaron, por ejemplo, que para mediados de los 90 se retomara el concepto de aldea global (Cortina, 2004; Marshall & Bottomore, 1998; Habermas, 1999), surgido en los 60 a raíz de los avances en medios de comunicación.

Hay que tener en cuenta que los problemas mundiales y el proceso de globalización, debilitan la noción de Estado-Nación. Se exige entonces, una gobernabilidad global por la paz, que tenga al ser humano como centro de los procesos de desarrollo y que respete los derechos, la sostenibilidad medioambiental y la igualdad de género. Estas posiciones se discutirían en reuniones y Foros

Sociales Mundiales en los que se comienza a hablar de la ciudadanía global, entendiendo que el desarrollo es asunto de todos y todas las ciudadanas del planeta. Da comienzo, entonces, a la que se conoce como Educación para el Desarrollo y la Ciudadanía Global (EpDCG) que trasciende al siglo XXI en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) asumiendo que estos constituyen un marco de referencia para todas las acciones de desarrollo (Organización de las Naciones Unidas, 2000).

Desde esta plataforma se explícita la importancia de fomentar una asociación global que promueva el desarrollo, en la que se pone de manifiesto la interdependencia de todos los sectores (comercio, finanzas, sector privado, política exterior) y su preponderancia en la sostenibilidad de todos los países. En consecuencia, se insiste en la necesidad de una educación que busca la defensa de derechos económicos, sociales, culturales, civiles y políticos, para, de esta forma, ampliar el escenario de los objetivos de formación, a la pretensión de un ciudadano más activo, competente, preocupado por los temas colectivos y que reclame su protagonismo en el desarrollo de los procesos sociales y políticos.

Es loable añadir que posteriormente, estas ideas fueron asumidas como referentes en los debates y acuerdos de la Declaración de Incheon (2015), en la cual los países y organismos participantes decidieron formular objetivos y metas de la educación en el mundo, para contribuir al desarrollo sostenible hasta 2030 (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2016).

Al mismo tiempo, comparte esta dimensión internacional el modelo de Cosmopolitismo cívico, que defienden autores como (Held, 2007; Cortina, 2004; Nussbaum, 2011; Keating 2016), desde el cual coinciden en defender un sistema global de derechos y deberes de alcance universal que vaya más allá de aspectos como el lugar de nacimiento o de residencia de cada individuo; por tanto la realización de la ciudadanía cosmopolita debe plantearse en términos temporales en virtud de un consenso en la creación de este modelo cívico, pensado más desde los valores, las responsabilidades y la concientización individual del propio rol dentro del mundo.

Se aprecia así, un tránsito gradual a la ciudadanía global o mundial, alentado en el surgimiento de las democracias emergentes y el fortalecimiento de la utopía de una sociedad en extensa conexión transnacional, de las instancias económica, de búsqueda de un mercado único y global que se ha impulsado con el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Luego, es la educación la que asume el encargo de aunar esferas institucionales, formales e informales para asegurar la preparación de un ciudadano que despliegue su participación en diferentes ámbitos, con una actuación efectiva de los gobiernos en favor de temas básicos como la paz, la inclusión y otras problemáticas globales. Por tanto, se asume que el desafío actual otorga significación a las instituciones, a las asociaciones y a todo tipo de alternativa que permita preparar a las personas para, mediante la discusión, el cuestionamiento y la transformación consciente y explícita de las mismas, abordar situaciones de desequilibrio, entre regulación y emancipación; entre subjetividad y concepción de la ciudadanía.

La educación entonces, deberá desplegar influencias cruzadas y coherentemente articuladas, a saber: en el contexto familiar habrá que asegurarse de romper el silenciamiento con que se abordan temas y problemas ciudadanos, sobre todo, en cuanto a la defensa de los derechos de la infancia; en los espacios sociales de trabajo se impone el desarrollo de la participación en las decisiones empresariales, y a nivel social es preciso plantearse la educación en un debate más abierto al cuestionamiento de las problemáticas que genera el intercambio económico desigual, así como proclamar el ejercicio participativo y directo en el establecimiento de las relaciones de países, estados o naciones que puedan generar decisiones compartidas.

Luego, no existe un modelo único de ciudadanía para asumir como referente de la formación ciudadana, y es preciso incorporar dentro de la educación la intencionalidad en el entrenamiento y ejercicio de las capacidades intelectuales y argumentativas, vinculadas a la ética y la formación cívica pues en ella descansa una parte de la concreción del modelo ciudadano.

Por tanto, en la actualidad la formación de la ciudadanía, mediante la educación, deberá superar las escalas nacionales, los enfoques instructivos para desarrollar competencias que asuman, desde la perspectiva del derecho, aquellas herramientas para que cada persona pueda respetar, defender, promover y practicar derechos fundamentales que están relacionados con las situaciones de la vida cotidiana. Para delinear las mismas se puede establecer la premisa de un conjunto de conocimiento y habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que articuladas entre sí hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática.

En este marco de referencia es preciso el aprendizaje permanente, definido para dar respuesta a los problemas que genera a la globalización y el desplazamiento hacia las economías basadas en el conocimiento. En este caso,

se asume que la formación de niños, adolescentes y jóvenes deberán centrarse en las siguientes competencias: comunicativas en la lengua materna y extranjeras; en el dominio de las competencias matemáticas y básicas en el ámbito de ciencia y tecnología, sobre todo, digital, las relacionadas con el aprender a aprender, la iniciativa y espíritu de emprendedor y sobre todo, conciencia y expresión culturales pero, sobre todo remarca la competencias sociales y cívicas.

Sin pretender extender el análisis en esta cuestión si es prudente remarcar la intención en las competencias cívicas (conocimientos, destrezas y actitudes) y sociales (carácter personal, interpersonal e intercultural) en tanto dotan a los individuos de saberes políticos, jurídicos y sociales y promueven una participación ciudadana, eficaz, democrática y constructiva.

Luego, se impone trabajar desde estándares básicos de competencias ciudadanas en las que se articulen esferas de la ciudadanía para la convivencia y la participación colectiva desde el conocimiento de las leyes que rigen los derechos y deberes ciudadanos a nivel local, nacional, regional y mundial.

En consecuencia, aunque la educación para la ciudadanía es asumida de forma distinta para cada región y país, lo cual confirma la idea de Eurydice Network (2017), al establecer factores contextuales (la tradición histórica, situación geográfica, estructura sociopolítica, sistema económico y tendencias globales); estructurales (organización del sistema educativo, los valores y objetivos de la educación y los medios de financiación) que influyen sobre la educación para la ciudadanía y su forma de desarrollarla.

Concurren en este propósito diversos autores (Cortina, 2004; Nussbaum, 2011) y organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015, 2016) para consensuar la educación del ciudadano en el siglo XXI, también deberá ajustarse a generalidades en los que se enmarquen los elementos relacionados con el conocimiento, las destrezas, las actitudes y los valores. Formar ciudadanos se convierte así en el centro de los objetivos de la educación en todos sus niveles y ámbitos en la actualidad, pero una mirada pedagógica de esta problemática refiere dos dimensiones a tener en cuenta: la individual (autonomía) y la colectiva (justicia social y democrática), además de incorporar el saber (conocimientos) es imprescindible el hacer (actitudes, disposiciones, voluntades) y pone en el centro de las nuevas reflexiones la configuración de un modelo de ciudadano global desde el cual se predetermine el fundamento psicopedagógico

de las prácticas educativas más la de las diferencias regionales que geografías, culturas y políticas hegemónicas puedan establecer

Un poco de utopía, algo de racionalidad ante las problemáticas del mundo y el deseo como medio de aportar con juicio proactivo y comprometido se hace ya escuchar en las ideas de Marí, et al. (2016), que al plantear estas problemáticas dibujan los puntos que deben hilvanar la innovación pedagógica en el campo de la formación del ciudadano de este siglo. Entrando en dos decenios y cada vez más próximos al cumplimiento de los objetivos de la agenda 2030, el reclamo de una proyección global de la formación para el ejercicio de un ciudadano del mundo, deberá concienciar aspectos claves como: la noción de ciudadanía y los contenidos que constituyan plataforma para todos los sistemas educativos y que emerjan como síntesis del pensamiento pedagógico universal que se vislumbra en las naciones amparado en proyectos de amplio alcance.

Es preciso también seguir en la lucha por articular el ejercicio ciudadano como expresión de las acciones que guíen la actuación en cada contexto: la ciudadanía a nivel local centrada en el ejercicio de participación directa y protagónica en las decisiones y transformaciones del contexto donde se vive y trabaja, como proyección de vida y de democracia consumada; a nivel nacional, con el compromiso protagónico de participar en proceso de amplia repercusión, como los referendos, la discusión y defensa de la constitución como ejercicio soberano de independencia nacional; pero que se sabe conectado a la región y al mundo mediante las políticas y acuerdos internacionales desde los cuales el derecho y el deber de respeto, solidaridad, colaboración emerge como diálogo y beneficio en doble vía. En efecto el ciudadano global que se debe formar debe reconocer su identidad ante la multicultural y en consecuencia determinar su contribución a la construcción de un mundo mejor desde la atención, apoyo y aporte a la solución de problemas mundiales.

En este marco la traducción educativa del modelo de ciudadanía global tiene como premisa una educación que responda a la intencionalidad de las prácticas educativas en los contenidos culturales de orden geográfico, historia, políticos, que permita entender la filosofía de vida, las mejores prácticas de gobierno, la dinamización de las artes como expresión cultural y política. Este proceso implica una preparación para asumir los mecanismos de intercambio migratorio como oportunidades para ampliar o desarrollar su potencial y no solo una variable económica, lo que implica que ante el derecho a decidir dónde vivir, quede con anterioridad predeterminada formas y

proyectos de enriquecimiento a su nación, desde marcos legales de colaboración e intercambio cultural.

Las experiencias culturales de educación internacional que están progresando en el mundo sobre todo mediante los convenios de internacionalización de las universidades, las becas, pasantías, cursos online que iniciaron de manera exclusiva para las universidades y se extienden ya, como parte de los estudios de Bachillerato internacional o a las iniciativas de redes de investigadores o la formación de comunidades de aprendizaje, se deben asumir como referente para configurar las prácticas y las metodologías educativas para formar ciudadanos en un mundo global.

Si bien la educación no podrá lograr, por el momento, una concertación de formas viables para enfrentar los desafíos actuales: como la migración, la brecha entre ricos y pobres, los avances tecnológicos, que llevan a la aparición de nuevos comportamientos, identidades e interrelaciones en redes sociales, inherentes ya a la vida cotidiana de los individuos, la exclusión y los diversos tipos de discriminaciones; si es pertinente destacar su responsabilidad en formar a las nuevas generaciones en el conocimiento de las causas que generan estos problemas, en dotarlas de competencias necesarias para enfrentar el mercado laboral cada vez más tecnificado y competitivo, en fomentar el respeto a la diversidad y concientizar sobre la inclusión social, donde cada individuo se asume a sí mismo como ciudadano del mundo, implicado en el deber de responder con creatividad y proyección solidaria a los acontecimientos que afecten al planeta y a la humanidad.

Por tanto, el modo en que se conciba la ciudadanía y el proceso de formación para su ejercicio deberá responder a estas problemáticas emergentes, necesariamente deberá involucrar actividades prácticas y no meros cursos aislados, al tiempo que se precisa potenciar la convivencia real entre individuos que deben distinguirse por sus saberes, su comprensión de las leyes y sus valores éticos, al unísono de su capacidad para la reflexión, el diálogo, la crítica, la toma de decisiones y la ponderación según prioridades individuales y colectivas (Marí, et al., 2016).

Esta prerrogativa supone convertir la escuela en un espacio de aprendizaje de la autodeterminación, de la convivencia, la concertación, la discusión, el pensamiento crítico, el escrutinio de los hechos y la argumentación de posturas ciudadanas desde las más diversas aristas, del mismo modo, el estudio de la historia y de la cultura de los pueblos deben insertarse como parte del significado y sentido de formarse como ciudadano del mundo. La

contribución de los valores y principios, que reflejan la nación donde se vive, da la prioridad con que la escuela se convierte en centro de formación para la ciudadanía.

La referencia a la especificidad educativa en cada modelo de ciudadanía mundial, analizado en este trabajo confirma la importancia de contar con este referente para entender este proceso como una construcción histórica, determinada por la preocupación de como dotar a los hombres de una condición de derecho y deber que implica de manera determinante la organización de la educación, que garantice la apropiación y prácticas de cualidades, valores o competencias necesarias para el ejercicio ciudadano en cada etapa del desarrollo social aquí analizado.

## CONCLUSIONES

A lo largo de la historia, con mayor o menor relevancia y de forma explícita se incluye en el objetivo y contenido de la educación de las personas a lo largo de la vida, la formación para la ciudadanía, que se legitima, sobre todo, en el currículo escolar y en la intencionalidad del proyecto social y comunitario en que se *forman, aprenden y se desarrollan las personas*.

Más allá del supuesto de ciudadanía como estatus, como necesidad y objetivo, la discusión está centrada en la necesidad de promover la participación de los individuos en la sociedad y desde el ejercicio de sus deberes y derechos se reafirman las identidades culturales en los diversos procesos de sociabilidad en los que el ejercicio ciudadano pondera uno y otro aspecto en estrecha relación con los diferentes modelos de ciudadanía que sean asumidos.

Las políticas educativas reconocen que la educación es clave en la formación de la noción de ciudadanía, en el dominio de los aspectos jurídicos y normas éticas que sustentan el ejercicio ciudadano, pero hasta hoy no se supera la limitada concepción pedagógica para lograrlo.

El proceso de formación de la ciudadanía, desde el punto de vista metodológico, deberá atender al papel que juega la experiencia, la construcción personal y colectiva desde el ejercicio de reflexión crítica y no limitarse sólo a la transmisión de reglas formales e informales o simples conocimientos jurídicos.

En la declaración de la ciudadanía mundial o global, se plantean unas metas educativas relacionadas con el ejercicio efectivo de la ciudadanía, la unidad y coherencia de las influencias de la familia, la escuela y la sociedad al educar en y para la democratización, la participación, la obtención y preservación de la paz, la tolerancia, la creatividad y la apertura a la expectativa y esperanza en

las posibilidades que tienen la unidad entre los hombres para construir un mundo mejor.

**Formar para la ciudadanía**, desde el ámbito pedagógico, debe ser entendida como un aprendizaje necesario acerca del mundo y de la sociedad que habita cada persona, en proporcionalidad con las necesidades individuales y sociales, las metas alcanzables con un componente de denominador común que podría ser el bienestar y los proyectos de desarrollo que se quieran concretar.

Es necesario que investigadores sociales, pedagogos, y profesores del mundo inserten en sus debates y propuestas, la construcción de las bases científicas y tecnológicas que precisa el desafío actual de la formación ciudadana más allá de la proyección educativa que promueve la escuela y en correspondencia con las exigencias del mundo en la actualidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aristóteles. (1988). *Política*. Gredos.
- Benítez, M. (2004). *La ciudadanía en la teoría política contemporánea: Modelos propuestos y su debate*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.
- Casado, D. (2016). *Historia y teoría de la educación*. Centro de Estudios Financiero.
- Cortina, A. (2004). Educar personas y ciudadanos democráticos. *Anales de la cátedra Francisco Suárez*, 38, 29-45.
- Erices, J. (2011). El habitante y el ciudadano. *Historia crítica del concepto de ciudadanía. La razón histórica*. *Revista Hispanoamericana de Historia de las Ideas*, 15, 76-94.
- Eurydice Network. (2017). *La educación para la ciudadanía en el contexto escolar europeo 2017*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/la-educacion-para-la-ciudadania-en-el-contexto-escolar-europeo-2017-informe-eurydice/educacion-europa/22559>
- González, E. (2011). *Ciudadanía, identidades complejas y cultura política en los manuales andaluces de educación para la ciudadanía y los derechos humanos*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada.
- Habermas, J. (1999). *La inclusión del otro. Estudios de teoría política*. Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Heater, D. (2007). *Ciudadanía una nueva historia*. Alianza S.A.
- Held, D. (2007). *Modelos de Democracia*. Alianza.
- Horrach, J. (2009). Sobre el concepto de ciudadanía: Historia y Modelos. *Revista de Filosofía*. *Factotum*, 6, 1-22.
- Keating, A. (2016). *Educating Tomorrow's Citizens: What Role Can Schools Play?* *Foro de educación* 14(20), 35-47.
- Marí, R., Moreno, R., & Hipólito, N. (2016). *Educación y ciudadanía. Propuestas educativas desde la controversia*. *Foro de Educación*, 14(20), 49-69.
- Marshall, T., & Bottomore, T. (1998). *Ciudadanía y clase social*. Alianza.
- Nussbaum, M. (2011). *La crisis silenciosa*. *Signo y Pensamiento*, 30(58), 16-22.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. *Educación 2030 Declaración de Incheon y Marco de acción*. Incheon, Japón. UNESCO. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/ESP-Marco-de-Accion-E2030-aprobado.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). *Objetivos de desarrollo sostenible. Agenda para el desarrollo sostenible 2030*. UNESCO. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Organización de las Naciones Unidas. (2000). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. PNUD [https://www.undp.org/content/undp/es/home/sdgoverview/mdg\\_goals.html](https://www.undp.org/content/undp/es/home/sdgoverview/mdg_goals.html)
- Sarochar, J. (2018). *Dimensiones de las nociones de ciudadanía en el primer ciclo de enseñanza secundaria en Uruguay y Catañuña*. (Tesis doctoral). Universitat autònoma de Barcelona.
- Soria, B., & Andreu, N. (2019). *Formación ciudadana activa y responsable: tarea permanente en el sistema educacional cubano*. *EDUMECENTRO*, 11(1), 184-201.

# 40

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## PROCEDIMIENTO

PARA EL CÁLCULO Y LA MEJORA DE LA CAPACIDAD TECNOLÓGICA EN ORGANIZACIONES EMPRESARIALES

### PROCEDURE FOR THE CALCULATION AND IMPROVEMENT OF TECHNOLOGICAL CAPACITY IN BUSINESS ORGANIZATIONS

Dariel de León García<sup>1</sup>

E-mail: [darieldeleongarcia@gmail.com](mailto:darieldeleongarcia@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5807-5628>

Jesús Suárez Hernández<sup>2</sup>

E-mail: [chuchy@ihatuey.cu](mailto:chuchy@ihatuey.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6232-1251>

Osmany Pérez Barral<sup>3</sup>

E-mail: [operez@pucesa.edu.ec](mailto:operez@pucesa.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4735-483X>

Ana Victoria García Domé<sup>4</sup>

E-mail: [anavictoria.mtz@infomed.sld.cu](mailto:anavictoria.mtz@infomed.sld.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3687-3543>

Mayli Estopiñan Lantigua<sup>5</sup>

E-mail: [mayli.estopinan@umcc.cu](mailto:mayli.estopinan@umcc.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8355-9982>

<sup>1</sup>Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas. Cuba.

<sup>2</sup>Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Matanzas. Cuba.

<sup>3</sup>Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ecuador.

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Cuba.

<sup>5</sup>Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

De León García, D., Suárez Hernández, O., Pérez Barral, O., García Domé, A. V., & Estopiñan Lantigua, M. (2021). Procedimiento para el cálculo y la mejora de la capacidad tecnológica en organizaciones empresariales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 382-390.

#### RESUMEN

Las organizaciones empresariales a nivel global constituyen sistemas socio-tecnológicos, los cuales, sustentan factores de capacidad tecnológica a partir de la contención de nuevos y mejorados activos tecnológicos. En Cuba con la aplicación de las nuevas políticas del sistema de ciencia, tecnología e innovación quedan un grupo de empresas con la necesidad de asimilar herramientas que contribuyan al aumento y gestión de la capacidad tecnológica empresarial, con la finalidad, de agregar valor a los activos empresariales. En la investigación se marcó como objetivo elaborar un procedimiento para el cálculo y la mejora de la capacidad tecnológica en organizaciones empresariales, considerándose para ello, factores que comprenden 17 indicadores que miden gestión y resultados finales. Para el trabajo se emplearon métodos de investigación tanto empíricos como matemáticos. Los principales resultados se enfocan en la obtención del procedimiento para el cálculo y mejora de la capacidad tecnológica y la medición de la satisfacción del mismo.

**Palabras clave:** Tecnologías, capacidad tecnológica empresarial, activos empresariales.

#### ABSTRACT

Global business organizations constitute socio-technological systems, which support technological capacity factors from the containment of new and improved technological assets. In Cuba, with the application of the new policies of the science, technology and innovation system, a group of companies remain with the need to assimilate tools that contribute to the increase and management of business technological capacity, in order to add value to assets business. The objective of the research was to develop a procedure for the calculation and improvement of technological capacity in business organizations, considering factors that comprise 17 indicators that measure management and final results. Both empirical and mathematical research methods were used for the work. The main results are focused on obtaining the procedure for the calculation and improvement of technological capacity and the measurement of its satisfaction.

**Keywords:** Technologies, business technological capacity, assets business.

## INTRODUCCIÓN

El clima actual del mercado global ha generado nuevas competencias y retos para las empresas en todo el mundo. De esta manera, las nuevas tecnologías para la organización flexible de la producción tienen gran importancia en la competitividad; con lo cual, el surgimiento de nuevos paradigmas organizativos ha creado transformaciones en la forma de producción y, por ende, en las actividades innovativas dentro de las empresas (Hernández Chavarría, 2017; De la Hoz-Domínguez, et al., 2019; Gouvêa Almeida, et. al., 2020).

Al respecto, la competitividad de las naciones está determinada en gran medida por el desarrollo tecnológico, más aún, el crecimiento y desarrollo económicos pueden ser explicados a través de la evolución de las capacidades tecnológicas. Sin embargo, la distribución de dichas capacidades no es en forma equitativa, con lo cual, varían de acuerdo con la industria, el tamaño de la empresa, el nivel de desarrollo y el país según Mendoza Moheno, et al. (2017); y Castrillón-Muñoz, et al., (2020).

Dado lo expuesto, la capacidad tecnológica empresarial es identificada a nivel global como factor de producción y está constituida por el conjunto de conocimientos y habilidades que dan sustento al proceso de producción. Dado que, abarca desde los conocimientos acumulados, la generación de transformaciones básicas, los procesos complejos de manufactura, los conceptos de procesamiento, transformación y reciclaje de materias primas, hasta la configuración y desempeño de los productos finales resultantes. Por tanto, se trata de un factor que envuelve todo el proceso productivo en todas sus etapas, coincidiéndose en estos aspectos con García & Navas (2007).

Es por ello, que, dentro del proceso productivo se consideran dos dimensiones fundamentales que contribuyen en forma importante al desarrollo de la capacidad tecnológica, destacándose, el diseño y la manufactura, dado que, en la medida que las empresas sean capaces de establecer en qué nivel se encuentran, les permitirá tomar decisiones que contribuyan con su mejoramiento y su consiguiente camino al aumento de su competitividad. De esta manera, el concepto de capacidad tecnológica se relaciona con los elementos de gestión tecnológica que guían el crecimiento y desarrollo sostenido y envuelve conocimientos, técnicas y habilidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías (Santos Matos, 2020). Es decir, incluyen, las capacidades de innovación y las capacidades de absorción tecnológica para su uso en coincidencia con García & Navas (2007).

Desde otro punto de vista Franca Vargas, et al. (2020), plantean que las capacidades tecnológicas representan

una serie de recursos que las empresas poseen o no; y, de la combinación de los mismos, depende la eficacia del proceso de innovación y la generación de novedades.

En conexión con lo descrito, los estudios clásicos de Bell & Pavitt (1995); y Guercio, et al. (2020), basados en el trabajo de Pérez Cruz (2019), construyeron una taxonomía representada mediante una matriz, que permite clasificar las capacidades tecnológicas en relación con las funciones técnicas esenciales que realiza una empresa. Dichas funciones, varían o adquieren mayor relevancia unas sobre otras en dependencia del sector en el que esté insertada la organización.

De acuerdo a la propuesta de Bell & Pavitt (1995); y Guercio, et al. (2019), las funciones técnicas de la empresa, dentro de las cuales, se destacan la acumulación de capacidades, se derivan de dos grupos de actividades: las primarias y las de apoyo. Las actividades primarias, se subdividen en funciones técnicas de inversión y de producción (agregan valor). Dada esta cualidad, las funciones técnicas de inversión se clasifican en: toma de decisiones control, preparación y ejecución del proyecto, con lo cual, las funciones se refieren a la generación de cambio técnico y a la forma en que se administra durante grandes proyectos de inversión. De la misma manera, las funciones técnicas de producción se dividen en: centradas en el proceso y en la organización de la producción, centradas en el producto; referidas a la generación y la administración de cambio técnico en los procesos y productos y en la organización. Por su parte, las actividades de apoyo conectan a las funciones de vinculación externa y producción de bienes y a la prestación de servicios, que se consideran funciones de respaldo que pueden contribuir en la trayectoria de acumulación de las capacidades, según refieren Bañuelos Velázquez (2006); y De la Calle-Durán, et al. (2020).

Dado lo expuesto, se hace complejo definir de manera absoluta el término capacidad tecnológica, pues el concepto toma en cuenta diversos aspectos según Calpa-Oliva (2020), por lo que, su medición implica un alto rigor e integración de elementos. Así mismo Gómez Rodríguez, et al., (2020), se refieren a ellas, como *“el conjunto de habilidades con que se cuenta para usar eficientemente el conocimiento tecnológico adquirido; para asimilar, utilizar, adaptar y cambiar tecnologías existentes, así como, la habilidad para crear nuevas tecnologías y desarrollar productos y procesos”*. O sea, la capacidad tecnológica se define *“como la habilidad de utilizar efectivamente el conocimiento tecnológico en producción, ingeniería e innovación, contribuyéndose así, a la creación de nuevas tecnologías y a la generación de nuevos productos y procesos en respuesta al ambiente económico cambiante”*, según Kim (2002); y García-Contreras, et al. (2021).

Una conceptualización de Bell & Pavitt (1995), es *“toda facultad intensiva en conocimiento para movilizar conjuntamente distintos recursos científicos y técnicos, acumulados a través de un conjunto de rutinas y procedimientos, que permite desarrollar innovaciones tecnológicas en procesos y/o productos, al servicio de la implementación de estrategias competitivas responsables de la creación de valor ante ciertas condiciones del entorno”*. Finalmente, Bell & Pavitt (1995), Barbosa, et al. (2019), lo resumen, como *“la adquisición de conocimientos y habilidades para adquirir, mejorar y generar nuevas tecnologías”*. Lo cierto es que cada uno de los conceptos aportados por los autores, asocian la capacidad tecnológica con la posibilidad de ser más competitivos en el mercado a partir de la actividad de innovación. Es así que el análisis anterior hace a los autores asumir la definición de capacidad tecnológica como el *“potencial que tiene la organización para innovar, es decir, la habilidad de la organización para adoptar o implementar con éxito mejoras graduales y/o productos nuevos con un carácter diferenciador con respecto al mercado y a la competencia”*. (Del Carpio-Gallegos & Miralles, 2018)

El auge y desarrollo que sigue alcanzando la ciencia y la tecnología en diferentes sectores y ramas de la economía en los países hace dentro de otros factores que en Cuba tome fuerza y pertinencia la implementación de las nuevas políticas de ciencia, tecnología e innovación. En estas se argumenta la necesidad de crear las figuras de los Parques Científicos Tecnológicos, las Empresas de Interfaces para favorecer la relación Universidad-Empresa y las Empresas de Alta Tecnología, así como el fomento de otras entidades de ciencia, tecnología e innovación que operen bajo una gestión empresarial. Luego, estas figuras deben garantizar una dinámica de la gestión de la innovación, dándose prioridad y potencia, a la capacidad tecnológica en las organizaciones.

Se propuso como objetivo general de la investigación: elaborar un procedimiento para la gestión y mejora de la capacidad tecnológica empresarial. Asimismo, se determinan cinco factores de capacidad y se formulan 17 indicadores para fortalecer el desarrollo del procedimiento de gestión, contribuyéndose así, a la mejora continua y a la productividad de la organización, mediante el aprovechamiento óptimo de la capacidad tecnológica. Posteriormente, se procede a una práctica lógica que permite hacer el cálculo de modo independiente por cada factor; y, también, de modo sintético sobre el índice de capacidad tecnológica empresarial.

El procedimiento que se propone posee como características fundamentales: flexibilidad, capacidad de contextualización, correctivo en un mismo tiempo y consistencia

lógica, lo cual, resulta valioso y motivador para los empresarios, pues constituyen el cliente fundamental del procedimiento debido a su carácter parsimonioso y proactivo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo descriptiva-explicativa, basada en un enfoque cualitativo, dado que, permitió analizar, explicar y describir los resultados investigativos que se han derivado de este estudio. Asimismo, se emplearon herramientas y técnicas de revisión documental, y de aplicación práctica que integró otras ciencias del conocimiento como son los modelos matemáticos y la estadística para la formulación de la propuesta de métrica de los 17 indicadores de gestión y del índice de capacidad tecnológica empresarial. Relacionado a la evaluación de la satisfacción de varios empresarios (doce) con el procedimiento propuesto, se empleó la Técnica de IADOV apoyada en la aplicación de encuestas, lográndose medir con ello, la satisfacción individual y también la grupal.

Para la conformación del procedimiento se partió de un reconocimiento de las funciones generales y atributos de la gestión tecnológica en las organizaciones empresariales para lograr formar los factores de la capacidad tecnológica (FCT) empresarial con cinco dimensiones de capacidad (CT).

Los factores se definen a partir de las dimensiones, como se expresa a continuación:

- Dimensión de investigación, desarrollo, innovación (I+D+i) y el aprendizaje tecnológico  $CT_{id}$ , se vincula con el factor de capacidad tecnológica para la investigación y desarrollo (I+D) y el aprendizaje tecnológico (en lo adelante se denominará  $FCT_{id}$ ).
- Dimensión de dirección estratégica de la innovación  $CT_i$ , se vincula con el factor de capacidad tecnológica de dirección estratégica de la innovación (en lo adelante se denominará  $FCT_i$ ).
- Dimensión de mercado  $CT_m$ , se vincula con el factor de capacidad tecnológica de mercado (en lo adelante se denominará  $FCT_m$ ).
- Dimensión de producción  $CT_p$ , se vincula con el factor de capacidad tecnológica para la producción (en lo adelante se denominará  $FCT_p$ ).
- Dimensión de gestión de los recursos financieros  $CT_{rf}$ , se vincula con el factor de capacidad tecnológica de gestión de los recursos financieros (en lo adelante se denominará  $FCT_{rf}$ ).

Posteriormente, se conformaron indicadores por cada factor de capacidad tecnológica. En la tabla 1, se puede observar cada uno de los 17 indicadores y su asociación con cada factor de capacidad tecnológica.



Tabla 1. Indicadores para la medición de cada factor de capacidad tecnológica empresarial.

Factor de capacidad	Indicadores
FCT <sub>ID</sub>	Intensidad de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i)
	Proceso de I+D+i
	Productos de I+D+i y aprendizaje tecnológico
	Aprendizaje de nuevas tecnologías
FCT <sub>I</sub>	Estrategia de innovación
	Análisis prospectivo y análisis de la tecnología
	Cultura y valores de la dirección
FCT <sub>m</sub>	Posicionamiento en el mercado
	Mercadeo de nuevos productos y versiones
	Estrategia de mercado
	Recursos de mercadeo y ventas
FCT <sub>p</sub>	Metodologías y tecnologías de avanzada
	Certificación
	Talento humano
FCT <sub>rf</sub>	Acceso a recursos financieros
	Nivel de crecimiento
	Personal

Mediante el análisis de funciones y atributos de la gestión tecnológica los autores propusieron un grupo de 49 variables asociadas a los 17 indicadores, los cuales, se muestran en la tabla 2. En todos los casos, existen formas de cuantificar las variables, sin embargo, el estilo de medición debe ser determinado según la característica de cada organización empresarial y teniendo en cuenta la disponibilidad de datos.

Tabla 2. Relación entre variables y factores de capacidad tecnológica empresarial.

Factor de capacidad	Indicadores		Variables	
Factor de capacidad tecnológica para la Investigación y desarrollo (I+D+i) y el aprendizaje tecnológico FCT <sub>ID</sub>	I <sub>1</sub>	Intensidad de la I+D+i	I <sub>11</sub>	Personal con doctorados, maestrías y especialidades
			I <sub>12</sub>	Inversión en I+D+i (\$/ventas)
	I <sub>2</sub>	Proceso de I+D+i	I <sub>21</sub>	Métodos y herramientas de I+D+i
			I <sub>22</sub>	Nivel de conocimientos de métodos de I+D+i
			I <sub>23</sub>	Intensidad de colaboración con otras instituciones de I+D+i
			I <sub>24</sub>	Intensidad de colaboración entre distintas dependencias sectoriales
	I <sub>3</sub>	Productos de I+D+i y aprendizaje tecnológico	I <sub>31</sub>	Proyectos de I+D+i, que se han convertido en innovaciones
			I <sub>32</sub>	Patentes
			I <sub>33</sub>	Registros
			I <sub>34</sub>	Utilización de la tecnología adquiridas
	I <sub>4</sub>	Aprendizaje de nuevas tecnologías	I <sub>41</sub>	Inversión en capacidad de nuevas tecnologías
			I <sub>42</sub>	Dominio de idiomas
			I <sub>43</sub>	Aprendizaje por compra de infraestructura de tecnologías
			I <sub>44</sub>	Aprendizaje y desaprendizaje por transferencia de tecnologías

Factor de capacidad tecnológica de dirección estratégica de la innovación $FCT_i$	$I_5$	Estrategia de innovación	$I_{51}$	Presencia de la innovación en la estrategia
			$I_{52}$	Nivel de exigencia de los objetivos estratégicos de innovación
	$I_6$	Análisis prospectivo y análisis de la tecnología	$I_{61}$	Aplicación de técnicas de análisis prospectivos de tecnologías
			$I_{62}$	Vigilancia e inteligencia tecnológica
			$I_{63}$	Evaluación y selección de tecnologías y proyectos estratégicos
	$I_7$	Cultura y valores de la dirección	$I_{71}$	Nivel de aceptación del riesgo y tolerancia al fracaso
$I_{72}$			Clima laboral	
$I_{73}$			Esquema de incentivo y reconocimiento a la innovación	
Factor de capacidad tecnológica de mercado $FCT_m$	$I_8$	Posicionamiento en el mercado	$I_{81}$	Participación en el mercado nacional
			$I_{82}$	Exportaciones
	$I_9$	Mercadeo de nuevos productos y versiones	$I_{91}$	Relación con clientes para el desarrollo de nuevos productos diferenciadores
			$I_{92}$	Participación del personal de mercadeo en las decisiones y procesos de innovación
			$I_{93}$	Crecimiento en productos/servicios líderes
			$I_{94}$	Rapidez para satisfacer las necesidades del mercado con nuevos productos diferenciadores
	$I_{10}$	Estrategia de mercado	$I_{101}$	Conocimiento de las tendencias y necesidades del mercado
			$I_{102}$	Benchmarking con los productos de la competencia
			$I_{103}$	Participación de nuevos productos diferenciadores o servicios en las ventas (ventas de los nuevos productos diferenciadores/servicios introducidos en los últimos tres años)
	$I_{11}$	Recursos de mercadeo y ventas	$I_{111}$	Presupuesto de comercialización
			$I_{112}$	Personal de mercado y comercialización
Factor de capacidad para la producción $FCT_p$	$I_{12}$	Metodologías y tecnologías de avanzada	$I_{121}$	Nivel de actualización de la tecnología para el mercado
			$I_{122}$	Infraestructura física
			$I_{123}$	Nivel de productividad
			$I_{124}$	Tecnologías propias desarrolladas
	$I_{13}$	Certificación	$I_{131}$	Certificaciones y reconocimientos
			$I_{132}$	Grado de importancia de la certificación
	$I_{14}$	Talento humano	$I_{141}$	Personal profesional y personal técnico certificado
$I_{142}$			Participación del personal de producción en las decisiones y procesos de innovación	
Factor de capacidad de gestión de los recursos financieros $FCT_{ff}$	$I_{15}$	Acceso a recursos financieros	$I_{151}$	Acceso a créditos bancarios
			$I_{152}$	Acceso a fuentes de financiamiento mixtas
			$I_{153}$	Acceso a financiamientos de fomento gubernamental
			$I_{154}$	Acceso a financiamientos de fomento extranjeros
	$I_{16}$	Nivel de crecimiento	$I_{161}$	Crecimiento en ventas
			$I_{162}$	Crecimiento en utilidades
	$I_{17}$	Personal	$I_{171}$	Brecha entre el personal requerido y el contratado
$I_{172}$			Tecnologías para la Seguridad y Salud en el trabajo (SST)	

Sea  $n$  es el número de indicadores y  $m$  la cantidad de variables por indicadores, entonces, cada indicador puede cuantificarse si se sigue la regla matemática que busca la medida de tendencia central, tal como se muestra en la ecuación 1.

$$I_n = \left( \frac{\sum_{i=1}^m I_{ni}}{m} \right) \quad (1)$$

Los valores de cada variable  $I_{ni}$  se clasifican según la escala siguiente:

$$I_{ni} \geq 0.7 \quad 0.55 \leq I_{ni} < 0.7 \quad I_{ni} < 0.55$$

Variable fuerte      Variable media      Variable débil

Cada factor de capacidad, se expresa como la suma de sus indicadores, tal como se muestra en la ecuación 2:

$$FCT_x = \sum_{i=1}^k I_i \quad (2)$$

$K$  es el número de indicadores por cada factor  $x$  de capacidad tecnológica. Finalmente, el índice de capacidad tecnológica empresarial es posible cuantificarlo como se muestra en la ecuación 3.

$$CT_{emp} = \left( \frac{\sum FCT_x}{\sum \text{máx}(FCT_x)} \right) 100 \quad (3)$$

Los resultados expresados en % se clasifican según su rango como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Clasificación de los rangos de resultados de la capacidad tecnológica empresarial y algunas recomendaciones.

<b>CTemp <math>\geq</math> 80%</b>	<b>50% <math>\leq</math> CTemp &lt; 80%</b>	<b>30% <math>\leq</math> CTemp &lt; 50%</b>	<b>CTemp &lt; 30%</b>
Alta capacidad	Capacidad regular	Capacidad media	Baja capacidad

Es así que, al contar con la definición de indicadores y variables por cada factor de capacidad tecnológica se logra estructurar un procedimiento (figura 1) para el cálculo y la mejora de la capacidad tecnológica empresarial. Este procedimiento, contiene 3 etapas y 9 pasos. Tiene como objetivo, organizar el cálculo y la mejora de la capacidad tecnológica en organizaciones empresariales. Es por ello, que las principales características del procedimiento consideran las facilidades que tiene para el usuario o cliente final, las mismas son: consistencia lógica, flexibilidad, parsimonia y suficiencia.

En la etapa I denominada Planificación se encuentran los pasos 1 y 2 en los cuales se deben ejecutar asegurándose que en la organización existe un grupo de trabajo conformado por representantes de varios procesos. Además, el paso 3 que tiene como objetivo definir la correspondencia de las tecnologías de la organización con el mercado actual y las tecnologías que son claves en los procesos operacionales.

En la etapa II denominada calculo y mejora de la capacidad tecnológica se encuentran los pasos 4, 5, 6 y 7. En el paso 4 se calcula el índice de capacidad tecnológica empresarial definido y explicado antes. En el paso 5 la organización debe seleccionar las variables con valores menor al 55% y jerarquizarlas basados en las condiciones objetivas de la empresa. En el paso 6 se generan las acciones de mejora que el grupo de trabajo identifica como propuestas, estas para las variables que quedaron en un nivel de prioridad de atención en el paso 5. Para ejecutar el paso 7 se debe presentar a la alta dirección de la organización las propuestas de mejoras identificadas y en ese espacio deberán ser aprobadas como eventos de mejora.

En la etapa III que se ha llamado control de eventos de mejora se recomienda que las empresas integran a sus sistema y herramientas de control interno acciones de fiscalización de los eventos de mejora y de este modo se podrán cumplir los pasos 8 y 9. De este modo lograría una lógica continua de gestión en el cálculo y mejora de la capacidad tecnológica empresarial.

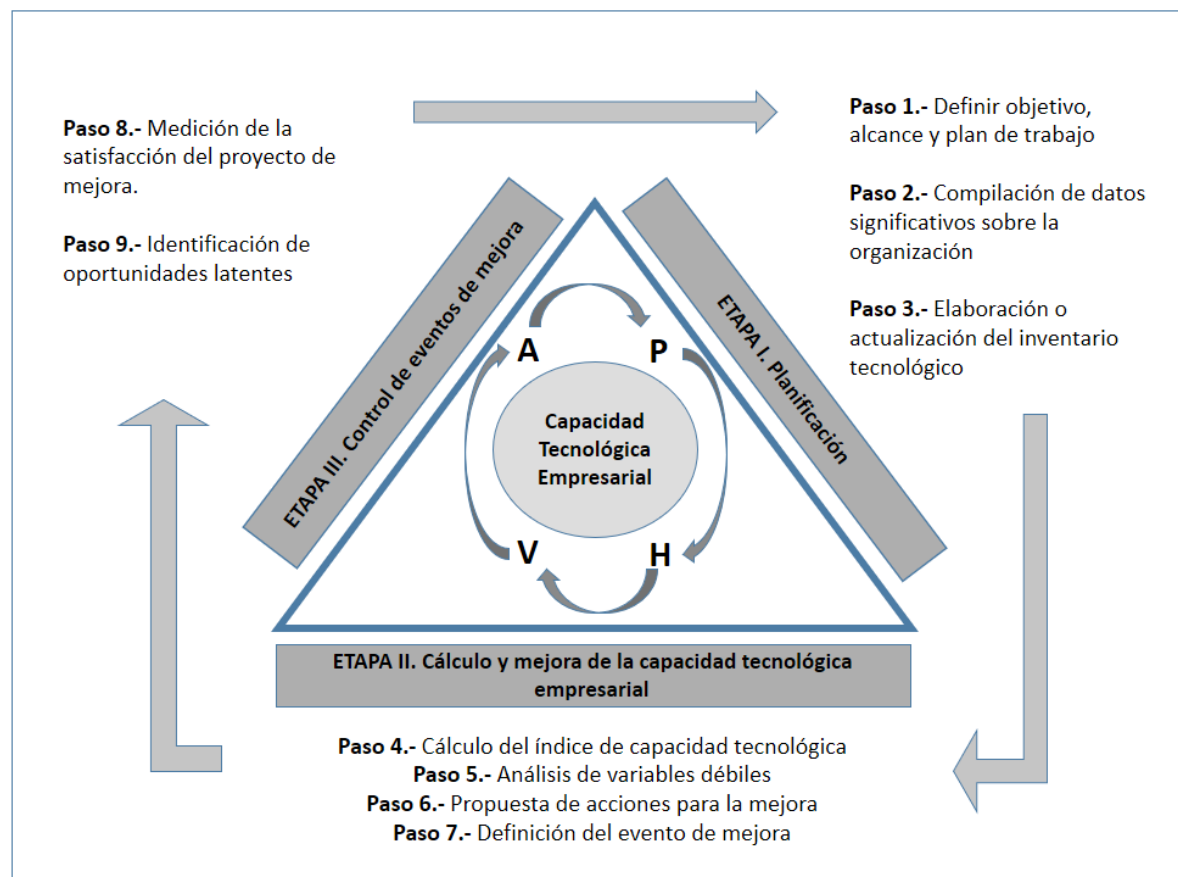


Figura 1. Procedimiento para el cálculo y mejora de la capacidad tecnológica empresarial.

Para la evaluación de la satisfacción con el concepto propuesto, se seleccionaron 12 expertos de 18 candidatos propuestos relacionados con instituciones y organizaciones de estudios sobre ciencia, tecnología e innovación. Para la selección se aplicó el Método Delphi obteniéndose coeficientes de competencias evaluados como alto para los seleccionados.

Se empleó para medir la satisfacción la Técnica de IADOV, con la finalidad de recoger el criterio de los usuarios para determinación del nivel de satisfacción individual y grupal a partir de la encuesta elaborada y aplicada. Los resultados individuales de la satisfacción se resumen en la tabla que a continuación se presenta.

Tabla 4. Satisfacción individual con el procedimiento.

Escala	Significado	Satisfacción individual	%
+1	Máximo de satisfacción	10	83.3
+0.5	Más satisfecho que insatisfecho	2	17.6
0	No definido y contradictorio	0	0
- 0.5	Más insatisfecho que satisfecho	0	0
-1	Máximo de insatisfacción	0	0

Para la obtención del Índice de Satisfacción Grupal (ISG) se utiliza la ecuación 4, donde se asocian los diferentes niveles de satisfacción de los encuestados (tabla 4), con una escala numérica que oscila entre +1 y - 1.

$$ISG = \frac{A(+1) + B(+0,5) + C(0) + D(-0,5) + E(-1)}{N} \quad (4)$$

Donde N es el total de expertos y A, B, C, D, E, representan los encuestados con índice individual 1; 2; 3 ó 6; 4; 5. Los valores del índice se encuentran entre -1 (mayor insatisfacción) y 1 (mejor satisfacción).

El valor del ISG que se obtuvo en esta investigación fue de 0.92, lo que indica, una alta satisfacción con el procedimiento propuesto, además valida la utilidad del mismo.

## CONCLUSIONES

La investigación contribuye al vacío existente en el marco legal cubano para la gestión de la innovación en las empresas, dado que se responde a la necesidad de mejorar y favorecer la dinámica de la innovación en el sector de la producción y los servicios visto como una plataforma abierta y en relación con elementos de las universidades y otras entidades sociales.

Se logró establecer en la investigación una relación entre los principales estudios en la temática que han sido abordados en los últimos años, lo que permitió a los autores asumir una tendencia en el concepto de capacidad tecnológica con una dimensión justa del concepto, basado en criterios sólidos desde el punto de vista de la búsqueda de soluciones a problemas prácticos de las organizaciones empresariales mediante la propuesta de un procedimiento contextualizado.

Se logró determinar 17 indicadores y 49 variables asociadas a estos, para la determinación del cálculo de la capacidad tecnológica empresarial donde el estilo y la dinámica de medición es determinado por la característica de cada organización empresarial.

Se estructuró un procedimiento proactivo y participativo para el cálculo y la mejora de la capacidad tecnológica empresarial, el cual cuenta con características relacionadas con la consistencia lógica, la flexibilidad, la capacidad de ser contextualizado y la parsimonia. Estas cuestiones otorgan un valor metodológico y práctico al procedimiento.

La satisfacción y validación de la utilidad del procedimiento es denominada como alta. Esto indica que el procedimiento está apto para implementarse en cualquier organización y así contribuir a la mejora del mismo si fuera necesario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bañuelos Velázquez, A. (2006). Capacidades tecnológicas en empresas originadas en instituciones de investigación: el caso de Mapecc S.A de C.V.I. Congreso Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I. 17-28.
- Barbosa, M., Malta, T., & Lima, E. (2020). Modelos de desenvolvimento da inovação em pequenas e médias empresas do setor aeronáutico no Brasil e no Canadá. *Gest. Prod.*, São Carlos, 26 (1), 1-15. \_
- Bell, M., & Pavitt, K. (1995). The Development of Technological Capabilities. En, I.U. Haque (Ed.), *Trade, Technology and International Competitiveness*. (pp. 69–101). The World Bank.
- Calpa-Oliva, J. E. (2020). Validación de un modelo de logística inversa para la recuperación de los RAEE de la ciudad de Cali, basado en el Pensamiento Sistémico usando una simulación con Dinámica de Sistemas. *Tecnológicas* 23(48), 55-81
- Castrillón-Muñoz, A., Infante-Moro, A., Zúñiga-Collazos, A., & Martínez-López, F. J. (2020). Generación de empresas derivadas de base tecnológica (spin offs), a partir de los resultados de I+D+i de los grupos de investigación de la Universidad del Cauca, Colombia. *Información Tecnológica*, 31(1), 67-78.
- De la Calle-Durán M. C, García Muiña F.E, Alonso Osuna. A. (2020). Análisis de la gestión del talento en función de sus dimensiones y procesos. Un estudio de casos. *Cuadernos de Administración*, 33.
- De la Hoz-Domínguez, E.J., Fontalvo-Herrera, T., & Escorcía-Guzmán, A. (2020). Creación de Perfiles Empresariales para Compañías Exportadoras mediante Aprendizaje No Supervisado. *Información Tecnológica*, 30(6), 193-200.

- Del Carpio-Gallegos, J.F., & Miralles, F. (2018). Impacto de las fuentes externas de conocimiento en la innovación de productos de empresas de baja y media baja intensidad tecnológica. *Estudios Gerenciales*, 34(149), 435-444.
- Franca Vargas, C. A., Dos Santos, S. A., Plonski, G. A., & Kuniyoshi, M. S. (2020). Product development in technology based firms in innovation environments. *Gestão & Produção*, 27(2).
- García, M., & Navas, J. (2007). Las capacidades tecnológicas y los resultados empresariales. Un estudio empírico en el sector biotecnológico español. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 10, 177-210.
- García-Contreras, R., Valle-Cruz, D., & Canales-García, R.A. (2021). Selección organizacional: resiliencia y desempeño de las pymes en la era de la COVID-19. *Estudios Gerenciales*, 37 (158), 73-84. \_
- Gómez Rodríguez, M. E., Villalba, M. L., & Pérez Valencia, D. M. (2020). Análisis comparativo de las capacidades de innovación tecnológica de la industria manufacturera colombiana, 2006-2014. Una revisión a partir de la metodología de clases latentes. *Innovar*, 30(77), 93-106.
- Gouvêa Almeida. M. A, Nunes Lins, H., & Silva Catela E. Y. (2020). Cadeias globais de valor, inovação e upgrading: estudo sobre empresas industriais argentinas com base em microdados. *Revistas UFRJ*, 24(3), 1-33.
- Guercio M. B, Briozzo A. E, Vigier H. P & Martinez L. B. (2020) The financial structure of Technology-Based Firms. *Revista de Contabilidad y Finanzas*, 31(84), 444-457.
- Guercio, M. B., Martínez, L. B., & Vigier, H. P. (2019). Un análisis de las empresas tic desde una perspectiva financiera. Evidencia para las pymes de software y videojuegos. *Innovar* 29(74), 85-99. \_
- Hernández Chavarría, J. (2017). Capacidades tecnológicas y organizacionales de las empresas mexicanas participantes en la cadena de valor de la industria aeronáutica. *Economía Teoría y Práctica*, 47, 65-98.
- Kim, L. (2002). The dynamics of technological learning in industrialization. *NU/INTECH*.
- Mendoza Moheno, J., Salazar Hernández, B.C., & Hernández Calzada, M.A. (2017). Diagnóstico y distribución de capacidades tecnológicas en México. Análisis y comparación entre entidades federativas. *Investigación Administrativa*, 46(120),
- Pérez Cruz, O. A. (2019). Innovación y transferencia de tecnología en México. Un análisis empírico de datos panel. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19).
- Santos Matos, L., Olim Ensslin, S., & Ensslin, L. (2020). Análise dos ciclos de vida dos sistemas de avaliação de desempenho: características, funções e procesos. *Cuadernos de Contabilidad*, 21.

# 41

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ESTRATEGIAS DE MARKETING

COMO FACTOR DETERMINANTE DEL FRACASO DE LAS PYMES

### MARKETING MIX: A DETERMINANT FACTOR OF SME FAILURE

Yaimara Peñate Santana<sup>1</sup>

E-mail: [yaimara.penates@ug.edu.ec](mailto:yaimara.penates@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4237-6893>

Jazmin Arce Recalde<sup>1</sup>

E-mail: [jazmin.arcer@ug.edu.ec](mailto:jazmin.arcer@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5939-2270>

Dayana Lozada Núñez<sup>1</sup>

E-mail: [dayana.lozadan@ug.edu.ec](mailto:dayana.lozadan@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4102-475X>

Nathaly Valentina Intriago Toledo<sup>1</sup>

E-mail: [nathaly.intriagot@ug.edu.ec](mailto:nathaly.intriagot@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6853-4031>

<sup>1</sup> Universidad de Guayaquil. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Peñate Santana, Y., Arce Recalde, J., Lozada Núñez, D., & Intriago Toledo, N. V. (2021). Estrategias de marketing como factor determinante del fracaso de las Pymes. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 391-400.

#### RESUMEN

El impacto que tienen las estrategias de marketing en el fracaso de las pymes no parece claro. Este estudio indagó al respecto, en una muestra de 200 pymes que fracasaron en la ciudad ecuatoriana de Guayaquil, utilizando un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de tipo transversal. La recopilación y procesamiento de la información se realizó a través de un cuestionario oportunamente validado, y el uso de la técnica de modelos cuadrados ordinarios, respectivamente. Los resultados revelaron que las estrategias de producto más utilizadas se centraron en la calidad y la innovación, mientras que, las asociadas al precio fueron el establecimiento de precios competitivos y la utilización de diferentes formas de pago. Respecto a las estrategias de plaza, las tiendas físicas como canal de venta y la amplia cobertura fueron las más empleadas; y en cuanto a las estrategias de promoción destacaron las promociones en medios online, difundiendo mensajes emotivo-afectivo y las ventas a través del asesoramiento personal. Por último, se comprobó que las estrategias de plaza y promoción ejercieron una influencia significativa sobre el fracaso de las pymes, mientras que las de producto y precio tuvieron una influencia significativa inversa en la supervivencia de estas.

**Palabras clave:** Fracaso empresarial, pymes, estrategias de marketing, marketing mix, supervivencia empresarial.

#### ABSTRACT

Marketing mix impact on SME failure is still not clear. This study uses data from 200 SMEs of Guayaquil, an Ecuadorian city, to evaluate that impact, using a quantitative analysis through a non-experimental design. A validated questionnaire was used to gather information and the ordinary square model technique to process it. The results revealed that the product strategies most used by SMEs focused on quality and innovation, while those associated with price stood out for the establishment of competitive prices and the use of different forms of payment. Regarding place strategies, physical stores as a sales channel and wide coverage were the most used. Associated to promotion strategies, social networks, spreading emotional-affective messages and sales through personal advice were the most used. Finally, it was possible to verify the influence that marketing strategies have on business failure.

**Keywords:** Business failure, SME, marketing strategies, marketing mix, business survival.

## INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) son un actor importante para el crecimiento o desarrollo económico de cualquier país. Esto se debe no solo a sus contribuciones a la generación de empleo, sino a sus capacidades para la generación de recursos financieros que benefician a las familias, empresas y al estado como tal, convirtiéndose en dinamizadoras de la economía local, nacional y mundial.

Según un estudio realizado por el Global Entrepreneurship Monitor en el año 2019, los países de América Latina y el Caribe presentan tasas muy altas de emprendimiento, teniendo como referencia a Chile que obtuvo una tasa de actividad emprendedora (TEA) del 36,7% superior a la del 2018; siendo estas una de las más altas de la región. Luego se ubica Ecuador con una tasa del 36,2%, seguido de Brasil y Colombia. En esta línea, a pesar de que estos países destacan por sus altas TEA, es importante indicar que un gran porcentaje de estos emprendimientos fracasan en el primer año de operación, tal es el caso de Ecuador y Chile cuyas tasas de fracaso corresponden a 9.3% y 8.3% respectivamente.

Particularmente en Ecuador, entre enero y junio del 2020, 676 compañías entraron en un estado de cancelación, disolución o liquidación. Este comportamiento se ha estado observando hace algunos años, teniendo en cuenta que, durante el 2017, cerraron 3.301 empresas, de las cuales el 93% fueron pymes; mientras que en el período 2009-2015, del total de pequeñas y medianas empresas que existían en el país, cerraron el 32,1%.

En relación con lo anterior, según Ucbasaran, et al. (2013), el fracaso empresarial es una constante en las organizaciones a nivel mundial, siendo un factor importante que influye en la intención emprendedora al momento de generar nuevos emprendimientos. Cope (2011), sostiene que, aunque es difícil de definir al fracaso de las organizaciones, todos los conceptos convergen en la vida de las organizaciones e individuos, enfatizando el momento decisivo que se desarrolla con la terminación de la supervivencia de la empresa, generando pérdidas tanto para inversionistas como acreedores. La forma que se determina tal momento varía entre las teorías postuladas al analizar este fenómeno.

No obstante, la supervivencia de las pymes no solo es un problema provocado por la situación actual, asociada a la pandemia Covid 2019, sino que además se encuentra relacionado a las condiciones preexistentes que han llevado al fracaso empresarial de las mismas. En esta línea, se han realizado diversas investigaciones que intentan

explicar cuáles son los factores que determinan el éxito o fracaso de este tipo de empresas.

Existe un amplio consenso entre los investigadores acerca de los factores determinantes del fracaso empresarial, estando asociados estos a las características del empresario, factores externos y factores internos de la empresa (Iftikhar, et al., 2010). Al respecto, se observan diferentes enfoques en los análisis, teniendo en cuenta que algunos estudios se limitan a estudiar solo los factores internos, otros solo factores externos, y en su mayoría tienen en cuenta ambos factores.

Desde el punto de vista individual, algunas investigaciones hacen énfasis en la influencia que tiene las características del empresario sobre el fracaso. Estos estudios toman como base la teoría del emprendimiento, y toman en cuenta factores asociados a las características interpersonales y personales o de autoliderazgo, el nivel de conocimiento, el nivel de experiencia previo en puestos de dirección, así como sus aspiraciones (Ropega, 2011; Entrialgo & Iglesias, 2017; Nikoli, et al., 2018; Milošević, et al., 2019).

Con relación a los factores externos, considerados como una de las determinantes del fracaso, se puede incluir a las diferentes variables macroeconómicas y sectoriales que han sido analizadas (cuestiones políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ambientales, legales e infraestructurales, entre otras) de manera exhaustivas para concluir que las mismas constituyen uno de los elementos del fracaso en las pymes (Mateos-Ronco, et al., 2011; Ramírez, et al., 2011; Tascón & Castaño, 2012; Andrade, et al., 2018; Milošević, et al., 2019).

Desde el punto de vista interno, son numerosos los factores que se han asociado al fracaso empresarial, entre los que se pueden mencionar, la edad de la empresa, efectividad productiva, existencia de la estrategia empresarial a largo plazo, la motivación del personal, las relaciones sociales, dependencia de uno o varios proveedores, nivel de diversificación, cuota de mercado, deficiencias en el sistema contable, exceso de apalancamiento, deterioro de la calidad del producto (bien o servicio) o una mala adaptación al cambio (Andrade, et al., 2018)

En esta línea, varios estudios han señalado que el uso de estrategias de marketing es un factor esencial en el contexto de la supervivencia de las empresas, teniendo en cuenta que poseer una proyección hacia el mercado, que certifique el control sobre los cambios del entorno en cuanto a los competidores y comportamiento de los gustos y preferencias de los consumidores, constituye un factor de competitividad empresarial (Panchón, 2016; Juárez Del Angel, 2017; Vargas, 2019; Baque, 2020).



Al respecto, en el caso particular de las pymes los estudios analizados señalan que estas empresas no se preocupan por el Mercadeo o Marketing (Márquez & Ortiz, 2011), teniendo el concepto de hacer el mínimo esfuerzo o inversión, y en algunos casos se considera como un gasto; sin considerar que el marketing es fundamental para el crecimiento y la permanencia dentro de un sector, al ser la vía que garantiza la generación de estrategias y tácticas para llegar al mercado con el objetivo de lograr una supervivencia y disminución del riesgo de fracaso. Según Cortés (2017), las pymes no desarrollan una visión de marketing, lo cual provoca un bajo reconocimiento de la marca dentro del sector, ocasionando una disminución progresiva de las ventas, así como la producción y operación de las mismas, llevando a corto plazo al fracaso empresarial.

En concordancia con lo anterior, Márquez & Ortiz (2011), reconocen que la deficiente mercadotecnia constituye un factor preponderante en el fracaso empresarial en cual las empresas se ven inmersas dentro de su operación. En esta misma línea, Navarrete & Sansores (2011), entre los factores que identifican como determinantes del fracaso, señalan el poco conocimiento del mercado en el cual se desenvuelve la empresa, así como la falta de estrategias de marketing. Estos mismos autores consideran, que un producto así sea malo con un plan de mercadeo se logra ubicar en el mercado.

Por su parte, Arasti, et al. (2012), puntualizaron que la falta y desarrollo de habilidades de gestión con respecto a la mercadotecnia, son determinantes del fracaso empresarial, ocasionando una falta de posicionamiento del producto y bajo reconocimiento de marca lo cual conlleva a una disminución de ingresos, los mismos que no pueden cubrir los costos fijos y variables que mantiene una empresa.

Con los antecedentes comentados anteriormente, que demuestran que el fracaso de las pymes es una problemática tanto a nivel internacional, como en el caso particular de Ecuador; y que varias investigaciones señalan las deficiencias en el uso de estrategias de marketing como uno de los factores determinantes de la quiebra de las pymes, se plantea la siguiente hipótesis de investigación:

***H1. Las estrategias de marketing ejercen una influencia significativa en el fracaso de las pymes en Ecuador.***

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la investigación se utilizó un enfoque cuantitativo de alcance explicativo, con un diseño no experimental de tipo transversal. Se definió como unidad de análisis las empresas pequeñas y medianas que han

fracasado en Ecuador. No obstante, tomando en consideración que el mayor porcentaje de empresas que se encuentran en estado de liquidación de pleno derecho (29%) se encuentra en la ciudad de Guayaquil, geográficamente se decidió delimitar el estudio a esta ciudad. Otro criterio tenido en cuenta para la delimitación de la población fue año de cierre, estableciéndose un período de 3 años (2017-2020). Según datos obtenidos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, el número de pymes que cumplían los criterios establecidos ascendió a 720. A partir de este dato se calculó el tamaño de muestra, obteniendo como resultado un total de 251 empresas.

Atendiendo a los objetivos del estudio, las variables de la investigación fueron las siguientes:

- Variable dependiente: Fracaso de las Pymes
- Variable independiente: Estrategias de Marketing

Para la medición de estos constructos, en primer lugar, se realizó el proceso de operacionalización de los mismos. En el caso de las estrategias de marketing, basados en las concepciones teóricas que sustentan el marketing mix (Kotler & Armstrong, 2017), se utilizaron cuatro dimensiones que se corresponden con las estrategias de producto, precio, plaza y promoción. Mientras que, para medir el fracaso empresarial, se tuvieron en cuenta 3 dimensiones asociadas al rendimiento del negocio (Delmar & Shane, 2002; Ramos, 2015), las expectativas del empresario (Boden & Nucci, 2000), y el nivel de endeudamiento al momento del cierre (Shepherd, 2003). El cuestionario diseñado estuvo conformado por un total de 49 ítems, distribuidos de la siguiente forma: Perfil de la empresa (3), cierre empresarial (4) y estrategias de marketing (46); que fueron evaluados en una escala Likert de 1 a 5.

Con el propósito de que la información recopilada fuese confiable, todo instrumento, previo a la aplicación, debe cumplir como requisito fundamental ser fiable y válido (Campo-Arias & Oviedo, 2008). En este sentido, se utilizó el análisis de consistencia interna mediante el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) para medir la fiabilidad del cuestionario. El mismo se llevó a cabo a través de una prueba piloto en una muestra de 70 pymes; obteniendo un valor de 0.94, el cual se considera elevado, según lo planteado por Hernández et al. (2010), quienes establecen que la fiabilidad es aceptable cuando supera el valor 0,75 y elevada cuando es mayor a 0,90.

En cuanto a la validez de contenido del instrumento, el mismo fue sometido a consulta de expertos, posterior al cálculo del coeficiente de competencia de cada uno de

ellos para garantizar la calidad de la información<sup>1</sup>. Como resultado se obtuvieron algunas recomendaciones de orden y formato que fueron tenidas en cuenta para la versión final del cuestionario.

Asociado a la validez de constructo, se realizó un análisis factorial exploratorio para comprobar la dimensionalidad de las escalas, con el apoyo del software SPSS V.22.0. En la aplicación de esta técnica se utilizó el método de extracción de componentes principales con rotación Varimax (ortogonal). En esta etapa se realiza el cálculo de algunos estadísticos tales como: la prueba de esfericidad de Bartlett y los valores de la medida de adecuación muestral de Kaiser Meyer-Olkin. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 1, donde demuestra la unidimensionalidad de las escalas utilizadas para medir el fracaso de las pymes y las estrategias de producto y precio. Mientras que, en el caso de las estrategias de plaza y promoción, se comprueba el carácter multidimensional de esta.

En resumen, los test realizados pudieron constatar que los ítems y constructos aplicados son fiables y válidos.

Tabla 1. Análisis factorial exploratorio de la dimensionalidad de las escalas.

Indicador	Carga factorial	Factor		%Varianza explicada
Pérdida del capital social y de la totalidad de reservas	,888	Fracaso		60,22%
Cumplimiento de expectativas	,590			
Nivel de endeudamiento	,873			
Variedad de la oferta	,874	Producto		80,56%
Calidad del producto	,913			
Marca	,919			
Servicio postventa	,876			
Innovación	,897			
Competitividad	,943	Precio		87,14 %
Descuentos	,950			
Incentivos	,920			
Formas de pago	,921			
Cobertura	,851	PLAZA	Cobertura	45,63%
Flexibilidad de horarios	,886			
Minoristas	,915			
Mayoristas	,917		Canales	23,70%
Detallistas	,886			
Tiendas físicas	,873			
Redes sociales	,855			
Páginas web	,829			

<sup>1</sup> El resultado obtenido reveló que los expertos tienen una competencia medio-alta en lo que respecta al tema en estudio, teniendo en cuenta que el coeficiente de competencia en la mayoría de los casos superó el máximo exigido de 0,8 y sólo un experto obtuvo una calificación de 0,70.

Eventos corporativos externos	,859	PROMOCIÓN	Relaciones públicas	23,79%
Eventos sociales	,896			
Eventos culturales	,924			
Eventos musicales	,923			
Eventos de ONG'S	,889			
Eventos virtuales	,873			
Eventos deportivos	,866			
Ferias, congresos y exposiciones.	,840		Tipo de mensaje publicitario	12,23%
Emotivo-afectivo	,773			
Con ritmo musical	,769			
Humorístico	,768			
Vivencial	,782		Medios de comunicación online	9,98%
Refleje estilo de vida	,794			
Correo electrónico	,651			
Facebook	,865			
Instagram	,878			
Volantes	,657		Medios de comunicación tradicionales	9,59%
Televisión	,893			
Radio	,784			
Periódicos	,505			
Revistas	,505			
Cine	,875	Promoción de ventas	9,32%	
Promociones de precio	,890			
Promociones de regalos	,885			
Promociones personales	,882	Fuerzas de venta	8,99 %	
Personal (asesoramiento)	,872			
Online	,756			
Recomendaciones de otros	,863			
Catálogos	,491			

El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de enero y febrero del 2021, enviando el cuestionario en formato electrónico a la persona que figuraba como Director general al momento del cierre de las empresas. Como resultado se obtuvieron un total de 200 respuestas válidas, lo que supone un índice de respuestas válidas del 79,6%.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis descriptivo de la muestra (Figura 1) permitió determinar que el grupo mayoritario de empresas participantes son medianas (53%), mientras que el 37% restante son pequeñas empresas. Al mismo tiempo, la mayor representación de empresas pertenece al sector del comercio (49%) y los servicios (24%), mientras que el 27% restante se distribuye entre los sectores de la industria manufacturera, la construcción y otros. En cuanto al año de cierre, el mayor número de empresas cesó sus actividades durante el año 2020 (41%), mientras que el 24,5% lo hizo en el año 2019, y el 22,5% cerraron en el 2018, a diferencia del año 2017 que cerraron menos empresas con un porcentaje del 12%.



Figura 1. Distribución por número de empleados, sector de actividad y cierre.

Asociado a las estrategias de producto (figura 2), se destacó el uso de estrategias enfocadas en la calidad del producto (47,5%), y en igual medida las que hicieron énfasis en las características (45%) e innovación del producto (45%); mientras que se le prestó menor interés a potenciar la marca (27%) y ofrecer servicio post-venta (28%).

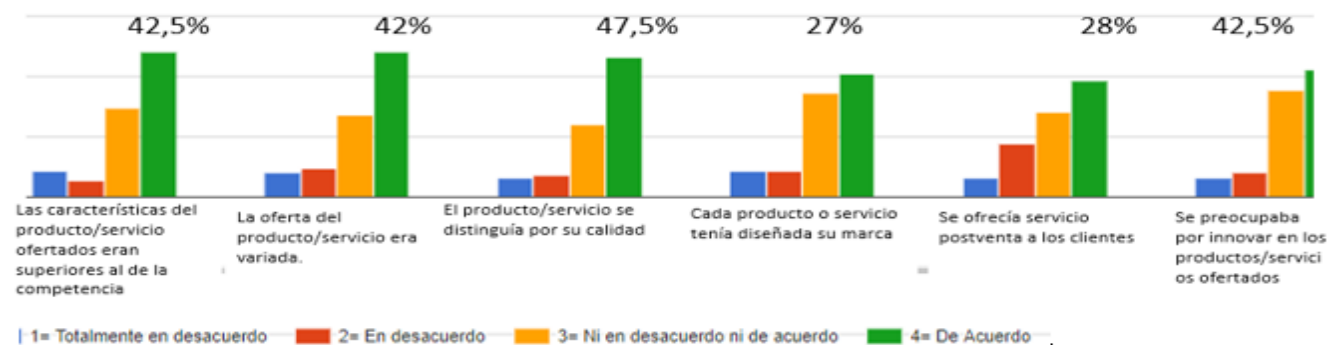


Figura 2. Estrategias de producto.

En relación con las estrategias de precio (Figura 3), el mayor énfasis estuvo dirigido a establecer precios competitivos (35%) y utilizar diferentes formas de pago (31,5%); mientras que se le prestó menor atención a ofrecer incentivos y descuentos para premiar la fidelidad de los clientes.

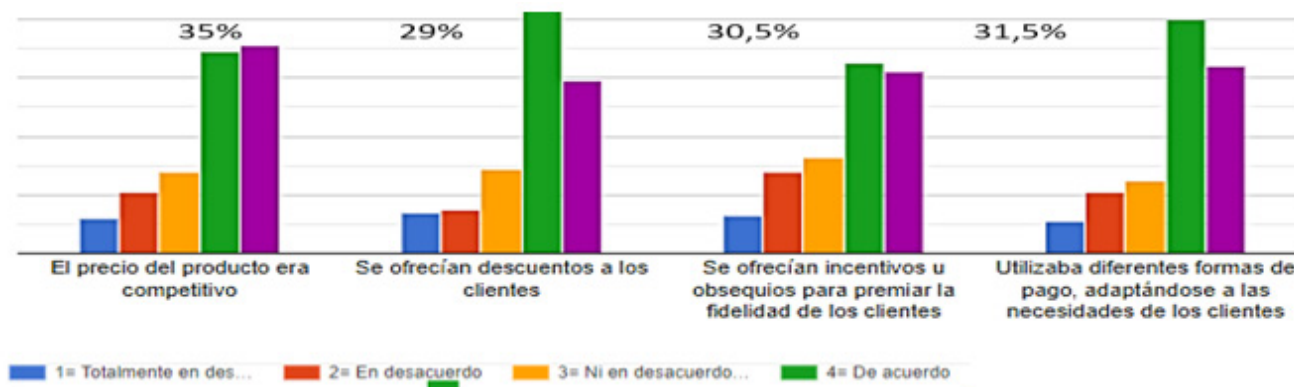


Figura 3. Estrategias de precio.

Respecto a las estrategias de plaza, asociado a la dimensión canales de distribución (figura 4), el canal más utilizado fue las tiendas físicas (60,5%), mientras que, relacionado con las estrategias de cobertura (Figura 5), el tener una amplia cobertura del mercado, así como el uso de canales minoristas y mayoristas, fueron las más utilizadas.



Figura 4. Estrategias de canales.

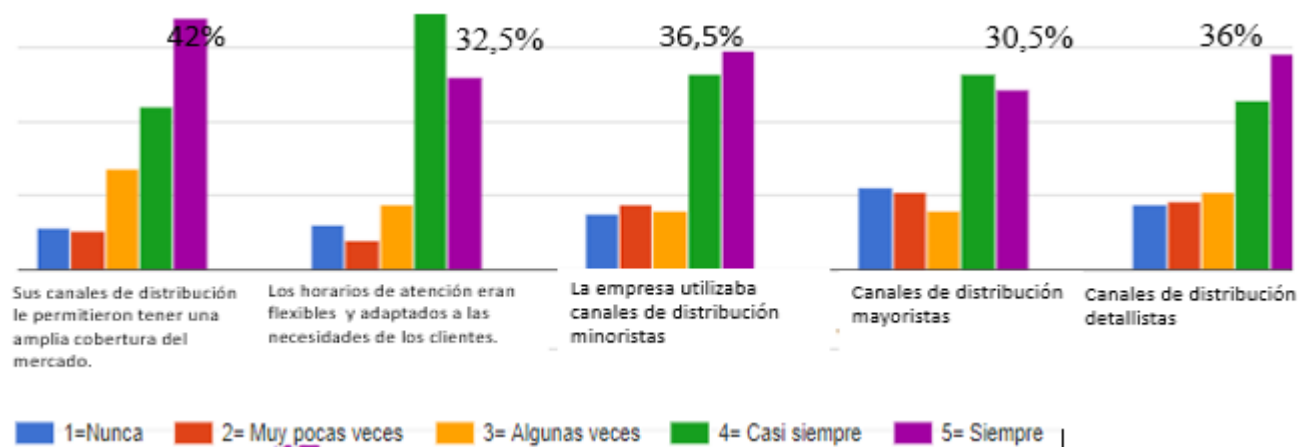


Figura 5. Estrategias de cobertura.

Finalmente, asociado a las estrategias promocionales, en la dimensión medios de promoción, la mayoría de las empresas realizaron más promociones de precio (37,5%), pero muy pocas realizaron promociones de regalo (23,5%). Los medios de comunicación más utilizados fueron volantes (37%) y las redes sociales como Facebook (35%) e Instagram (34%), frente a los medios tradicionales como la televisión, radio y periódicos. En cuanto a los mensajes publicitarios los más utilizados fueron el que se viera reflejado un estilo de vida (33,5%), el emotivo-afectivo (29%) y el vivencial (24,5%); mientras que el menos utilizado era con ritmo musical (14,5%). Según los tipos de ventas la mayoría de las empresas utilizaron el asesoramiento personal (40,5%) y las recomendaciones de otros (37,5%), y las que utilizaron muy poco fueron por catálogo (22,5%) y online (23%).

En cuanto a la validación de la hipótesis, para comprobar la relación entre las estrategias de marketing y el fracaso de las pymes, se utilizó como técnica la regresión múltiple, utilizando la técnica de modelos cuadrados ordinarios (OLS), teniendo en cuenta que el constructo estrategias de marketing está compuesto por cuatro factores, es decir se está en presencia de más de una variable independiente. La ecuación del modelo de regresión lineal fue la siguiente:

$$\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + e$$

Donde:

$\hat{y}$  = fracaso de las pymes

$X_1$  = estrategias de producto

$x_2$  = estrategias de precio

$X_3$  = estrategias de plaza

$X_4$  = estrategias de promoción

$b_0$  = constante

$b_{1...4}$  = pesos relativos de cada variable en la ecuación

$e$  = error, componente aleatorio que recoge todo lo que las estrategias de marketing experiencial no son capaces de explicar

Para estimar las variables independientes, es decir las estrategias de marketing, se utilizó la media de los ítems de los factores utilizados para la operacionalización de cada dimensión. Como resultado del procesamiento de la información se obtuvo que el modelo propuesto presenta un ajuste moderado (tabla 2), teniendo en cuenta que las 4 variables independientes incluidas en el análisis, como expresión de las estrategias de marketing, explican el 39% de la varianza del fracaso de las pymes, pues la  $R^2$  corregida presenta un valor de 0,391.

Tabla 2. Ajuste del modelo.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,635	,403	,391	,39579	1,714

A su vez, atendiendo a los resultados obtenidos del análisis de varianzas (Tabla 3), se pudo concluir que existe una relación lineal significativa entre el fracaso de las pymes y el conjunto de variables utilizadas para medir las estrategias de marketing experiencial, teniendo en cuenta que el valor del nivel crítico Sig. es menor que 0,005. A partir de estos resultados se puede afirmar que el hiperplano definido por la ecuación de regresión ofrece un buen ajuste a la nube de puntos y queda comprobada la hipótesis.

Tabla 3. Resumen ANOVA.

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1					
Regresión	44,666	4	11,167	71,282	,000 <sup>b</sup>
Residuo	38,223	244	,157		
Total	82,889	248			

Atendiendo a la importancia relativa de cada estrategia de marketing, según se observa en la tabla 4, las que mayor influencia ejercieron sobre el fracaso empresarial fueron las estrategias de plaza ( $b= 0,32$ ) y las de promoción ( $b= 0,23$ ). En cuanto a las estrategias de producto y precio, los resultados señalan que existe una influencia significativa débil entre estas y el fracaso empresarial, y que la relación es inversa; es decir que mientras más se apliquen este tipo de estrategias, menores serán los índices de fracaso.

Tabla 4. Coeficientes del modelo.

Modelo B	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig. Tolerancia	Estadísticas de colinealidad	
	Error estándar	Beta				VIF	
1							
(Constante)	,723	,225		3,218	,001		
MEDIAPROD	-,213	,072	-,202	-2,969	,003	,408	2,452
MEDPREC	-,195	,051	-,192	-3,843	,000	,760	1,316
MEDPLAZA	,281	,055	,320	5,071	,000	,474	2,108
MEDPROM	,162	,036	,230	4,462	,000	,709	1,411

a. Variable dependiente: MEDFRAC

## CONCLUSIONES

La investigación realizada contribuye al avance del estudio de los factores asociados al fracaso de las pymes, particularmente el papel que juegan las estrategias de marketing en la supervivencia empresarial. En este sentido, se pudo corroborar la magnitud y dirección de esta relación, concluyendo que las estrategias que más influencia ejercieron sobre el fracaso fueron las de plaza y promoción; mientras que las estrategias de producto y precio, ejercieron una relación significativa inversa.

Este estudio, similar a otros trabajos de investigación, contiene algunas limitaciones que dan paso a posibles investigaciones futuras. Una de las limitaciones principales se asocia al levantamiento de la información de manera transversal con variables cuyos resultados podrían variar a través del tiempo. Al respecto, un estudio de naturaleza longitudinal podría aportar, en gran medida, un mayor entendimiento sobre el fracaso empresarial de las pymes.

Atendiendo a la técnica utilizada para el procesamiento de la información, en el presente estudio se utilizó como método multivariante la regresión múltiple, tomando en consideración que, a pesar de una herramienta muy poderosa a la hora de contrastar la hipótesis planteada a nivel teórico, investigaciones futuras podrían utilizar la estimación de modelos de ecuaciones estructurales como método que permite analizar varias relaciones a la vez.

Por último, si bien la supervivencia para las micro y pequeñas empresas no solo es un problema provocado por la situación actual (Covid-19), sino que se encuentra asociado a condiciones preexistentes que han llevado a estas empresas al fracaso empresarial, el haber realizado el análisis de forma agregada con independencia del año de cierre, es otro elemento que puede condicionar los resultados, y que debe tenerse en cuenta en el desarrollo de investigaciones futuras.

Esta investigación es uno de los resultados del proyecto de investigación financiado por la Universidad de Guayaquil en el Ecuador "Fracaso de las Mypymes en Ecuador: aproximación desde una perspectiva integradora".

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, J., Ramírez, E., & Sánchez, H. (2018). Factores determinantes de fracasos empresariales en Neiva. *Revista Espacios*, 9(36).
- Arasti, Z., Zandi, F., & Talebi, K. (2012). Exploring the Effect of Individual Factors on Business Failure in Iranian New Established Small Businesses. *International Business Research*, 2(11).
- Boden, R. J., & Nucci, A. R. (2000). On the survival prospects of men's and women's new business ventures. *Journal of business venturing*, 15(4), 347-362.
- Campo-Arias, A., & Oviedo, H. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Salud Publica*, 10(5), 821-839.
- Cope, J. (2011). Entrepreneurial learning from failure: An interpretative phenomenological analysis. *Journal of Business Venturing*, 26(6), 604-623.
- Delmar, F., & Shane, S. (2002). What firm founders do: a longitudinal study of the start-up process. *Journal of business venturing*, 19 (3), 385-410.
- Entrialgo, M., & Iglesias, V. (2017). Are the Intentions to Entrepreneurship of Men and Women Shaped Differently? The Impact of Entrepreneurial Role-Model Exposure and Entrepreneurship Education. *Entrepreneurship Research Journal*, 8 (1).
- Iftikhar, H., Steven, S., X.M., X., & Lixia, W. (2010). Comparative Study on Impact of Internal and External CFFs on SMEs. 23(4), 637-648.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). *Marketing 16a ed.* Pearson Educación.
- Márquez, P., & Ortiz, A. (2011), ¿Por qué fracasan las empresas? En, M. Daza, J. Blanco, A. Dávalos, J. Ramírez, J. Ponce, R. Torres, y M. Ramírez, M. Volumen I ,Fiscalización y transparencia: una visión hacia el futuro. (pp. 157-170).Universidad de Guadalajara.
- Mateos-Ronco, A., Marín-Sánchez, M., Marí-Vidal, S., & Seguí-Mas, E. (2011). Los modelos de predicción del fracaso empresarial y su aplicabilidad en las cooperativas agrarias. CIRIEC-España. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 70, 179-208.
- Milošević, I., Mihajlović, I., & Stojanović, A. (2019). Dominant factors of SMEs failure: Multigroup confirmatory factor analysis. *Serbian Journal of Management*, 14(2), 345-360.
- Navarrete Marneou, E., & Sansores Guerrero, E. (2011). El fracaso de las micro, pequeñas y medianas empresas en Quintana Roo México: un análisis multivariante. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 4(3), 21-32.
- Nikolić, N., Jovanović, I., Nikolić, Đ., Mihajlović, I., & Schulte, P. (2018). Investigation of the Factors Influencing SME Failure as a Function of Its Prevention and Fast Recovery after Failure. *Entrepreneurship Research Journal*, 9(3), 1-21.

- Ramírez, A. Cadavid, R., & García, S. (2011). Desempeño de las Empresas y Factores Institucionales en Colombia, 2002-2007. *Revista de Economía Institucional*, 13(25).
- Ramos, C. G. (2015). Factores de supervivencia empresarial: análisis desde la perspectiva del éxito y fracaso. (Tesis doctoral). Universidad de León.
- Ropega, J. (2011). The Reasons and Symptoms of Failure in SME. *International Advances in Economic Research*, 17(4), 476-483.
- Shepherd, D. A. (2003). Learning from business failure: Propositions of grief recovery for the self-employed. *Academy of Management Review*, 28(2), 318-328.
- Tascón, M., & Castaño, F. (2012). Variables y modelos para la identificación y predicción del fracaso empresarial: revisión de la investigación empírica reciente. *RC-SAR*, 15(1), 7-58.
- Ucbasaran, D., Shepherd, D. A., Lockett, A., & Lyon, J. (2013). Life after business failure: The process and consequences of business failure for entrepreneurs. *Journal of Management*, 39(1), 163-202.
- Vargas, D. (2019). ¿Cuáles son los factores que los empresarios consideran predominantes en el fracaso empresarial?. (Tesis de pregrado). Universidad Cooperativa de Colombia.



# 42

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## LA EDUCACIÓN

PARA LA PERCEPCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES EN LA ESCUELA SECUNDARIA BÁSICA EN CUBA

### THE EDUCATION FOR THE PERCEPTION OF RISKS OF DISASTERS IN THE BASIC HIGH SCHOOL IN CUBA

Osmel Jiménez Denis<sup>1</sup>

E-mail: [ojimenez@uniss.edu.cu](mailto:ojimenez@uniss.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4548-5497>

Diane González Mirabal<sup>1</sup>

E-mail: [dgmirabal@uniss.edu.cu](mailto:dgmirabal@uniss.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3295-0732>

<sup>1</sup> Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez" Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Jiménez Denis, O., & González Mirabal, D. (2021). La educación para la percepción de riesgos de desastres en la escuela secundaria básica en Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 401-408.

#### RESUMEN

La complejidad que alcanza la problemática ambiental local, regional y global en las primeras décadas del siglo XXI exige su atención priorizada en el proceso pedagógico de las instituciones educativas en todos los niveles educativos, pues está en juego la supervivencia propia de la especie humana. Diferentes estudios realizados en otros países y en Cuba evidencian la necesidad de propiciar esta labor en la escuela Secundaria Básica, como parte de la Educación ambiental para el desarrollo sostenible, en particular, la educación para la percepción de riesgos de desastres. El objetivo del presente artículo de revisión bibliográfica es analizar las potencialidades del proceso pedagógico de la escuela Secundaria Básica para incorporar la educación para la percepción de riesgos de desastres en los procesos de educación de los adolescentes, teniendo en cuenta las orientaciones metodológicas y las directrices que ofrece el Tercer Perfeccionamiento del Sistema Educativo cubano.

**Palabras clave:** Proceso pedagógico, Secundaria Básica, adolescente, educación, educación ambiental, riesgo, percepción.

#### ABSTRACT

The complexity that local, regional and global environmental problems reach in the first decades of the 21st century demands their priority attention in the pedagogical process of educational institutions at all educational levels, since the survival of the human species is at stake. Different studies carried out in other countries and in Cuba show the need to promote this work in basic secondary school, as part of environmental education for sustainable development, in particular, education for the perception of disaster risks. The objective of this review article is to analyze the potentialities of the pedagogical process of basic secondary school to incorporate education for the perception of disaster risks in the education processes of adolescents, taking into account the methodological orientations and guidelines offered the Third Improvement of the Cuban Educational System.

**Keywords:** Pedagogical process, junior high school, adolescent, education, environmental education, risk, perception.

## INTRODUCCIÓN

La reflexión y el debate relacionado con la educación Secundaria Básica ocupa en la actualidad un interés marcado y creciente en América Latina, no solo por los estudios que sobre la misma se han realizado, sino por el desarrollo que alcanza la ciencia y la tecnología, las aspiraciones del nivel educativo y las características psicológicas de los estudiantes.

En Cuba, el Tercer Perfeccionamiento del Sistema Educativo ha introducido transformaciones en este nivel educacional que responden a las condiciones y exigencias del desenvolvimiento de la sociedad cubana, expresadas en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2030, y a las particularidades del desarrollo de la personalidad de los adolescentes en esta etapa de su vida. En este sentido, se realizan adecuaciones que involucran modificaciones curriculares en el plan de estudio, los programas de las asignaturas y las orientaciones metodológicas de la Secundaria Básica y se perfecciona la concepción y el diseño del trabajo docente-metodológico en función de lograr una mayor preparación del docente para asumir los nuevos desafíos.

Estas transformaciones, imponen nuevos retos y desafíos a la sociedad y para afrontarlos los docentes y directivos necesitarán no solo una base considerable de conocimientos a partir de las investigaciones científicas y tecnológicas ya alcanzadas, sino también, de las capacidades para aplicarlos de manera conveniente e inteligente en la gestión del proceso formativo, valorando los impactos que causan en la sociedad tanto negativos como positivos (Álvarez, 2021).

Unido a lo anterior se perfecciona y consolida la interrelación estrecha de la escuela con la familia y la comunidad, a partir del papel que estos factores desempeñan en la educación de los estudiantes; se flexibiliza, además, de forma coherente la organización y planificación de las actividades docentes y su vínculo con la comunidad escolar y familiar, a partir de considerar la escuela como centro cultural más importante de la comunidad.

En este orden de ideas se refuerza que la mejora y adecuaciones de la calidad educativa en Cuba en el Sistema Nacional de Educación está en estrecho vínculo con el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2030 (PNDES) y este debe responder desde su concepción estratégica y de dirección a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los que conjugan las dimensiones económica, social y ambiental (Díaz- Canel, 2021).

Al respecto, Ruiz (2001), define la Secundaria Básica como *“el nivel educativo a cuya ubicación espacio*

*temporal le corresponde un tipo de destinatario en fase de desarrollo de sus potencialidades cognitivas, afectivas y valorativas, por lo que dichos destinatarios necesitan de concepciones curriculares más formativas, polifuncionales e integradas, de manera que les provea de una cultura general y una formación de valores que les facilite continuar estudios superiores o el ingreso a la vida para participar activa y creadoramente en el progreso social”*. (p. 16)

Lo anterior está en plena correspondencia con lo expresado en el Modelo vigente de escuela Secundaria Básica en Cuba (2007) y lo que se proyecta en el Tercer Perfeccionamiento Educativo, donde se plantea que su fin es *“la formación básica e integral del adolescente cubano, sobre la base de una cultura general que le permita estar plenamente identificado con su nacionalidad y patriotismo. El conocer y entender su pasado, le permitirá enfrentar su presente y su preparación futura, para adoptar de manera consciente una actitud ambiental acorde a las características de su personalidad, que garantice la protección del medio ambiente en sus formas de sentir, de pensar y de actuar”*. (p. 3)

En tal sentido, un Colectivo de autores (2004), destaca la importancia de la educación en la formación integral de los estudiantes en este nivel educativo en función de su preparación para la vida y hacen énfasis en la relación que se establece entre las categorías educación-instrucción y enseñanza-aprendizaje, que en el plano de la escuela se concreta en el proceso pedagógico.

Al abordar las relaciones entre educación, instrucción y enseñanza como términos de la Pedagogía Gmurman & Korolev (1967), centraron el proceso en la actividad del profesor e integran las influencias en la formación de las personas desde la institución educativa y plantean que *“proceso pedagógico quiere decir proceso de enseñanza y educación organizados en su conjunto, la actividad de los pedagogos y los educandos, de los que enseñan y los que aprenden”*. (p. 104)

La investigadora Sierra (2004), considera que el proceso pedagógico integra todo lo concerniente a la formación de la personalidad, y en correspondencia lo define como *“los procesos conscientes, organizados y dirigidos a la formación de la personalidad, en los que se establecen relaciones sociales activas, recíprocas y multilaterales entre educador, educando y grupo, orientadas al logro de los objetivos planteados por la sociedad, la institución, el grupo y el individuo”*. (p. 27)

Remedios, et al. (2018), a partir de sus estudios investigativos define proceso pedagógico de forma general, al exponer que *“constituye la integración de todas las*

*influencias encaminadas a la educación, la instrucción, la formación, el desarrollo de la personalidad que se desarrollan en el contexto escolar, en correspondencia con las aspiraciones sociales, las particularidades de los actores que participan en el proceso (estudiantes, docentes, directivos, padres, líderes comunitarios, entre otros) y las condiciones socio-económicas del espacio geográfico".* (p. 21)

En correspondencia con la definición anterior, en el contexto de la Secundaria Básica constituye un proceso que debe transitar por etapas y requiere del establecimiento de relaciones de la escuela con la familia y la comunidad, como sistema abierto, a través de un conjunto de acciones en función del cumplimiento del fin de la educación de los educandos. En este subnivel educativo lo distinguen su carácter integral, renovador y contextualizado, que debe partir de las particularidades individuales y sociales, de manera que se propicie la interacción dinámica entre la instrucción, el desarrollo y la formación del estudiante bajo la dirección del profesor.

La investigadora Merino (2010), al abordar el desarrollo individual y social plantea que *"durante el desarrollo del individuo y la sociedad, la educación ha de materializarse en un proceso encaminado a garantizar una enseñanza que estimule la dirección consciente de la actividad práctica, que propicie la independencia cognoscitiva y el pensamiento reflexivo y creativo... en correspondencia con las necesidades y características del que aprende, así como, a las del entorno en que se realiza"*. (p. 13)

En el Modelo de escuela Secundaria Básica (2007) se declaran los objetivos formativos, en los que aparecen las aspiraciones a lograr en el vínculo que establecen los estudiantes con el Medio ambiente. Al respecto se plantea que *"deben demostrar una correcta actitud hacia el medio ambiente, expresado en su modo de actuación en relación con la protección, el ahorro de recursos fundamentalmente energéticos y el cuidado de la propiedad social"*. (Cuba. Ministerio de Educación)

Marimón (2004), señala que una correcta actitud hacia el medio ambiente está relacionada con *"la predisposición de las personas a cumplir con el deber de conservar el medio ambiente, sobre la base de la unidad entre el conocimiento de la responsabilidad ambiental de una generación, con la realidad presente y futura, y las manifestaciones afectivas surgidas de la interrelación con el medio ambiente"*. (p. 35)

Sin dudas la actitud responsable hacia el medio ambiente implica, entre otros elementos, una adecuada educación para la percepción de riesgos de desastres, evidenciada en el amor y respeto a la naturaleza, la participación

activa en actividades de gestión de riesgos en la comunidad y el rechazo a manifestaciones no adecuadas respecto a situaciones de riesgos en la escuela, el hogar y la comunidad.

En este orden de ideas y bajo los preceptos de las reflexiones realizadas anteriormente se asume la educación para la percepción del riesgo de desastres en el contexto de la escuela secundaria básica como *"proceso educativo integral que incorpora de manera gradual los conocimientos generales sobre los riesgos de desastres y desarrolla las habilidades para aplicarlos a situaciones concretas, favoreciendo la motivación y el interés para participar en su adecuada gestión, lo cual permite valorar la probabilidad de que un fenómeno adverso provoque un desastre en un determinado contexto espacio-temporal, determinando los modos de actuación conducentes a minimizar sus impactos en la comunidad"*. (Jiménez, 2016, p. 45)

Siguiendo esta línea de pensamiento el presente artículo tiene como propósito fundamental analizar las potencialidades del proceso pedagógico de la escuela Secundaria Básica para incorporar la educación para la percepción de riesgos de desastres en los procesos de educación de los adolescentes.

## DESARROLLO

Las primeras décadas del siglo XXI marcan una continuidad del proceso de agudización de los problemas ambientales a escala global, iniciado en la segunda mitad del siglo XX y, con ello; el riesgo de existencia de la vida en el planeta y de la creación de las bases de un mundo viable y sostenible.

Este panorama, tiene su génesis en la forma de pensar y actuar del ser humano, unido a la negativa interacción del hombre con la naturaleza, lo que ha provocado cambios significativos en la magnitud, frecuencia e intensidad de fenómenos naturales que se originan en las diversas regiones del planeta.

Por ello, la Estrategia Nacional de Educación Ambiental de Cuba para el período 2016-2020 establece como una de las prioridades de la Educación Ambiental para todos los niveles, sectores y públicos la preparación de la sociedad cubana en relación con los peligros, vulnerabilidades y riesgos de desastres de mayor relevancia en el país. En este sentido la escuela secundaria básica en Cuba tiene la misión de educar a las nuevas generaciones para percibir los riesgos de desastres asociados a estas problemáticas.

Autores como Tserej & Febles (2015); y Jiménez (2016), explicitan el carácter complejo y dinámico del proceso de

educación de la percepción de riesgos de desastres en la etapa de la adolescencia, determinado por un sistema de influencias educativas constante y sistemático que debe abarcar las diferentes esferas del desarrollo, que constituyen una interrelación permanente entre la asimilación de conocimientos y la educación integral del estudiante.

Esto implica, en la escuela secundaria básica en Cuba, fundamentar la dirección del sistema de influencias educativas sobre la base de reconocer los elementos siguientes:

- El enfoque integral del proceso pedagógico, expresado en la organización y dirección del sistema de influencias educativas a partir de las demandas que la sociedad le hace a la escuela secundaria básica.
- El carácter activo del estudiante como sujeto de su formación, reflejado en su participación de forma comprometida, reflexiva, independiente y transformadora en la solución de los problemas ambientales existentes y en la gestión de los riesgos asociados a estos.
- El carácter multifactorial de la educación para la percepción de riesgos de desastres y el valor del contexto local, concretado en el vínculo sistemático de la escuela con la familia y la comunidad.
- El colectivo pedagógico como nivel fundamental en la educación integral del estudiante, corroborado en la integración de las influencias educativas que permiten dirigir el proceso de educación para la percepción de riesgos de desastres en la escuela.

En particular, el proceso pedagógico de la secundaria básica debe potenciar mediante la integración de diversos tipos de actividades de carácter instructivo, desarrollador y formativo, la educación para la percepción de riesgos de desastres en los estudiantes, a partir de las particularidades de los contextos donde estas se desarrollan y con una integración de los diferentes componentes del medio ambiente.

En este sentido se comparte el criterio de Solís & Barreto (2020), que expresan que las actividades que se incluyan en los proyectos educativos escolares dirigidas a potenciar la educación ambiental favorezcan la formación de un ciudadano responsable, desde una visión sistémica del ambiente, que considera las principales problemáticas contextuales y busca las oportunas soluciones a las mismas.

Estas reflexiones nos conducen a que la educación para la percepción de riesgos de desastres en la escuela secundaria básica en Cuba tiene las exigencias siguientes:

- La educación para la percepción de riesgos de desastres constituye un tema priorizado en la EApDS que desarrolla la escuela.
- El conocimiento del diagnóstico ambiental de la comunidad, en particular los riesgos de desastres asociados a los problemas ambientales existentes.
- La determinación de las necesidades y potencialidades relacionadas con la educación para la percepción de riesgos de desastres, tanto individual como grupal.
- El enfoque interdisciplinario en el tratamiento de la educación para la percepción de riesgos de desastres en las asignaturas que conforman el currículo de séptimo grado.
- Las actividades dirigidas a la educación de la percepción de riesgos de desastres en la clase se proyectan a partir de las potencialidades de los contenidos de las asignaturas.
- El vínculo sistemático de la escuela con la familia y la comunidad (organizaciones, instituciones y miembros de la comunidad) constituye un pilar de la educación para la percepción de riesgos de desastres en los estudiantes.

En la secundaria básica las actividades docentes, extra-docentes y extraescolares permiten dirigir científicamente la labor educativa en esta dirección, las cuales ocurren en el marco de la clase, las excursiones docentes, los círculos de interés, actividades planificadas por la biblioteca escolar, entre otras.

Precisamente la clase, por el carácter formativo y las potencialidades educativas que la caracterizan, se convierte en un espacio importante para contribuir a la educación para la percepción de riesgos de desastres. En este contexto, es importante aprovechar las potencialidades de los contenidos de las asignaturas, para lo cual deben proyectarse actividades que propicien una participación activa e protagónica de los estudiantes, evidenciado en su forma de pensar, sentir y actuar.

La forma de pensar del estudiante depende del nivel de conocimientos y habilidades que adquiera lo que le permite asumir una posición reflexiva y crítica ante determinados riesgos de desastres; el sentir se relaciona con la motivación por participar en la gestión de los mismos, siendo significativas las emociones y sentimientos que despiertan en ellos y la actuación se vincula con los comportamientos que manifiestan en las actividades en que participan.

Para el logro de estos propósitos, el colectivo pedagógico debe continuar perfeccionando el enfoque interdisciplinario en la preparación de sus asignaturas, especialmente la clase. En este sentido se considera que proyectar la

percepción de los riesgos de desastres, desde una perspectiva interdisciplinaria en el proceso pedagógico en las instituciones educativas, constituye un principio metodológico esencial para analizar desde diferentes aristas las causas que los originan y sus consecuencias, mostrando así la integridad del medio ambiente.

Derivado de este análisis se considera que la percepción de riesgos de desastres constituye un proceso en el que se valoran las posibilidades de que un peligro natural, sanitario o tecnológico provoque un desastre en un determinado contexto espacio temporal, a partir de las vulnerabilidades existentes en la comunidad. Esto permite adoptar modos de actuación conducentes a minimizar los impactos y proponer las medidas preventivas necesarias.

Por ello, las actividades que se planifiquen para las clases deben garantizar que los estudiantes valoren la relación existente entre la problemática ambiental y los riesgos de desastres y reflexionen en relación con las medidas que deben adoptar antes, durante y después de la afectación de un fenómeno adverso, caracterizadas por un enfoque interdisciplinario.

En este contexto, se asume la definición que plantea Perera (2006), de interdisciplinaria como *“un proceso basado en una peculiar forma de pensar y actuar de las personas, que requiere de su convicción, cultura y cooperación, para conocer, analizar y resolver cualquier problema de la realidad”* (p. 79), que orienta la integración de los contenidos básicos en las asignaturas del currículo y constituye un elemento fundamental de la educación para la percepción de riesgos de desastres.

Otra forma de organización escolar que se trabaja en la escuela Secundaria Básica es la excursión docente, la que favorece que los estudiantes puedan observar los objetos, los fenómenos y los procesos naturales en su medio ambiente originario, identificar los peligros y riesgos existentes y explicar la relación entre ellos.

Por ello, la excursión docente en el proceso de educación para la percepción del riesgo de desastre permite a los participantes arribar a conclusiones objetivas mediante la vinculación de la teoría con la práctica, basado en la observación y el contacto directo con los problemas ambientales y los riesgos de desastres asociados a estos.

Otro aspecto es que *“aporta al estudiante riqueza y variedad de experiencias, sensaciones, percepciones y sentimientos de amor por la naturaleza y su interés por la investigación del medio ambiente que le rodea”*. (Bosque, 2002, p. 14)

El círculo de interés para contribuir a la educación para la percepción de riesgos de desastres en los estudiantes

facilita la orientación, la indagación, la reflexión y el diálogo. Este espacio favorece la adquisición, profundización y aplicación de conocimientos relacionados con los peligros, vulnerabilidades y riesgos existentes en el entorno educativo y la comunidad; y desarrolla intereses y motivos vinculados con la percepción del medio ambiente.

Propicia, además, la reflexión y el debate, a partir de las ideas y juicios valorativos al respecto; así como, contribuye al perfeccionamiento de rasgos positivos de la personalidad tales como, la disciplina, la responsabilidad ambiental, la laboriosidad, el colectivismo y el reconocimiento del valor del contexto en que se lleva a cabo el proceso, sin obviar que fortalece la formación de habilidades de comunicación tanto oral como escrita.

En este análisis es importante hacer referencia al papel que puede jugar la biblioteca escolar. Las diversas fuentes y tipos de información que atesora y su función de facilitadora y mediadora, la hacen un lugar de excepcional importancia para organizar con calidad diversas actividades docentes y extradocentes dirigidas a comprender los riesgos de desastres ante peligros naturales, sanitarios y tecnológicos, entre ellas: charlas educativas, mesas redondas, búsqueda de información para elaboración de materiales, libros-debates, cines-debates, entre otras.

En el proceso pedagógico de la escuela Secundaria Básica se le otorga un valor relevante al trabajo de la escuela con la familia y la comunidad, lo cual incide de forma significativa en la labor de educación para la percepción de riesgos de desastres en los estudiantes, al integrar armónicamente las influencias educativas que favorecen dicho proceso.

La investigadora Fernández (2002), define la familia como *“la célula básica de la sociedad... grupo humano primario, donde las personas se unen por lazos afectivos o consanguíneos de forma estable y que forman un sistema que propicia el cumplimiento de sus funciones al contribuir al desarrollo de la personalidad de sus miembros”*. (p.22)

Señala, además, que la familia ofrece al estudiante las primeras relaciones afectivas y modelos de comportamientos positivos o negativos para su inserción progresiva en la sociedad, razón esta, que exige la intervención de la escuela, para viabilizar la acción educativa y formadora del sistema familiar.

Múltiples han sido las experiencias cubanas como variantes educativas y de orientación para la familia. En Cuba, se identifican las reuniones de padres, las escuelas populares comunitarias, el movimiento de madres activas en centros educativos y las escuelas de padres.

Precisamente la educación familiar forma parte de la labor educativa que le compete desarrollar a la escuela con las madres y padres. En los documentos normativos del Ministerio de Educación de Cuba (2007), que orientan el trabajo a realizar en las escuelas se define como *“el sistema de influencias pedagógicamente dirigido, encaminado a elevar la preparación de los familiares adultos y estimular su participación consciente en la formación de su descendencia, en coordinación con la escuela”*. (Cuba. Ministerio de Educación, 2007)

Entre sus principales vías están las escuelas de educación familiar, las reuniones de padres, las visitas a los hogares, entre otras. En la escuela Secundaria Básica, la educación familiar orienta y ayuda a la familia en su función educativa.

Otra de las potencialidades con que cuenta el proceso pedagógico en la escuela Secundaria Básica es el vínculo sistemático con la comunidad. Fernández (2002), la define como *“la organización donde las personas se perciben como una unidad social, comparten un territorio, intereses y necesidades, interactuando entre sí y promoviendo acciones colectivas a favor del crecimiento personal y social”*. (p.24)

Respecto al rol de la comunidad se considera que para una adecuada educación para la percepción de los riesgos de desastres es esencial tener en cuenta las particularidades de la misma ya que ante la cercanía de un fenómeno natural que puede provocar un desastre quienes conocen mejor sus amenazas y vulnerabilidades son los habitantes y decisores que confluyen en la misma, y por tanto, son los que reaccionan en primera instancia.

En esta línea de pensamiento, Díaz, et al. (2005), consideran necesario la participación comunitaria en el diseño, ejecución y evaluación de estrategias pedagógicas que diseña la escuela para la percepción y gestión local de los riesgos de desastres, sugiriendo las siguientes acciones:

- a) Propiciar un acercamiento entre el desarrollo de la ciencia y la técnica y los conocimientos tradicionales y saberes locales.
- b) Articular la comunicación y el diálogo formalizando los mecanismos y canales necesarios entre las diversas instituciones.
- c) Afirmar la cultura de la participación, facilitando a la población el conocimiento, las herramientas, técnicas y procedimientos para una adecuada percepción y gestión de los riesgos de desastres.

Los criterios expuestos sobre el vínculo de la escuela con la familia y la comunidad confirman el carácter participativo

del proceso pedagógico en la escuela Secundaria Básica, el cual involucra de forma activa los diferentes agentes educativos y exige una adecuada preparación del colectivo pedagógico.

Consecuente con ello, se asume la participación como *“proceso donde las personas se involucran con creciente responsabilidad y compromiso en el análisis de su realidad, la toma de decisiones, planificación, ejecución, evaluación y reformulación de esas decisiones... lo que implica un crecimiento personal y social”*. (Fernández, 2002, p. 26)

Las reflexiones expuestas corroboran el carácter complejo y multifactorial de la educación para la percepción de riesgos de desastres, por lo que en el contexto de la Secundaria Básica es preciso tener en cuenta la preparación del colectivo pedagógico para asumirlas; así como las particularidades psicopedagógicas de los adolescentes.

En la literatura consultada, autores como Tserej & Febles (2015); y Pentón (2018), destacan el papel del profesor para facilitar una adecuada percepción de riesgos de desastres en los estudiantes y señalan además la importancia de una correcta preparación del colectivo pedagógico para integrar los factores que intervienen en esta.

El colectivo pedagógico debe estar preparado para diagnosticar el estado de la educación para la percepción de riesgos de desastres de los estudiantes, concebir actividades docentes, extradocentes y extraescolares en esta dirección y evaluar sus resultados, en correspondencia con las potencialidades educativas presentes en la escuela y los cambios psicopedagógicos que se producen durante la etapa de la adolescencia.

La adolescencia constituye una etapa de mucho valor en el desarrollo de la personalidad. La misma transcurre durante el segundo decenio de la vida, en la que ocurren cambios que abarcan casi todos los sistemas del organismo, esencialmente los biológicos, educacionales y sociales.

Rojas (2002), plantea que en este periodo todos los procesos cognitivos experimentan un desarrollo. Los cambios más notables no son tanto en la atención, la percepción o en la memoria, como en el pensamiento. Se pone de manifiesto un nivel más alto de la capacidad de operar con conceptos y contenidos más abstractos.

El desarrollo del pensamiento facilita penetrar en la esencia de los objetos y fenómenos presentes en el medio ambiente, dándole la posibilidad de percibir los riesgos de desastres de modo más adecuado y profundo y fundamentar juicios, intereses y motivaciones; exponer sus

ideas de forma lógica y ser crítico con relación a determinadas conductas y a su propio modo de actuar.

El nivel que alcanza la relación pensamiento-lenguaje, expresado en el enriquecimiento del vocabulario y el desarrollo de la expresión oral y escrita, favorece la educación para la percepción de riesgos de desastres, al incorporar formas lingüísticas del pensamiento abstracto tales como los símbolos, esquemas, mapas de riesgos, entre otros.

En este sentido, Bermúdez, et al. (2004), consideran que la actividad de estudio condiciona el desarrollo cognitivo del adolescente, ya que la asimilación de los conocimientos científicos exige el desarrollo de la percepción, la cual se hace cada vez más reflexiva, convirtiéndose en una observación dirigida a determinar nexos y relaciones entre objetos y fenómenos.

Reconocen, además, que independientemente de los logros que alcanzan en su desarrollo intelectual aún se presentan determinadas limitaciones relacionadas con la argumentación, explicación y valoración de los procesos, hechos y fenómenos estudiados.

Al respecto Marimón (2004), plantea que para atender estas carencias es preciso aplicar cambios en la organización y dirección del proceso pedagógico en la Secundaria Básica, el cual debe responder a las características de la edad y favorecer el desarrollo de la personalidad de los adolescentes mediante el propio sistema de actividades de la escuela. Enfatiza, además, que las particularidades del desarrollo de estos influyen en que este nivel educativo resulte complejo y sensible.

Pentón (2018), expone que en la etapa de la adolescencia se desarrollan procesos que conducen a la formación de puntos de vistas y valoraciones relativamente estables respecto a la relación naturaleza-sociedad, que implica la percepción que sobre el medio ambiente se tenga. Este autor expone que es necesario tener en cuenta el nivel de comunicación que establecen los adolescentes con sus compañeros, considerando la misma como un tipo especial de actividad, cuyo contenido es precisamente la relación con otros adolescentes o con el grupo, donde se desarrollan vivencias afectivas, sentimientos de amistad y se forman valores que favorecen una adecuada percepción del entorno, particularmente de los riesgos de desastres.

Es importante destacar que el adolescente es sensible, susceptible y vulnerable a las opiniones de los miembros del grupo escolar. Cuando este funciona correctamente las normas morales se interiorizan, y llegan a regular el comportamiento individual de sus integrantes. Este cambio es el más importante en la situación social del

desarrollo en la adolescencia, a partir del papel que juega el trabajo grupal.

Un elemento esencial a tener en cuenta en la educación para la percepción de riesgos de desastres en los adolescentes son sus orientaciones valorativas, entendidas estas como *“un sistema de relaciones conscientes de la personalidad hacia la sociedad, el grupo, el trabajo, y hacia sí mismo: como una dinámica de las actitudes”*. (Domínguez & Domínguez, 2014, p. 2)

Las mismas ocupan una posición reguladora y se consolidan a finales de la adolescencia sobre la base de los conocimientos y la experiencia moral obtenida en el marco grupal, escolar, familiar y comunitario.

Otro aspecto de interés son las influencias de la familia y de la comunidad en la educación del adolescente, las que en ocasiones son desfavorables y por tanto no se corresponden con el fin y los objetivos de la Secundaria Básica ni con una adecuada educación para la percepción de riesgos de desastres. En este contexto, incorpora relaciones sociales mucho más amplias, contrae nuevas responsabilidades sociales, se encuentra en una nueva situación educativa y mantiene un intercambio comunicacional que abarca múltiples aspectos de su vida.

Por ello, la educación para la percepción de riesgos de desastres en esta etapa adquiere una importancia relevante, a partir de las potencialidades del proceso pedagógico en la escuela Secundaria Básica y la relación armónica que debe establecer la escuela con la familia y la comunidad.

## CONCLUSIONES

Las reflexiones presentadas evidencian que la educación para la percepción de riesgos de desastres es un proceso complejo y multifactorial, constituye un tema priorizado de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en Cuba en todos los subniveles educativos y en particular en el proceso pedagógico en la escuela Secundaria Básica por las particularidades del desarrollo de los adolescentes y el estrecho vínculo que se establece con la familia y la comunidad.

El diseño pedagógico de la escuela secundaria básica, precisado en los documentos normativos del Tercer Perfeccionamiento Educativo en Cuba, prioriza la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en su concepción y práctica y anticipa con marcado interés la educación para la percepción de riesgos de desastres como una vía efectiva para propiciar modos de actuación conducentes a minimizar posibles daños, teniendo en cuenta las potencialidades del proceso pedagógico en

el mencionado nivel educativo y las particularidades del desarrollo del estudiante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Enríquez, G. F. (2021). El enfoque Ciencia - Tecnología – Sociedad en la gestión del talento humano docente. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 150-158.
- Bermúdez, R., Saínez Leyva, L., Barrera Cabrera, L. M., & Pérez Martín, L. M. (2004). *La personalidad: su diagnóstico y desarrollo*. Editorial Pueblo y Educación.
- Bosque, R. (2002). *La excursión docente en la educación primaria: una propuesta para el perfeccionamiento de su realización*. (Tesis doctoral). ISP “Enrique José Veróna”.
- Colectivo de autores. (2004). *Reflexiones teórico-prácticas desde las ciencias de la Educación*. Editorial Pueblo y Educación.
- Cuba. Ministerio de Educación. (2007). *Modelo de escuela Secundaria Básica*. MINED.
- Díaz, J., Chuquisengo, O., & Ferradaz, P. (2005). Gestión de riesgo en los gobiernos. <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc16325/doc16325-a.pdf>
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M. & Delgado Fernández, M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 6-16.
- Domínguez, Y., & Domínguez, A. (2014). El problema de la orientación valorativa de la personalidad para la reafirmación profesional. *Revista Conrado*, 10(43), 131-142. \_
- Fernández, A. (2002). La comunidad como espacio educativo. En, A. M. González Soca y C. Reinoso Cápiro (compil.), *Nociones de sociología, psicología y pedagogía*. (pp.21-32). Editorial Pueblo y Educación.
- Gmurman, V. E., & Korolev, F. F. (1967). *Fundamentos generales de la pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación.
- Jiménez, O. (2016). *La educación para la percepción de riesgos de desastres en estudiantes de Secundaria Básica*. (Tesis doctoral). Universidad “José Martí Pérez”.
- Marimón, J. A. (2004). *La formación de una actitud ambiental responsable en estudiantes de Secundaria Básica*. (Tesis doctoral). ISP “Félix Varela”.
- Merino, T. (2010). *Estrategia pedagógica de educación ambiental para el preuniversitario*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varóna.
- Pentón, F. (2018). *La prevención del riesgo asociado a desastres naturales: Guía práctica para actuar en situaciones de peligro*. Editorial Académica Española.
- Perera, F. (2006). *La interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza- aprendizaje*. Material base de la Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Primera parte. Editorial Pueblo y Educación.
- Rojas, C. (2002). El adolescente del nivel secundario. En, A. M. González Soca y C. Reinoso Cápiro, *Nociones de sociología, Psicología y pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación.
- Ruiz, M. (2001). *Los desafíos del proceso de transformación de la Secundaria Básica*. Editorial Ingeniería Educativa.
- Sierra, R. A. (2004). *Modelo teórico para el diseño de una estrategia pedagógica en la educación Primaria y Secundaria Básica*. (Tesis doctoral). ISP. “Enrique José Varóna”.
- Solís, C., & Barreto, C. (2020). La visión de la educación ambiental de estudiantes de maestría en pedagogía en el marco de la Cátedra de la Paz en Colombia. *Revista Formación Universitaria*, 13(2), 153-166.
- Tserej, O. N., & Febles, M. (2015). La escuela cubana como contexto para el correcto desarrollo de la percepción ambiental. *Revista Complutense de Educación*, 26(1), 26-40.



# 43

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## EL IMPACTO

DE LA CONSIDERACIÓN DE LOS PROBLEMAS SOCIALES EN LA FORMACIÓN DE DOCTORES EN INGENIERÍA QUÍMICA

## THE IMPACT OF CONSIDERING SOCIAL PROBLEMS IN THE TRAINING OF DOCTORS IN CHEMICAL ENGINEERING

Erenio González Suárez<sup>1</sup>

E-mail: [erenio@uclv.edu.cu](mailto:erenio@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5741-8959>

Diana Niurka Concepción Toledo<sup>1</sup>

E-mail: [dianac@uclv.edu.cu](mailto:dianac@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4432-140x>

María Teresa Vila Bormey<sup>1</sup>

E-mail: [mariavila@uclv.edu.cu](mailto:mariavila@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2391-1387>

Rafael Pla León<sup>1</sup>

E-mail: [rafael@uclv.edu.cu](mailto:rafael@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4824-8104>

Eduardo Julio López Bastida<sup>2</sup>

E-mail: [kuten@ucf.edu.cu](mailto:kuten@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1305-822X>

María de los Ángeles Castillo Dávila<sup>1</sup>

E-mail: [mariada@uclv.edu.cu](mailto:mariada@uclv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0497-6225>

<sup>1</sup> Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Cienfuegos. Cuba.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

González Suárez, E., Concepción Toledo, D. N., Vila Bormey, M. T., Pla León, R., López Bastida, E. J., & Castillo Dávila, M. Á. (2021). El impacto de la consideración de los problemas sociales en la formación de doctores en Ingeniería Química. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 409-417.

### RESUMEN

Reflexionar acerca de la evaluación del impacto de los programas de posgrado en las universidades cubanas, específicamente en los programas doctorales, contribuye a elevar su calidad, pertinencia y excelencia académica. La proyección de los impactos que deben producir ha de lograrse a través de la influencia en los procesos de transformación y desarrollo sostenible del territorio y el país, mediante el efecto producido en el crecimiento espiritual, el desempeño profesional y en las funciones sociales de los doctorandos egresados. La experiencia aquí presentada toma como referencia el programa doctoral de Ingeniería Química de la UCLV en el que se realiza un seguimiento de los problemas sociales en que impactan las investigaciones científicas que desarrollan y a su vez, se realiza el monitoreo de sus impactos sociales mediante acciones cuya aplicación se produce durante, al finalizar y transcurrido un tiempo después del egreso, para lo cual se hace necesario el registro de todas las actividades realizadas. Se concluye que estos impactos pueden ser medidos en tres dimensiones fundamentales: visibilidad del programa doctoral, reconocimiento y productividad científica que se generan en lo social.

**Palabras clave:** Programa doctoral, impacto social, problemas sociales de la ciencia y la tecnología.

### ABSTRACT

Reflecting on the evaluation of the impact of postgraduate programs in Cuban universities, specifically in doctoral programs, contributes to raising their quality, relevance, and academic excellence. The projection of the impacts they must produce must be achieved through influencing the transformation, sustainable development processes of the territory, and the country, through the effect produced on the spiritual growth, professional performance and social functions of the doctoral student's graduates. The experience presented here takes as a reference the UCLV doctoral program in Chemical Engineering, which monitors social problems that impact the scientific research they carry out and, in turn, monitors their social impacts through actions whose application occurs during, at the end and after a time after discharge. It concluded that these impacts could measure in three fundamental dimensions: visibility of the doctoral program, recognition and scientific productivity that generated socially.

**Keywords:** Doctoral program, social impact, social problems of science and technology.

## INTRODUCCIÓN

Las investigaciones en la rama química han avanzado considerablemente desde finales del siglo pasado, sustentadas en el amplio crecimiento de esta industria en los países desarrollados, que ha propiciado la aparición, con mayor fuerza, del número de investigaciones en esta rama, aspecto que constituye un reto para los profesionales del sector, mantener una constante actualización que les permita la asimilación, aplicación y difusión de los resultados científicos alcanzados (González, et al., 2018).

La gestión del gobierno requiere prever e integrar coherentemente planes, programas de desarrollo y políticas con la participación activa de los miembros de la sociedad. Establecer un modelo de gestión del gobierno con enfoque preventivo, soportado en la ciencia y orientado

a la innovación puede contribuir al desarrollo sostenible (Díaz –Canel & Delgado, 2021).

Una parte esencial de los problemas políticos, económicos y sociales que acontecen en el mundo obedece a los destinos, prioridades y desafíos que sobre la ciencia y la tecnología mantienen el control y el poder de una minoría, por lo que, una gran parte de los proyectos científicos y tecnológicos que se acometen en la actualidad, responden a intenciones políticas.

Según reportes consolidados de la Red de indicadores de la ciencia y la tecnología en el 2021, el producto interno bruto (PIB) de América Latina y el Caribe (ALC), tuvo un crecimiento total de un 40% ente el 2009 y el 2018, sin embargo, se observa un estancamiento económico en los últimos años de la serie. Mientras que entre 2009 y 2014 el promedio de crecimiento interanual fue del 5% en ALC, a partir del año 2015 disminuye a menos del 2% que afectó las actividades de ciencia y tecnología.

Esta evolución positiva del PIB, propició un aumento de los recursos destinados a esta actividad, no obstante, el cambio de coyuntura económica tuvo un fuerte impacto sobre la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D), observándose un decrecimiento a partir del año 2015, acentuándose en los últimos 4 años. Este aspecto ratifica que la inversión de ALC continua teniendo una baja intensidad en comparación con los países industrializados.

En cuanto a los recursos humanos dedicado a las actividades de I+D, registra un incremento valorado en un 36% entre el 2008 y el 2017 y su distribución de acuerdo al sector de empleo, corrobora que el 58% de los investigadores realizan sus actividades en el ámbito universitario. Los graduados de doctorados han tenido un crecimiento significativo alcanzando la cifra de 53 mil en el 2016,

siendo los campos de las Ciencias Sociales, Naturales, Exactas y Humanidades las más beneficiadas.

Por otra parte, las publicaciones de artículos en revistas científicas por parte de autores de ALC creció en un 96% en la base SCOPUS entre el 2007 y el 2016 y la solicitud de patentes a oficinas nacionales en igual periodo aumentó en un 18%, correspondiendo el 82 % de estas solicitudes a empresas extranjeras que protegen productos en el mercado de la región (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2021).

Estos datos muestran que aunque existen avances en varios indicadores de la actividad científica en esta área geográfica, también se evidencia otros que muestran un lento desarrollo y en otros casos, un retroceso con respecto a años anteriores, lo que, ante un análisis crítico y desde un enfoque integral, se puede señalar que entre otros factores, la voluntad política de los gobiernos hacia este sensible tema, tiene una enorme incidencia.

## DESARROLLO

Aunque existe una relación directa entre la riqueza de las naciones, en las que se dispone de gran cantidad de recursos económicos para financiar la ciencia y por tanto, alcanzar una mayor intensidad de la investigación científica, es en los países de menos desarrollo donde una parte de la actividad científica se coloca delante del desarrollo económico y lo impulsa, por lo que a decir, de Lage (2018), estos constituyen los verdaderos laboratorios sociales.

Cuba es un ejemplo de esta afirmación. El llamado a insertar la ciencia en cada uno de los procesos económicos y productivos, aún en los momentos más difíciles y comprometidos, ha sido muestra de la voluntad política del gobierno cubano. Apenas transcurrido un año del triunfo revolucionario, Fidel avizoraba que el futuro de la Patria tenía que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia y de pensamiento.

Más adelante, en la etapa más crítica del Periodo Especial, en el año 1993, también expresó que teníamos que desarrollar las producciones de la inteligencia asegurando que ese sería nuestro lugar en el mundo

La continuidad de este pensamiento cobra vigencia total. En las visitas gubernamentales de control que se realizan a las provincias, la máxima dirección del país reserva un espacio para establecer un encuentro con docentes, investigadores y estudiantes en las universidades de los territorios para abordar la importancia de emplear las herramientas de la ciencia, el desarrollo de investigaciones basadas en la búsqueda de soluciones a las

problemáticas del desarrollo e indagar en las posibles variantes para introducir los resultados en la práctica.

Para lograr el encadenamiento productivo, reducir importaciones y ampliar los rubros exportables, es necesario introducir la ciencia para alcanzar la generación, producción y difusión del conocimiento científico que aplicado en el contexto, es un verdadero aporte de la gestión del conocimiento en la práctica.

Fortalecer la actividad científica tanto en las instituciones de educación universitaria como en el sector empresarial, integrar la ciencia con la economía, crear una “capacidad de absorción”, que se encamine no solo a la generación de conocimientos sino a la capacidad de emplearlos en la práctica es la impronta en la construcción del conocimiento, asumir nuevos retos que permitan ver desde diferentes ópticas la realidad, aproximarla a ella, interpretarla e impregnarla de un sentido humanista que ubique al investigador en su reconocimiento del “otro” y permita al colectivo con su saber participar de ella y transformarla.

Desde la década del 60 del siglo pasado, toma auge la necesidad de limitar la contaminación del aire, la tierra y las aguas, al constatar la elevación de los índices por este concepto y que los pronósticos para los próximos años continuarían en ascenso.

En el caso específico de la industria química se comienzan a implementar tecnologías para el tratamiento a los contaminantes, sin embargo esta estrategia no eliminaba la causa del problema, sino que amortiguaba sus consecuencias, por lo que años, más tarde la estrategia estuvo dirigida a evitar la contaminación desde el origen, mediante el desarrollo de procesos productivos menos contaminantes, para lo cual fue necesario reformular productos, modificar procesos y equipos, reciclar productos, entre otras acciones.

Es este un ejemplo de como una demanda de la sociedad implica la transformación consiente y ordenada de la actividad económica, científica, tecnológica y cultural y social en un sector industrial en el que no solo se contribuye a eliminar los riesgos, sino que apertura nuevas oportunidades de mercado e innovación tecnológica, nuevas motivaciones para la investigación y se adquieren nuevos compromisos con la sociedad.

En la conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista (Partido Comunista de Cuba, 2017), se exponen las pautas esenciales en que se sustentan las principales relaciones económicas y sociales de la construcción del socialismo en Cuba hasta el 2030, y estableció en su capítulo 3 referido a la planificación del desarrollo económico, que se sitúa en un

primer plano la formación de los recursos humanos y el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en todas las instancias, con una visión que asegura desde el corto y mediano plazo los objetivos estratégicos e incrementa la generación, generalización y apropiación social de los conocimientos y su aplicación práctica, de modo que impacta en el incremento de la producción y la productividad. La industria química cubana tiene como principales proyecciones la intensificación de los procesos existentes, el desarrollo de nuevos procesos industriales, el escalado de nuevas concepciones industriales y la minimización de los impactos ambientales que generala industria. Estos retos deberán estar acompañados de acciones encaminadas al cumplimiento de los compromisos establecidos en la Agenda 2030 en la medida que se satisfagan los objetivos de desarrollo sostenible.

La amplia diversidad de las producciones de esta industria y las consecuencias que sus procesos tienen en el medio en que se aplican, hacen que los gobiernos ofrezcan un seguimiento y centren su atención en que tanto los investigadores como quienes introducen los resultados lo hagan con la debida responsabilidad.

El tratamiento a los problemas sociales que inciden en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, ha ganado la atención de muchos estudios que abordan el tema, sin embargo, siendo un campo tan rico y variado en cuanto a los impactos y aristas a evaluar de estos procesos, resulta lamentable que en muchos escenarios donde se desarrolla la investigación científica, no se le preste la debida atención (Núñez, 2020). Este fenómeno obedece en gran medida a la escasa convergencia de criterios en cuanto al tratamiento de la tecnología despojada de un análisis socio humanístico integral, la marginación por parte de los especialistas técnicos de los análisis de los especialistas sociales en estas temáticas y el desconocimiento de la evolución, desarrollo y perspectivas actuales de la ciencia y la tecnología como fenómenos sociales complejos.

En el arte de establecer nexos entre los actores claves de la innovación es destacable el diálogo y el acercamiento entre pensamiento estratégico y táctico de unos y otros, a fin de lograr mejores prácticas en la gestión del conocimiento y la innovación. El trabajo conjunto en la formación de los investigadores dotados de conocimientos y habilidades resulta una vía para contar con fuerza de trabajo altamente calificada, capaz de desarrollar la investigación (Concepción, et al., 2019).

Pero estos temas de investigación requieren ser abordados bajo una perspectiva interdisciplinaria, participativa y colaborativa que permita que su análisis posibilite que los

resultados que emanen sean relevantes, pertinentes, propiciadoras del desarrollo endógeno y capaces de captar la riqueza experiencial de los miembros de nuestra sociedad en que sus resultados se empleen para mejorar la vida de los ciudadanos y contribuir al logro de la igualdad social, sin perder el norte del valor humanístico del conocimiento, en contraposición con un sentido utilitario.

El programa de doctorado en Ingeniería Química, radicado en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, se nutre de la tradición investigativa acumulada en el Departamento de Ingeniería Química de la Facultad Química y Farmacia en el cual se han dirigido más de 65 trabajos de doctorado en los últimos veinticinco años, los que se han vinculado a la intensificación y desarrollo de procesos de la industria química y fermentativa con gran impacto en la región central de Cuba.

Por su gran alcance en el campo del conocimiento, son numerosas las áreas de aplicación de este programa, por lo que además de favorecer al sector industrial contribuirá a la introducción de nuevas tecnologías apoyadas en proyectos de investigación y programas con instituciones de investigación reconocidas.

Este programa tiene como objetivo general formar doctores en Ciencias Técnicas, especialidad Ingeniería Química, con elevado nivel de desarrollo, en el ámbito nacional e internacional, ofreciendo al doctorando una sólida formación teórica, metodológica, técnica e investigativa que le permita aportar e introducir en la práctica, nuevos conocimientos y resultados científicos vinculados a la rama de la ingeniería química y fermentativa, y a la vez, enriquecer la cultura científica general y especializada de la institución a la cual pertenece, así como la suya propia, con un alto compromiso social.

A la vez que constituye una vía para proporcionar a los profesionales una herramienta científica y metodológicamente adecuada para enfrentar los retos actuales de la industria química, fortalece todos los esfuerzos para mantener la calidad de la educación pos gradual cubana.

Proporciona a los egresados el dominio del método científico, fortalece la capacidad investigativa y el empleo de técnicas avanzadas en el campo de la investigación, para llevar a cabo procesos de desarrollo e inversiones, así como la gerencia de procesos de ciencia y tecnología en los procesos industriales transformativos considerando su impacto y mejoramiento en la calidad, los indicadores económicos, energéticos y ambientales, con un enfoque multipropósito, todo lo cual propicia una mejor comprensión de la esencia de los procesos, la interpretación ejecutiva adecuada y una mayor capacidad efectiva para la propuesta y/o adopción directa de decisiones racionales

para el desarrollo perspectivo y la solución de problemas operativos.

Todos estos dominios hacen que los egresados estén aptos para desempeñarse como agentes del cambio, agentes de la innovación que puede ejercer su actividad tanto en un centro de I+D, de Educación Superior, empresa productora de bienes y servicios, o entidad independiente.

Los temas abordados en las investigaciones tributan a dos líneas de investigación que fueron ratificadas en las doce priorizadas por la Política científica de la UCLV, que poseen amplia trayectoria institucional investigativa y docente por más de 15 años, que son:

• ***Estrategia y tecnologías para la obtención de productos químicos de alto valor agregado***

Está articulada con las Maestrías de Ingeniería Química y Gerencia de Ciencia e Innovación y se encuentra en correspondencia con las problemáticas de interés científico y práctico del territorio y el país, presente en las prioridades del Polo científico productivo centrando su actividad en el desarrollo de nuevos procesos industriales químicos y biológicos; la intensificación de instalaciones industriales de la industria química; el diseño de plantas químicas y fermentativas y la gestión tecnológica, energética y de calidad en estas industrias.

La génesis de esta línea ofrece propicia que muchas de las investigaciones que se desarrollan se correspondan con demandas del entorno empresarial por lo que más del 84.61 % de sus resultados han sido introducidos en la práctica empresarial mediante la colaboración directa con los usuarios

Afines a esta línea y sus prioridades se constata que en los últimos 10 años se han defendido 13 doctorados, se ha publicado más de 30 libros, 145 artículos científicos y se presentaron en los últimos 10 años más de 201 ponencias relacionadas a los resultados científicos. Se obtuvieron 61 premios por resultados colectivos o individuales, en los que se destacan 2 Premios Nacionales de la ACC y un premio de Innovación Nacional como coautores.

• ***Protección ambiental para el desarrollo sostenible***

Posee una gran interdisciplinariedad con otras ramas de la investigación científica. Se articula con las Maestrías de Ingeniería ambiental y Seguridad tecnológica y ambiental, que tributan a la solución de problemas ambientales en la industria de procesos químicos, centrando sus temáticas en los problemas relacionados con la contaminación ambiental y la pérdida de la biodiversidad en correspondencia con los objetivos de desarrollo sostenible

y la "Tarea Vida", contemplados en el plan de desarrollo hasta el 2030.

Particularmente desarrolla investigaciones encaminadas a la seguridad ambiental e industrial para procesos químicos; la gestión ambiental en la industria química; el tratamiento de residuales líquidos; sólidos y gaseosos; la gestión y tratamiento de residuos peligrosos; la gestión de ciclo de vida y huellas ambientales de los procesos químicos y las producciones más limpias, las que son pertinentes con las problemáticas del sector empresarial, aspecto que propicia que más del 90.01 % de sus resultados hayan sido introducidos en la práctica empresarial mediante la colaboración directa con los usuarios.

Vinculados a la línea en los últimos 10 años se han defendido 11 doctorantes, se publicaron más de 30 libros, 66 artículos científicos y se presentaron en los últimos 10 años más de 115 ponencias relacionadas con los resultados científicos obtenidos. Se obtuvieron 37 premios por resultados colectivos o individuales, en los que se destacan 2 premios nacionales de la ACC, 37 premios provinciales y un premio del MES. El programa doctoral posee tradiciones científicas reconocidas las que descansan en una amplia proyección para el establecimiento de alianzas cooperativas con diferentes instituciones.

Son participantes el Departamento de Ingeniería Química y el Centro de Estudios de Química Aplicada, ambos de la UCLV y como entidades colaboradoras cuenta con las Universidades de Cienfuegos y Sancti Spíritus, las empresas del Grupo AZCUBA Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Las Tunas; las refinerías de petróleo de Cabaiguán y Cienfuegos; las empresas de la Industria Química y el Papel; el Centro de Ingeniería e Investigaciones del Ministerio de Industrias y Alimentaria, en que se incluye la realización de temas doctorales a ejecutar por miembros de los centros de generación de conocimientos y de las empresas que fortalecen la matrícula y el impacto prospectivo del programa doctoral.

Posee además, una amplia visibilidad internacional, aspecto que se constata en la participación en proyectos y redes internacionales como CYTED, la Red AUIP Iberoamericana de investigación, desarrollo y transferencia para la aplicación de energías renovables y cuidado del ambiente.

Los miembros del Programa de Doctorado y el propio Programa acreditado de excelencia han sido premiados numerosas veces con Premios de la ACC; del Mes; Distinciones del Ministro del MES, premios provinciales y el Programa con el Premio AUIP por su excelencia

La experiencia, prestigio y vinculación nacional e internacional del programa doctoral asegura una matrícula anual que oscila entre 10 y 15 aspirantes (nacionales y extranjeros) lo que brinda la posibilidad de conducir el proceso de formación del investigador en correspondencia a los temas de interés para el desarrollo económico y social de Cuba y los países que avanzan hacia el desarrollo.

Esta caracterización del programa doctoral de Ingeniería Química evidencia la pertinencia de la ciencia universitaria en su aporte a la actualización del modelo económico y social cubano. Desde su enfoque multidisciplinar puede contribuir al desarrollo territorial acercando la investigación a los procesos que demanda el ambiente productivo, lo que conduce a disminuir la brecha entre la producción de conocimientos y su introducción en la práctica como elemento articulador de la función formativa del investigador y la práctica social, en aras de afianzar la calidad de los resultados obtenidos.

Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en la génesis de las investigaciones del programa doctoral de Ingeniería Química.

El proceso de socialización del conocimiento, encuentra su máxima expresión en la ciencia universitaria. El papel relevante que ha adquirido el conocimiento que en estos ámbitos se genera y su imprescindible aplicación en el contexto en que se demanda, hacen que la educación posgradual se convierta en un proceso vital para la innovación en los entornos socio- económicos.

Tan importante resulta la producción del conocimiento científico, como los impactos que pueden aportar a la vida social en todas las dimensiones ya sea en lo económico, cultural, social, político, ambiental, entre otras. El estudio crítico de estos aportes, conlleva a que sean considerados como punto de partida y destino final de las investigaciones en el programa doctoral de Ingeniería Química, al tomar como premisa e hilo conductor del proceso investigativo la pertinencia de los resultados obtenidos, los que serán más relevantes en la medida en que se conecten con la solución a una problemática específica del sector demandante mediante la introducción del resultado obtenido.

Como parte de la componente teórica metodológica, el referido programa doctoral y según lo regulan las normativas para la obtención del grado científico en Cuba, exige que el aspirante logre vencer los objetivos del curso de Problemas sociales de la ciencia y la tecnología.

Este curso crea un espacio interdisciplinario donde los investigadores de todas las áreas que realizan su formación doctoral reflexionan de conjunto acerca de los problemas

que presenta su ciencia en su desarrollo, entendida como un proceso que posee una historia -la esencia de la teoría del conocimiento y de la lógica- que transcurre en un contexto social y está recogida en la historia de la filosofía, que se realiza hoy de manera transdisciplinar.

En este contexto, los aspirantes deberán especificar los problemas sociales que afectan a la ciencia dentro de la cual se realiza su investigación, tanto desde el punto de vista gnoseológico como de los impactos en el orden productivo-tecnológico, ambiental y social en que se implica.

Este espacio es aprovechado por los estudiantes del programa doctoral de Ingeniería Química, que tiene sus antecedentes en la formación del pregrado al recibir la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología, perteneciente al ciclo de asignaturas del Marxismo para reflexionar acerca de los aspectos sociales del proceso de construcción de su resultado científico en su ciencia que desde la presentación del tema a investigar se les fuera exigido para justificar la pertinencia del tema.

Contribuye a brindar una valoración de la forma de plantear su problema científico, respecto a las contradicciones del pensamiento, ofrecer una valoración de los métodos de investigación científica que emplea, abordar los aspectos de la historia social de su ciencia que se expresan en la selección de los métodos utilizados, examinar las dificultades de tipo ideológico, político o social que se presentan al emplearlos en el caso que existieran así como los elementos de la ética profesional que pueden verse afectados o que se desarrollan en el transcurso de la investigación. Adicionalmente, los estudiantes deberán ofrecer una valoración de los impactos positivos o negativos que pudieran generar los resultados científicos que persigue y en caso de estos últimos, realizar una propuesta para minimizar sus efectos.

Este aspecto resulta de gran interés si se tiene en cuenta que las líneas científicas a que responde el programa doctoral de Ingeniería química: Estrategia y tecnologías para la obtención de productos químicos de alto valor agregado y Protección ambiental para el desarrollo sostenible, tienen gran sensibilidad en todas las aristas en que se pueden verificar los impactos.

Ellos pueden ser de tipo social, como los obstáculos que se presenten en el orden social e institucional como políticas públicas, decisiones de los gobiernos locales o empresariales, aceptación de la comunidad local, entre otros, que puedan frenar la introducción de los resultados en la práctica; los económicos, como la rentabilidad, los costos, el tiempo de recuperación de la inversión, las posibilidades de financiamiento, entre otros, que puede encontrar en la realización e implementación de su

propuesta; los científicos, que se pueden derivar como parte de la actividad especializada en la que se desarrolla la investigación y que puede conducir al enriquecimiento de la teoría en la ciencia; los ambientales, que por la propia esencia de las investigaciones en la rama química se generan; los culturales, al analizar las consecuencias que la asimilación y aplicación de una nueva tecnología puede implicar en la cultura tecnológica de un sector industrial, la aceptación de la presentación de nuevos productos, servicios o procedimientos se propongan, los riesgos y/o beneficios que puedan aportar, entre otros impactos a valorar.

La reflexión sobre estos aspectos hacen pensar en el desarrollo de una investigación desde la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, lo que significa ver el objeto de la investigación desde un análisis integral, en la que el investigador posee la voluntad de construir nuevos saberes, innovaciones, tecnologías, bajo posibilidades de articulaciones con otros campos del saber y la diversidad de los contextos en que se desarrolla. Lo transdisciplinario rebasa los límites de lo interdisciplinario. Tiene como intención superar la fragmentación del conocimiento, más allá del enriquecimiento de las disciplinas con diferentes saberes (multidisciplina) y del intercambio epistemológico y de métodos científicos de los saberes (interdisciplina) (Pérez & Setién, 2008).

La incidencia de ambos procesos posibilita que los aspirantes alcancen un profundo conocimiento y dominio científico en las áreas de labor del ingeniero químico referente al análisis y estrategia de procesos, la ingeniería ambiental y la biotecnología industrial; que alcancen durante su formación la capacidad de enfrentar de manera creativa y sobre bases científicas, las tareas de producción, diseño e intensificación de los procesos químicos y fermentativos productivos, así como en la solución de los problemas vinculados a esta actividad, acometer investigaciones interdisciplinarias que contribuyan a aportar soluciones a los complejos problemas del desarrollo de forma estratégica considerando la competitividad tecnológica, la sustentabilidad energética y la compatibilidad ambiental, estimulados a la creación y desarrollo de grupos científicos y comunidades científicas que sirvan de puente o enlace entre las universidades y el sector empresarial, con la convicción compartida del significado de la producción del conocimiento y el compromiso del investigador de que su incidencia debe favorecer el bienestar de la sociedad. (Concepción, et al., 2019)

Aquí son esenciales en la actividad investigativa utilizar métodos de gestión del conocimiento con apoyo de diseños experimentales pues como se ha demostrado, "para acelerar los resultados y enfoques multilaterales

de las investigaciones, los métodos matemáticos se han convertido en un poderoso arsenal metodológico para la solución de problemas actuales y prospectivos de la industria que posibilitan no solo el desarrollo de los procesos óptimos, sino también la dirección de estos con vista a mantenerlos siempre en los regímenes óptimos y rutas deseadas”

El resultado que aquí se reivindica, resume la experiencia del trabajo conjunto desarrollado durante el periodo 2015-2019 en el que participan, por una parte, los especialistas que imparten el curso de mínimo de Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología para los aspirantes a doctores en ciencias específicas de la UCLV y por otra, los miembros del claustro al programa doctoral de Ingeniería Química, sus aspirantes y tutores.

El objetivo general que persiguió fue establecer estrategias para la vinculación de los estudios de la ciencia y la tecnología y sus impactos con las investigaciones científicas que se desarrollan en el programa doctoral de Ingeniería Química a través del trabajo interdisciplinar demostrando su pertinencia económica y social en el contexto en que se desarrollan.

Las acciones trazadas para la consolidación de esta vinculación han sido:

- La participación en sesiones científicas desarrolladas por los aspirantes.
- La participación en proyectos de investigación conjuntos.
- La coautoría y revisión de publicaciones relacionadas con los temas de investigación.
- La participación en intercambios con especialistas y directivos del sector industrial relacionados con la industria química.
- La vinculación de las investigaciones relacionadas con los estudios de la ciencia y la tecnología de los estudiantes de pregrado con las investigaciones de los aspirantes del programa doctoral.
- La realización de visitas a las instalaciones de la industria química.
- La impartición de conferencias relacionadas a las problemáticas de los estudios de la ciencia y la tecnología a los docentes y especialistas de la industria química.
- La participación como miembro de tribunales en la defensa de tesis de maestrías relacionadas a la gerencia de la ciencia y la innovación tecnológica en la industria química.
- La realización de estudios de impacto a la introducción de resultados científicos en la práctica.

Las investigaciones que fueron consideradas para llevar a cabo este estudio son las que se listan a continuación:

- 1.La sustitución de enzimas comerciales por nativas del Ecuador: una innovación desde la universidad (Salvador, et al., 2018).
- 2.Modificación hidrotérmica del almidón de yuca para su empleo como estabilizador de helados (Pérez, et al., 2017).
- 3 Metodología para la gestión de la tecnología y la innovación y su integración con el análisis de procesos en la industria ronera cubana (Guzmán, et al., 2019).
- 4.Estrategia de evaluación del proceso tecnológico de fabricación del ron para diseñar y desarrollar nuevos productos (Martí, et al., 2019).
- 5.El diseño de procesos bajo condiciones de incertidumbre: estrategia para el desarrollo socio-económico en la agroindustria ecuatoriana (Cerdeña, et al., 2019).
- 6.Proyección de una industria azucarera para transformarse en una biorrefinería (De Armas-Martínez, et al., 2019).

Al realizar un balance de los resultados obtenidos y que constituyen fortalezas del trabajo conjunto, se muestran las que a continuación se listan:

- Los investigadores participantes tienen a su alcance el conocimiento de los problemas reales del entorno en que desarrollan su profesión y las posibles vías de solución, lo que posibilita la comprensión de que el camino real de la ciencia es de las demandas de la sociedad al objeto de la ciencia.
- La investigación científica y la formación profesional responden a las necesidades reales identificadas en sus ámbitos laborales, lo que facilita la comprensión de que la ciencia y la tecnología constituyen actividades humanas que guardan estrecha relación con la cultura, la economía y la política del país.
- Se enaltece el prestigio de la ciencia universitaria cubana al demostrar que ante las condiciones económicas de los países que avanzan hacia el desarrollo, esta no es un lujo, sino que es un deber de los investigadores que forma parte de lucha contra el subdesarrollo y apoyo a la soberanía nacional.
- El vínculo universidad con el sector empresarial permite un mayor acceso a la superación de los investigadores lo que facilita brindar soluciones a los problemas cotidianos en su área de acción favoreciendo elevar la cultura innovadora y organizativa.

- Permite un análisis inter y multidisciplinar para proponer solución a los problemas de alto grado de dificultad científica a partir de la investigación e incorporar nuevos conocimientos teóricos al conocimiento empresarial.
- Favorece la retroalimentación de los docentes investigadores con los problemas que demanda el sector empresarial aspecto que contribuye a la elevación de la calidad del proceso docente y la vinculación con la práctica.

El seguimiento a los impactos sociales que se derivan de las investigaciones que se desarrollan en el programa doctoral de Ingeniería Química se centró en tres dimensiones fundamentales y sus respectivos indicadores:

1. Visibilidad del programa doctoral: publicación de artículos científicos, ponencias presentadas en eventos científicos nacionales e internacionales, cantidad de registros obtenidos, crecimiento científico de los profesores del programa,
2. Reconocimientos: premios obtenidos (ACC, IT), otros premios y/o reconocimientos de instituciones nacionales e internacionales, incorporación de doctorandos al programa, mejoría en el posicionamiento laboral.
3. Proyección científica: creación de nuevos proyectos nacionales e internacionales, incremento en la capacidad de asimilación de nuevos conocimientos, difusión e introducción en la práctica, generación de nuevas líneas de investigación y temas.

## CONCLUSIONES

A la luz de este siglo XXI y de los retos que el desarrollo impone a la sociedad, es importante asumir la investigación como un proceso social complejo, que requiere una mirada interdisciplinar que conduzca a la interpretación de los posibles impactos que desde la investigación puedan conducir al beneficio social.

Desde esta perspectiva será posible la creación científica en relación directa con el desarrollo socioeconómico, al hacer corresponder los resultados de las investigaciones que se obtienen como parte de los programas doctorales con las prioridades que demanda este desarrollo en el contexto histórico actual.

La experiencia aquí presentada muestra una propuesta de cómo articular la investigación científica que se desarrolla en el programa doctoral de Ingeniería Química con la sociedad, el que desde su diseño posibilita que los resultados científicos no solo deriven en la generación de un nuevo conocimiento científico, desarrollo tecnológico y/o de la innovación, también se centra en un proceso de formación académica que realiza una investigación, flexible e interdisciplinar, en el que se crea una sinergia de trabajo entre especialistas de diferentes ramas que

permiten la producción de conocimientos aplicables en el contexto en que se demanda.

La introducción de resultados compatibles con las exigencias que demanda la sociedad demuestran la pertinencia de los resultados que contribuyen a elevar el prestigio de la ciencia universitaria cubana al cumplir con rigor y calidad, las directrices trazadas para el perfeccionamiento del modelo económico como vía para el desarrollo del país y el bienestar de la sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cerda Mejías, V., Concepción Toledo, D. N., González Suárez, E., & Pérez Martínez A. (2019). El diseño de procesos bajo condiciones de incertidumbre: estrategia para el desarrollo socio-económico en la agroindustria ecuatoriana. *Universidad y Sociedad*, 11(5), 131-139.
- Concepción Toledo, D., González Suárez, E., García Prado, R., & Miño Valdés J. (2019). Metodología de la investigación: origen y construcción de una tesis doctoral. *Revista UCSA*, 6(1) 76-78.
- De Armas-Martínez, A.C., Morales Zamora, M., Albernas Carvajal, Y., & González Suárez, E. (2019). Proyección de una industria azucarera para transformarse en una biorrefinería a partir de biocombustibles de segunda y tercera generación. *Revista Tecnología Química*, 39(3), 489-507.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., & Delgado Fernández, M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Universidad Y Sociedad*, 13(1), 6-16.
- González Suárez, E., Concepción Toledo, V., & González Morales M. (2018). El Postgrado para el desarrollo local sustentable en el contexto del vínculo Universidad Empresa. (Ponencia). Universidad 2018. La Habana, Cuba.
- Guzmán Villavicencio, M., González Suárez E., & Morales Zamora, M. (2019). Metodología para la gestión de la tecnología y la innovación y su integración con el análisis de procesos en la industria Ronera cubana. *Revista Tecnología Química*, 39(2), 370-383.
- Lage, A. (2018). *La Osadía en la Ciencia*. Sello Editorial Academia.
- Núñez, J. (2016). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Editorial Academia.



Pérez Navarro, O., Ley Chong N., González Suarez E, & Valdés Valmaseda, C. (2017) Modificación hidrotérmica del almidón de yuca para su empleo como estabilizador de helados. AFINIDAD, 74 (568).

Pérez, E., & Setién E. (2008). La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias: una mirada a la teoría bibliológico-informativa. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 18(4).

Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología. (2021). El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología-Iberoamericana e Interamericana. [http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2021/02/EIEstadoDeLaCiencia\\_2020.pdf](http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2021/02/EIEstadoDeLaCiencia_2020.pdf)

Salvador Pinos, C. A., Concepción Toledo, D. N., & González Suárez, E. (2018). Sustituir enzimas comerciales por nativas desde la universidad: un intangible para el desarrollo local. Universidad y sociedad, 10(4), 69-74.

# 44

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## REVALORIZACIÓN

DE LA CHICHA DE MAÍZ EN LA COCINA ÉTNICA DEL PUEBLO SALASAKA. TUNGURAHUA, ECUADOR

### REVALUATION OF CORN CHICHA IN THE ETHNIC CUISINE OF THE SALASAKA PEOPLE. TUNGURAHUA, ECUADOR

Ana Isabel Utrera Velázquez<sup>1</sup>

E-mail: [ua.anautrera@uniandes.edu.ec](mailto:ua.anautrera@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1351-4727>

Karina Maribel Jiménez Jerez<sup>1</sup>

E-mail: [ga.karinamjj21@uniandes.edu.ec](mailto:ga.karinamjj21@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3404-2554>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Utrera Velázquez, A. I., & Jiménez Jerez, K. M. (2021). Revalorización de la chicha de maíz en la cocina étnica del pueblo Salasaka. Tungurahua, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 418-425.

#### RESUMEN

La cocina étnica de los pueblos indígenas es un valor cultural que tiene Ecuador, por el uso de técnicas y alimentos que se consideran patrimoniales. El consumo del maíz (*Zea mays*) en el pueblo Salsaka como en otras culturas indígenas, es un alimento que se considera patrimonial por ser un producto endémico, de este se derivan muchas preparaciones que enriquecen la cocina, donde se ponen de manifiesto las costumbres y formas de elaboración. La chicha de maíz es una bebida que en Ecuador se elabora con técnicas adecuadas en cada región, en Salasaka tiene desde los ancestros su procedimiento peculiar que a través de los tiempos se ha perdido en las generaciones que han ido transcurriendo a través del tiempo. El propósito de la investigación es lograr la revalorización de costumbres, consumo y técnica de elaboración de la chicha de maíz en Salasaka como valor importante en la cocina étnica. Para esto se empleó una investigación exploratoria, descriptiva y documental con el uso de técnicas y herramientas para el diagnóstico del conocimiento ancestral de la elaboración de la bebida. Como resultado se obtiene el estudio de saberes ancestrales sobre la elaboración y su propuesta para insertarla como atractivo gastronómico.

**Palabras clave:** Chicha de maíz, saberes ancestrales, cocina étnica, pueblo indígena, gastronomía.

#### ABSTRACT

The ethnic cuisine of indigenous peoples is a cultural value that Ecuador has, due to the use of techniques and foods that are considered patrimonial. The consumption of corn (*Zea mays*) in the Salsaka people as in other indigenous cultures, is a food that is considered patrimonial for being an endemic product, from which many preparations are derived that enrich the cuisine, where the customs and ways of elaboration are evident. The corn chicha is a drink that in Ecuador is made with appropriate techniques in each region, in Salasaka has since the ancestors its peculiar procedure that through the times has been lost in the generations that have been passing through time. The purpose of the research is to achieve the revaluation of customs, consumption and elaboration technique of corn chicha in Salasaka as an important value in the ethnic cuisine. For this purpose, an exploratory, descriptive and documentary research was used with the use of techniques and tools for the diagnosis of the ancestral knowledge of the elaboration of the beverage. As a result, the study of ancestral knowledge about the elaboration and its proposal to insert it as a gastronomic attraction is obtained.

**Keywords:** Chicha de maiz, ancestral knowledge, ethnic cuisine, indigenous people, gastronomy.

## INTRODUCCIÓN

Al asumir el área de Cocina como un espacio donde interviene procesos y actores en la que se realiza la actividad de la transformación de los alimentos para ser consumidos, se puede interpretar que en el producto terminado se ponen de manifiesto, la cultura, el alimento patrimonial, la identidad, y al tratarse de patrimonio alimentario se puede considerar las prácticas agrícolas y los saberes culinarios.

La cocina étnica (Martínez, et al., 2017) radica en la exposición de los saberes ancestrales que se convirtieron en patrimonio de diferentes culturas, y en esta los productos nativos fueron su representación, así como el empeño en mantener técnicas, sabores y tradiciones, convirtiéndose en parte de la gastronomía tradicional. Planteando a Hernández-Ramírez (2017), la gastronomía *“comprende saberes, creencias y prácticas sociales cotidianas y extraordinarias asociados a la alimentación, que son seleccionados, integrados y activados por determinados agentes sociales como símbolos representativos y sobresalientes de un grupo concreto”*.

*“El conocimiento comunitario es intergeneracional se transmite de generación en generación y es responsabilidad del colectivo de mantenerlo y crearlo, para que no se pierda”* (Ojeda & López, 2017), Los saberes ancestrales, son patrimonio del pueblo, es parte de la identidad que se transmite mediante la cultura. La gastronomía tradicional incluye esos saberes y es un atractivo para el turismo, señalando a Reyes & Martínez (2018), con la inclusión de la gastronomía como una modalidad de turismo, muchos sectores con riquezas culinarias poco explotadas y conocidas han ampliado sus horizontes y han apuntado al turismo gastronómico como pilar importante para su desarrollo socioeconómico.

América desde la época precolombina ha sido influenciada por diferentes culturas, donde se mezcló la cultura en la religión, las costumbres sociales, los productos en la forma de alimentación (los nativos y los introducidos), y este mestizaje dio lugar a la cocina actual. Muchos pueblos trataron de mantener su cultura y sus alimentos, es el caso del maíz, la yuca, el tomate, el ají, etc. De ahí que las preparaciones culinarias con sus productos identifican cada región americana, aunque posteriormente haya existido la transculturación y el mestizaje como fenómeno social.

Los alimentos y la cocina se convirtieron en representativos en cada cultura, por ejemplo: México que se identifica por las tortillas de maíz en sus tacos y burritos, así como en el uso de las variedades de ají o chile; el Caribe por el uso de la hallaca, el casabe, los tamales; los pueblos

andinos por el uso del maíz, la papa, tubérculos nativos, condimentos, y frutas en múltiples preparaciones. Los alimentos se convierten en símbolos de identidad cultural y las preparaciones en sellos del patrimonio culinario. De tal manera señalando a Torres (2004), sobre la identidad cultural a través de la cocina, *“ciertas comidas y con determinadas recetas, las que se reiteran hasta constituir una especie de patrón o molde familiar que se transmite de manera intergeneracional”*, es lo que se conoce como transmisión de los saberes del patrimonio alimentario.

En diferentes definiciones de Cocina étnica, se puede resumir que esta es original de cada país, región, localidad o comunidad, referente a su cultura, sabores, texturas, presentación y rituales, a partir de esto la definición de alimentos ancestrales como señala Mead (2019), *“los alimentos ancestrales son aquellos que se definen a partir de la cultura de los antepasados de un territorio específico. De esta manera, al hablar de ellos se puede conocer cuáles son los orígenes alimenticios que lleva a reflexionar acerca de su producción, cocción, consumo y preservación”*. O sea que la cocina étnica está muy relacionada con los alimentos y saberes ancestrales de una ubicación geográfica de pobladores.

Haciendo mención también de los alimentos nativos se puede definir como aquellos que tienen su origen en una zona determinada, pero que también pueden estar de forma natural en diferentes lugares de una misma región por ejemplo entre las variedades de maíz no solo se encuentra en la zona andina, sino que entre todas sus variedades se encuentra presente en las diferentes regiones del país. Es importante destacar que, al considerar los saberes ancestrales de Ecuador, representan en la cocina étnica la identidad cultural, como plantea Vallejos (2017), la cultura como la vivencia que engloba y articula todos los conocimientos dados y practicados por las diferentes sociedades (mestiza, indígena y afroecuatorianos), que han intervenido en participación del estado ecuatoriano alineado a un patrimonio intangible como es la cultura de un determinado pueblo.

Como menciona Fischler (1995), se puede entender sobre la cocina étnica, por tanto, *“representaciones, creencias y prácticas que están asociadas a ella y que comparten los individuos que forman parte de una cultura o de un grupo en el interior de esta cultura. Cada cultura posee una cocina específica que implica clasificaciones, taxonomías particulares y un conjunto complejo de reglas que atienden no sólo a la preparación y combinación de alimentos, sino también a su cosecha y a su consumo. Posee igualmente significaciones que están en dependencia estrecha de la manera como se aplican las reglas culinarias”*.

En Ecuador se reconoce como técnicas ancestrales (Neves & Heckenberger, 2019), moler o majar los alimentos en piedra, para la preparación de harinas y masas, también la técnica de cocer en agua, la maceración, el rallado y el tostado en tiestos de barro, de estas técnicas se derivan muchas preparaciones ancestrales, algunas para lograr la fermentación como la maceración para elaborar la chicha, el asoleado de granos para secar y la masticación de la yuca en la Amazonía, las culturas indígenas han tratado de mantener costumbres en la preparación de sus alimentos.

En las prácticas culturales culinarias la filiación con lo prehispánico es quizá mayor. El maíz, la papa y la yuca, y más tarde el plátano, se instituyen en alimentos fundamentales de 17 las cocinas de los primeros pobladores. La frecuencia de su uso ubica a estos alimentos en las prácticas alimentarias cotidianas y festivas, por lo que puede hablarse de su carácter esencial, históricamente transversales a todo el territorio. Junto a ellos, los métodos utilizados para su transformación guardan una estrecha relación con el pasado (Cartay, 2004).

*“Las bebidas fermentadas a partir del maíz, cereales y frutas han sido desarrolladas y utilizadas por sociedades humanas en todo el globo, aprovechando sus efectos en los alimentos al preservar e incluso aumentar su valor nutritivo, se aprovechan también sus características analgésicas y desinfectantes gracias a su contenido de etanol, y en algunos casos han sido usadas en actos ceremoniales y sociales gracias a sus efectos alteradores de la conciencia.”* (Rodríguez, 2008)

En Sudamérica destaca el papel de la aqha, chicha o cerveza de maíz, que fue y sigue siendo muy gustada. Se le usó como parte de rituales religiosos y de la vida cotidiana, por ejemplo, para cerrar transacciones comerciales, establecer o mantener vínculos sociales, entre personas o grupos asimétricos o de iguales. Se ha llegado a afirmar que la chicha era el adhesivo que mantuvo la cohesión social de los pueblos incaicos (Vargas, 2014).

La chicha de maíz elaborada por los mestizos o la chicha de Jora elaborada por los indígenas, es una bebida milenaria de 500 000 años de antigüedad, además de ser simbólica para rituales y fiestas, como cita Azanza & Chacón (2018), *“si bien su nombre sobrevivió, toda su simbología se ha ido perdiendo con en el tiempo, inclusive a pesar de su declaración como patrimonio cultural intangible,” por lo tanto, consideramos que no solo es importante revalorizar*

*los distintos métodos tradicionales de su elaboración, sino también toda la cosmovisión detrás de esta bebida, a través de la investigación y la educación de las nuevas generaciones”*

La chicha es un símbolo importante de la reciprocidad andina, pues media directamente en las relaciones sociales. Si recibes chicha de un pariente o amigo, recibes atención y cariño de esa persona. Brindar chicha, además, adquiere mayor valor en la época del Inti Raymi, fiesta de la cosecha del maíz (Tuaza, 2017), que por diferentes motivos sociales es una bebida que ha perdido su presencia en la gastronomía ecuatoriana, el desplazamiento de las poblaciones, la introducción de la tecnología, y el interés por nuevos aprendizajes.

La investigación se enfoca en el estudio de las técnicas ancestrales de la elaboración de la chicha en la comunidad indígena del pueblo Salsaka, población bilingüe kichwa- español, donde existe un alto consumo del maíz en sus diferentes preparaciones, pero hay una pérdida de elaboración y consumo de esta bebida.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló en la Parroquia Salasaka del Cantón Pelileo en la provincia de Tungurahua, a partir de la necesidad de revalorizar una bebida ancestral, la Chicha de Jora, con su técnica de elaboración, origen y costumbres en su consumo, como bebida de la cocina étnica con alimentos nativos de la región. Se realizó el proceso investigativo con la modalidad cuali-cuantitativa, empleándose de forma exploratoria, descriptiva y explicativa, se tuvo en cuenta que en la definición de la parroquia se emplea el término de Pueblo Salasaka, por las características de las comunidades que conforman la parroquia, hablantes en kichwa, y que respetan las costumbres y tradiciones. Para el diagnóstico se emplearon métodos, técnicas y herramientas para obtener la información que permitió determinar la pérdida de la elaboración de la chicha con sus técnicas ancestrales, y en la costumbre de su consumo.

Se toma como datos la población estudiada del (PEA) Población Económicamente Activa según el último censo de población y vivienda (Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010) es de 5886 en la Parroquia de Salasaka del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua. Se emplea la fórmula de poblaciones finitas en estimación de proporciones (Gómez, et al, 2017) (Tabla 1).

Tabla 1. Cálculo de la muestra del universo.

Fórmula	Cálculo	Muestra
<p><math>N</math> = Total de habitantes en el pueblo Salasaka 5886</p> <p><math>P</math> = proporción de la población</p> <p><math>Q</math> = porcentaje de la población</p> <p><math>\sigma</math> = Desviación estándar de la población.</p> <p><math>Z</math> = Valor obtenido mediante niveles de confianza.</p> <p><math>e</math> = Límite aceptable de error de muestra es de 0,05 (5%)</p>	= 361	La muestra obtenida para la aplicación de encuestas es de <b>361</b> habitantes

Las variables de investigación que se tuvieron en cuenta fueron técnicas ancestrales en la elaboración de la chicha, cocina étnica, alimentos nativos. Se aplicaron en el diagnóstico encuesta, entrevistas y observación directa para comprobar las variables. Los resultados se enfocaron a obtener las técnicas de elaboración de la chicha en el pueblo Salsaka, alimentos nativos, y los saberes ancestrales en su modo de consumo, y beneficios, para revalorizar la bebida e incorporarla como atractivo gastronómico a través de su difusión.

En el diagnóstico realizado se aplicó la encuesta y se muestra en la Tabla 2 y 3, el resultado más significativo que determina el estudio.

Tabla 2. Revalorizar la bebida en pueblo Salasaka.

Variable	Cantidad	%
Si	299	83
No	3	1
Tal Vez	59	16
Total	361	100

Tabla 3. Necesidad de promocionar la chicha al turismo

Variable	Cantidad	%
Si	257	71
No	11	3
Tal Vez	93	26
Total	7	100

Significa que el interés del pueblo Salasaka de revalorizar la bebida ancestral de la Chicha, con el producto nativo principal que es el maíz cultivado en los huertos o chakras es importante para no perder la identidad local, además que siempre lo consideraron una bebida beneficiosa para la salud, por otra parte esta parroquia, desarrolla el turismo rural por lo que también es de interés de los pobladores que puede fortalecerse en la oferta

gastronómica y es necesario difundir a toda la comunidad para el conocimiento de las generaciones más jóvenes. El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) parroquial y los prestadores de servicios.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La descripción botánica obtenida de (Valladares, 2010), sobre el maíz (*Zea mays*), tiene una clasificación taxonómica (Tabla 4).

Tabla 4. Clasificación taxonómica del maíz.

Reino	Plantae
Sub Reino	Tracheobionta
División	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida
Sub Clase	Commelinidae
Orden	Poales
Familia	Poaceas
Sub Familia	Panicoideae
Tribu	Maydeae
Genero	Zea
Especie	Mays

Fuente: Valladares (2010).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (1993) "*el maíz es un importante alimento para numerosísimos habitantes del mundo en desarrollo, a los que suministra cantidades significativas de nutrientes, sobre todo calorías y proteína*". (Tabla 5).

Tabla 5. Composición química proximal de las partes principales de los granos de maíz.

Componente químico	Pericarpio	Endospermo	Germen
Proteínas	3,7	8,0	18,4
Extracto etéreo	1,0	0,8	33,2
Fibra cruda	86,7	2,7	8,8
Cenizas	0,8	0,3	10,5
Almidón	7,3	87,6	8,3
Azúcar	0,34	0,62	10,8

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (1993).

Como se observa el maíz es un alimento con alta fibra dietética, y con proteínas notables. Por lo que constituye a la mejora de la digestión y arrastra las grasas malas del cuerpo, sin embargo en muchas regiones se consume

como alimento principal porque se le considera un alimento proteico, *“el problema es que con frecuencia no se consumen las cantidades necesarias de alimentos complementarios, o sólo se consumen en bajísima proporción”* (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1993), y afecta la salud en relación con la cantidad de proteínas que necesita el cuerpo humano para su desarrollo.

Proviene del *kuna chichab*, que significa maíz y por su parte en su obra Eduardo Estrella comparte con el aztequista Luis Cabrera, que la palabra descendería del *náhuatl chichiatl*, “agua fermentada”, compuesto con el verbo chicha (agriar una bebida) y el prefijo -atl (agua) (San Carlos, 2016).

Sobre la forma ancestral de preparar la chicha: Las bebidas preferidas fueron el asua o upi, llamada chicha desde 1532 palabra de origen antillano traído por los colonizadores españoles. En su preparación primero se humedecía el maíz para que fermente colocando en hojas de achira en un lugar abrigado de la casa. Cuando germinaba se le retiraba y se lo secaba obteniendo la JORA, una parte se lo molía y la otra se manifestaba para que por efecto de la diastasa de la saliva se fermenta, luego se la cocinaba con agua por varias horas para después ser colocada en urpus o tinajas en donde se fermentaba en lugares abrigados (Lacoste., et al. 2015).

Esta fue la primera concepción de la chicha de maíz lo que pudo comprobarse en estudios antropológicos que, en la etapa incaica en la zona andina, ya existía en el territorio la denominada chicha obtenida del maíz. Se reconocen diferentes variedades de la chicha, la palabra chicha es sinónimo de bebidas a base de maíz, se la consume en fiestas de pueblos del Ecuador con motivo de celebraciones. Se describen las variedades más significativas en la tabla 6.

Tabla 6. Variedades de chicha en Ecuador.

Localidad	Variedad de Chicha de Maíz	Descripción
Imbabura. Otavalo	Chicha de Yamor	Esta bebida se elabora con la presencia de variedades de maíz chulpi, maíz negro, amarillo, blanco, canguil, morocho y jora (maíz germinado), es una bebida fermentada y se consume fría.
Cañar	Chicha de Corpus	Con variedad típica de maíz, el zhima, grano perlado y sabor característica
Imbabura	Chicha de Intag	Intag pueblo indígena de la provincia de Imbabura que celebra la cosecha con fiestas en donde está presente la chicha de jora.
Azuay	Chicha huevona	Chicha de maíz que se le puede agregar huevo, cerveza, aguardiente y azúcar muy popular en cuenca Una bebida muy antigua.
Jipijapa. Manabí	Chicha de maíz criollo	Se consume como bebida refrescante, se elabora con maíz criollo amarillo se agrega especias y frutas naturales.

Preparación de la chicha de Jora en el Pueblo Salasaka como bebida ancestral, mostrado en la tabla 7.

Tabla 7. Paso a paso de la elaboración de la chicha de Jora en Salasaka.

Pasos	Descripción
Primer Paso: Selección del maíz o choclo	Selección de diferentes tipos de maíz para luego desgranar y continuar con la germinación.
Segundo Paso: Malteado	La germinación es el proceso por el cual el almidón es hidrolizado durante el malteado de los granos del maíz. Esto se divide en 3 fases, remojo del maíz, germinado y el secado de los granos del maíz, el proceso de germinación del maíz es muy importante, ya que no solo constituye el primer motor para una fermentación, sino que aporta mayores nutrientes y vitaminas en la elaboración.
Tercer Paso: Remojo del maíz	Se remoja el maíz en el suelo realizado una cocha con agua colocada una funda plástica y se le deja tapando con hojas de paja o hojas maíz por aproximadamente 21 días con el propósito de suavizar la textura del grano suministrarle, por absorción, la humedad indispensable para que así comience el proceso de germinación.
Cuarto Paso: Germinado o Jora	Después de escurrir el maíz se esparce en lugar seco y oscuro en capas de grosor, se debe poner gran énfasis en el ambiente en donde se realiza el proceso de germinación, ya que con el viento y el calor directo puede afectar el proceso de germinación y echarse a perder. En el pueblo Salasaka es acostumbraba a cubrir los granos de maíz con las achira o paja, una vez que el maíz ha germinado en un periodo de 21 días se le saca para el siguiente proceso.

Quinto Paso: Secado	Luego que el grano haya germinado se lo coloca bajo el sol en una estera o algo que proteja al grano del contacto directo con el suelo para remover toda la humedad, si el clima es bueno y soleado el secado puede durar por 4 a 5 días, hasta que esté completamente seco hay que tener en cuenta que es necesario proteger al grano de la lluvia, para poder proceder a la molienda.
Sexto Paso: Molienda	Este proceso se realiza una vez que haya finalizado la germinación, se procede la molienda del maíz que se realiza manualmente, utilizando una roca en forma de luna conocida como (maran uña) se le muele bien hasta que convierta en harina.
Séptimo Paso: Cocción	Se prende el fogón de la leña, una vez que se obtiene la harina de maíz o jora que lo llaman, se remoja en una olla de barro con agua la cual se lleva a una temperatura de hervor para que no se haga grumos, la cocción de la harina será según la cantidad de la bebida que se va a elaborar y la cocción se realiza durante 12 horas y se espera la reducción de aproximadamente 30% de líquido. Se agrega la panela. Se procede a enfriar por un día destapada para que no se ponga babosa.
Octavo Paso: Fermentación	El proceso de fermentación de la chicha de maíz dura entre 1 a 7 días dependiendo del grado de alcohol deseado, a partir de la fermentación se puede clasificar la chicha madura o chicha tierna. Luego se procede a almacenar en pundos de barro los cuales contenían los restos de la preparación anterior para así facilitar la fermentación por su contenido en bacterias levaduras, pasado el sexto día la chicha puede presentar sabores amargos o agrios no agradables. Ya para finalizar el proceso de elaboración se procede a cubrir el pondo con hojas de achira o cedazos de tela.

### Receta para elaborar la Chicha a partir del maíz germinado o Jora

#### Ingredientes

500 gramos de harina de maíz (del germinado)

350 gramos de panela

20 gramos de canela (opcional)

6 litros de agua

#### Procedimiento

1. Llevar a fuego la olla con 6 litros de agua e ir colocando la harina de maíz, mezclar bien para que no quede grumos y agregar la panela y la canela si se desea.
2. Dejar hervir a fuego medio por 12 horas moviendo constantemente con una cuchara de palo.
3. Dejar enfriar sin tapar por 1 día
4. Tamizar y colocar en pundos (recipientes de barro con tapa)
5. Dejar bien tapado con hoja de achira para fermentar hasta 7 días según el grado de alcohol que se desea.
6. Servir fría

#### Beneficios de la Chicha de Jora para el Pueblo Salasaka

La chicha de maíz prácticamente es la cerveza de las comunidades indígenas, quienes se embriagan con esta bebida en sus principales fiestas y celebraciones ancestrales, también se dice que la chicha de maíz tiene sus poderes medicinales curando o previniendo algunos problemas de salud. Beber la chicha de maíz ayuda al problema de contención de orina, es buena contra las arenas y piedras de los riñones y vejiga siendo esta la razón por la que los indígenas tanto jóvenes como ancianos no presentaban este problema de salud. El concho o asiento de la masa que hace la chicha se puede aplicar en los pies de las personas con la gota y les quita el ardor y calma el dolor. También el residuo de la chicha de maíz es aplicado como remedio para el malestar de la espalda pulmonar.

La chicha de maíz en la zona andina se plantea que tiene origen en Perú, Bolivia y Ecuador, su consumo tenía un sentido ceremonial, en fiestas, como símbolo de amistad, de bienvenida y como reconfortante durante trabajos forzados, en la etapa incaica se convirtió en una bebida de la clase más importante del imperio. Su denominación como **azúa**, **asua** o **asuwa**, se considera como término quechua o kichwa, Existen leyendas relacionadas con el origen de la chicha, interesantes para el visitante y que es importante rescatar como valor cultural.

Se menciona por algunos autores que el término de chicha viene de Las Antillas donde también se elaboraba la bebida a base de maíz, si se tiene presente que esta gramínea es un alimento nativo de Centroamérica y Latinoamérica cultivada por los primeros indígenas de estas regiones. En Ecuador, se evidencia la presencia de la chicha como bebida de la cultura Valdivia por descubrimientos arqueológicos que se encontraron en la zona Santa Elena de vasijas con vestigios de la bebida y datan de 3500 a.C. Durante el imperio inca mencionando, el inca necesitaba cantidades enormes para ser repartida a los que servían al imperio. Es por esta razón que había mujeres destinadas exclusivamente a la preparación de la chicha, una mascando el grano, otras hirviéndole, cuidado su maceración y distribución. Se dice que los ejércitos del imperio antes de una batalla bebían la chicha para difundirles valor (Pinto & Abad, 2017). Se menciona también que en los sitios mortuorios los incas colocaban junto al cadáver, un cántaro con chicha de jora y en un petate o saco pequeño cubierto de plumas multicolores, granos de maíz, pues suponen que el difunto necesita alimentarse en la otra vida.

Se conoce que el pueblo Salasaka fue conformado por indígenas que migraron de Bolivia, quizás puede deducirse que estos ya traían la costumbre de la bebida ancestral y que al migrar también retomaron alguna técnica de elaboración. Es importante señalar que la chicha de Jora como tal es la base de las demás variantes de chicha que se elaboran en diferentes regiones del país, pero el término de elaboración puede ser hervido y/o fermentado, consumida siempre como bebida refrescante. Su grado de alcohol se obtiene según los elaboradores por el tiempo de fermentación que deseen dar considerando que los azúcares naturales del maíz durante este proceso se convierten en alcohol.

## CONCLUSIONES

Difundir en la población y a visitantes en la Parroquia Salasaka, la bebida ancestral a través de la incorporación en la oferta gastronómica de los establecimientos que prestan servicios de alimentos.

Involucrar a las instituciones, organismos, gobierno parroquial en la revaloración de la bebida ancestral y su difusión.

Incorporar a la academia, en el diseño de un atractivo gastronómico y cultural para el turismo que visita el Cantón Pelileo y la Parroquia Salasaka.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azanza Castillo, C. S., & Chacón Velasco, D. A. (2018). *Análisis cultural y sensorial de la chicha de jora elaborada en la sierra norte ecuatoriana (Imbabura y Pichincha)*. (Trabajo de titulación). Universidad San Francisco de Quito.
- Cartay, R. (2004). Difusión y comercio de la yuca (*Manihot esculenta*) en Venezuela y en el mundo. *Agroalimentaria*, 9(18), 13-22.
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Censo de población y vivienda 2010. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/memoriasCenso/Memorias-light.pdf>
- Fischler, C. (1995). El (h)omnívoro. El gusto, la cocina y el cuerpo: Anagrama Colección Argumentos.
- Gómez, C., Álvarez, G., Castro, F., Romero, A., Vega, V., Comas, R., & Velázquez, M. (2017). La investigación científica y las formas de titulación. Aspectos conceptuales y prácticos (Vol. 1). Editorial Jurídica del Ecuador.
- Hernández-Ramírez, J. (2018). Cuando la alimentación se convierte en gastronomía. Procesos de activación patrimonial de tradiciones alimentarias. *Cultura-hombre-sociedad*, 28(1), 154-176.
- Lacoste, P., Pszczolkowski, P., Briones, F., Aguilera, P., Mujica, F., & Garrido, A. (2015). Historia de la chicha de uva: un producto típico en Chile. *Idesia (Arica)*, 33(2), 87-96.
- Martínez, J., Martí-Herrero, J., Villacís, S., Riofrio, A. J., & Vaca, D. (2017). Analysis of energy, CO2 emissions and economy of the technological migration for clean cooking in Ecuador. *Energy Policy*, 107, 182-187.
- Mead, M. (2019). Cultura y Compromiso: estudios sobre la ruptura generacional. Editorial Gedisa.
- Neves, E. G., & Heckenberger, M. J. (2019). The call of the wild: rethinking food production in Ancient Amazonia. *Annual Review of Anthropology*, 48, 371-388.
- Ojeda Rosero, D. E., & López Vázquez, E. (2017). Relaciones intergeneracionales en la construcción social de la percepción del riesgo. *Desacatos*, (54), 106-121.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1993). El maíz en la nutrición humana. FAO. <http://www.fao.org/3/t0395s/T0395S00.htm#Contents>



- Pinto, M., & Abad, A. (2017). Valor cultural del maíz y tecnologías ancestrales en la parroquia Cayambe de Ecuador. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (2), 47-60.
- Reyes López, M., & Martínez Florez, S. (2018). Sobre la composición nutrimental de la gastronomía típica ecuatoriana. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 28(2), 16.
- Rodríguez Rivera, V. M. (2008). *Bases de la Alimentación Humana*. Netbiblo.
- San Carlos, A. C. (2016). Chicha y Sidra de manzana en Chile (1870-1930): manzanas con identificación de origen. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 3(9), 4-26.
- Torres, G. (2004). El alimento, la cocina étnica, la gastronomía nacional. Elemento patrimonial y un referente de la identidad cultural. *Scripta Ethnologica*, (26), 55-66.
- Tuaza, L. A. (2017). La fiesta del Inti Raymi en la construcción del Estado plurinacional en el Ecuador. *Amérique Latine Histoire et Mémoire. Les Cahiers ALHIM. Les Cahiers ALHIM*, (33).
- Valladares, C. (2010). Taxonomía y Botánica de los Cultivos de Grano. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Vallejos, A. (2017). Patrimonio alimentario y cocina ancestral. *HOLOPRAXIS Ciencia, Tecnología e Innovación*, 1(1), 61-75.
- Vargas Guardarrama, L. A. (2014). El maíz, viajero sin equipaje. *Anales de antropología-UNAM*, 48(1), 123-137.

# 45

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## CRISIS

Y REACTIVACIÓN TURÍSTICA EN TIEMPOS DE COVID-19. CÁMARA DE TURISMO PROVINCIA DE PASTAZA

### CRISIS AND TOURIST REACTIVATION IN TIMES OF COVID-19. PASTAZA PROVINCE CHAMBER OF TOURISM

Alfredo Padilla Buñay<sup>1</sup>

E-mail: [up.alfredopadilla@uniandes.edu.ec](mailto:up.alfredopadilla@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8419-9173>

Luis Alfonso Lluglla Luna<sup>1</sup>

E-mail: [up.luislluglla@uniandes.edu.ec](mailto:up.luislluglla@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2073-4282>

William Roberto Álvarez Arboleda<sup>1</sup>

E-mail: [up.williamalvarez@uniandes.edu.ec](mailto:up.williamalvarez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5945-2234>

Beatriz Elizabeth Ramírez Rodríguez<sup>1</sup>

E-mail: [up.beatrizramirez@uniandes.edu.ec](mailto:up.beatrizramirez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5442-4429>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Padilla Buñay, A., Lluglla Luna, L. A. Álvarez Arboleda, W. R., & Ramírez Rodríguez, B. E. (2021). Crisis y reactivación turística en tiempos de Covid-19. Cámara de turismo provincia de Pastaza. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 426-434.

#### RESUMEN

La pandemia sanitaria COVID-19 infectó a miles de ecuatorianos y paralizó de manera total la actividad turística en Ecuador, en turismo el país dejó de percibir económicamente \$ 400 millones de dólares diarios. La crisis económica desató una cadena de valor que afectó de manera directa a los empresarios, emprendedores y otros afiliados a la cámara de turismo de la provincia de Pastaza. El cierre obligatorio de la actividad afectó la economía de: Transporte turístico, hosterías, Balnearios, cafeterías, centros recreacionales, restaurantes, fuentes de soda, discotecas, bares y el turismo comunitario. El objetivo del estudio relaciona un diagnóstico que identifica la situación económica, desempleo, sus aforos y estrategias para el progreso turístico de la provincia. Se empleó un cuestionario para los empresarios de la cámara, la información se procesó mediante el método cuantitativo y cualitativo. Los resultados determinan: pérdidas económicas, obligaciones con proveedores y aforos reducidos en atención. Para su reactivación se propone alianzas estratégicas mediante la búsqueda del sello internacional Safe Travels "Puyo destino Bio-seguro" Se concluye despidos masivos por insolvencia económica, obligaciones financieras en mora por ventas bajas a ello se adhiere el cierre de actividades, la apertura de la actividad turística se enrumba a paso lento a excepción de la gastronomía.

**Palabras clave:** Crisis económica turística, reactivación, Covid-19, cámara de turismo Pastaza.

#### ABSTRACT

The COVID-19 health pandemic infected thousands of Ecuadorians and completely paralyzed the tourism activity in Ecuador. The country lost \$ 400 million dollars a day in tourism revenue. The economic crisis unleashed a value chain that directly affected businessmen, entrepreneurs and others affiliated with the tourism chamber of the province of Pastaza. The mandatory closure of the activity affected the economy of: Tourist transport, inns, Spas, cafeterias, recreational centers, restaurants, soda fountains, discos, bars and community tourism. The objective of the study is to make a diagnosis that identifies the economic situation, unemployment, its capacity and strategies for the progress of tourism in the province. A questionnaire was used for the chamber's businessmen, the information was processed by means of the quantitative and qualitative method. The results determine: economic losses, obligations with suppliers and reduced capacity in attention. For its reactivation, strategic alliances are proposed through the search for the international seal Safe Travels "Puyo Bio-safe destination". Massive layoffs are concluded due to economic insolvency, financial obligations in arrears due to low sales, and the closure of activities, the opening of the tourist activity is slow except for gastronomy.

**Keywords:** Tourism economic crisis, reactivation, Covid-19, Pastaza tourism chamber.

## INTRODUCCIÓN

La investigación presenta un diagnóstico que revela el impacto y la relación entre la crisis económica y la reactivación turística actual, situación generada por la pandemia sanitaria COVID-19 en la organización “Cámara de Turismo Provincia de Pastaza”. Los empresarios turísticos desarrollan actividades imaginativas y emprendedoras que se transforman en potenciales económicos, y estos a su vez, son y serán, decisiones solucionadoras de problemas socioeconómicos en el entorno de la vivencia. La nueva era de reactivación turística involucra volver a reinventar la actividad, a ello se basará en estrategias y alianzas que listan un trabajo ordenado, disciplinado, metodológico y tecnológico, propósito, que no solo involucra a quienes trabajan en turismo directo o indirecto, al contrario, influye a quienes viven el turismo y que necesitan alejarse de su vida cotidiana para vivir momentos de distracción junto a los suyos. (Toledo, 2021).

Empezar de cero es la nueva era del emprendimiento turístico vigente que está de moda. La reivindicación de la actividad conduce adoptar nuevas reglas y políticas, que crean una nueva cultura turística con acápites de mayor responsabilidad y compromiso social sublimado, a su vez notar, que la reivindicación del turismo está obligada a cumplir un nuevo direccionamiento por la pandemia y determinan dos fases de obligatoriedad: una pre-vacuna y otra post-vacuna. Soluciones farmacéuticas para encarar la actividad turística en su pleno desarrollo y la convivencia con el virus en el contexto de la actividad de oferta y demanda. La ciencia nos muestra que hay una relación muy estrecha entre caos y orden, el uno conduce al otro siguiendo un proceso que no tiene fin. Por tanto, si el caos es la antesala de un nuevo orden, esto significa que se abre una ventana de oportunidad para repensar la industria turística y reconstruirla desde una nueva visión más alineada con los grandes desafíos de la humanidad: ambientales, sociales y tecnológicos. (Asociación española de expertos científicos en turismo, 2020)

El año 2019 la actividad turística mundial creció en un 4% alcanzando los \$1.500 millones de dólares, aun siendo positivo no superó las expectativas de crecimiento del año 2017, este fue del +7% mientras que el 2018 tuvo un flujo de solo el +6%. Diferencias que impactaron en torno al Brexit, tensiones políticas, geopolíticas, comerciales y la desaceleración económica mundial. Pero Según las perspectivas económicas de la Organización Mundial de Turismo (2020), este preveía un crecimiento del 3% y el 4% de turistas internacionales en el mundo durante el año 2020. Es decir, la actividad turística presentó un nivel alentador económico con una expectativa positiva, pero ya en la práctica se lo recibió con un nivel de percepción

negativo. Las proyecciones de crecimiento en función de la diversidad de las actividades turísticas cayeron en números rojos por el cierre de la industria turística y el apareamiento de la pandemia COVID-19.

El primer caso del Corona virus detectado el 27 de febrero del año 2020 en China, disminuyó significativamente la economía del turismo en el mundo, el crecimiento de la pandemia obligó al cierre de fronteras turísticas de manera inmediata, la afección sin precedente dio de baja al turismo mundial. Los cero vuelos internacionales para América latina con turistas extranjeros fue el nexo de la debacle en la empresa turística y su economía (Mendoza & García, 2020). Rubro turístico que afectó de manera significativa a una serie de ejes de desarrollo, que obligaron a las autoridades mundiales y representantes de diversos países, la adopción de medidas urgentes de contención y conflicto.

México, según informe de la cámara de Nacional de la Industria de restaurantes y alimentos condimentados (CANIRAC), el cierre por la pandemia COVID-19 provocó ingresos negativos para las familias dependientes; también el sector hotelero cayó en el 4%. Según la Organización Mundial del Turismo OMT está, pronosticó una caída económica entre un 20% y 30% sobre llegadas internacionales, declive económico que alcanzo entre \$ 300.000 USD., y \$ 450.000 USD., millones de dólares americanos no percibidos por la actividad, por lo que las proyecciones mundiales de crecimiento quedaron en jaque (Mendoza & García, 2020).

El panorama mundial turístico negativo por la presencia pandémica sanitaria COVID-19, generó consecuencias de alto nivel económico, efectos que repercutieron la interrupción y disminución de la cadena de valor sobre los principales productos turísticos ofertados, ocasionando un deterioro de precios sobre las materias primas que transformaban la viabilidad gastronómica turística en su nivel más álgido. Por lo que la industria del turismo experimentó de manera directa la paralización de la actividad por las medidas de confinamiento, restricciones y desplazamientos prohibidos por los gobiernos por la propagación del contagio.

Tal y como destaca (Blackman., Ibañez., Izquierdo., Keefer., Moreira., Schady & Serebrisky, 2020) sobre el Banco Interamericano de Desarrollo que, refiere sobre la consecuencia sanitaria, e induce una sucesión económica del corto y mediano plazo. Y sus implicaciones proyectan reducciones de actividades productivas turísticas que impacta a la economía regional formal e informal, también afecta el acceso a créditos y mecanismos de financiación para el corto plazo. Pero sugiere medidas innovadoras agrupadas en cuatro áreas lo que permiten, impulsar la innovación y la producción turística (Tabla 1).

Tabla 1. Medidas para impulsar la innovación y la producción.

Áreas	Medidas Específicas
Protocolos y datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración pública – privado para establecer, comunicar, implementar y fiscalizar protocolos de sanidad y seguridad para los diferentes sectores productivos.</li> <li>• Administración de pruebas diagnósticas y de anticuerpos a escala masiva.</li> <li>• Establecimiento de un sistema de certificación de riesgo de individuos.</li> </ul>
Digitalización y apoyo a Pymes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crédito, subsidios y cofinanciamiento para adopción tecnológica (Software, aplicaciones y plataformas digitales, hardware, etc.)</li> <li>• Cofinanciamiento de servicios de extensionismo digital (medición de madurez digital, asesorías expertas, estrategias, formación de competencias digitales).</li> <li>• Servicios de apoyo empresarial con enfoque de oferta a través de plataformas digitales.</li> <li>• Revisión y actualización del marco regulatorio para apoyar el teletrabajo y la transformación digital de las pymes (firma electrónica, medios de pago y comercio electrónico).</li> <li>• Apoyo a la construcción de capacidades e infraestructura para la ciber seguridad de las pymes.</li> </ul>
Cadenas de Valor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de cadenas de valor estratégicas.</li> <li>• Captura de oportunidades de nuevos negocios sostenibles a partir de la reestructuración de las cadenas globales de valor.</li> <li>• Reconversión sectorial para la producción de los bienes necesarios para enfrentar las demandas de la crisis.</li> </ul>
Apertura y cierre de empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra directa de acciones de las pymes por parte de los gobiernos con un plan de salida claro para los gobiernos después de la crisis, y con reglas de juego claras antes de cualquier compra.</li> <li>• Creación de regímenes acelerados de resolución y apertura de empresa.</li> </ul>

La revista Internacional de turismo “Empresa y territorio” (Mendoza & García, 2020) Pérdidas y estrategias de reactivación para el sector turístico por crisis sanitaria COVID-19 en el destino Manta-Ecuador, su investigación concluye un impacto económico que identifica: ausencia de facturación, lo que visualiza un bajo flujo económico en el cumplimiento de obligaciones con proveedores de bienes y servicios. Las pérdidas se identifican en los meses de (marzo, abril y mayo) del año 2020. La parte más afectada es la actividad de alojamientos, por el confinamiento dejaron de percibir \$ 68.005,59 USD., mientras que la actividad del transporte turístico también dejó de percibir \$ 32.716,35 USD., actividad más afectada en el destino Manta – Ecuador.

La Cámara de Turismo de la Provincia de Pastaza aglutina el 60% de la industria turística vigente, institución que también ha sentido el impacto económico relevante de “saldo en rojo” debido al confinamiento directo (cierre de actividades) y, la reducción de ingresos económicos (ventas en cero) por la inactividad; problemas lacerantes que impiden cumplir obligaciones con proveedores públicos y privados por los servicios prestados en el corto plazo. El despliegue de la comunicación y el ahogo económico por la inactividad turística logro alianzas y acuerdos entre instituciones; el COE Nacional – autoriza al COE Provincial y este a su vez al COE Cantonal de Pastaza para la reapertura progresiva en el tema turístico a los afiliados a la Cámara de Turismo, apertura que involucra a: Transporte Turístico; Hostería – Hacienda Turística – Lodge; Casa de Huéspedes; Balnearios; Hostales; Cafeterías; Centros Recreacionales; Restaurantes; Fuentes de Soda; Discotecas y turismo comunitario, los locales aperturados deben cumplir medidas de bioseguridad para atención turística, es decir determinar lineamientos para el uso de equipos de protección personal, medidas de prevención y a fin de fortalecer la bioseguridad y medidas sanitarias para usuarios internos y externos de establecimientos de alimentos y bebidas categorizadas como restaurantes y cafeterías; previo a que estos establecimientos reinicien su actividad económica, cuando las mismas sea debidamente autorizadas por los COE Cantonales, según las disposiciones del COE Nacional. Ligados al marco legal: Constitución de la República del Ecuador; Ley de Seguridad Pública y del Estado; Ley Orgánica de Salud; Manual del Comité de Operaciones de Emergencias – COE; Acuerdo Ministerial N° 00126-2020-Declaratoria de Estado de Emergencia Sanitaria, emitido por el Ministerio de Salud Pública; Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. También deben cumplir lineamientos generales como: Guía y plan General para el retorno progresivo a las actividades laborales emitidos por la Mesa Técnica de Trabajo 6 y conforme a los lineamientos

correspondientes a la semaforización que establezca el COE Cantonal, en el marco de la emergencia sanitaria y estado de excepción. Los establecimientos de alimentos y bebidas: restaurantes y cafeterías, sujetos de este protocolo, deberán observar los horarios de atención establecidos por el COE Nacional. De igual manera el aforo del establecimiento deberá cumplir con la disposición de aglomeración máxima de personas establecida de conformidad con la semaforización del cantón, así como el distanciamiento entre personas. Se entenderá que las actualizaciones realizadas a la Guía y Protocolos citados en este instrumento, reformará automáticamente el contenido de este Protocolo en lo que corresponda. Este instrumento estará vigente, así como sus actualizaciones, hasta que el COE Nacional disponga lo contrario respecto a la emergencia sanitaria de COVID-19. (Ojeda, et al., 2020).

Los clientes también deben cumplir los siguientes requisitos: A los clientes se les deberá solicitar: Seguir las normas establecidas por el COE Nacional para el comportamiento ciudadano. Verificar que los usuarios al ingresar al establecimiento mantengan el distanciamiento social y utilicen los materiales de desinfección disponibles en el establecimiento, incluida la desinfección de calzado, así como también el uso de mascarilla.

Cumplir con las normas de higiene y sanitización al ingreso del establecimiento. Uso del alcohol gel al 70% dispuesto para clientes. Mantener la distancia de al menos un metro entre personas, en establecimientos ubicados en espacios abiertos y al menos dos metros en establecimientos ubicados en espacios cerrados. Se observarán los horarios restringidos para la atención a personas usuarias, conforme las disposiciones del COE Nacional. Se recomienda utilizar mecanismos de reserva previa de mesas (Ojeda, et al., 2020).

Ahora el turismo en Ecuador presenta un antes y un después, con seguridad esta pandemia sanitaria sigue su curso en todos los sectores económicos, por lo que es necesario volver a enrumbar y poner en marcha la maquinaria más competitiva del mundo turístico.

La pandemia sanitaria COVID, ha logrado implantar crisis en todo tipo de relaciones económicas y sociales, por lo que trajo consigo secuelas impactantes que laceraron la actividad turística y su economía (ingresos económicos). La empresa turística se encuentra obligada adecuar el funcionamiento interno y optar medidas de distanciamiento social, apoyadas con tecnologías de información y comunicación integral, las empresas grandes, medianas, pequeñas y microempresas relacionadas en el turismo se adaptan a los nuevos sistemas de operación y

administración. El viejo adagio se lo convive a diario en el ámbito turístico "No hay mal que por bien venga" el entorno empresarial dimensiona que la crisis es una circunstancia negativa y que solo nos causa problemas; por el contrario, la crisis se convierte en una oportunidad de cambio y evolución.

Es verdad que irrumpe en la cotidianeidad diaria y desestabiliza la economía, pero el empresario ahora dimensiona el nuevo advenimiento para lograr: mejores empresas, mejores organizaciones, mejores gobiernos, mejores destinos turísticos. Crisis es toda oportunidad de cambio y evolución que irrumpe de manera imprevista en nuestra rutina, ocasionando desestabilización e incertidumbre, y urgencia de actuar. Siendo "un mal necesario" es un proceso en que todos los seres humanos y todas las organizaciones turísticas están alertados para crecer y madurar (Ledhesma, 2017).

La pandemia sobrepasa barreras que generaran estados complejos en los empresarios y emprendedores turísticos, estos perdieron claridad sobre la actividad, perdieron el control y la sensación de seguridad sobre su inversión. Ahora crece la incertidumbre general sobre los procesos que permitan la rehabilitación turística y la obligatoriedad de utilizar estrategias institucionales para generar mayor aforo en los servicios y empezar a generar los ingresos necesarios.

La reactivación de la economía turística es un instrumento que facilita el alcance de un crecimiento sostenible en el tiempo y requiere acciones de mediano plazo. Los gobiernos de América Latina se encuentran activando programas de asistencia financiera con organismos multilaterales: Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial (BM), Banco interamericano de Desarrollo (BID), y la Corporación Andina de Fomento (CAF). La proyección es activar el flujo de caja para las empresas y las personas, pero esto no resuelve los problemas de fondo.

Las secuelas económicas y sociales que deja la pandemia sanitaria Covid19 son con el contexto social, para ello el gobierno busca el mecanismo de reactivación económica con el propósito de generar ingresos en forma de remuneraciones a los factores de la producción, lo que impulsa la inversión productiva de la cual dependen otros factores productivos. Uno de los primeros desafíos es el incremento de las tasas de inversión, esté genera crecimiento y la dotación de capital o inversión productiva, pero no solo en cantidad sino en calidad. El segundo desafío: Financiar niveles crecientes de inversión, es una economía cerrada al resto del mundo, siendo la única fuente de financiamiento de la inversión el ahorro nacional.

En una economía abierta al resto del mundo, la inversión puede financiarse con el ahorro externo, es decir, mediante deuda. El ahorro externo puede tomar la forma de empréstitos, colocación de títulos en el exterior, inversión extranjera directa, reinversión de utilidades por parte de empresas multinacionales con subsidiarias locales, crédito en el sistema financiero doméstico, líneas de crédito del exterior. Un tercer desafío: Eficiencia en la inversión, garantizar una inversión eficiente que maximice el valor agregado de recursos escasos tiene que ver con la forma en que se administren esos recursos. Lo relevante no es que los recursos se gasten, sino que se gestionen de manera que produzcan resultados medibles. Ello requiere la implementación y ejecución de un sistema de gestión por resultados para el desarrollo (Aguilar, 2007; Aguilar, 2015; Luque & Pellejero, 2019).

La cámara provincial de turismo de Pastaza se encuentra amparada la ley de cámaras de turismo: **Artículo 2:** Para el cumplimiento de sus objetivos a las cámaras de Turismo les corresponderá: 1.- Estimular la cooperación, coordinación y desarrollo de actividades turísticas conjuntas entre el sector privado y el sector público; 2.- Promover el desarrollo del turismo interno, como aporte para el progreso económico, cultural y social del pueblo del Ecuador; 3.- Cooperar en la orientación de políticas y proyectos turísticos que implemente el estado ecuatoriano; 4.- Fomentar la realización de ferias y exposiciones, convenciones y demás eventos de carácter turístico, así como intervenir en programas de publicidad y promoción turística; 5.- Participar con entidades y organismos nacionales e internacionales que persiguen similares objetivos; 6.- Desarrollar programas de capacitación y perfeccionamiento profesional del personal que labora en el sector; 7.- Vigilar el cumplimiento de los contratos y obligaciones en las que intervengan sus socios; y, 8.- Las demás actividades que complementen a las anteriores o que contribuyan al desarrollo o defensa del gremio (Ecuador. Congreso Nacional, 2000).

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos también desarrollan actividades turísticas y que sustentan la viabilidad para su desarrollo. Art. 9.- Facultades de los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos. - En el marco del desarrollo de actividades turísticas, corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos, en su respectiva circunscripción territorial, el ejercicio de las facultades de planificación cantonal, regulación cantonal, control y gestión cantonales, en los términos establecidos en esta resolución y la normativa nacional vigente. Art. 10.- Planificación cantonal.

En el marco del desarrollo de actividades turísticas, corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados

municipales y metropolitanos, en su respectiva circunscripción territorial, las siguientes atribuciones de planificación: 1. Elaborar planes, programas y proyectos turísticos de carácter cantonal, sujetándose a la planificación nacional del sector turístico aprobada por la Autoridad Nacional de Turismo. 2. Formular el plan cantonal de turismo, mismo que debe, a su vez, sujetarse a la planificación nacional del sector turístico. 3. Las demás que estén establecidas en la ley y la normativa nacional vigente (Ecuador. Consejo Nacional de Competencias, 2016).

La reactivación económica implica determinar una reingeniería turística, la gestión por procesos es la solución y se basa en procesos que orientan a generar un valor agregado sobre la ENTRADA y conseguir el resultado esperado SALIDA lo que satisface directamente al cliente (Figura 1).

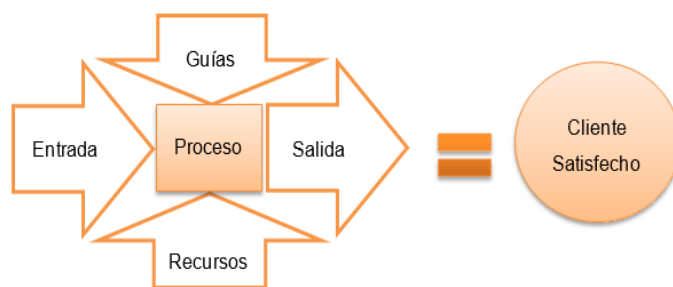


Figura 1. Reingeniería turística.

El turismo amazónico direccionada por la Cámara de Turismo de Pastaza, está relacionada por un conjunto de procesos utilizados para su producción, presentación y atención de servicios ofertados al público en general. Por lo tanto, la reactivación turística fortalece nuevos retos productivos para mejorar la economía en su contexto de participación. La pandemia sanitaria COVID-19 deja secuelas de pérdidas monetarias, disminución de aforos para atención al público, despido de empleados y obligaciones económicas por servicios financieros.

El desarrollo de las actividades del turismo se direcciona junto al posicionamiento de un mapa de procesos que permite un mayor valor agregado a sus componentes, metodología que accede en la reacción sobre el control y funcionamiento empresarial turístico. Guía metodológica que a su vez fomenta nuevas actividades de crecimiento organizacional. La situación personal e institucional de la empresa turística, hoy por hoy, está llena de experiencias e ideas de renovación, que permiten el cumplimiento de metas y objetivos para lograr propósitos económicos en el futuro, se evidencia en la medida de las inversiones de cada sector turístico (Johansson, et al., 1995).

## DESARROLLO

Los resultados de la investigación determinan tres factores relevantes que incidieron en el impacto directo y, que irrumpieron los procesos de la actividad turística delegados por la cámara de turismo de la provincia de Pastaza. 1.- Relación de trabajadores/empleados; 2.- Créditos financieros en mora; 3.- Disminución de aforo turismo por la reactivación.

Tabla 2. Relación de trabajadores años 2019-2020.

<b>Cámara de Turismo - Provincia de Pastaza</b>					
<b>Relación trabajadores/empleados en turismo Enero - septiembre 2019 - 2020</b>					
<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>&lt;</b>	<b>%</b>
Hotel Estrella 1	Servicios	15	4	11	73%
Hotel Estrella 2	Servicios	6	2	4	67%
Hostal	Servicios	7	3	4	57%
Restaurante	Servicios	6	3	3	50%
Bares/Discotecas	Servicios	4	1	3	75%
Turismo de Aventura	Servicios	10	10	0	0%
Turismo Comunitario	Servicios	8	8	0	0%
Guías Turísticos	Servicios	5	0	5	100%
Agencias de Turismo	Servicios	3	0	3	100%

Los trabajadores y empleados que comparten relación de dependencia con las empresas turísticas contratantes, durante el proceso de pandemia iniciaron el confinamiento obligatorio sustentado por el COE nacional. Ahora durante la apertura de las actividades del turismo a partir de septiembre 14 – 2020, la tabla 2. Determina que existe un rango del 50% al 100% de personal despedido de su puesto de trabajo, el mayor porcentaje mide el impacto de despido masivo en guías turísticos y agencias de turismo por la paralización turística en la provincia de Pastaza.

La pandemia sanitaria Covid-19 genera crisis laboral, disminuyendo plazas de trabajo en su entorno turístico. Los bajos ingresos económicos y la paralización turística provocada por la pandemia bajaron en su totalidad las ventas. Lo que vuelve insostenible al empresario ante las obligaciones sobre la carga laboral vigente. Pese a la disminución de sueldos y salarios aprobada por la ley humanitaria del 25%. Aun así, el ingreso turístico sigue siendo un factor insubistente, insostenible para los empresarios y propietarios de la actividad turística sobre los empleados y trabajadores.

Tabla 3. Créditos financieros en mora años 2019-2020.

<b>Cámara de Turismo - Provincia de Pastaza</b>					
<b>Créditos Financieros - enero - septiembre 2019 - 2020</b>					
<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>&lt;</b>	<b>%</b>
Hotel Estrella 1	Financieras	95%	35%	60%	63%
Hotel Estrella 2	Financieras	95%	35%	60%	63%
Hostal	Financieras	95%	35%	60%	63%
Restaurante	Financieras	95%	28%	67%	71%
Bares/Discotecas	Financieras	95%	100%	-5%	-5%
Turismo de Aventura	Financieras	80%	100%	-20%	-25%
Turismo Comunitario	Financieras	90%	40%	50%	56%
Guías turísticos	Financieras	95%	100%	-5%	-5%
Agencias viajes	Financieras	95%	100%	-5%	-5%

La llegada de la pandemia Sanitaria COVID-19 convulsiono el caos económico general, incrementado el incumplimiento de obligaciones financieras adquiridas y que ocasiono el cierre de la actividad de manera obligatoria. La tabla 3 determina rangos de cumplimiento del año 2019 y el incumplimiento financiero del año 2020. Rango 1.- 56% al 71% mide en relación porcentual el incumplimiento sobre las obligaciones financieras adquiridas. Rango 2.- (- 5% al - 25%) mide un déficit económico sobre obligaciones.

En el primer caso el turismo que encierra la cámara de turismo esta sobrecargada de deuda incumplida, los bajos ingresos económicos percibidos hace que se incumpla las obligaciones financieras con relación al año 2019. En el segundo caso, existen empresas y emprendimientos que colapsaron económicamente por su marcado déficit en el mercado del turismo y por tener un ingreso en \$ 0,00 USD. A más de despedir a sus empleados y trabajadores, tuvieron que cerrar sus negocios por no ser propietarios la parte física de los locales, en algunos casos tienen pendiente casos legales sin solución por falta de recursos económicos.

Tabla 4. Relación de trabajadores años 2019-2020.

<b>Cámara de Turismo - Provincia de Pastaza</b>					
<b>Flujo de Turistas – enero - septiembre 2019 - 2020</b>					
<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>&lt;</b>	<b>%</b>
Hotel Estrella 1	Aforo	45	15	30	67%
Hotel Estrella 2	Aforo	35	10	25	71%
Hostal	Aforo	30	8	22	73%
Restaurante	Aforo	25	18	7	28%
Bares/Discootecas	Aforo	60	20	40	67%
Turismo de Aventura	Aforo	8	2	6	75%
Turismo Comunitario	Aforo	100	40	60	60%
Guías Turísticos	Aforo	30	0	30	100%
Agencias de Turismo	Aforo	50	0	50	100%

Según la tabla 4 en torno a la apertura de la actividad, se determina el despliegue de crecimiento con menor aforo de personas con respecto al año 2019. Rango 1.- 28%. Rango 2.- 60% al 75%. Rango 3.- 100%. En el primer caso la gastronomía está en su recuperación máxima y tiene el 72% de recuperación sobre la actividad, la implementación de bioseguridad pone en expectativa al turista por una nueva cultura en los servicios ofrecidos, ante esto el turista maneja una buena percepción. En el segundo caso la recuperación de sus aforos es lenta el tope máximo llega al 25% sobre la totalidad de sus aforos mientras que el 75% de sus aforos están subutilizadas.

En el tercer caso no existe recuperación alguna el 100% tiene paralizada la actividad y reactivación no determina flujo de turistas. Sin duda el recuento de flujo de personas con el turismo involucra, movilidad, servicios, seguridad, ingresos, comunicación y tecnología. Las áreas de influencia están clarificadas para sus procesos operativos y administrativos; la conectividad, la digitalización están presentes en los operadores de la Cámara de turismo de la provincia de Pastaza. Se devienen a nueva cultura que busca un mayor protagonismo en el restablecimiento de la actividad turística, nace nuevas oportunidades que impulsan el despliegue económico.

La industria turística fluye un crecimiento de plazas de trabajo, pero en la actualidad ha afectado de manera directa a las plazas de trabajo vigentes, la causa, la pandemia sanitaria COVID-19, la obligatoriedad del cierre de la actividad y el confinamiento. Actividad que ha paralizado de manera parcial y total la actividad turística afectando a sus trabajadores. En la actualidad las empresas no cuentan con la suficiente liquidez para sostener a los trabajadores y empleados en sus puestos de trabajo. Las pérdidas económicas están vigentes y a la orden del día por la no operatividad en un 100%, por lo que la disminución de ingresos por ventas vuelve insostenible e impacta el cese de trabajadores.

Se intuye dos grupos afectados por la pandemia: 1.- Los trabajadores formales e informales que ven afectadas sus fuentes de ingreso por el cierre de la actividad económica del turismo. 2.- Los empresarios que conforman el micro y medianas empresas turísticas, que tienen problemas de liquidez debido a que seguirán incurriendo en gastos fijos con pocos o nulos ingresos durante este periodo. Debe quedar claro que la pérdida de empleo se considera como



transitoria, es preciso asegurarse que en efecto sea así. Para ello, debe atenderse tanto el problema de corto plazo (la pérdida de ingresos) como el de mediano plazo (asegurarse que sobrevivan las fuentes de empleo).

El impulso económico de la banca pública y privada al empresario y emprendedor turístico generó una visión de engrandecimiento turístico empresarial. Los empresarios de la Cámara de turismo de la provincia de Pastaza financiaron sus proyectos para hacer realidad sus sueños, su prioridad, la mejora y creación de negocios turísticos con ello la ampliación, mecanismo que activó el encadenamiento económico, acción que permite acceso a créditos disponibles en el mercado financiero. Pero el apareamiento de la pandemia COVID-19, impide una actividad turística con normalidad, el bajo flujo de turistas y la disminución total de ventas genera bajos ingresos económicos, lo que provoca el incumplimiento de deuda adquirida. Es necesario generar políticas económicas que brinden sostenibilidad en los sectores estratégicos turísticos. Y que las medidas de excepción aplicadas a los créditos según la ley humanitaria sean aplicadas de manera directa por la banca, acción que no se cumple en un 100% en varios casos los propietarios de la deuda han gestionado para su aplicación.

El efecto de la pandemia COVID-19, desnuda el accionar económico y político que afecta directamente el entorno social de la inversión turística. Ahora el sector enfrenta una coyuntura llena de urgencias económicas y fiscales con un ambiente muy complejo ante las instituciones financieras, estrangula las obligaciones financieras, el ambiente social, exacerbando el manejo económico recesivo y una gestión turística por la improvisación sobre la actividad (Arévalo & Alvarado, 2020).

Reactivar el proceso turismo es viabilizar su capacidad máxima de aforos existentes en la cámara de turismo de la provincia de Pastaza. La pandemia sanitaria del COVID-19 infirió en una campaña de desaceleramiento económico en la diversidad turística, ocasionando problemas financieros, dejando verdaderos desajustes en la operatividad y, en la administración. Las políticas des- acertadas no han logrado la sostenibilidad y sustentabilidad en el tiempo, al contrario, no solo recayó la crisis económica, algunas empresas han desaparecido y con ello sus trabajadores. La necesidad de un mayor aforo tiene el propósito de dinamizar y permitir alianzas con un nuevo modelo que sostenga la reactivación turística.

La demanda (flujos turísticos) de servicios, implica estimar la contracción en la postulación de la actividad, ocasionadas repercusiones que inciden en las nuevas estrategias,

involucrando a una nueva cultura turística, las acciones preventivas de distanciamiento que asumen los turistas para proteger su salud y la participación de la diversidad de aforos logran la recuperación del entorno turístico. La reactivación trae consigo la implementación de políticas que generan apoyo al turismo, las estrategias involucran al precio, promoción y la utilización de redes sociales que logran una comercialización online (Jijón & Rivera, 2020).

## CONCLUSIONES

Relación de trabajadores/empleados: el despido masivo enfoca un rango del 50% al 100% de personal despedido de su puesto de trabajo emitido por empresarios de la cámara de turismo, generada por la insolvencia económica provocada por la pandemia COVID-19 e indica que el sector turístico advierte problemas para sus obligaciones con el personal. Las complicaciones económicas incidirán de manera directa en la capacidad normal de mantener trabajadores, a ello se suma la confrontación legal vigente.

Créditos financieros en mora: existen 2 rangos de incumplimiento financiero; el primero bordea del 56% al 71% sobre la deuda adquirida; el segundo se torna más complejo porque el incumplimiento identifica una relación porcentual del (-5% al -25%), provocando el cierre de la actividad turística y colapsando de manera literal. Sin actividad turística económica no conlleva efecto alguno la ley humanitaria, peor los plazos de cobro, el empresario está expuesto a cancelar recargos por mora del periodo finalmente pactado.

Disminución de aforo turismo por la reactivación. La apertura de la actividad despliega aforos incompletos, existe una disminución y se despliega en 3 rangos. El primero bordea el 28%; el segundo se ubica en el 60% - 75%; y el tercero se ubica en el 100%, lo que identifica que el sector gastronómico recupera al máximo su actividad. Los centros de hospedaje, de diversión y el turismo comunitario tienen una recuperación leve sin aforos completos. Es evidente la inactividad de Guías turístico y las agencias de turismo que no se reactivan en el contexto turístico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Villanueva, L. F. (2015). *Gobernanza y gestión pública*. Fondo de Cultura Económica.
- Aguilar, L. F. (2007). El aporte de la Política Pública y de la Nueva Gestión Pública a la gobernanza. *Revista del clud Reforma y Democracia*, (39), 5-32.

- Arévalo, M. I., & Alvarado López, M. R. (2020). Posibles medidas de política económica en el contexto actual y post Covid-19: Caso Ecuador. *Sur Academia: Revista Académica-Investigativa de la Facultad Jurídica, Social y Administrativa*, 7(14), 59-73.
- Blackman, A., Ibañez, A., Izquierdo, A., Philip, K., Mesquita, M., Norbert, S., & Serebrisky, T. (2020). La política pública frente al Covid-19: recomendaciones para América Latina y el Caribe. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-politica-publica-frente-al-Covid-19-recomendaciones-para--America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Ecuador. Congreso Nacional. (2000). Ley de Cámaras Provinciales de Turismo y de su Federación nacional. Registro Oficial N. 195. <https://vlex.ec/vid/ley-camaras-provinciales-turismo-643461573#:~:text=Que%20la%20actividad%20tur%C3%ADstica%20constituye,social%20y%20econ%C3%B3mico%20del%20pa%C3%A-Ds%3B&text=Las%20c%C3%A1maras%20de%20Turismo%20ser%C3%A1n%20entidades%20sin%20fines%20de%20lucro,realizar%20actividades%20pol%C3%ADticas%20o%20religiosas.>
- Ecuador. Consejo Nacional de Competencias. (2016). Facultades a gobiernos autónomos desarrollo de actividades turísticas. Registro Oficial N. 718. <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/Reg%C3%BAense-las-facultades-y-atribuciones-de-los-GADs-Municipales-Metropolitanos-Provinciales-y-Parroquiales-Rurales-respecto-al-desarrollo-de-actividades-tur%C3%ADsticas.pdf>
- Jijón Porras, J. A., & Rivera Govea, A. A. (2020). Arqueoturismo en Manabí: activación turística del legado ancestral para el desarrollo local en la provincia de Manabí, Ecuador. *Revista de Historia, Patrimonio, Arqueología y Antropología Americana*, (3), 75-90.
- Johansson, H. J., Mchugh, P., Pendlebury, A. J., & Wheeler III, W. A. (1995). Reingeniería de procesos de negocios. Editorial Limusa.
- Ledhesma, M. (2017). Gestión de crisis en turismo. Universidad Autónoma de Buenos Aires.
- Luque Aranda, M., & Pellejero Martínez, C. (2019). La promoción turística privada en la España del primer tercio del siglo XX: los Sindicatos de Iniciativa y Turismo. *Investigaciones de Historia Económica*, 15(1), 38-46.
- Mendoza, Á. G. F., & García Reinoso, N. (2020). Estudio de pérdidas y estrategias de reactivación para el sector turístico por crisis sanitaria COVID-19 en el destino Manta (Ecuador). *Revista Internacional de Turismo y Empresa. RITUREM*, 4(1), 79-103.
- Ojeda, A., Quintero, X., & Aroca, K. (2020). Protocolo General para el Uso de Equipos de Bioseguridad y Medidas Sanitarias para Establecimientos de Alojamiento, al momento de su reapertura, en el contexto de la Emergencia Sanitaria por Covid-19. Ministerio de Turismo del Ecuador.
- Organización Mundial del Turismo (2020). Las Llegadas de Turistas Internacionales Podrían Caer un 20-30% en 2020. OMT. <https://www.unwto.org/es/news/omt-las-llegadas-de-turistas-internacionales-podrian-caer2020>
- Toledo Villacís, M. (2021). Estrategias post-COVID 19 para reactivar el Turismo local en el Ecuador: Caso provincia de Tungurahua. *Green World Journal*, 2021, 4, 1-12.

# 46

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## GESTIÓN INTEGRAL

DE LOS DESPERDICIOS DE RESTAURANTES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE COMPOSTA

### INTEGRAL MANAGEMENT OF RESTAURANT WASTE FOR THE COMPOST TRANSFORMATION

Diego Armando Freire Muñoz<sup>1</sup>

E-mail: [diegofreire@uniandes.edu.ec](mailto:diegofreire@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2806-9662>

Lenin Alexander Aroca Quispilema<sup>1</sup>

E-mail: [ga.leninaaq87@uniandes.edu.ec](mailto:ga.leninaaq87@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5083-8835>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Freire Muñoz, D. A., & Aroca Quispilema, L. A. (2021). Gestión integral de los desperdicios de restaurantes para la transformación de Composta. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 435-443.

#### RESUMEN

La investigación relacionada con la gestión integral de los desperdicios de las áreas de cocina ayudará para la transformación de compostas que se podrá utilizar en los cultivos agroecológicos que son una nueva tendencia dentro de los establecimientos de alimentos y bebidas, el propósito de la elaboración de este sistema fue conocer sobre la recolección de los desperdicios en las áreas de transformación de alimentos a través de los desechos orgánicos recolectados para la elaboración de compostas orgánicas. El proyecto se estructura en una modalidad cuali-cuantativa. Se sustenta teóricamente el proceso adecuado de GI además de la realización de un diagnóstico situacional sobre el objeto de estudio donde se comprobó las variables mediante el empleo de métodos, técnicas y herramientas investigativas que garantizan un proceso adecuado de investigación. La propuesta se enfocó en el desarrollo de un Sistema de Gestión Integral de los desperdicios orgánicos como plan piloto y muestreo en los laboratorios de cocina en UNIANDES para la transformación en composta y la incorporación de un manual sobre el uso inteligente de los desechos orgánicos.

**Palabras clave:** Agroecología, sistema de gestión integral, desperdicios orgánicos, cocina, compostas.

#### ABSTRACT

The research related to the integral management of waste from the kitchen areas will help for the transformation of composts that can be used in agroecological crops that are a new trend in food and beverage establishments. The purpose of the development of this system was to learn about the collection of waste in the areas of food processing through organic waste collected for the production of organic composts. The project is structured in a qualitative-quantitative modality. It is theoretically supported by the adequate process of GI in addition to the realization of a situational diagnosis on the object of study where the variables were verified through the use of methods, techniques and research tools that guarantee an adequate research process. The proposal focused on the development of an Integral Management System for organic waste as a pilot plan and sampling in the kitchen laboratories at UNIANDES for transformation into compost and the incorporation of a manual on the intelligent use of organic waste.

**Keywords:** Agroecology, integrated management system, organic waste, kitchen, composting.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, se considera como tema primordial el manejo de residuos sólidos como problema ambiental que afecta a la población urbana y rural. La falta de infraestructura, presupuesto, técnicos o programas de aprovechamiento de residuos es todavía latente en varios países. La Comisión de Medio Ambiente Europea votó por aumentar los objetivos de reciclaje de los residuos municipales. Entre los principales objetivos el 50% de los residuos municipales deben ser reciclados para finales del año 2020, y el 70% para 2030 (Acosta, 2017) prevención, corrección de la contaminación en su fuente y «quien contamina paga». Los programas de acción plurianuales en materia de medio ambiente fijan el marco de las acciones futuras en todos los ámbitos de la política de medio ambiente. Se integran en estrategias horizontales y se tienen en cuenta en las negociaciones internacionales en materia de medio ambiente. Además, su aplicación es esencial. BASE JURÍDICA Artículos 11 y 191 a 193 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE). Esto se debe a que hoy en día los problemas por los residuos son más altos y por tanto se está contaminando al ambiente de manera acelerada. Por lo que las metas deben ser cumplidas a mayor rigidez posible.

En América Latina existe la Sociedad Científica Latino Americana de Agroecología (SOCLA) es una organización de carácter regional, que interactúa y potencia actividades conjuntas con otras sociedades y organizaciones involucradas en la promoción de la agroecología (Chávez & Rodríguez, 2016). La misma se encarga de precautelar e investigar desde su rama como ayudar al medioambiente

Es así como las investigaciones realizadas en Ecuador no se aíslan en el tema de la contaminación por residuos sólidos, sino al contrario en el país se generan cerca de 7,423 toneladas de residuos sólidos al día, del cual el 71.4% corresponde a materia orgánica que pudiera ser utilizada en procesos de compostaje. El reciclaje se practica desde mucho tiempo atrás para de esa forma ayudar a la sostenibilidad del medio ambiente (Sanmartín, et al., 2017), el reciclaje y la reutilización de productos de origen orgánico son los que mayor beneficio y aportación tienen con el ecosistema, entre estos productos orgánicos se incluye el empleo en la agricultura y otros sectores de producción (Reyes, et al. 2015).

La parte ambiental está inmersa en la distribución del presupuesto participativo de cada gobierno descentralizado de Ecuador, para contribuir a la protección del ambiente que constituye un derecho y obligación de cada ser humano, cuidar el entorno en el que se vive y habita, los

residuos de materiales, que no se da un tratamiento adecuado y son depositados directamente al aire libre, ocasionan severos problemas ambientales, como es la presencia de roedores, moscas, etc. (Chartuni & Magdalena, 2014; Murgueitio, et al., 2015).

El gobierno de la República del Ecuador se basa en objetivos desarrollados por el Plan Nacional Del Buen Vivir (PNBV) en el cual el objetivo 3 es “Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones” (Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017). Por lo que dentro de este objetivo las principales actividades radican en el cuidado de patrimonio natural y la vida humana, la reutilización de los productos para elaboración de composta y al incentivo de producción y consumo ambientalmente responsable.

La sociedad actual, debido al modelo productivo genera un gran volumen y variedad de residuos de diversos orígenes. Se ha experimentado un aumento progresivo del volumen de residuos biodegradables y de la cantidad de materia orgánica que se desecha, lo que plantea un grave problema social por la contaminación que ocasiona su eliminación y para la conservación del medio ambiente. Las sociedades buscan crecer económicamente, dejando de lado muchas veces el aspecto medioambiental (Left, 2014). Es decir que evitan tratar pautas de consumo y actividades que generan residuos generando problemas ambientales cada vez más grandes. Desde 1983 la inquietud por alcanzar el desarrollo sostenible en todos los países ha sido constante. Sin embargo, aunque se han realizado varios esfuerzos, la generación de residuos aumenta año con año, lo que ha provocado un exceso de contaminación y con ello cambios climáticos cada vez más drásticos (Navarro, et al., 1995). En países de la Unión Europa, se generan aproximadamente 90 millones de toneladas anuales de residuos orgánicos, el 38% de este total proviene del sector de la industria alimenticia (Burton, et al., 2009). Aunque los residuos orgánicos carecen de valor económico tienen altos impactos negativos, para la sociedad y medioambiente.

Los estudios realizados en Europa sobre la gran existencia de residuos sólidos no difieren de lo que acontece en América, en el país de México los residuos sólidos incrementaron en un 25% en los últimos 10 años en México, esto se refiere a una producción de 41,000,000 de toneladas al año, es decir 112,500 toneladas diarias, donde cerca del 70% son residuos orgánicos (Jiménez, 2015). Aunque México sus gobernantes tratan de establecer tratamientos para la disminución de residuos, los mismos han realizado casi nulos. Siguen tratando mediante campañas y cambiando los hábitos, concientizando a través de la cultura del reciclaje.

Además, en Ecuador existe una realidad similar alrededor del 50 % de los residuos sólidos son materia orgánica” (Chávez & Rodríguez, 2016). En el año del 2002 se realizó el “Análisis Sectorial de Residuos Sólidos del Ecuador”, auspiciado por la Organización Mundial de Salud, cuya visión conceptual se basaba en el apoyo al desarrollo de la gestión de los desechos con un enfoque sistemático, multidisciplinario e intersectorial, sin embargo, no se estableció una línea base con indicadores que permitan medir la eficiencia de la aplicación del estudio o de otras estrategias preparadas por el Gobierno del Ecuador (Mora & Molina, 2017), por lo que se hacía fundamental conocer los parámetros de las diferentes regiones socioeconómicas del país, pues la planificación depende de los escenarios de cada región. Todo este material casi no se reutiliza, pues una vez desechado es llevado directamente a rellenos sanitarios de cada ciudad.

En el afán de contribuir con ideas para revertir la tendencia de destrucción ambiental la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) ha emprendido un estudio para utilizar y aprovechar los desechos orgánicos generados en la para revalorar los residuos sólidos y reducir los desechos orgánicos generados (Marín, et al., 2018). De tal forma que se desea realizar que los desechos lleguen a un destino final como el relleno sanitario. Esto es en beneficio para la preservación ambiental; el uso de los nutrientes de la materia orgánica de los residuos para obtener un abono orgánico es una forma de reciclaje que puede mejorar la producción agrícola y además ser un aporte importante para la sostenibilidad del planeta. Para transformar los desechos orgánicos en abono orgánico se ha estudiado dos métodos como: La lombricultura y el compostaje (Penagos, et al., 2011).

En Tungurahua los indicadores del municipio indican que desde el año 2015 hasta el año 2018 que los municipios que realizan gestión directa son del 66.67%, el trabajo de los municipios con la empresa pública es del 11.11% y los municipios con la empresa pública mancomunada es del 22.22%, por lo que se puede observar que hace falta aún lograr un trabajo en conjunto para la reducción de los desechos sólidos y su debida clasificación.

La compostación o proceso de elaboración de compost es definido como el proceso técnico utilizado para la obtención de compost, en el cual existe un control permanente de la descomposición de los residuos (Haug, 2018). La compostación está basada en un proceso de descomposición bioquímica y de estabilización de sustratos orgánicos bajo condiciones que generan temperaturas termofílicas, dando lugar a un producto final lo suficientemente estable para ser almacenado y aplicado en la tierra con la seguridad de no obtener efectos

ambientales adversos. Condiciones especiales de humedad y aireación son requeridas para alcanzar estas temperaturas y la consecuente estabilización de los residuos (Schulz & Glaser, 2012).

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de carácter cuantitativo porque se analiza variables que permiten obtener datos numéricos. Obteniendo resultados objetivos que analicen si mediante los desechos orgánicos es posible realizar composta para ayudar al medioambiente y como Universidad lograr ser más sostenible a nivel ambiental, además se une a un método cualitativo en donde se busca como resultado información o descripciones de situaciones, eventos, gentes, acciones recíprocas y comportamientos observados, citas directas de la gente y extractos o pasajes enteros de documentos, correspondencia, registros y estudios de casos prácticos.

Para analizar datos precisos dos herramientas una guía de observación y dos entrevistas para determinar datos importantes para el desarrollo de un sistema de gestión integral de desperdicios.

Para obtener resultados fiables es importante establecer sub variables que permitan conocer sobre los residuos y la transformación para el compostaje de tal forma que se pueda establecer factores claves para obtener resultados fiables. A continuación, se presenta la Tabla 1 que contiene la información cuantitativa.

Tabla 1. Información de investigación.

Necesidad de la información	Tipo de información	Fuente	Instrumento
Peso	Secundaria	Laboratorios de cocina	Ficha de observación
Origen	Secundaria	Laboratorios de cocina	Ficha de observación
Costo	Secundaria	Laboratorios de cocina	Ficha de observación
Estadísticas de desechos orgánicos	Primaria	M. S. P.	Página Web
Desarrollo de proceso de compostaje	Secundaria	Profesionales	Entrevista
Factibilidad económica	Secundaria	Profesionales	Entrevista
Normativas para compostaje	Secundaria	Profesionales	Entrevista

Tipos de desperdicios en la ciudad de Ambato	Secundaria	Profesionales	Entrevista
Lugares que manejen los residuos	Secundaria	Profesionales	Entrevista
Peligro de desarrollo de compostaje	Secundaria	Profesionales	Entrevista
Importancia de compostaje en unidades educativas	Secundaria	Profesionales	Entrevista

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Resultado 1. Entrevista Dirigida al Ingeniero Geovany Vivanco Administrador de Bienes de la Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES".*

El profesional entrevistado considera que el reciclaje es una práctica que si conoce y que con el pasar de los años la he ido implementando en distintos lugares para ayudar al medio ambiente y evitar la contaminación lo que ha permitido diferenciar residuos orgánicos e inorgánicos manifestando que los residuos orgánicos son los que se pueden descomponer de una forma natural y los inorgánicos son los que no se pueden descomponer fácilmente y su degradación dura mucho tiempo.

También contesto que, si conoce sobre el compost, aunque no de forma muy técnica considerando que es el proceso donde se separan los desperdicios de los vegetales y se los somete algunos procesos para crear un compost. Además, dijo que se está tratando de mejorarlo cada día para poder capacitar a las personas encargadas de limpieza para que tengan un desempeño al reciclar y reutilizar los ingredientes Si, al manejar los residuos de una forma eficiente beneficiara a la universidad para darla a conocer como pionera de lo que son las nuevas tendencias de recolección de residuos orgánicos para producir compost. Y que por lo tanto esta investigación es muy importante porque evaluará factores claves para elaborar compost.

### *Resultado 2. Entrevista dirigida al Ingeniero Agrónomo Rafael Tello.*

Esta entrevista realizada al agrónomo permite conocer que el compostaje solo se realiza a residuos sólidos orgánicos, y que, para implementar procesos de compostaje, todo es acorde a la cantidad de desechos producidos por los generadores, de esta manera para cada volumen hay tecnología adecuada, y existe muy buena tecnología para pequeñas cantidades (<5 ton). Además,

en los huertos agroecológicos, el compost es uno de los materiales fundamentales, usados para mantener la fertilidad de la tierra y el equilibrio del agroecosistema.

En Ambato la Ordenanza para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos es muy clara en que se debe segregar los residuos, pero dichas segregaciones carecen de un criterio técnico profundo, descartando a los sólidos orgánicos, juntándolos con otros no reciclables, además acota que la mayor cantidad de residuos generados son orgánicos, el total diario de generación es de aproximadamente 330 ton/día, de los cuales el 57% representa a los Residuos Sólidos Orgánicos. Representando un porcentaje del 57% del total de Residuos Sólidos y estos son perfectamente transformables para uso agrícola. Los peligros pueden ser los siguientes: Malos Olores., lixiviados. Presencia de moscas. Emanaciones de amoníaco gas nocivo para el ser humano. Emanaciones de metano, gas de efecto invernadero. Presencia de fauna no deseada. Cabe recalcar que si se sigue los requerimientos técnicos del proceso esto no sucede, sobre todo los requerimientos de mezcla previa al compostaje. Y finalmente la importancia radica que en la agenda 2030 de los objetivos del desarrollo sostenible mediante el compostaje se contribuye a los incisos: 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14 y 15. Los cuales pertenecen al cuidado del medio ambiente y salud de la sociedad.

Se revisó los materiales iniciales los cuales como materia prima tiene residuos sólidos orgánicos e inorgánicos este estudio se realizó en tiempo de 4 semanas analizando las cantidades, origen y materiales además de los días de uso de los laboratorios a continuación se presentan los resultados totales y cada uno los puede revisar en anexos.

Tabla 2. Cantidades, origen y costes.

Materia prima	Origen	Peso	Costes
Cascarás de vegetales	Orgánico	15585 gr	0
Desechos sólidos	inorgánico	2366 gr	0

Los desechos orgánicos e inorgánicos (Tabla 2) sirven para material de composte por lo cual se analizó que los desechos orgánicos en un mes son de 15585 gramos que representan 15.585 kilogramos y de los desechos sólidos inorgánicos como enlatados y plásticos existe 2366 gramos que representan a 2.37 kilogramos por lo que analizados los resultados de las encuestas y las entrevistas se puede decir que si es factible realizar compost por la gran cantidad de residuos orgánicos que emanan los laboratorios al mes.

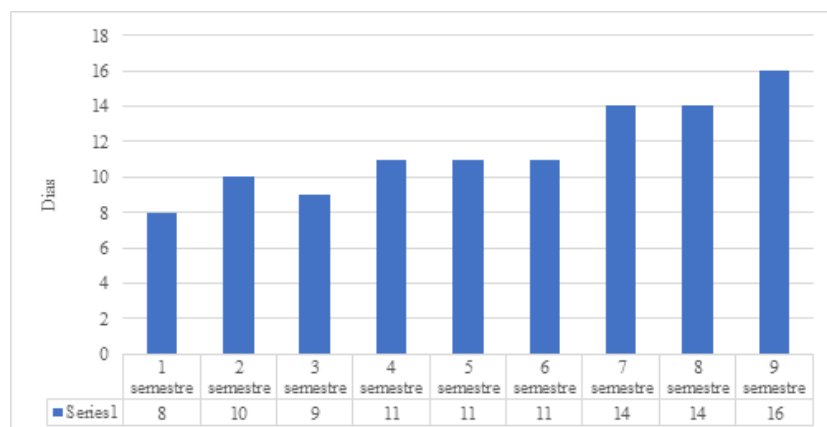


Figura 1. Análisis de días de fichas de observación.

Los estudiantes que más visitan (Figura 1) los laboratorios de cocina son los de noveno semestre por lo que se puede decir que establecer un manual que permita realizar una clasificación de los residuos para la elaboración de composte además que la cantidad existente es la requerida para realizarlo. Los estudiantes que menos acuden al laboratorio son los de primer semestre esto se debe a que recién inician la carrera por lo que establecer un manual de uso con los protocolos puede ayudar a mejorar y a llevar y generar una cultura de reciclaje de los residuos orgánicos para su realización.

Mediante la ley y en contribución con la sociedad, el proyecto cuenta sustentos a nivel de organizaciones públicas y privadas en este caso se contribuye en el Plan Nacional del Buen Vivir justificándose el proyecto en más de un objetivo, ya que se pretende apoyar a los objetivos de desarrollo sostenible, y por parte del apoyo privado la universidad UNIANDES, mediante la facultad de gastronomía que son quienes más generan desechos sólidos, el mismo que servirá como plan piloto para los restaurantes como inicio la ciudad de Ambato.

Esta investigación fortalece el estudio para reducir vectores de reproducción de plagas como: ratas y moscas que son transmisores de enfermedades. Además, la contaminación ambiental que surge por la putrefacción de los residuos genera gases de efecto invernadero como el metano, los cuales afectan no solo a los estudiantes de la universidad si no a la población por lo que con este proyecto se pretende reducir y capacitar a docentes y estudiantes para la clasificación y utilización de los laboratorios de cocina, con una proyección para transferir todo este conocimiento y experiencias a los restaurantes.

Tabla 3. Composición de los residuos sólidos.

Materia prima	Peso (kg)	Porcentaje	
Residuos orgánicos	53,33	66,75	Martes
Residuos inorgánicos	1,23	1,54	
Total	54,56	68,29	
Materia prima	Peso (kg)	Porcentaje	
Residuos orgánicos	60,06	75,18	Miércoles
Residuos inorgánicos	19,83	24,82	
Total	79,89	100,00	
Materia prima	Peso (kg)	Porcentaje	
Residuos orgánicos	18,94	96,93	Jueves
Residuos inorgánicos	0,6	3,07	
Total			

Materia prima	Peso (kg)	Porcentaje	Viernes
Residuos orgánicos	23,55	92,46	
Residuos inorgánicos	1,92	7,54	
Total	25,47	100,00	

Estos valores entonces (Tabla 3) permiten conocer que existe una gran cantidad de desechos orgánicos los cuales se pueden reutilizar y por tal motivo se procede a la elaboración de una matriz de actividades para su recopilación.

#### Datos informativos de matriz

O = Operación

→ = Traslado

D = Demora

□ = Inspección

▼ = Almacenamiento

Actividad	Acción	Símbolo					Tiempo por acción	Tiempo por actividad
		Operación	Traslado	Demora	Inspección	Almacenamiento		
<b>Ingreso:</b>	Ingreso al laboratorio	O	→	D	□	▼	0:00:20	0:01:00
	Conversación introductoria del uso de laboratorio	O	→	D	□	▼	0:00:40	
<b>Descripción del producto:</b>	Laboratorio limpio de cocina	O	→	D	□	▼	0:02:00	0:05:00
	Equipos de cocina	O	→	D	□	▼	0:01:00	
	Recipientes para desechos sólidos orgánicos e inorgánicos	O	→	D	□	▼	0:02:00	
<b>Registro de los estudiantes:</b>	Apertura de ficha de materiales a utilizar	O	→	D	□	▼	0:00:20	0:00:50
	Delegar un encargado de limpieza de laboratorio	O	→	D	□	▼	0:00:30	
<b>Uso de las instalaciones</b>	Acceso a todas las áreas del laboratorio	O	→	D	□	▼	0:50:00	1:00:20
	Uso de recipientes de materiales	O	→	D	□	▼	0:10:20	
<b>Manejo de los desperdicios</b>	Chequeo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	O	→	D	□	▼	0:01:30	0:10:00
	Almacenamiento con acondicionamiento adecuado en recipientes seleccionados	O	→	D	□	▼	0:03:20	
	Entrega. Traslado de los residuos orgánicos para área de compostaje	O	→	D	□	▼	0:02:00	
	Barrido y limpieza	O	→	D	□	▼	0:03:10	
<b>Salida</b>	Entrega de laboratorio a encargado	O	→	D	□	▼	0:00:10	0:00:30
	Entrega de llaves	O	→	D	□	▼	0:00:20	
<b>Tratamiento</b>	Proceso de transformación de residuos	O	→	D	□	▼	1:00:10	2:10:20
	Reutilización de compostaje para uso posterior	O	→	D	□	▼	1:10:10	
7	17						3:28:00	3:28:00

Figura 2. Matriz de operacionalización.



La matriz muestra (Figura 2) que la recolección de desechos orgánicos consta de 7 actividades con 17 acciones los estudiantes deberán cumplir el tiempo de 1 hora con 17 minutos y 40 segundos, y el área docente y de limpieza quienes estén a cargo deberán cumplir con un total de 3 horas y 28 minutos. De tal forma que después se pueda realizar el composte estas actividades serán realizadas cada semana.

Por tal motivo se procede a la elaboración de un flujograma de actividades para poder clasificar y distribuir los desechos sólidos.

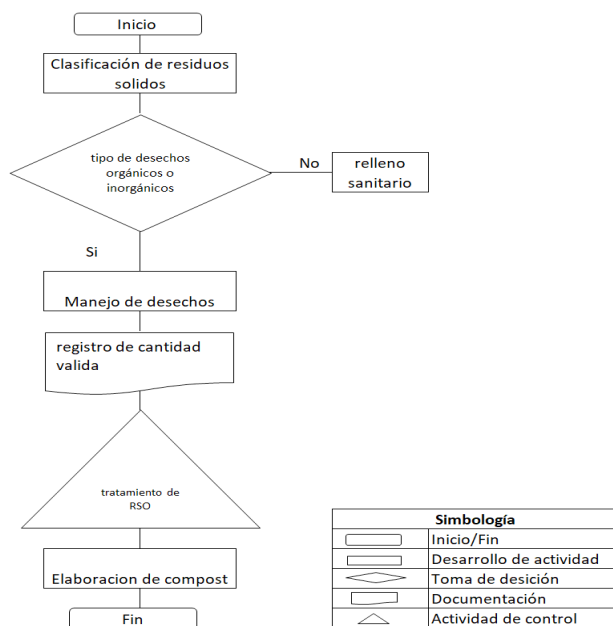


Figura 3. Flujograma de actividades para recolección de RSO.

El material principal (Figura 3) son los desechos orgánicos de los laboratorios de cocina de la facultad de gastronomía de la Universidad UNIANDÉS. El suelo para experimentación se realizó en un suelo de 5 por 5 metros cuadrados en el cual se hizo una excavación para poner la cama de los residuos orgánicos, el agua la cual sirve para regar la composta

#### Procedimiento:

- Se traza un cuadrado de un mínimo de un metro por un metro parecido a un cuadrado.
- Posteriormente se afloja la tierra con un azadón jardinero a 30 centímetros de profundidad para ayudar con la aeración y drenaje.
- Se agrega una capa de RSO de 10 centímetros
- Se pone una capa de suelo de 2 centímetros que equivale a 5 kg
- Posteriormente se va alternando hasta llegar a un metro de altura
- Se riega agua una vez por semana e ir revisando la humedad

La descomposición uniforme duro un mes por lo que realizado el experimento y la investigación teórica se aduce que el tiempo máximo de descomposición será de 1 a 3 meses después de obtenerla lo ideal es colocarla en costales para su posterior uso. A continuación, se registra la operacionalización para analizar los resultados del tiempo necesario porque se debe poner en consideración del estudio.

Actividad	Acción	Símbolo					Tiempo por acción	Tiempo por actividad
		operación	Traslado	Demora	Inspección	Almacenamiento		
Recepción de RSO	Ingreso de RSO	O	→	D	□	▼	0:10:20	0:27:00
	Ingreso de datos inf.	O	→	D	□	▼	0:03:40	
	Ubicación en espacio de RSO	O	→	D	□	▼	0:13:00	
Descomposición	Introducción en el área	O	→	D	□	▼	0:02:00	1:27:50
	Intercambio de recipientes	O	→	D	□	▼	0:12:00	
	Apilado de materiales	O	→	D	□	▼	1:00:20	
	Adición de nitrógeno	O	→	D	□	▼	0:08:30	
	Adición de agua	O	→	D	□	▼	0:05:00	
Registro de descomposición	Apertura de ficha	O	→	D	□	▼	0:01:20	0:42:10
	Control periódico	O	→	D	□	▼	0:30:30	
	Adición de agua	O	→	D	□	▼	0:10:20	
Almacenaje	ubicación en costales	O	→	D	□	▼	1:02:00	1:22:20
	ingreso de fichas	O	→	D	□	▼	0:10:20	
	Archivo de compost	O	→	D	□	▼	0:10:00	
4	14						3:59:20	3:59:20

Figura 4. Matriz de operacionalización.

El reciclar (Figura 4) apoya al medioambiente y por tanto a la salud porque se puede respirar un aire menos contaminado es una de las alternativas utilizadas en la reducción del volumen de los residuos sólidos. Se trata de un proceso, también conocido como reciclaje, que consiste básicamente en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún son aptos para elaborar otros productos o refabricar los mismos. Además, la reutilización es toda operación en la que el envase concebido y diseñado para realizar un número mínimo de circuitos, rotaciones o usos a lo largo de su ciclo de vida, es rellenado o reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado (Zanin & Mancini, 2015).

## CONCLUSIONES

Es muy importante desarrollar una investigación bibliográfica para sustentar teóricamente el desarrollo de una investigación, es por este motivo que se obtuvo grandes referencias en donde se puede utilizar los desechos orgánicos para reutilizar y por lo tanto reaprovechar estos desechos y contribuir ambientalmente a la sociedad.

Se diagnosticó la situación actual de los laboratorios de cocina de la Universidad UNIANDES en cuanto a los desperdicios orgánicos e inorgánicos en el cual se encontró que cada mes se genera 179,46 kg de desechos sólidos, los 155,88 kl pertenecen a desechos orgánicos y solo el 23,58 kg pertenecen a desechos inorgánicos, todo esto ayuda como plan piloto para replicar en los establecimientos de alimentación colectiva.

Se propuso un Sistema de Gestión Integral de los desperdicios orgánicos de los laboratorios de cocina en Uniandes para la transformación en composta. En el que se estudiaron las actividades y tiempos de elaboración y clasificación de compost logrando contribuir a mejorar el impacto ambiental y aportar a los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 de la Naciones Unidas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Penco, M. T. (2017). Protección del medio ambiente vs. actividad turística en el Derecho de la Unión Europea. Un estudio jurisprudencial. *International journal of scientific management and tourism*, 3(2), 421-440.
- Burton, S., Cohen, B., Harrison, S., Pather-Elias, S., Stafford, W., Van Hille, R., & Von Blottnitz, H. (2009). Energy from Wastewater-a Feasibility study. *WRC, South Africa*. <http://www.wrc.org.za/wp-content/uploads/mdocs/TT%20399-09%20Municipal%20Wastewater%20Management.pdf>
- Chartuni Mantovani, E., & Magdalena, C. (2014). Manual de agricultura de precisión. Procurisur.

- Chávez Porras, Á., & Rodríguez González, A. (2016). Aprovechamiento de residuos orgánicos agrícolas y forestales en Iberoamérica. *Academia y virtualidad*, 9(2), 90-107.
- Ecuador. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2020. Toda Una Vida. Consejo Nacional de Planificación. SENPLADES. [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_OK.compressed1.pdf](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_OK.compressed1.pdf)
- Haug, R. (2018). *The practical handbook of compost engineering*. Routledge.
- Jiménez, N. (2015). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. *Letras Verdes*, (17), 29-56.
- Marín, J., García, R., & Barreuzeta-Unda, S. (2018). Elaboración de biocarbón obtenido a partir de la cáscara cacao y raqui de banano. *Revista Científica Agroecosistemas*, 6(3), 75-81.
- Mora Cervetto, A., & Molina Moreira, N. (2017). Diagnóstico del manejo de residuos sólidos en el parque histórico Guayaquil. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 26(2), 72-83.
- Murgueitio, E., Barahona, R., Chará, J. D., Flores, M. X., Mauricio, R. M., & Molina, J. J. (2015). Los Sistemas silvopastoriles intensivos en América Latina alternativa sostenible para enfrentar el cambio climático en la ganadería. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 49(4), 541-554.
- Navarro Pedreño, J., Moral, R., Gómez Lucas, I., & Mataix, J. (1995). *Residuos orgánicos y agricultura*. Universidad de Alicante.
- Penagos Vargas, J. W., Adarraga Buzón, J., Aguas Vergara, D., & Molina, E. (2011). Reducción de los residuos sólidos orgánicos en Colombia por medio del compostaje líquido. *Ingeniare*, (11), 37-44.
- Reyes Curcio, A., Pellegrini Blanco, N., & Reyes Gil, R. E. (2015). El reciclaje como alternativa de manejo de los residuos sólidos en el sector minas de Baruta, Estado Miranda, Venezuela. *Revista de Investigación*, 39(86), 157-170.
- Sanmartín Ramón, G. S., Zhigue Luna, R. A., & Alaña Castillo, T. P. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 36-40.
- Schulz, H., & Glaser, B. (2012). Effects of biochar compared to organic and inorganic fertilizers on soil quality and plant growth in a greenhouse experiment. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 175(3), 410-422.
- Zanin, M., & Mancini, S. D. (2015). *Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia*. EdUFSCar.

# 47

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ESTUDIO DE BEBIDAS

Y PLANTAS ANCESTRALES PARA LA ELABORACIÓN DE UN MENÚ GASTRONÓMICO CON PRODUCTOS TRADICIONALES DEL ECUADOR. CASO DE ESTUDIO: PLANTA AYAHUASCA (BANISTERIOPSIS CAAPI)

### **STUDY OF DRINKS AND ANCESTRAL PLANTS TO ELABORATE A GASTRONOMIC MENU WITH TRADITIONAL PRODUCTS OF ECUADOR. CASE STUDY: AYAHUASCA PLANT (BANISTERIOPSIS CAAPI)**

Tannia Cristina Poveda Morales<sup>1</sup>

E-mail: [ua.tanniapoveda@uniandes.edu.ec](mailto:ua.tanniapoveda@uniandes.edu.ec)

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

Daniel Santiago Rivera Rosero<sup>1</sup>

E-mail: [ga.danielsrr84@uniandes.edu.ec](mailto:ga.danielsrr84@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7671-8006>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Poveda Morales, T. C., & Rivera Rosero, D. S. (2021). Estudio de bebidas y plantas ancestrales para la elaboración de un menú gastronómico con productos tradicionales del Ecuador. Caso de estudio: planta Ayahuasca (Banisteriopsis Caapi). *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 444-453.

#### RESUMEN

Una de las áreas más biodiversas del planeta tierra es la Amazonía, espacio que cubre varios países, siendo el Ecuador uno de sus beneficiarios. Se encuentra dentro de este territorio una amplia gama de flora y fauna endémica, en donde nuestros ancestros han venido practicando el uso de algunas plantas en rituales medicinales. El estudio de ciertas plantas ha permitido el engrandecimiento del conocimiento y han marcado una diferencia entre los pueblos. El principal objetivo de este trabajo es el estudio de la bebida de la planta Ayahuasca (Banisteriopsis caapi) que permita su uso alternativo dentro de la innovación de recetas que se convertirán en un menú gastronómico. Se emplearán métodos de investigación con una modalidad cuali-cuantitativa, métodos teóricos del conocimiento y técnicas de análisis documental de laboratorio, con estudios bioquímicos y análisis sensoriales de alimentos. Los principales resultados fueron los conocimientos de los valores nutricionales y características organolépticas que se obtuvieron de las preparaciones gastronómicas a base de la bebida de ayahuasca.

**Palabras clave:** Bebidas de plantas ancestrales, innovación de menús gastronómicos, análisis nutricionales y sensoriales.

#### ABSTRACT

One of the most biodiverse areas on planet Earth is the Amazon, a space that covers several countries, Ecuador being one of its beneficiaries. Within this territory there is a wide range of endemic flora and fauna, where our ancestors have been practicing the use of some plants in medicinal rituals. The study of certain plants has allowed the enhancement of knowledge and have made a difference between peoples. The main objective of this work is the study of the Ayahuasca plant drink (Banisteriopsis caapi) that allows its alternative use within the innovation of recipes that will become a gastronomic menu. Research methods will be used with a quali-quantitative modality, theoretical methods of knowledge and documentary laboratory analysis techniques, with biochemical studies and sensory analysis of food. The main results were the knowledge of the nutritional values and organoleptic characteristics obtained from the gastronomic preparations based on the ayahuasca beverage.

**Keywords:** Ancestral plant beverages, gastronomic menu innovation, nutritional and sensory analysis.

## INTRODUCCIÓN

La flora y fauna ecuatoriana dispone de una amplia extensión de tierra, misma que en la zona de la Amazonía cuenta con una extensión de 7'989.004 kilómetros cuadrados. Incluye una variedad amplia de especies, que dentro de las vegetales equivale alrededor de 60.000. Ecuador forma parte de los nueve países que abarcan la cuenca amazónica, al igual que Brasil, Bolivia, Colombia, Perú, Venezuela, la Guyana, Surinam y la Guayana francesa, que son considerados un espacio privilegiado, puesto que, a más de poseer espacios naturales en los que se han desarrollado actividades y servicios turísticos, también generan materias primas de la explotación del petróleo y del gas natural, así como productos agrícolas de exportación, en donde se coincide con Fontaine (2006). De ahí la necesidad de preservar estos ambientes, en donde se coincide con Gudynas (2005), en que los altos niveles de biodiversidad y endemismo de muchas de las especies que habitan en estos ecosistemas frágiles se han visto afectados por el alta y desmedida explotación, lo que ha provocado conflictos con los pueblos amazónicos y el Estado, que tratan de preservar los espacios (Aleixo, et al., 2019).

Es bien conocido que la población total de la Amazonia en la actualidad es difícil de determinar, por el alto número de comunidades que no tienen contacto con la civilización; sin embargo, se estima una población de 30 millones de habitantes, distribuidos en centros urbanos y rurales. Los pueblos indígenas de la Amazonía Ecuatoriana poseen una gran variedad de cultura, tradición y lenguas y es el hogar de una gran diversidad de grupos étnicos, que comprende unos 130.000 Km<sup>2</sup>, y es el territorio ancestral de las nacionalidades Siona, Cofán, Secoya, Huaorani, Shuar, Achuar, Sapara, Andoa, Shiwiar, Quijos y Kichwa Amazónica (Arias, et al., 2012).

La Amazonia es una de las áreas más biodiversas del planeta, la parte biológicamente más rica de toda la cuenca amazónica. La Región Amazónica del Ecuador (RAE), ocupa el 41,76% de la superficie del país y es objeto de atención nacional e internacional, por constituir reservas de la biosfera y reguladora a su vez del clima planetario (Gildner, et al., 2020). La importancia de esta selva tropical radica en mantener de manera fluida y permanente el ciclo del agua generando estabilidad ambiental para países y comunidades acentuadas cerca de esta selva como para el planeta en sí. En el año 2008, la cobertura de vegetación natural fue de 14'123.637 ha., que representa el 57% del territorio nacional, la vegetación natural se divide en bosque nativo 11'307.627 ha., páramos 1'380.755 ha, vegetación arbustiva 1'175.423 ha y vegetación herbácea 259.832. Tomando en cuenta esta biodiversidad es

imperioso hablar del uso de algunas de las plantas medicinales como la Ayahuasca (Dupuis, 2018), que por años su bebida ha sido parte de las etnias amazónicas.

Existen varios contextos en los cuales los pueblos indígenas han usado esta bebida de ayahuasca, tales como: afecciones físicas, mentales y espirituales. Su uso está enmarcado en un contexto sacralizante en donde existe un ente principal llamado Chamán, conocido como la persona que ingiere esta bebida y entra en un estado de divinidad, y conexión con lo sagrado (Rojas-Bolívar, 2014), por ello que a la ayahuasca se la considere como una planta medicinal.

Las propiedades terapéuticas de la ayahuasca se deben a su acción sobre el cerebro: ya que activa las áreas cerebrales relacionadas con la memoria sobre eventos personales (llamada memoria episódica) y con la toma de conciencia de emociones y sensaciones internas. Algunas consideraciones de personas que han trabajado en estos rituales y que han experimentado con esta bebida, muestran que la ayahuasca aumenta la capacidad para observar los pensamientos y las emociones como eventos transitorios de la mente sin quedarse uno atrapado en ellos. Otras consideraciones que según Mabit, et al. (1992); Escobar (2015), señalan que las personas que consumen esta bebida son personas perfectamente adaptadas e integradas a sus medios sociales, laborales y familiares y utilizan la ayahuasca como herramienta de mejora personal, espiritual y energizante.

La ayahuasca es una bebida alucinógena que, por lo general, resulta de mezclar la decocción de la corteza de la planta del mismo nombre (*Banisteriopsis caapi*) con la de las hojas del arbusto llamado "chacrona" (*Psychotria viridis*). Su uso se propaga por sus beneficios tanto en la selva amazónica, como en zonas rurales de Latinoamérica y el mundo, así como en algunas regiones de Europa, Norteamérica y Japón, aumentando así su consumo, no solo como planta medicinal, sino también recreacional (Neyra-Ontaneda, 2017); de ahí la importancia y necesidad de estudiarla en otras áreas, tales como, la gastronomía temática, cuyo uso puede ser diversificado en la Cocina Ecuatoriana.

La innovación en la cocina con el uso de productos ancestrales y poco conocidos, dan el realce que el Ecuador necesita en el área gastronómica en donde se coincide con (Franco, et al., 2017). Se podría mencionar en este caso la bebida de la planta "Sunfo o Sunfillo", que crece en la zona andina y que se emplea en la elaboración de infusiones y que podría ser parte de la nueva cultura gastronómica.

Es bien conocido que el Ecuador tiene sectores productivos específicos, en donde en su mayoría se dedican a la producción primaria y muy poco a la industrialización; de ahí que el impulso de la Cocina Ecuatoriana en el país está fomentando y diversificando compromisos institucionales entre la empresa pública y privada, para enriquecer la oferta, en este caso en la parte Gastronómica. Finalmente, se coincide con Hernández-Heredia, et al. (2016), al señalar que las nuevas tendencias gastronómicas mundiales se inclinan en la búsqueda exhaustiva de procesos atractivos e innovadores, que incluyan el uso de plantas y productos ancestrales en sus preparaciones, siendo este el principal objetivo de este trabajo de investigación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó el estudio utilizando la metodología investigativa cuantitativa cualitativa, descriptiva y explicativa; a través de los métodos analíticos sintético, histórico lógico, y análisis documental; usando las técnicas de investigación bibliográfica, análisis y control de alimentos en laboratorio y observación directa, que incluyen herramientas como el análisis documental de bibliografía, guías de observación, análisis sensorial de alimentos y análisis estadísticos de resultados, siguiendo una línea de investigación enfocada en la Innovación y desarrollo de alimentos.

Para el estudio se emplearon las técnicas de encuesta y entrevista. Las encuestas se aplicaron a dos muestras, la primera consistió con la visita e investigación de la comunidad de Misahualli, en el cantón Tena, provincia de Napo, en donde se sondeó una muestra de 190 personas, de una población finita que equivale a 5393 habitantes (Salazar, et al., 2020).

Para la segunda muestra se investigó a 140 estudiantes, de una población finita de 580, que cursan de primero a noveno semestre en la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), cuyas edades comprenden los 18 a 26 años.

El cuestionario incluye 10 preguntas, que se relacionan con: el conocimiento, uso y consumo ancestral de la planta ayahuasca, en el que la población de Misahualli responde entre el 80,53% al 93,16% de forma afirmativa, así como los estudiantes de la UTC entre el 48,84% al 90,70% también de forma positiva.

A su vez, manifiestan que los rituales con esta bebida se realizan en un 100% en la región Oriente según la primera muestra, el 13,16% en la región Sierra y el 88,37% en la región Oriente según la muestra dos.

Entre los usos que se le dan a la ayahuasca sobresalen los de propósitos medicinales en un 52,11% para la

muestra 1 y 53,49% para la muestra dos, así como, el 27,91% de la misma muestra, que opina que su uso es como bebida energizante.

Es importante recalcar que en la comunidad de Misahualli sobresale el turismo gastronómico, por lo cual se establecieron preguntas relacionadas con la creación, implementación y degustación de un menú a base de la bebida de ayahuasca, en donde el 48,95% de la muestra 1 considera probable que un menú gastronómico aportaría al desarrollo del turismo, al igual que el 67,44% de la muestra 2; mientras que el 32,46% no lo considera probable por el desconocimiento de un uso alternativo a esta bebida.

Para la creación del menú se propusieron las principales comidas del día, en donde el 20,53% de la población 1 le gustaría probar el menú en la merienda, el 12,11% en el desayuno y el 6,32% en el almuerzo; sin embargo, la población 2, le gustaría probar el menú en un 41,86% en el desayuno, el 32,56% en el almuerzo y el 25,58% en la merienda, respectivamente.

La segunda técnica de investigación utilizada fue la aplicación de entrevistas a tres de los Chamanes más representativos de la Comunidad de Misahualli, quienes por su conocimiento sobre el ritual y la preparación de la bebida de ayahuasca son considerados un aporte esencial para el uso y la elaboración del Menú gastronómico. Algunas de las impresiones más relevantes se exponen a continuación:

- La elaboración de esta bebida se basa en lavar, machacar y cocinar la raíz de ayahuasca con canela, por un lapso de 8 a 12 horas, a fuego medio y en leña para obtener un concentrado espeso.
- El ritual de ayahuasca consiste en realizar una limpieza en todos los niveles del cuerpo humano para el aprovechamiento de energía, y se lo puede realizar a partir de los 16 años.
- El guía espiritual o Chamán debe estar dispuesto a tomar y preparar ayahuasca todos los días de la semana para rituales espirituales o en fiestas religiosas de las comunidades.
- Esta bebida se puede combinar con ciertos licores para obtener un brebaje embriagante, sin embargo, esta acción hace que pierda su efecto medicinal y terapéutico.

Los chamanes señalan que la bebida de ayahuasca no se ha utilizado con fines alimentarios, porque su uso parte de una cultura; sin embargo, en esta investigación se presentan estudios de laboratorio y análisis sensoriales que a la par de un Chef especializado muestran sus propiedades y usos en la gastronomía temática y de innovación.

Para el Análisis Sensorial se contó con la evaluación de 5 Docentes de la Carrera de Gastronomía de la Universidad Regional Autónoma de los Andes especializados en temas afines a este estudio, quienes determinaron una escala del 1 al 5, donde 5 determina la excelencia del producto y 1 la escasa calidad de preparación del mismo. Se tomaron en cuenta aspectos sensoriales como propiedades organolépticas e impresión visual.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según investigaciones previas, son escasos los estudios realizados con la bebida de la Ayahuasca relacionados con su utilización en la gastronomía, fuera de ello, existe información empírica sobre su uso medicinal y en rituales. A continuación, se detallan los análisis nutricionales aplicados a la bebida, para su representación y posterior empleo en la elaboración de un menú gastronómico (Tabla 1).

Tabla 1. Análisis nutricional Bebida Ayahuasca.

Muestras	Código del laboratorio	Ensayos solicitados/ técnica	Métodos utilizados	Unidades	Resultados
Bebida de Ayahuasca (250 ml) <sup>1</sup>	00720015	Cenizas, gravimetría	AOAC Ed 20, 2016 923	%	0,654
		Proteína, Kjeldhal	AOAC Ed 220, 2016 200.11	%(Nx6,25)	1,28
		Humedad, Gravimetría	AOAC Ed 20, 2016 925.10	%	95,3
		Grasas (hidrólisis ácida) Gravimetría	-	%	0,965
		Fibra dietética total. Gravimétrico- Enzimática	AOAC 985.29 Ed 20,2016	%	1,25
		Carbohidratos totales, Cálculo	Cálculo	%	0,551
		Energía, Cálculo	Cálculo	Kj/100g	67
		Kcal/100g	16		

<sup>1</sup> aclaración. El mismo concentrado que se especifica en estos análisis será utilizado en las preparaciones del menú de degustación, pero en menor cantidad.

Según varios experimentos y estudios realizados por varios autores como McKenna, et al. (1990); y López (2008), manifiestan que al utilizar componentes puros de bebidas que contienen alcaloides se requieren dosis de 0,3 a 0,5 ml de para conseguir un efecto mínimo; mientras que en estudios empíricos el uso del preparado de Ayahuasca requiere una dosis de 0,01 a 0,03 ml., en donde los autores del presente trabajo coinciden con los criterios presentados. Es necesario expresar que las dosis dependen del grado de concentración del brebaje, y pueden oscilar entre los 200 ml y los 500 ml., información que se utilizó al analizar la bebida en el laboratorio; sin embargo, se recomienda una dosificación no superior a una taza de América (150 a 200 ml).

Para la elaboración del menú gastronómico expresado en Recetas Estándar y valores nutricionales a continuación detallados, se utilizó la cantidad de 0,3 ml de bebida de ayahuasca en cada preparación (Tabla 2, 3, 4 y 5).

Tabla 2. Recetas empanadas de trigo rellenas de camarón salteados en un dash de Ayahuasca.

Código	Alimento	Medida gr/ cc	Carbohidratos	Proteína	Grasa	Kilocaloría
13042	Masa de trigo	15	1,7	1,23	0,12	54,12
8005	Camarón	25	0,22	50,07	2,59	26,5
11006	Ajo	5	1,14	0,26	0,01	6,7
11036	Cebolla colorada	10	0,97	0,4	0,02	4,5
11170	Zanahoria	10	0,94	0,93	0,02	4,1

22021	Sal	2	0	0	0	0
10010	Aceite	50	0	0	50	44,2
	Ayahuasca	0,3	0	0	0	0,04
Total			5,8	52,89 585.86 kj	52,78	140,16 kcal 585.86 kj

Otra de las recetas es el Sancocho de carne tradicional, una sopa hecha con carnes, tubérculos, verduras y condimentos.

Tabla 3. Receta sancocho de carne tradicional con salteado de vegetales y Ayahuasca.

Código	Alimento	Medidas gr/ cc	Carbohidratos	Proteína	Grasa	Kilocaloría
5021	Carne de res	40	0	8,81	1,4	50,4
12131	Plátano verde	15	5,29	0,18	0,01	19,8
11167	Yuca	15	5,70	0,20	0,04	24
11078	Choclo	15	1,26	0,27	0,03	5,4
11170	Zanahoria	10	0,95	0,09	0,02	4,1
11036	Cebolla colorada	10	0,97	0,4	0,02	4,5
11006	Ajo	5	1,46	0,26	0,01	6,7
11040	Cilantro	5	0,4	0,16	0,03	2,1
22021	Sal	2	0	0	0	0
16010	Aceite	10	0	0	10	88,4
	Ayahuasca	0,3	0	0	0	0,04
Total			16,54	10,37 858,73 kj	11,58	205,44 kcal 858,73 kj

La tilapia es uno de los alimentos disponible en la amazonia La tilapia es un pescado relativamente común en nuestro día a día. Se trata de un pescado magro de carne blanca.

Tabla 4. Receta tilapia en salsa de ayahuasca y naranjilla con trilogía de carbohidratos y ensalada. fresca

Código	Alimento	Medidas gr/ cc	Carbohidratos	Proteína	Grasa	Kilocaloría
8056	Tilapia	150	0	30,12	2,55	144
12131	Plátano verde	30	0,36	10,59	0,03	39,6
11167	Yuca	30	11,4	0,4	0,08	48
12130	Maduro	30	9,56	0,39	0,11	36,6
12108	Naranjilla	20	1,36	0,14	0,02	5,6
1047	Leche	25	1,37	0,98	0,49	14
15001	Azúcar	15	14,8	0	0	57,6
11170	Zanahoria	10	0,94	0,93	0,02	4,1
11179	Lechuga	10	0,32	1,12	0,03	1,7
11144	Rábano	5	0,07	0,07	0	0,55
22021	Sal	5	0	0	0	0
10010	Aceite	25	0	0		221
	Ayahuasca	0,3	0	0	0	0,04
Total			40,69	44,74 2394,26 kj	28,35	572,79 kcal 2394,26 kj




El Cedrón por su parte Favorece la eliminación de gases intestinales y sus molestias. Resulta útil para tratar la diarrea, tanto en niños como en adultos. Es perfecto para relajarse y conciliar el sueño, pues controla los nervios, el estrés y la ansiedad. Además, es eficaz contra las jaquecas y los dolores de cabeza.

Tabla 5. Receta Té de cedrón y Ayahuasca.

Código	Alimento	Medida gr/ cc	Carbohidratos	Proteína	Grasa	Kilocaloría
17062	Té de hierbas	250	0,20	0	0	1
	Ayahuasca	0,3	0	0		0,04
Total			0,7	0 4,34 kj	25	1,04 kcal 4,34 kj


La Evaluación Sensorial de los alimentos se lleva a cabo mediante la disciplina del análisis sensorial, en donde el hombre como instrumento de medida (Ibáñez, 2001) establece criterios propios para la selección de los alimentos, evaluación de la calidad global y la calidad sensorial (Tablas 6, 7, 8 y 9).

Tabla 6. Ficha de evaluación sensorial.

Imagen	Sabores básicos	Escala referencial	Escala del producto	Observaciones
Empanadas de trigo rellenas de camarón salteados en un dash de ayahuasca	Dulce	1 a 5	3	Medio y acorde a la preparación
Foto 	Salado	1 a 5	3	Intensidad media alta
	Ácido	1 a 5	2	Intensidad media baja
	Amargo	1 a 5	1	Baja intensidad acorde a la escala
	Umami	1 a 5	2	Escala media baja acorde a la escala de preparación
	Características			
	Aspecto	1 a 5	5	Resultado final adecuado
	Consistencia	1 a 5	4	Resultado final casi adecuado
	Aroma	1 a 5	4	Medio alto casi perfecta
	Intensidad	1 a 5	4	Casi perfecta acorde a la preparación
	Armonía	1 a 5	5	Perfecta acorde a la preparación
Perfil	Empanadas de trigo rellenas de camarón salteados en un dash de ayahuasca está elaborado con una cierta cantidad de bebida de ayahuasca, tiene un aspecto y consistencia correcta, armonía adecuada en la utilización de cada uno de los ingredientes que lleva la preparación, intensidad olfativa nivelada y un aroma de promedio medio alto. En escala de sabores tomando en cuenta la excelencia del producto como 5 y 1 la baja calidad de preparación del mismo, la presentación final del plato presenta 3 en dulce, 3 en salado, 2 en su acidez, 1 en amargo y con intensidad de escala en umami 2.			


La percepción general de la preparación de la empanada con la adición de la ayahuasca no alteró un rango notable del producto final, manteniendo sus sensaciones organolépticas intactas.

Tabla 7. Ficha de evaluación sensorial.

Imagen	Sabores básicos	Escala referencial	Escala del producto	Observaciones
Sancocho de carne tradicional con salteado de vegetales y ayahuasca	Dulce	1 a 5	2	Medio baja y acorde a la preparación
Foto 	Salado	1 a 5	4	Intensidad alta
	Ácido	1 a 5	2	Baja intensidad
	Amargo	1 a 5	1	Baja intensidad acorde a la escala
	Umami	1 a 5	3	Escala media acorde a la escala de preparación
	Características			
	Aspecto	1 a 5	5	Resultado final adecuado
	Consistencia	1 a 5	5	Resultado final adecuado
	Aroma	1 a 5	5	Resultado final adecuado
	Intensidad	1 a 5	4	Casi perfecta acorde a la preparación
	Armonía	1 a 5	5	Perfecta acorde a la preparación
Juicio global				
Perfil	Sancocho de carne tradicional con salteado de vegetales y ayahuasca está elaborado con una cierta cantidad de bebida de ayahuasca, tiene un aspecto y consistencia correcta, armonía adecuada en la utilización de cada uno de los ingredientes que lleva la preparación, intensidad olfativa nivelada y un aroma de promedio medio alto. En escala de sabores tomando en cuenta la excelencia del producto como 5 y 1 la baja calidad de preparación del mismo, la presentación final del plato presenta 2 en dulce, 4 en salado, 2 en su acidez, 1 en amargo y con intensidad de escala en umami 3.			

La percepción general de la preparación de sancocho en este caso la ayahuasca, no alteró un rango notable el producto final, manteniendo sus sensaciones organolépticas intactas


Tabla 8. Ficha de evaluación sensorial.

Imagen	Sabores básicos	Escala referencial	Escala del producto	Observaciones
Tilapia en salsa de ayahuasca y naranjilla con trilogía de carbohidratos y ensalada fresca	Dulce	1 a 5	4	Medio alto y acorde a la preparación
Foto 	Salado	1 a 5	4	Intensidad alta
	Ácido	1 a 5	2	Baja intensidad
	Amargo	1 a 5	2	Baja intensidad acorde a la escala
	Umami	1 a 5	3	Escala media acorde a la escala de preparación
	Características			
	Aspecto	1 a 5	5	Resultado final adecuado
	Consistencia	1 a 5	5	Resultado final adecuado
	Aroma	1 a 5	4	Intenso de acuerdo a la preparación
	Intensidad	1 a 5	4	Perfecta acorde a la preparación
	Armonía	1 a 5	5	Perfecta acorde a la preparación
Juicio global				

Perfil	Tilapia en salsa de ayahuasca y naranjilla con trilogía de carbohidratos y ensalada fresca está elaborado con una cierta cantidad de bebida de ayahuasca, tiene un aspecto y consistencia correcta, armonía adecuada en la utilización de cada uno de los ingredientes que lleva la preparación, intensidad olfativa nivelada y un aroma de promedio medio alto. En escala de sabores tomando en cuenta la excelencia del producto como 5 y 1 la baja calidad de preparación del mismo, la presentación final del plato presenta 4 en dulce, 4 en salado, 2 en su acidez, 2 en amargo y con intensidad de escala en umami 3.
--------	--

Igualmente, la percepción de la preparación de la tilapia con la ayahuasca es que mantiene sus sensaciones organolépticas intactas.

Tabla 9. Ficha de evaluación sensorial.

Imagen	Sabores básicos	Escala referencial	Escala del producto	Observaciones
Té de cedrón y Ayahuasca	Dulce	1 a 5	2	Medio baja
Foto 	Salado	1 a 5	1	Intensidad baja
	Ácido	1 a 5	2	Baja intensidad
	Amargo	1 a 5	3	Media
	Umami	1 a 5	2	Escala baja acorde a la escala de preparación
	Características			
	Aspecto	1 a 5	5	Resultado final adecuado
	Consistencia	1 a 5	5	Resultado final adecuado
	Aroma	1 a 5	5	Resultado final adecuado
	Intensidad	1 a 5	4	Casi perfecta acorde a la preparación
	Armonía	1 a 5	5	Resultado final adecuado
Perfil	Té de cedrón y Ayahuasca está elaborado con una cierta cantidad de bebida de ayahuasca, tiene un aspecto y consistencia correcta, armonía adecuada en la utilización de cada uno de los ingredientes que lleva la preparación, intensidad olfativa nivelada y un aroma de promedio medio alto. En escala de sabores tomando en cuenta la excelencia del producto como 5 y 1 la baja calidad de preparación del mismo, la presentación final del plato presenta 2 en dulce, 1 en salado, 2 en su acidez, 3 en amargo y con intensidad de escala en umami 2.			

La percepción general de la preparación del Té de Cedrón al utilizar la ayahuasca es la no alteración en un rango notable del producto final, manteniendo sus sensaciones organolépticas intactas.

Alrededor de la Amazonía y bosques que rodean al Ecuador podemos encontrar una amplia variedad de plantas cuyos usos cada vez se van volviendo más alternativos, pasando de medicinales, rituales espirituales, así como gastronómicos. El uso consciente y regenerativo puede permitir su proliferación adecuada para las nuevas generaciones como ha sido estudiado por otros autores (Fotiou & Gearin, 2019).

Se han realizado varios estudios sobre la planta Ayahuasca y su bebida, lo que ha mostrado que posee varios nutrientes y funciones dentro del organismo (Gonçalves, et al., 2020). Para las preparaciones en el menú gastronómico presentado en esta investigación se estableció el uso de dosis mínimas de esta bebida, para que no altere ni afecte los sabores y propiedades organolépticas de los alimentos.

Estos resultados han permitido crear un antecedente más para seguir estudiando las plantas que son consumidas casi a diario en muchas de las comunidades, para que sus moradores amplíen sus usos y puedan ofrecer más servicios dentro del turismo gastronómico.

La percepción general en cada una de las recetas utilizar un ingrediente desconocido como lo es la ayahuasca, no alteró un rango notable el producto final, manteniendo sus sensaciones organolépticas intactas (Francescangeli, 2020), lo cual resulta una de las implicaciones fundamentales del estudio validado empíricamente.

## CONCLUSIONES

Según estudios nutricionales realizados en el laboratorio conocemos que la planta y la bebida a base de ayahuasca posee valores nutricionales, que pueden ser utilizados de diversas formas, tanto en la medicina como en la gastronomía.

Esta investigación demostró que la bebida de ayahuasca puede utilizarse en mínimas cantidades como un ingrediente más dentro de una receta gastronómica, cuyo objetivo es la innovación de los platos que se ofrecen en las comunidades amazónicas.

El uso de la bebida de Ayahuasca, así como otras plantas en productos de innovación, son un aporte más en el fortalecimiento del turismo, gastronomía y emprendimientos sociales de los pueblos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleixo, I., Norris, D., Hemerik, L., Barbosa, A., Prata, E., Costa, F., & Poorter, L. (2019). Amazonian rainforest tree mortality driven by climate and functional traits. *Nature Climate Change*, *9*(5), 384-388.
- Arias Gutiérrez, R. I., Tapia, A., Tapia, A., Santacruz, L., Yasaca, R., & Miranda, N. (2012). Evaluación de la biodiversidad en cinco comunidades Kichwa de la zona de colonización de la alta Amazonía ecuatoriana. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, *1*(3), 157-172.
- Dupuis, D. (2018). Prácticas en búsqueda de legitimidad: el uso contemporáneo de la ayahuasca, entre reivindicaciones terapéuticas y religiosas. *Salud colectiva*, *14*, 341-354.
- Escobar Cornejo, G. S. (2015). Las propiedades farmacocinéticas del ayahuasca. *Liberabit*, *21*(2), 313-319.
- Fontaine, G. (2006). La globalización de la Amazonía: una perspectiva andina. *Íconos: Revista de Ciencias Sociales*, (25), 25-36.
- Fotiou, E., & Gearin, A. K. (2019). Purging and the body in the therapeutic use of ayahuasca. *Social Science & Medicine*, *239*, 112532.
- Francescangeli, A. (2020). Demonstrating Real-World Applications of Chemistry in Customs Laboratories Facilitating Global Trade and Regulation by Guiding Students through Organoleptic Assessment of Olive Oil Using Their Senses of Taste and Smell. *Journal of Chemical Education*, *97*(12), 4400-4405.
- Franco, M. C., Franco, W. C., & Torres-Naranjo, M. (2017). Análisis de satisfacción. La gastronomía de Samborondón-Ecuador. *Estudios y perspectivas en turismo*, *26*(3), 731-745.
- Gildner, T. E., Cepon-Robins, T. J., Liebert, M. A., Urlacher, S. S., Schrock, J. M., Harrington, C. J., ... & Sugiyama, L. S. (2020). Market integration and soil-transmitted helminth infection among the Shuar of Amazonian Ecuador. *PloS one*, *15*(7).
- Gonçalves, J., Luís, Â., Gradillas, A., García, A., Restolho, J., Fernández, N., Domingues, F., Gallardo, E., & Duarte, A. P. (2020). Ayahuasca beverages: Phytochemical analysis and biological properties. *Antibiotics*, *9*(11).
- Gudynas, E. (2007). La nueva geografía amazónica: entre la globalización y el regionalismo. *Observatorio del Desarrollo, CLAES Centro Latino Americano de Ecología Social*. <http://ambiental.net/wp-content/uploads/2015/12/OdelDNuevaGeogAmazonia.pdf>
- Hernández Heredia, C., Tamayo Salcedo, A. L., Castro Ricalde, D., & Muñoz Muñoz, I. (2016). Tendencias gastronómicas predominantes en la producción de revistas científicas de Iberoamérica. *CIENCIA ergo-sum: revista científica multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de México*, *23*(1), 76-84.
- Ibáñez, F. C. (2001). *Análisis sensorial de alimentos: métodos y aplicaciones*. Taylor & Francis.
- López Pavillard, S. (2008). Recepción de la Ayahuasca en España. (Tesis de maestría). Universidad Computense de Madrid.
- Mabit, J., Campos, J., & Arce, J. (1992). Consideraciones acerca del brebaje ayahuasca y perspectivas terapéuticas. *Revista de neuro-psiquiatría*, *55*(2), 118-131.
- Mckenna, D., Johns, L., & Ryall, P. (1990). Analysis of aboriginal drug samples by thin-layer chromatography and high-pressure liquid chromatography: detection of indolethylamine and Bcarboline constituents. *Botany*.
- Neyra-Ontaneda, D. (2017). Psicosis inducida por ayahuasca: reporte de un caso. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, *80*(4), 265-272.
- Rojas-Bolívar, D. E. (2014). Ayahuasca: el encuentro de dos paradigmas. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, *77*(1), 40-40.

Salazar Mora, S. L., Tierra Tierra, N. P., & Salas Castelo, E. M. (2020). Diagnóstico situacional de la comunidad Capirona, parroquia Puerto Napo, cantón Tena, provincia de Napo, previo a la elaboración del inventario de atractivos turísticos. *Ciencia Digital*, 4(3), 355-377.

# 48

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ANÁLISIS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA EN ENTORNOS VIRTUALES DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES EXTENSIÓN QUEVEDO EN TIEMPOS DE COVID-19

### ANALYSIS OF COMPUTER SECURITY IN VIRTUAL ENVIRONMENTS OF THE AUTONOMOUS REGIONAL UNIVERSITY OF THE ANDES EXTENSION QUEVEDO IN TIMES OF COVID-19

MAndrea Raquel Zuñiga Paredes<sup>1</sup>

E-mail: [uq.andreazuniga@uniandes.edu.ec](mailto:uq.andreazuniga@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4042-1523>

Edmundo José Jalón Arias<sup>1</sup>

E-mail: [uq.edmundojalon@uniandes.edu.ec](mailto:uq.edmundojalon@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3060-736X>

María Ernestina Andrade Olmedo<sup>1</sup>

E-mail: [uq.rrhh@uniandes.edu.ec](mailto:uq.rrhh@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2763-8464>

José Leonardo Giler Chango<sup>1</sup>

E-mail: [joselgc.tmq@uniandes.edu.ec](mailto:joselgc.tmq@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5649-6162>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Zuñiga Paredes, A. R., Jalón Arias, E., Andrade Olmedo, M. E., Giler Chango, J. L. (2021). Análisis de seguridad informática en entornos virtuales de la universidad Regional Autónoma de Los Andes extensión Quevedo en tiempos de Covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 454-459.

#### RESUMEN

La presente investigación se realiza con el fin de obtener el impacto de los procesos de seguridad informática en los miembros de UNIANDÉS-Quevedo en tiempo de COVID 19, es sabido que a nivel nacional la pandemia ha forzado a varias instituciones a cambiar su modalidad presencial por la virtual y hasta el momento no se han realizado estudios sobre los efectos en nivel de seguridad informática en la institución, razón por la que se propone el estudio, el uso de las tecnologías informáticas en todos los aspectos de la cotidianidad humana, ha conducido a que la seguridad informática no sea solo una preocupación de las grandes empresas, con la pandemia que atraviesa el mundo entero muchas empresas se han visto en la obligación de implementar el teletrabajo en sus compañías quedando vulnerables ante las faltas de controles que les permitan protegerse de instrucciones no deseadas. Con una investigación exploratoria, con manejo de información descriptiva, se aplicó una investigación de campo, con técnicas como entrevista y encuesta con la finalidad de indagar y obtener información de los sistemas implementados en UNIANDÉS en tiempos de pandemia; determinando el impacto de la seguridad en los procesos que ofrece UNIANDÉS.

**Palabras clave:** COVID-19, Protocolos de seguridad, cibercrimo, plataformas virtuales, teletrabajo.

#### ABSTRACT

This research is conducted in order to obtain the impact of computer security processes in the members of UNIANDÉS-Quevedo in time of COVID 19, it is known that nationally the pandemic has forced several institutions to change their face-to-face mode by the virtual and so far no studies have been conducted on the effects on the level of computer security in the institution, which is why the study is proposed, the use of the computer technologies in all the aspects of the human daily life, has led to that the computer security is not only a concern of the big companies, with the pandemic that crosses the whole world many companies have been seen in the obligation to implement the telework in their companies remaining vulnerable before the lack of controls that allow them to protect themselves of not wished instructions. With an exploratory research, with descriptive information management, a field research was applied, with techniques such as interview and survey in order to investigate and obtain information of the systems implemented in UNIANDÉS in times of pandemic; determining the impact of security in the processes offered by UNIANDÉS.

**Keywords:** COVID-19, Security protocols, cybercrime, virtual platforms, teleworking.

## INTRODUCCIÓN

El estudio planteado aportará con información básica sobre seguridad informática en tiempos de pandemia en una institución de nivel superior; es importante porque servirá ver los puntos que le faltaría para ofrecer un mejor servicio y verificar si ha existido vulnerabilidad en los procesos logrando ser un referente en otras instituciones (Lim, 2021).

Las TICS en tiempo de pandemia se volvieron fundamentales para todas las empresas a nivel nacional los servicios incluyen difusión, venta, teletrabajo; según datos del Ministerio de telecomunicaciones al 2019 se registra al 41.05% de personas que usan computadoras; así mismo personas con acceso a internet en el 2019 registra el 182.71% (Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2020), lo que indica que en la actualidad este porcentaje con los requerimientos de la pandemia de mayor.

Diferentes sectores se vieron afectados financieramente, con pérdidas millonarias en el mercado, el mundo de la tecnología ha sufrido estragos por COVID 19, estos se han visto vulnerados por aumentando precios y escasez de productos tecnológicos; el sector más afectado es el turismo a nivel mundial como los indica la revista de Centro de investigación en política pública, el turismo es el sector más afectado por las normas de distanciamiento social, aplazando las presentaciones, reservas, disminución en restaurantes; en la presente investigación se pretende analizar el impacto de los procesos de seguridad informática en entornos virtuales, en los miembros de UNIANDES-Quevedo en tiempo de COVID 19, usando investigación exploratoria para emitir un juicio sobre la situación actual, se busca fundamentar teóricamente seguridad informática en tiempos de COVID 19, para emitir juicio sobre el estado de la seguridad en la institución.

La situación actual del teletrabajo en Ecuador y algunas empresas locales en tiempos de pandemia ha adoptado ciertas técnicas de protección de datos y las políticas más implementadas en términos de seguridad de la información (Fernández-Alemán, et al., 2015), sustentadas en documentación indexada y fuentes confiables, además de las experiencias en el campo y con la participación en procesos similares que permiten la observación y conocimiento de las herramientas utilizadas en el teletrabajo donde el empleado debe adoptar un sistema de gestión de riesgo de seguridad informática (Chaverra, et al., 2015).

Basados en algunos estudios como "Ciberseguridad en los sistemas de información de las universidades" centrado en revisar el estado del conocimiento en la ciberseguridad en los sistemas de información en el

contexto universitario del Ecuador, el estudio se centra en plataformas como Sciencedirect® y Google Académico® centrada en la cultura de ciberseguridad en las instituciones universitarias (Anchundia Betancourt, 2017); también se considera toda la información sensible que produce la institución, la estructura, sistemas o aplicaciones que se comparten en la nube, muchas empresas recurren a software privados para albergar y custodiar sus datos (Álvarez Díaz, et al., 2018).

Otro elemento que intervienen en la educación son los software o plataformas que se pueden utilizar para la enseñanza virtual como Moodle, un sistema diseñado para crear y gestionar espacios de aprendizaje online, apropiados para profesores, estudiantes y administradores. Otras herramientas para la enseñanza virtual en la Suite de Google Apps for Education incluye que incluye Google Docs, Gmail, Google Calendar, Google Classroom (Fernández, et al., 2020), Suite de Microsoft incluye office 365, Outlook, OneDrive, OneNote, Teams, Stream y calendar entre otros. Además, muchos centros educativos están utilizando Telegram, App y WhatsApp; según investigaciones este proceso se puede mejorar con sistemas de e-proctoring (García-Peñalvo, et al., 2020).

La expansión del COVID 19, llegó a transformar gran parte de los sectores económicos, productivos, y empresariales, las empresas se vieron obligadas a suspender sus actividades presenciales, enviar a sus trabajadores a sus domicilios para que realicen sus actividades con un llamado teletrabajo y regirse a una serie de normas para no expandir el mismo (Sánchez-Henarejos, et al., 2014); para mantener la estabilidad de la empresa, las vinculadas a la tecnología de la información encuentran en esta coyuntura la oportunidad de posicionarse en un lugar protagónico.

El marco legal y regulaciones relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones, tratan de adecuarse a los nuevos cambios con la velocidad que esto implica (Argüelles Arellano, 2016); en cada país se están tomando varias acciones en torno a contexto actual, la Constitución del Ecuador en art. 80 (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008) sección novena el estado garantiza el acceso a las nuevas tecnologías, se requiere continuar con la formación y actualización de conocimientos del recurso humano de cada empresa, una opción en este sentido es hacer participar a estudiantes de las carreras de Sistemas para conducir proyectos de diagnóstico (Solarte Solarte, et al., 2015), para la implementación e implantación de sistemas de seguridad de la información – SGSI alineado con el estándar ISO/IEC 27001 para su incorporación a los sectores productivos y de servicios considerados estratégicos para el desarrollo

de la economía del conocimiento y la transformación digital.

Los cambios en las telecomunicaciones es más que en otros sectores, la competencia industrial, la privacidad y protección de los datos personales, seguridad de la información, crímenes informáticos, propiedad intelectual, firmas electrónicas, certificación de documentos, protección del consumidor, acceso a la información y servicios en línea. En Ecuador son cada vez más altos los valores de participación del internet en el mercado se puede observar en la figura 1 extraída del ministerio de telecomunicaciones donde la densidad de banda ancha es alta.

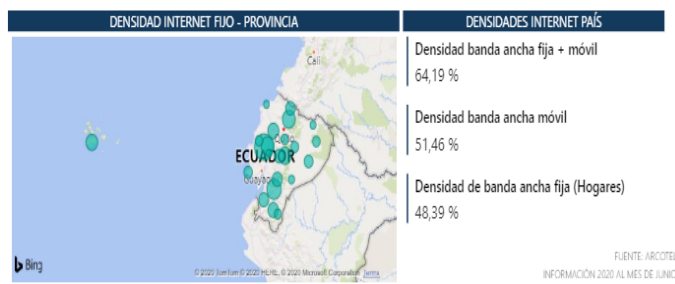


Figura 1. Densidad de Internet Fijo.

Según estudio titulado “Sector software y la situación respecto de la pandemia de COVID-19” por Ventrici, et al. (2020), empresas como Amazon, Microsoft, Google, Globant, Red Hat y Mercado Libre, para planificar la utilización de inteligencia artificial y big data para el control del despliegue del COVID 19 en Argentina mencionaron algunas iniciativas que aplicadas en tiempos de pandemia, que fueron la creación de un tablero interactivo para conocer camas y respiradores disponibles en 1400 hospitales en tiempo real y la aplicación CUIDAR, que permite el autodiagnóstico, rastreo de contagios y accesos a permisos de circulación.

Algunas de las empresas más afectadas por estragos de COVID 19 se podría mencionar: Apple y Foxconn por cierre de planta de Foxconn en Wuhan; Cancelación de eventos: Mobile Word Congress y Game Developers Conference: los organizadores deciden cancelar el evento ante la gran cantidad de grandes empresas que cancelaron su asistencia al evento por el coronavirus; Samsung ya que prevé un aumento en el precio de las memorias RAM DDR4 y los SSD; ESA: Los organizadores del evento del E3, uno de los más importantes en el mundo de los videojuegos, ha sido cancelado por el coronavirus.

Basados en informes de Kaspersky Security Network (2020), refleja que lograron neutralizar 726 536 269 ataques lanzados desde recursos de Internet ubicados en 203 países de todo el mundo; se registraron 442 039 230

URLs únicas que provocaron reacciones del antivirus web, en los equipos de 249 748 usuarios se neutralizaron intentos de ejecución de programas maliciosos diseñados para robar dinero mediante el acceso en línea a cuentas bancarias, además se neutralizaron ataques de malware cifrado en los equipos de 178 922 usuarios, detectando 164 653 290 programas maliciosos y potencialmente indeseables únicos.

Según informes de líder mundial en ciberseguridad doméstica “Kaspersky”, los acontecimientos del primer trimestre del 2020, los cibercriminales explotan este tema en particular la nueva modificación en troyano como Ginp, Coronavirus FinderCookiethief, Dropper. Android OS. Shopper, robar estos datos el troyano permanece en el dispositivo.

En el primer trimestre de 2020, los productos y tecnologías móviles de Kaspersky Lab detectaron 1 152 662 paquetes de instalación maliciosa, 171 669 más que en el trimestre anterior; Kaspersky desde el segundo trimestre de 2019, ha visto un aumento constante más en amenazas móviles, dado que según sus reportes comparados con el 2019 es alto.

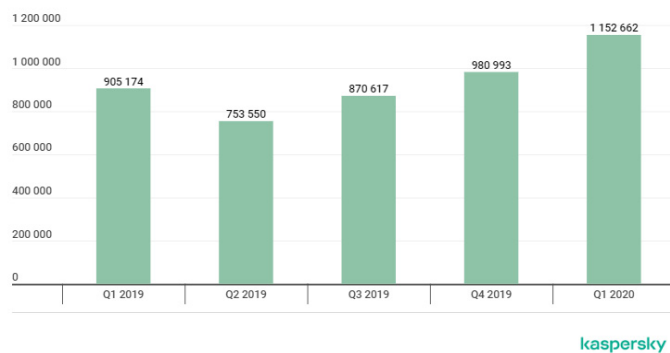


Figure 2. Informe de Kaspersky Security Network (2020).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es considerado exploratoria dado que incluye un nivel investigativo “explicativo” (causa – efecto) y prospectivos, con manejo de información descriptiva. Se aplicó una investigación de campo, con técnicas como entrevista y encuesta con la finalidad de indagar y obtener información de los sistemas implementados en UNIANDÉS en tiempos de pandemia con respecto a seguridad informática. Finalmente, se procedió al análisis y a la interpretación de los datos obtenidos en la investigación de campo. Considerando los resultados, se realizó la interpretación de estos.

Además, se utilizó otros métodos que ayudaron en el proceso de investigación como son:



Investigación descriptiva: Fue empleada al momento de dar a conocer del porqué de la situación, mediante la explicación de las causas y el efecto que debió asumir UNIANDES tras enfrentar una pandemia, los servicios, productos y estrategias para enfrentar la situación.

Investigación bibliográfica: Este tipo de investigación se empleó para fundamentar el trabajo realizado, a nivel del tema abordado de seguridad informática en tiempos de pandemia que ayudaron en el sustento bibliográfico del presente trabajo.

Investigación de campo: La presente investigación se la aplicó en la comunica de UNIANDES a través de formas de office: docentes, estudiantes y administrativos con el fin de recolectar datos de estrategias, situaciones, procesos aplicados para seguir con el buen funcionamiento de la empresa.

Se realizó el cálculo de la muestra poblacional de estudiantes, aplicando un margen de error del 10% y un nivel de confianza de 95%; en docentes y administrativos por ser cantidades menores a 100 se mantiene la cantidad (Tabla 1).

Tabla 1 Población y muestra.

Detalle	Población	Muestra
Docentes	24	24
Estudiantes	435	79
Administrativo	29	29
Total	488	132

En la presente investigación se propuso 3 tipos de encuestas, enfocados en la comunidad UNIANDES, estudiantes, docentes y personal administrativo, con la indagación se logró obtener datos concretos sobre efectos de procesos virtuales como teletrabajo, plataformas virtuales y se pretende diagnosticar los casos de vulnerabilidad que ha sufrido la empresa en tiempos de COVID-19.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

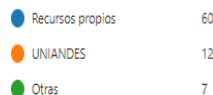
Para dar un enfoque de las actividades virtuales se indaga en los estudiantes sobre el internet como herramienta didáctica, obteniendo al 46% que seleccionaron siempre y un 39% casi siempre su importancia por las actividades que realizan.

Otro resultado que se puede mencionar es las respuestas que dieron los estudiantes es sobre los recursos recibidos para el proceso de educación online, el 60% aplicaron recurso tecnológico propio (figura 2), pero en la misma pregunta se logró analizar que muchos respondieron recursos didácticos ofrecidos por docentes; en el análisis

de docentes el 96% ha realizado teletrabajo con recurso propio.

2. Los recursos que utilizas para educación online en tiempos de pandemia por quienes son proporcionados

[Más detalles](#)



2. Los recursos que utilizas para educación online en tiempos de pandemia por quienes son proporcionados

[Más detalles](#)

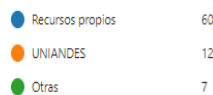


Figura 2. Recursos para educación online en estudiantes.

Indagando sobre la seguridad informática en equipos de cómputo en estudiantes se obtuvo que solo el 63% mantienen antivirus instalados y el 37% restante no cuenta con antivirus o desconoce si lo tiene; también existe una afinidad del 27.5% por Windows defender y 23.8 con Avast en programas antivirus. En antispyware el 72.5% desconoce si existe en sus equipos.

En docentes la misma pregunta reflejó que un 25% no tiene o no conoce sobre el antivirus en sus PC; entre los antivirus más usados, en ellos está el Avast con 25% y Eset Nod32 con 20.8%; lo que corresponde en Antispyware el 22% no utilizan, con un porcentaje de 30% el más utilizado es McAfee Internet Security.

En tiempos de pandemia la empresa tuvo que realizar varios procesos online de los cuales los estudiantes mencionan que sólo el 18% presentó inconvenientes a través de algún servicio, donde el 29% sufrió pérdida de información; sin embargo, UNIANDES obtuvo un 76. % en atención a fallas técnicas en el proceso educativo con eficiencia, entre los accidentes mencionados con mayor frecuencia están servicio de internet inestable, problemas técnicos en PC y plataforma lenta.

En las preguntas dirigidas hacia los docentes, se indagaba sobre inconvenientes presentados con la seguridad de su PC en el transcurso del teletrabajo obteniendo el 33% con afirmaciones, de los cuales 25% sufrieron pérdida de información.

Entre los inconvenientes presentados por los docentes respecto con la seguridad de su PC fueron: pérdida de

información, intermitencia en redacción de archivos, bloque de funciones en office inestables, virus en archivos, plataforma inestable y fallas de hardware; sin embargo, los mismos 76% aducen haber tenido atención a fallas técnicas atendidas de manera eficiente por miembros de UNIANDES.

Sobre temas de capacitación en seguridad informática y actividades de concientización en entornos digitales se obtuvo que el 67% de los docentes han participado.

En la obtención de datos del área administrativa se obtuvo que existe un porcentaje del 52% donde UNIANDES les provee de recursos en teletrabajo, así mismo según resultados, el encargado de ofrecer servicio técnico a sus equipos es el técnico de la empresa 55%, indicando el 91% asistencias a capacitación de seguridad informática y el 95% sin problemas ni pérdida de información.

Se consultó a los docentes sobre los responsables de mantener e instalar software de seguridad en sus equipos y las respuestas obtenidas se dieron en un 67% en técnicos privados, 5% otros que incluyen los mismos docentes o algún familiar; lo mismo se indagó en el sector administrativo de la institución y ahí el 55% lo realiza los técnicos de la institución.

A través del dpto. técnico se obtuvieron datos de actividades realizadas por la institución para enfrentar la pandemia se menciona:

- » En infraestructura se instalaron routers ruckus y switch
- » En plataforma EVA-Moodle se implementaron módulos interactivos, para mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje virtual
- » Implementación de botón de pagos y solicitudes para estudiantes
- » En seguridad informática se implementó filtro de red Fortinet, con enlaces VPN
- » El personal de tics recibió capacitaciones de soporte técnico, VPN y líneas telefónicas.
- » Una de las políticas más implementadas es solventar los problemas que presentan los miembros de UNIANDES en tiempo real.

Realizando un mayor énfasis en peticiones se ha logrado una buena participación de los estudiantes en la presente investigación, obteniendo con resumen de resultado el problema que más se mencionó por los participantes fue el de conexión y actualización de software; aunque el tiempo para muchos es limitado por las tantas solicitudes laborales, UNIANDES en todas las sucursales han realizaron capacitación sobre Socialización de Ingeniería Social (figure 4), donde se logró percibir las asistencias de

UNIANDES a nivel nacional, más sin embargo en la presente investigación con un porcentaje alto en docentes se encuentra el bajo conocimiento del mismo y el desconocimiento de ciertas políticas de seguridad contra los llamados Phishing que se abordará en una posterior investigación, pero en la actualidad existen muchos estudios que indican que este tipo de ataque es uno de los más frecuente y afecta a muchas empresas (Gangavarapu, et al., 2020).

Dicho lo anterior en una institución no puede contemplar porcentajes mínimos de inseguridad, porque basta un descuido y la empresa podría ir a la ruina por la pérdida o filtrado de sus datos, en ese proceso se contempla los docentes que buscan un técnico privado para soporte en sus dispositivos según la investigación realizada 67% lo realiza, de ahí se puede generar un incidente de seguridad que da lugar a la violación de la confidencialidad, disponibilidad o integridad de los datos, en tiempos de pandemia es recomendable que la empresa que la empresa maneje un estándar de seguridad para todos sus empleados aplicar apps empresariales con seguridad informática y monitorización constante de software de seguridad, antivirus y cortafuegos estos con las debidas licencias con garantías de seguridad (Figura 3).



Figura 3. Captura del evento.

Toda empresa y en especial las de educación deben estar preparados para enfrentar nuevos riesgos de fraude que surgirán de la secuela del COVID-19, es necesario estar al día con investigaciones y fortalecer áreas de riesgo (León, 2020).

## CONCLUSIONES

La pandemia del COVID-19, en el mundo ha generado cambios, en la educación ha logrado la inserción de competencias digitales para la comunicación y elaboración de los contenidos que cada docente debe planificar para cumplir con un plan de estudios con estrategias diferentes explorando las habilidades digitales del siglo XXI (Van

Laar, et al., 2017), el sílabo debió estar adherido al logro de competencias, proceso que debió contemplar seguridad de la información.

UNIANDES y su comunidad también se acogieron al teletrabajo o home office, con el fin de precautelar la salud de quienes lo conforman; como empresa de servicio presentó una importante participación de recurso humano con el que cuenta, optó por la capacitación en varios temas, los más importantes: soporte técnico, asistencia técnica en líneas telefónicas y VPN en niveles técnicos.

Demostó como centro de estudios de nivel superior estar a la vanguardia de tecnologías, con las soluciones que implementó para mejorar sus servicios en tiempos de pandemia y los resultados en la extensión Quevedo fueron favorables dado que, aunque falte capacitar a gran porcentaje de su población o estudiantes los problemas suscitados fueron atendidos con rapidez y eficiencia como se puede observar en el apartado de resultados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Díaz, J. A., Duro, E. A., Gubert, I. C., Cardozo de Martínez, C. A., Sotomayor, M. A., López, L., Duro, A., Niño Moya, R., & Sorokin, P. (2018). Entre Huxley y Orwell: Big Data y salud. *Revista Latina de Sociología*, 8(2), 23–33.
- Anchundia Betancourt, C. (2017). Ciberseguridad en los sistemas de información de las universidades. *Dominio de Las Ciencias*, 3(3), 200–217.
- Argüelles Arellano, M. C. (2016). Retos de la legislación informática en México. *Computación y Sistemas*, 20(4), 827–831.
- Chaverra Mojica, J. J., Restrepo Vélez, H. J., & Pérez García, J. F. (2015). El teletrabajo y la seguridad de la información empresarial. *Revista CINTEX*, 20(1), 111–121.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República. Registro Oficial N. 449. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2019). Encuesta de Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo. Instituto Nacional de Estadística y Censo. INEC. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2019/201912\\_Boletin\\_Multiproposito\\_TIC.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2019/201912_Boletin_Multiproposito_TIC.pdf)
- Fernández, N. G., Moreno, M. L. R., & Guerra, J. R. (2020). Brecha digital en tiempo del COVID-19. *Hekademos: revista educativa digital*, (28), 76-85.
- Fernández-Alemán, J. L., Sánchez-Henarejos, A., García-Amicis, V. M., Toval, A., Sánchez-García, A. B., & Hernández-Hernández, I. (2015). Estudio sobre la importancia y la seguridad de uso de las contraseñas en el ámbito laboral sanitario. *Gaceta Sanitaria*, 29(1), 72–79.
- Gangavarapu, T., Jaidhar, C. D., & Chanduka, B. (2020). Applicability of machine learning in spam and phishing email filtering: review and approaches. *Artificial Intelligence Review*, 4, 1-63.
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21(0), 26-37.
- Kaspersky Security Network. (2020). Desarrollo de las amenazas informáticas en el primer trimestre de 2020 Estadísticas. <https://securelist.lat/it-threat-evolution-q1-2020-statistics/90344/>
- León, C. E. (2020). El fraude en tiempos de pandemia. *Revista Fasecolda*, 178, 64-67.
- Lim, H. I. (2021). *An Approach to Improving Software Security Through Access Control for Data in Programs*. Springer Singapore.
- Sánchez-Henarejos, A., Fernández-Alemán, J. L., Toval, A., Hernández-Hernández, I., Sánchez-García, A. B., & Carrillo De Gea, J. M. (2014). Guía de buenas prácticas de seguridad informática en el tratamiento de datos de salud para el personal sanitario en atención primaria. *Atención Primaria*, 46(4), 214–222.
- Solarte Solarte, F. N., Enríquez Rosero, E. R., & Benavides Ruano, M. del C. (2015). Metodología de análisis y evaluación de riesgos aplicados a la seguridad informática y de información bajo la norma ISO/IEC 27001. *Revista Tecnológica - ESPOL*, 28(5), 492–507.
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588.
- Ventrici, P., Krepki, D., & Palermo, H. (2020). Sector software y la situación respecto de la pandemia de COVID-19. Conicet. 1-19. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/07/t02-Software.pdf>

# 49

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## IMPACTO

DE LA COVID-19 EN EL TURISMO DE LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

## IMPACT OF COVID-19 ON TOURISM IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

Vladimir Vega Falcón<sup>1</sup>

E-mail: [ua.vladimirvega@uniandes.edu.ec](mailto:ua.vladimirvega@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0140-4018>

Belkis Sánchez Martínez<sup>1</sup>

E-mail: [ua.belkissanchez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.belkissanchez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5051-2309>

Fernando Castro Sánchez<sup>1</sup>

E-mail: [ua.fernandocastro@uniandes.edu.ec](mailto:ua.fernandocastro@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0419-5186>

Nairovys Gómez Martínez<sup>1</sup>

E-mail: [ua.nairovysgomez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.nairovysgomez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1120-8408>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vega Falcón, V., Sánchez Martínez, B., Castro Sánchez, F., & Gómez Martínez, N. (2021). Impacto de la Covid-19 en el turismo de Latinoamérica y el Caribe. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 460-466.

### RESUMEN

El objetivo del estudio fue describir el impacto de la pandemia COVID-19 en el turismo de Latinoamérica y el Caribe. Se desplegó una investigación observacional, descriptiva, retrospectiva y transversal. El estudio se apoyó fundamentalmente en el Índice Covid19Tourism para analizar la depresión de la actividad turística en Latinoamérica y el Caribe, enfocándose en el grado de recuperación respecto al "tiempo normal" sin la COVID-19. Como resultados, se evidenció que los países menos afectados fueron México y República Dominicana, mientras que Argentina y Perú fueron los más afectados en relación con la caída en general de la actividad turística. Perú, Brasil, Chile, Ecuador y México, fueron los más perjudicados respecto a la cifra de fallecidos por COVID-19 por millón de habitantes. Se evidenció la pérdida en los países de Latinoamérica y el Caribe de sus ingresos por pasajeros, en el período de enero a septiembre de 2020, ascendente a 21 mil millones de USD, pronosticando un tráfico de pasajeros internacionales reducido en su capacidad entre un 60% y un 63% para el año 2020. Como conclusión, se evidenció una importante baja turística en los países de Latinoamérica y el Caribe, motivada fundamentalmente por la COVID-19, lo cual es una notable afectación económica para esta región, siendo resultados muy parecidos al de las otras regiones del mundo.

### Palabras clave:

COVID-19, índice covid19tourism, pandemia, tráfico de pasajeros, turismo.

### ABSTRACT

The objective of the study was to describe the impact of the COVID-19 pandemic on tourism in Latin America and the Caribbean. An observational, descriptive, retrospective, retrospective and cross-sectional research was deployed. The study relied primarily on the Covid19Tourism Index to analyze the depression of tourism activity in Latin America and the Caribbean, focusing on the degree of recovery with respect to the "normal time" without COVID-19. The results showed that the least affected countries were Mexico and the Dominican Republic, while Argentina and Peru were the most affected in relation to the overall drop-in tourism activity. Peru, Brazil, Chile, Ecuador, and Mexico were the most affected in terms of the number of COVID-19 deaths per million inhabitants. The loss of passenger revenues in Latin American and Caribbean countries between January and September 2020, amounting to 21 billion USD, was evidenced, forecasting a reduction in international passenger traffic capacity of between 60% and 63% by the year 2020. In conclusion, a significant drop in tourism in Latin American and Caribbean countries was evidenced, mainly due to COVID-19, which has a significant economic impact on this region, with results very similar to those of other regions of the world.

**Keywords:** COVID-19, covid19tourism index, pandemic, passenger traffic, tourism.

## INTRODUCCIÓN

La COVID-19 es una conocida afección respiratoria descrita inicialmente en China en el mismo cierre del año 2019, que presenta la complicación de poder propagarse entre personas, siendo ocasionada por el virus SARS-CoV-2 y reconocida universalmente como pandemia global desde el 11 de marzo de 2020 (Falcón, et al. 2020), siendo una nueva cepa particular de coronavirus no identificada anteriormente en humanos.

Con fecha 14 de octubre de 2020, en el mundo existen 38.598.588 casos de COVID-19; 1.094.040 fallecidos por esta pandemia y 8.497.971 pacientes infectados en activo, el 99% de ellos en condición leve y el 1% en estado serio o crítico, lo cual evidencia la magnitud de este nuevo fenómeno social (Sufian, et al., 2020).

Desde inicios del año 2020, la COVID-19 (Sigala, 2020) es un tema priorizado por la comunidad científica internacional, tanto en su enfoque epidemiológico como en sus enfoques económicos, sociales y políticos (Brouder, 2020). En este contexto, su impacto en la actividad turística es motivo de profunda reflexión (Cheer, 2020), dada su importancia, actualidad y pertinencia en cualquier contexto geográfico universal, ya que los brotes de enfermedades infecciosas, incluido el coronavirus, ponen en gran peligro la industria del turismo dada su dependencia de la movilidad humana (Yang, et al., 2020), pues una de las mayores preocupaciones de los turistas al proyectar sus viajes, es la movilización (Carrera & Vega, 2017).

Mientras el mundo se enfrenta a una emergencia sanitaria, social y económica global sin precedentes con la pandemia de COVID-19, los viajes y el turismo se encuentran entre los sectores más afectados, con aviones en tierra, hoteles cerrados y restricciones de viaje en prácticamente todos los países del mundo (Higgins-Desbiolles, 2020). El impacto de la COVID-19 en el turismo cobra especial significación, teniendo en cuenta que, desde finales del siglo XX, este sector es uno de los motores que más impulsan la economía, siendo la industria con mayores ritmos de crecimiento universalmente y uno de los fenómenos socioeconómicos más significativos de los últimos tiempos (Vega, et al., 2019), aunque lamentablemente las limitaciones a escala mundial a los viajes, para frenar la COVID-19, han detenido el ritmo tradicional de los flujos internacionales y la actividad turística (Menchero, 2020).

La caída de la demanda de viajes internacionales en la etapa comprendida entre enero y junio de 2020, refleja una pérdida equivalente a 440 millones de arribos internacionales (quintuplicando las registradas en la crisis económica y financiera global del año 2009) (Gretzel, et al., 2020) y de aproximadamente 460.000 millones de

USD. en ingresos procedentes del turismo internacional. Sin dudas, en un futuro se hablará de un turismo anterior a la COVID-19 y posterior a él, pues la pandemia está marcando pautas en la evolución histórica del turismo (Lapointe, 2020).

El objetivo de esta investigación fue describir el impacto de la pandemia COVID-19 en el turismo de Latinoamérica y el Caribe.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló una investigación de tipo observacional, descriptiva, retrospectiva, y transversal, correspondiente al nivel descriptivo.

El estudio se apoyó básicamente en el Índice Covid19Tourism, humana (Yang, et al., 2020) para analizar la depresión de la actividad turística en Latinoamérica y el Caribe, enfocándose en el grado de recuperación respecto al “tiempo normal” sin la COVID-19, donde una cifra de 100 revela la recuperación al nivel normal, considerando los valores correspondientes al año 2019. El Índice Covid19Tourism engloba a cinco subíndices medidos diariamente en cada país (Figura 1).

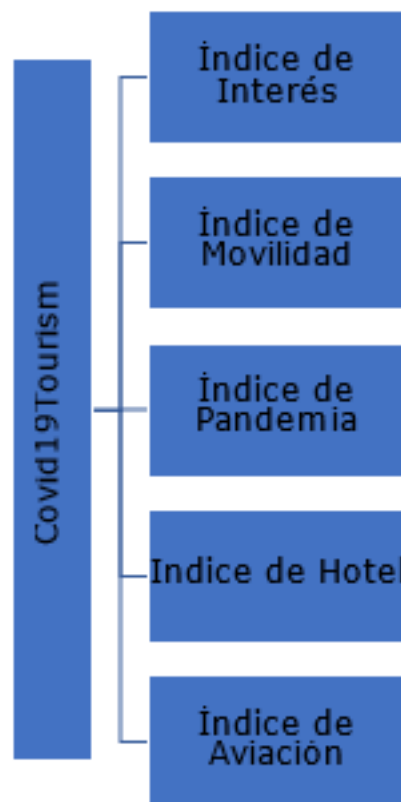


Figura 1. Componente del Índice Covid19Tourism.

1. Índice de Interés: expone el interés en línea de búsquedas de potenciales turistas, a partir del volumen del índice de búsqueda en línea, mediante Google Trends.
2. Índice de Movilidad: expone el nivel de movilidad en zonas relacionadas con el turismo, como parques de atracciones y conexiones de transporte, a partir de la búsqueda mediante Google Mobility Tracker.
3. Índice de Pandemia: expone la situación referida a la pandemia según los nuevos casos de COVID-19 por millón de turistas entrantes, a partir de las informaciones del Centro Europeo para la Prevención de Enfermedades y Control.
4. Índice de Hotel: expone el rendimiento hotelero de los principales hoteles y cadenas hoteleras de cada país, a partir del informe de Smith Travel Research LLC (STR, LLC) como instrumento de evaluación comparativa del rendimiento de un hotel respecto a un conjunto de hoteles análogos.
5. Índice de Aviación: expone el vuelo aéreo, indicado como el volumen de salidas en los principales aeropuertos internacionales de cada país, a partir de la base de datos de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI).

Por su propósito fue una investigación básica y según los medios para obtener los datos fue una investigación documental.

Por la naturaleza de los datos fue un estudio cuantitativo, seleccionando como criterio de inclusión para identificar la población de estudio, ser países de Latinoamérica y el Caribe que aparecieran reconocidos en el Índice Covid19Tourism con fecha 11 de octubre de 2020.

## RESULTADOS

La Tabla 1 muestra los resultados de las variables de caracterización.

Tabla 1. Variables de caracterización.

#	País	Casos de COVID-19*	Fallecidos por COVID-19*	Fallecidos por COVID-19 por millón de habitantes**
1	Argentina	917.035	24.572	542
2	Perú	85.3974	33.419	1.010
3	Brasil	5.113.389	150.998	710
4	Colombia	924.098	28.141	551
5	Panamá	121.296	2.511	579
6	Ecuador	148.171	12.235	691
7	Costa Rica	90.238	1.124	220
8	Trinidad y Tobago	5.127	93	66

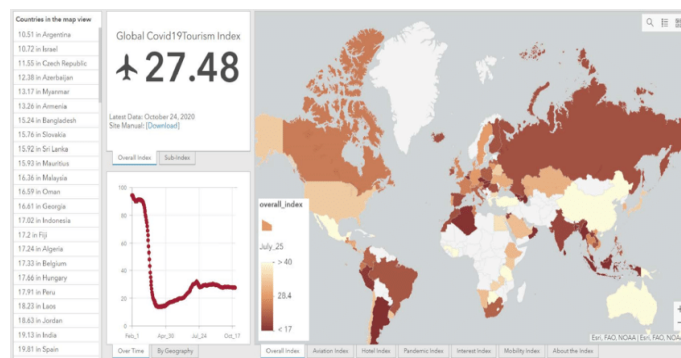


Figura 2. Índice Covid19Tourism.

Fuente: Yang, et al. (2020).

La variable de interés en el estudio fue el Índice Covid19Tourism, en el cual un nivel de 100 indica la recuperación al nivel normal. Su cálculo se apoya en los Sub-índices: Índice de Aviación; Índice de Hotel; e Índice de Pandemia. Todos los datos (excepto el de Pandemia) fueron calculados a través de una media móvil de 7 días suavizada humana (Yang, et al., 2020).

Las variables de caracterización fueron:

- Casos de COVID-19: conceptualizada como el recuento total acumulado de casos detectados y de laboratorio, confirmados como positivos y, a veces, según las normas de notificación del país, también presuntivos, sospechosos o casos probables de infección detectada.
- Fallecidos por COVID-19: definida como el número acumulado de muertes entre los casos detectados.
- Fallecidos por millón de habitantes: conceptualizada como la proporción de fallecimientos por cada millón de habitantes de cada país.

9	Guatemala	99.094	3.430	190
10	Chile	485.372	13.415	700
11	Honduras	84.853	2.528	254
12	Nicaragua	5.353	154	23
13	Uruguay	2.337	51	15
14	El Salvador	30.766	904	139
15	Jamaica	7.989	151	51
16	República Dominicana	119.008	2.183	201
17	México	825.340	84.420	653

Fuente: Guo, et al. (2020).

En la Tabla 2 se muestra el Índice Covid19Tourism y sus cinco subíndices, con fecha 11/10/2020

Tabla 2. Índice Covid19Tourism en países de Latinoamérica y el Caribe.

#	País	Índice Covid19Tourism	Índice de Aviación	Índice de Hotel	Índice de Pandemia	Índice de Interés	Índice de Movilidad
1	Argentina	8,97	6,18	7,63	15,31	42,00	40,49
2	Perú	15,48	5,93	34,03	18,40	56,95	53,37
3	Brasil	17,13	16,13	24,98	12,48	100,00	76,07
4	Colombia	17,85	15,79	22,69	15,86	100,00	66,40
5	Panamá	19,39	7,77	40,94	22,92	42,19	48,58
6	Ecuador	19,56	23,92	13,97	22,39	100,00	72,31
7	Costa Rica	20,21	20,26	17,41	23,43	50,51	52,91
8	Trinidad y Tobago	22,39	11,09	34,44	29,39	77,02	67,35
9	Guatemala	23,16	32,48	16,39	23,32	56,38	62,57
10	Chile	25,21	21,62	31,29	23,69	49,32	53,04
11	Honduras	28,08	31,22	36,89	19,22	72,59	59,80
12	Nicaragua	30,14	21,85	22,83	54,87	63,21	79,00
13	Uruguay	30,80	11,34	39,19	65,74	42,69	66,54
14	El Salvador	31,53	21,23	41,87	35,26	68,56	69,21
15	Jamaica	31,58	39,34	22,01	36,35	41,29	71,13
16	República Dominicana	39,93	44,97	39,39	35,95	78,22	65,08
17	México	40,35	48,44	44,08	30,78	82,21	64,22
	Promedio de los 17 países	24,81	22,33	28,83	28,55	66,07	62,83
	Mundo	28,00	26,61	34,26	49,55	69,95	84,70
	Diferencia	-3,19	-4,28	-5,43	-21,00	-3,88	-21,87

Fuente: Yang, et al. (2020).

En la Figura 2 se expone la pérdida de ingresos por pasajeros de enero a septiembre de 2020 en las diferentes regiones del mundo.

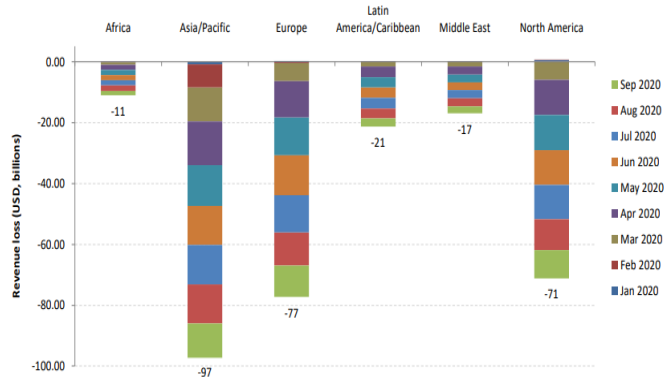


Figura 2. Pérdida de ingresos por pasajeros de enero a septiembre de 2020.

La estimación del impacto estimado en el tráfico de pasajeros internacionales e ingresos para Latinoamérica y el Caribe, se muestra en la Figura 3.

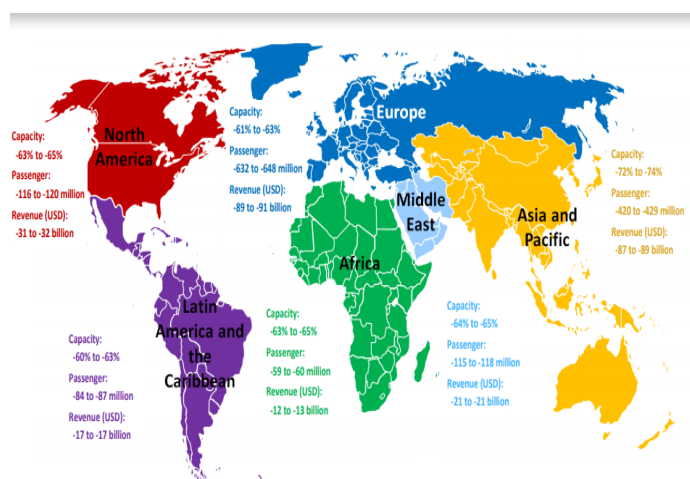


Figura 3. Impacto estimado en el tráfico de pasajeros internacionales e ingresos por región para el

De acuerdo con la Tabla 1, la cantidad de casos de COVID-19 en los países de Latinoamérica y el Caribe es alarmante, sobre todo en el caso de Brasil (5.113.389), que de acuerdo con Statista (2020), con fecha 14/10/2020, ocupaba el tercer lugar mundial, sólo superado por Estados Unidos e India. Esta misma fuente ubica a Colombia, Argentina, Perú y México en los lugares del seis al nueve, respectivamente a escala universal, lo cual significa que Latinoamérica y el Caribe tiene a cinco de los 10 países con más casos de COVID-19 en el mundo.

Respecto a los fallecidos por COVID-19, Brasil (150.998) y México (84.420) son los países más afectados, lo cual hasta cierto punto se corresponde con la gran cantidad de habitantes de estos países, pero el indicador más significativo de la gravedad de la pandemia, es la cifra de

fallecidos por COVID-19 por millón de habitantes, el cual permite una comparación más justa entre países grandes y pequeños, reflejándose que Perú (1.010) es claramente el caso más crítico, seguido por Brasil (710); Chile (700); Ecuador (691) y México (653), los cuales están entre los 10 primeros del mundo en este negativo indicador.

Respecto a la Tabla 2, debe señalarse que con fecha 11 de octubre de 2020, el Índice Covid19Tourism muestra valores preocupantes para el sector turístico de Latinoamérica y el Caribe, pues ninguno de los 17 países estudiados llega al 50%, lo que representa una considerable baja turística respecto al año 2019. Particularmente, llama la atención el caso de Argentina con solo 8,97, aunque países como Perú (15,48); Brasil (17,13); Colombia (17,85); Panamá (19,39) y Ecuador (19,56), ni siquiera llegan a un 20% de recuperación.

Por su parte, México (40,35) y República Dominicana son los que presentan una situación menos crítica. Respecto al Índice de Pandemia, se observa que la situación de los países estudiados respecto a la pandemia, según los nuevos casos de COVID-19 por millón de turistas entrantes, también es crítica dado que cuatro países ni siquiera llegan a un valor de 20%: Argentina (15,31); Perú (18,40); Brasil (12,48) y Colombia (15,86). En una situación menos crítica, respecto a este índice se encuentran Uruguay (65,74) y Nicaragua (54,87), siendo los únicos que rebasan el 50%.

En relación con el Índice de Interés, llama la atención que el interés en línea de búsquedas de potenciales turistas, desde el volumen del índice de búsqueda en línea, en tres países: Brasil; Colombia y Ecuador se comportan al 100%. Este es el subíndice menos afectado, a pesar de que cuatro países no llegan al 50%: Jamaica (41,29); Argentina (42,00); Panamá (42,19) y Uruguay (42,69).

Igualmente, la Tabla 2 refleja el Índice de Aviación, en el que ningún país llega al 50%, siendo los más cercanos México (48,44) y República Dominicana (44,97), mientras que los más afectados son Perú (5,93); Argentina (6,18) y Panamá (7,77), los cuales tiene un marcado decrecimiento en el volumen de salidas en sus principales aeropuertos internacionales.

En relación con el Índice de Hotel, cabe señalar que el rendimiento hotelero de los principales hoteles y cadenas hoteleras de cada país también está muy afectado, particularmente en Argentina (7,63); Ecuador (13,97); Guatemala (16,39) y Costa Rica (17,41). Ninguno de los países estudiados llega al 50%.

Finalmente, el Índice de Movilidad, refleja que el nivel de movilidad en zonas relacionadas con el turismo también



está muy deprimido en los países analizados, aunque menos que en otros subíndices, teniendo mayor afectación Argentina (40,49) y Panamá (48,58) que son los únicos que no alcanzan el 50%.

En resumen, la Tabla 2 refleja una marcada baja turística en los países de Latinoamérica y el Caribe, no muy diferente a la media universal en igual fecha, aunque en todos los casos está menos deprimido que esta, con valores muy similares en: Índice Covid19Tourism (-3,19); Índice de Interés (-3,88); Índice de Aviación (-4,28); e Índice de Hotel (-5,43), teniendo una situación menos crítica en el Índice de Pandemia (-21,00) y el Índice de Movilidad (-21,87).

Individualmente el país que tiene más deprimido su turismo es Argentina y los menos afectados son México y República Dominicana.

En relación con la Figura 1, puede señalarse el posible impacto de la COVID-19 para el año 2020, en el tráfico regular de pasajeros en el mundo, en comparación con la línea de base planificada originalmente, representa una reducción general entre 2.894 y 2.981 millones de pasajeros, equivalente aproximadamente a 400 mil millones de pérdidas potencial de los ingresos operativos brutos de pasajeros de las aerolíneas.

Los impactos reales dependen de factores como la duración y la magnitud del brote y las medidas de contención, el grado de confianza del consumidor en los viajes aéreos, entre otros.

Según Uur & Akbıyık (2020), en el período de enero a septiembre de 2020, a nivel mundial se reflejan aproximadamente 294 mil millones de USD de pérdidas de ingresos por pasajeros, siendo en Latinoamérica y el Caribe de unos 21 mil millones. Si bien son pérdidas menos notables que las correspondientes a otras regiones como Asia/Pacífico (97 mil millones), Europa (77 mil millones) o Norteamérica (71 mil millones), se trata de cifras que afectan notablemente al turismo latinoamericano y caribeño, y por ende a sus economías.

Se evidencia que en América Latina y el Caribe, para el año 2020, existirá un impacto muy negativo en el tráfico de pasajeros internacionales, marcado por una reducción de su capacidad entre un 60% y un 63%, lo que repercute en una disminución en pasajeros entre 84 y 87 millones y simultáneamente en una merma en los ingresos aproximada de 17 mil millones de dólares.

Es una situación similar a la de las otras regiones del mundo, en cuanto a la reducción de su capacidad, aunque en lo referente a la disminución en pasajeros y a la

disminución en los ingresos, otras regiones se ven más afectadas, fundamentalmente Europa y Asia/Pacífico.

Como limitaciones de la presente investigación, debe señalarse que no pudo abarcar a la totalidad de los países de Latinoamérica y el Caribe en el estudio del Índice Covid19Tourism, dado que algunos países no estaban reflejados en el mismo en las fechas en que se realizó el estudio.

## CONCLUSIONES

La presente investigación describió el impacto de la pandemia COVID-19 en los países de Latinoamérica y el Caribe, con el apoyo del Índice Covid19Tourism, el cual mide el nivel de recuperación del turismo, en comparación con el "tiempo normal" sin Covid19.

Se evidenció una notable baja turística en los países de Latinoamérica y el Caribe, similar a la existente a nivel mundial, producido básicamente por la COVID-19.

Debe resaltarse la notable pérdida en los países de Latinoamérica y el Caribe de sus ingresos por pasajeros en el período de enero a septiembre de 2020, lo cual es una notable afectación económica para esta región, en la que se pronostica un tráfico de pasajeros internacionales, reducido acentuadamente en su capacidad para el año 2020.

Particularmente, Argentina y Perú son los países más afectados en cuanto a la depresión del turismo, mientras que Perú, Brasil, Chile, Ecuador y México, son los más perjudicados respecto a la cifra de fallecidos por COVID-19 por millón de habitantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brouder, P. (2020). Reset redux: possible evolutionary pathways towards the transformation of tourism in a COVID-19 world. *Tourism Geographies*, 22(3), 484-490.
- Carrera, F. A., & Vega, V. (2017). Impacto de Internet en el sector Turístico. *UNIANDÉS EPISTEME: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 4(4), 477-490.
- Cheer, J. M. (2020). Human flourishing, tourism transformation and COVID-19: A conceptual touchstone. *Tourism Geographies*, 22(3), 514-524.
- Falcón, V. V., Cejas, M. N., Pérez, L., & Guerrero, D. (2020). Impacto de la COVID-19 en el aprendizaje de estudiantes con discapacidad. *Orbis: revista de Ciencias Humanas*, 16(46), 5-17.

- Gretzel, U., Fuchs, M., Baggio, R., Hoepken, W., Law, R., Neidhardt, J., ... & Xiang, Z. (2020). e-Tourism beyond COVID-19: a call for transformative research. *Information Technology & Tourism*, 22, 187-203.
- Guo, T., Fan, Y., Chen, M., Wu, X., Zhang, L., He, T., ... & Lu, Z. (2020). Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA cardiology*, 5(7), 811-818.
- Higgins-Desbiolles, F. (2020). Socialising tourism for social and ecological justice after COVID-19. *Tourism Geographies*, 22(3), 610-623.
- Lapointe, D. (2020). Reconnecting tourism after COVID-19: The paradox of alterity in tourism areas. *Tourism Geographies*, 22(3), 633-638.
- Menchero, M. (2020). Flujos turísticos, geopolítica y COVID-19: cuando los turistas internacionales son vectores de transmisión. *Geopolítica(s). Revista de estudios sobre espacio y poder*, Vol. 11, 105-114.
- Sigala, M. (2020). Tourism and COVID-19: Impacts and implications for advancing and resetting industry and research. *Journal of Business Research*, 117, 312-321.
- Statista. (15 de 10 de 2020). Número de casos confirmados de coronavirus en el mundo a fecha de 21 de abril de 2021, por país. <https://es.statista.com/estadisticas/1091192/paises-afectados-por-el-coronavirus-de-wuhan-segun-los-casos-confirmados/>
- Sufian, A., Ghosh, A., Sadiq, A. S., & Smarandache, F. (2020). A survey on deep transfer learning to edge computing for mitigating the COVID-19 pandemic. *Journal of Systems Architecture*, 108.
- U ur, N. G., & Akbıyık, A. (2020). Impacts of COVID-19 on global tourism industry: A cross-regional comparison. *Tourism Management Perspectives*, 36.
- Vega, V., Navarro, M., Cejas, M. F., & Mendoza, D. J. (2019). Tourism planning and competitiveness in Ecuador. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, Volume 8 (5), 1-10.
- Yang, Y., Zhang, H., & Chen, X. (2020). Coronavirus pandemic and tourism: Dynamic stochastic general equilibrium modeling of infectious disease outbreak. *Annals of Tourism Research*, 83.

# 50

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## CONOCIMIENTOS HISTÓRICOS

EN ALUMNOS DE DÉCIMO GRADO. ESCUELAS FISCALES, PASAJE

### **HISTORICAL KNOWLEDGE IN TENTH GRADERS. FISCAL SCHOOLS, PASAJE**

Eudaldo Enrique Espinoza Freire<sup>1</sup>

E-mail: [eespinoza@utmachala.edu.ec](mailto:eespinoza@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5879-5035>

Jorge Luis León González<sup>2</sup>

E-mail: [jlleon@ucf.edu.cu](mailto:jlleon@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2092-4924>

Verónica Jacqueline Guamán Gómez<sup>3</sup>

E-mail: [eimyverito73@hotmail.com](mailto:eimyverito73@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9284-5040>

María Fernanda Ugarte Armijos<sup>1</sup>

E-mail: [mugarte2@utmachala.edu.ec](mailto:mugarte2@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2522-031X>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico Superior Jubones. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinoza Freire, E. E., León González, J. L., Guamán Gómez, V. J., & Ugarte Armijos, M. F. (2021). Conocimientos históricos en alumnos de décimo grado. Escuelas fiscales, Pasaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 467-476.

#### RESUMEN

El conocimiento histórico es fundamental para la formación integral del estudiante de la Enseñanza Básica. El presente trabajo tiene el propósito de analizar el nivel de conocimiento histórico de los estudiantes de décimo grado de las escuelas fiscales del Cantón Pasaje, para lo cual se desarrolló un estudio descriptivo con enfoque cuanti-cualitativo, sistematizado mediante los métodos analítico-sintético, estadístico y triangulación de datos, así como en las técnicas de encuesta y entrevista. Las averiguaciones realizadas dieron por resultado que el nivel de conocimientos históricos de estos estudiantes es bajo.

**Palabras clave:** Conocimientos históricos, enseñanza básica, escuelas fiscales, formación integral.

#### ABSTRACT

Historical knowledge is essential for the integral formation of the Basic Education student. The present work has the purpose of analyzing the level of historical knowledge of the tenth grade students of the fiscal schools of the Canton Pasaje, for which a descriptive study with a quantitative-qualitative approach was developed, systematized by analytical-synthetic, statistical methods and data triangulation, as well as survey and interview techniques. The inquiries carried out showed that the level of historical knowledge of these students is low.

**Keywords:** Historical knowledge, basic education, fiscal schools, comprehensive training.

## INTRODUCCIÓN

Los conocimientos históricos como resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje están mediados por las diversas posibilidades interpretativas de las relaciones sociales pasadas y presentes, así como de las consecuencias de éstas para el futuro. Este ejercicio hermenéutico está condicionado a sistema de valores del investigador e intereses políticos, económicos y sociales; situación que torna compleja la enseñanza de la Historia.

En este sentido se han realizado múltiples investigaciones como las de Pantoja-Suárez (2017) y Calvas, et al. (2019, 2020), tratando de buscar alternativas que acerquen los conocimientos históricos a la verdad. Estos estudiosos coinciden en que se precisa del dominio de metodologías activas por parte del docente que permitan dotar al estudiante de habilidades para el aprendizaje autónomo, de un pensamiento histórico y de capacidades interpretativas, reflexivas, argumentativas y críticas, que permitan extender el aprendizaje histórico más allá de la mera caracterización de acontecimientos, personajes y fechas históricas que se aprenden en los ambientes áulicos.

Según Pantoja-Suárez (2017), la enseñanza de la Historia *“no puede dedicarse exclusivamente a la descripción de hechos, pues como cualquier campo del saber humano, tiene un compromiso con la sociedad plural del pasado y el presente, situación que el investigador no puede negar y que otorga a la Historia una búsqueda por las interpretaciones, no por verdades absolutas”*. (p.60)

De esta forma se concede a la metodología de la enseñanza de la Historia carácter de rigurosidad científica dotándola de métodos y técnicas propios de la investigación histórica, como la heurística, el cronológico, el etnográfico y el geográfico, entre otros, puestos en función del proceso de enseñanza-aprendizaje (Espinoza, et al., 2020). Esta forma de aprender busca la valoración crítica sobre bases científicas de los acontecimientos históricos apartándose de las metodologías tradicionales reproductivas que persiguen la memorización de un cúmulo de información.

Desde esta óptica los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Historia están direccionados al desarrollo de competencias de investigación científica, que doten al estudiante de herramientas para la búsqueda de información y de habilidades para transformar ésta en conocimiento sobre bases de principios científicos (Peralta & Guamán, 2020). De esta forma el aprendizaje se produce de manera significativa a través de metodologías activas orientadas a la formación integral del estudiante.

Mediante la indagación histórica fundamentada científicamente el aprendiz no solo alcanza contenidos conceptuales que ayudan a interpretar, comprender y dar sentido a los acontecimientos históricos locales, nacionales e internacionales de carácter social, económico, cultural y político, además se apropia de meta-conceptos como son las habilidades investigativas y los valores éticos y cívicos que, contribuyen a la formación integral del estudiante (Obregón & Suárez, 2016).

Pero, a pesar de estos referentes teóricos establecidos por los especialistas, pedagogos e historiadores aún se observa con demasiada frecuencia que, en las aulas de la Enseñanza Básica, la instrucción de los contenidos históricos es concebida como un hecho acabado de verdad absoluta, estática, única e irrefutable, donde prima la transmisión expositiva de los conocimientos sin la participación activa del estudiante (Pantoja-Suárez, 2017).

También, se observa limitada pertinencia epistemológica del currículo, desvinculación de los conocimientos históricos con el contexto sociocultural, insuficiente empleo con fines didácticos de la historia local, escasa atención de las características psico-pedagógicas del educando en el cumplimiento de las funciones correspondientes a su rol de protagonista en el proceso de aprendizaje y limitado ejercicio interpretativo de los significados éticos de los fenómenos históricos y de la cultura local, que provoca fisuras axiológicas en el comportamiento de los docentes y estudiantes, todo lo que conlleva a una educación de baja calidad (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015).

Situación que justifica y motiva el interés por la realización de esta investigación que, tiene como objetivo, analizar el nivel de conocimiento de los estudiantes de décimo grado de la Educación Básica de las escuelas fiscales del cantón Pasaje sobre la historia del Ecuador, la provincia de El Oro y el cantón Pasaje.

Sobre la contribución de la enseñanza de la Historia a la formación integral del educando existen estudios como los de Aguilera (2017); Sáez, et al. (2017); y Calvas-Ojeda, et al. (2019, 2020), quienes desde diversas perspectivas metodológicas aluden a la importancia de los conocimientos históricos como sustento del sistema de valores éticos y cívicos, en la formación del pensamiento crítico en los estudiantes y para el desarrollo de las habilidades y actitudes que los capacite para participar de forma activa en los cambios sociales necesarios; también se refieren al conocimiento histórico local como contribución al logro del sentido de pertenencia y fuente de motivación por el estudio de la Historia, entre otros aspectos de interés.

Es precisamente uno de los propósitos de la enseñanza de la Historia en el nivel básico del sistema educacional del Ecuador contribuir a la formación integral del estudiante, lograr el desarrollo de personalidades equilibradas, con sentimientos y una proyección social en correspondencia con el sistema de valores éticos y cívicos que rigen la vida de la sociedad ecuatoriana; así se promulga en la Ley Orgánica de la Educación Intercultural (LOEI) al contemplar entre los fines del Sistema de Educación Intercultural *Bilingüe “la formación de personas con identidad propia, con un nivel científico que conviva con los avances tecnológicos y los saberes de otros pueblos”*. (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011)

La enseñanza de la Historia en estos primeros años de la educación del escolar, es esencial ya que contribuye al fomento del mejoramiento humano desde el estudio crítico de la evolución histórica de la sociedad, de las causas y consecuencias de los acontecimientos históricos acaecidos y de las contradicciones propias presentes en las relaciones interculturales que, promueven la construcción de una sociedad multicultural (Krainer, et al., 2017).

Obregón & Suárez (2016); y Calvas, et al. (2019), enfatizan en los conocimientos de la Historia Local como factor de estímulo al sentido de pertinencia y fomento de los valores sociales que como elementos trascendentes en la formación integral de los estudiantes como ciudadanos plenos para integrarse de manera activa a la vida social.

Asimismo, Aguilera (2017), considera que esta plenitud precisa de sólidas habilidades investigativas que permitan alcanzar estos conocimientos históricos. En tal sentido, Sáez, et al. (2017), consideran que el rigor metodológico para la indagación histórica provee a los estudiantes de recursos para el análisis, la reflexión, la crítica, la argumentación, el debate, la toma de decisiones, la cooperación e implementación de proyectos sobre la actividad cognitiva y metacognitiva relacionados con la Historia.

Todo este referente apunta a la importancia de la concreción de los conocimientos históricos en la fragua del pensamiento histórico como elemento aglutinador de la conciencia colectiva, que contribuye a la identificación del estudiante como parte de la sociedad en que vive con la cual comparten valores éticos y sociales. Según Egea & Arias (2018), este pensamiento histórico está compuesto por contenidos conceptuales (conceptos, datos, hechos, fechas, personajes, etc.) y meta-conceptos (conocimientos, habilidades y actitudes).

En particular Chávez (2016), concede singular importancia a los contenidos conceptuales referentes a la Historia Local pues desde la indagación del conocimiento de los hechos históricos relevantes más cercanos se estimula

el desarrollo de los meta-conceptos en un ámbito constructivista del aprendizaje, lo que prepara las condiciones para establecer los nexos con la historia nacional.

Como podemos observar la enseñanza y aprendizaje de la Historia como proceso activo donde el aprendiz es el principal actor protagonista de la construcción del conocimiento y desarrollo de habilidades y actitudes, otorga a este proceso un carácter desarrollador, que involucra la formación integral del estudiante situándolo en una posición ventajosa para aprender, tomar decisiones, resolver problemas diversos a los que se enfrentará en su vida ciudadana, desarrollar su pensamiento crítico y reflexivo que facilite la interpretación y comprensión de los fenómenos históricos, así como defender sus ideas mediante la argumentación.

La formación integral de los educandos desde la contribución de la apropiación de los conocimientos históricos precisa del rescate de la memoria y las tradiciones históricas de la sociedad, del fomento de valores éticos y sociales, así como de la capacidad de valoración crítica de los discentes (Guamán, et al., 2020; y Palacios & Barreto, 2021). Es precisamente la escuela la que ha de propiciar al estudiante competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales que promuevan su formación integral; para lo cual debe apoyar su accionar educativo en los pilares del conocimiento, aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

Al decir de Ortiz-Blanco (2015), *“la formación integral promueve el crecimiento humano a través de un proceso que propicia una visión multidimensional de la persona, y tiende a desarrollar aspectos como la inteligencia emocional, intelectual, social, material y ética”*. (p. 91)

Es por ello que ha de entenderse la formación integral no solo desde la perspectiva cognitiva del aprendizaje de los conocimientos específicos y procedimientos adecuados, sino también desde la óptica axiológica, donde las actitudes y los valores éticos y sociales condicionan la participación activa del estudiante en el mejoramiento y transformación social; y donde la enseñanza de la Historia ocupa un lugar fundamental al contribuir al fomento de estos valores.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación responde a un estudio descriptivo con enfoque cuanti-cualitativo, sustentado en la teoría de Hernández-Sampieri, et al. (2014), sobre este tipo de indagación científica, que según el autor puede estar direccionada al análisis de los diferentes elementos, componentes o dimensiones del objeto a investigar.

Los métodos utilizados fueron: analítico-sintético, estadístico y triangulación de datos. Mediante el análisis y síntesis de la literatura especializada se fundamentó y referenció el estudio, discutieron los resultados y elaboraron las conclusiones. A través del método estadístico se planificó, recolectó, procesó y analizó la información obtenida mediante la entrevista a los docentes y encuesta a los estudiantes del décimo grado de las escuelas fiscales de la Enseñanza Básica del cantón Pasaje. Por su parte, el método de triangulación de datos permitió constatar la validez de los resultados obtenidos a través de las diferentes técnicas de recolección de datos aplicadas y menguar el sesgo de éstos.

La elaboración de los instrumentos de recogida de la información (cuestionario a estudiantes y entrevista a docentes) siguió el procedimiento recomendado por Hernández-Sampieri, et al. (2014), que consta de una secuencia lógica de pasos.

Primer paso. Localización y estudio del instrumento propuestos en la literatura especializada afines al tema a investigar. En tal sentido se estudiaron los cuestionarios utilizados por González-Rodríguez & Cardentey-García (2015); Egea & Arias (2018); y Rojas-González, et al. (2020), en sus respectivas investigaciones para evaluar el conocimiento histórico de los estudiantes.

Segundo paso. Evaluar la validez y contextualización de los instrumentos. En tal sentido fueron seleccionadas y contextualizadas al ámbito ecuatoriano las preguntas del cuestionario de González-Rodríguez & Cardentey-García (2015) sobre la historia local, los de Egea & Arias (2018), relativas a la historia nacional y las de Rojas-González, et al. (2020), relativas a las habilidades de los estudiantes para el reconocimiento de los hechos históricos trascendentes.

Tercer paso. Elaborar la escala para medir las respuestas de las preguntas. Cada una de las respuestas a las preguntas del cuestionario fueron evaluadas en una escala de aprobados o desaprobados.

Cuarto paso. Codificar las respuestas de las preguntas cerradas. Cada una de las respuestas a las preguntas cerradas fue evaluada de 0 (desaprobada) o 1 (aprobada); la calificación final de cada estudiante estuvo dada por la suma de la puntuación obtenida en cada respuesta. De esta forma el estudiante puede acumular un total de 50 puntos; repartidos según conocimientos sobre la historia nacional (22 puntos), historia de la provincia (12 puntos) e historia del cantón (16 puntos). Sobre la base de esta puntuación fue establecida una escala para medir el nivel de conocimientos históricos de los educandos, tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Escala de medición del nivel de conocimientos históricos.

Nivel	Conocimientos históricos		
	Nacional	Provincial	Cantonal
Muy Bajo	0-6	0-3	0-4
Bajo	7-12	4-6	5-8
Medio	13-17	7-9	9-12
Alto	18-20	10-11	13-14
Muy Alto	21-22	12	15-16

Quinto paso. Elaborar la primera versión de los instrumentos. Los instrumentos fueron confeccionados de forma tal que existiera coincidencia entre las 50 preguntas del cuestionario a los estudiantes y los aspectos a medir en las entrevistas a los docentes, para lo cual el cuestionario se estructuró en tres partes (historia nacional, historia provincial e historia cantonal) y lo tópicos de la entrevista estuvieron dirigidos al conocimiento de los estudiantes sobre la historia del país, la provincia y el cantón, las metodologías utilizadas por los docentes para la enseñanza de la historia, el valor de la historia local como fuente de conocimiento y motivación, y la contribución de los conocimientos históricos a la formación integral del educando.

Sexto paso. Consulta a los expertos. Tanto el cuestionario como la entrevista en su primera versión fueron valorados por un grupo de siete especialistas en el tema, integrado por cuatro master y tres doctores en ciencias pedagógicas. Los aspectos tenidos en consideración fueron:

- Concreción en la práctica de los referentes teóricos didácticos-metodológicos que sustenta la enseñanza y aprendizaje de la Historia.
- Estructura de las preguntas del cuestionario y los temas de la entrevista como sistemas.
- Concepción metodológica y técnica para su aplicación en la práctica.
- Recursos materiales y humanos para la implementación de los instrumentos.
- Efectividad de los instrumentos para medir el nivel de conocimientos históricos de los alumnos.

Séptimo paso. Poner a punto los instrumentos. Siguiendo la metodología propuesta por Rué (2018), sobre los talleres de socialización, el grupo de especialistas sesionó en tres momentos hasta arribar a la versión final del cuestionario. En cada uno de los talleres de socialización los especialistas evaluaron los instrumentos dando sus valoraciones y sugerencias para perfeccionarlos hasta arribar a la versión final.

Octavo paso. Entrenamiento a los miembros del equipo de investigación. Los integrantes del equipo de apoyo a la investigación fueron entrenados para la aplicación de los instrumentos de recogida de la información.

Noveno paso. Prueba piloto. Los instrumentos fueron sometidos a una prueba piloto, para la cual se seleccionaron de forma aleatoria 20 estudiantes del décimo grado de las escuelas fiscales. Una vez recaudados los datos resultantes del cuestionario se confeccionó una base de datos que fue procesada mediante el programa estadístico SPSS versión 23.

Décimo paso. Elaboración de la versión final del instrumento. Por último, se elaboró la versión final del cuestionario tomando en consideración la experiencia práctica como resultado del pilotaje; en este sentido se perfeccionó la redacción de los enunciados de las preguntas.

El grado de confiabilidad de los instrumentos fue medido a través de la prueba del coeficiente Alfa de Cronbach; la que fue aplicada a cada una de las partes de los instrumentos (Tabla 2):

Tabla 2. Confiabilidad de los instrumentos.

Partes de los instrumentos	Valor de Alfa de Cronbach	
	Cuestionario a los estudiantes	Entrevista a los docentes
Historia nacional	0,971	0,967
Historia provincial	0,980	0,954
Historia del cantón	0,956	0,921

La población del estudio estuvo formada por los 1236 alumnos del décimo grado y 21 docentes de las escuelas fiscales del cantón Pasaje.

El tamaño de la muestra correspondiente a los alumnos fue calculado mediante la fórmula (Ec. 1):

$$n = \frac{N\delta^2 Z_{\alpha}^2}{e^2(N-1) + \delta^2 Z_{\alpha}^2} \text{ (Ec. 1)}$$

Donde: n: tamaño de la muestra; N= tamaño de la población; Z= constante correspondiente al nivel de confianza; e=error muestral y  $\sigma$ = desviación estándar de la población.

La desviación estándar fue determinada en el estudio piloto realizado resultando  $\sigma=0,39$ ; con este valor y considerando una población de 1236 alumnos,  $Z=1.96$  para un nivel de confianza del 95% y  $e=0.05$  se calculó el tamaño de la muestra obtenidos 197 unidades de observación.

Los estudiantes fueron seleccionados de manera aleatoria entre las trece escuelas fiscales (7 urbanas y 6 rurales) con que cuenta el cantón. Para garantizar la representatividad de los estudiantes de cada uno de estos centros educacionales se utilizó el muestro estratificado, donde cada escuela fue considerada un estrato.

Una vez aplicado el instrumento se desestimaron dos cuestionarios por no cumplir con las normas establecidas para su llenado y estar incompletos; quedando constituida la muestra por 195 unidades de observación (105 estudiantes de las escuelas urbanas y 90 de las rurales). Para la aplicación de la entrevista se tuvieron en consideración los 21 docentes que conforman la población.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación de los métodos de investigación y de los instrumentos de recogida de información permitió obtener los siguientes resultados sobre el objeto de estudio, los conocimientos históricos de los estudiantes del décimo grado de las escuelas fiscales en el cantón Pasaje. Resultados que se expresan a través de tablas y gráficos descriptivos.

Para su mejor comprensión los resultados se presentan en tres bloques, según la información recaudada en los instrumentos conocimientos sobre la historia del Ecuador, conocimientos sobre la historia de la provincia El Oro y conocimientos sobre la historia del cantón Pasaje.

En la tabla 3 y las figuras 1 y 2 se sintetizan los resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes sobre la historia de Ecuador.

Tabla 3. Conocimientos sobre la historia nacional.

Preguntas	A	%
¿En qué período de tiempo se produjo la llegada del hombre al actual Ecuador?	81	41,5
¿Cuál fue el primer medio de subsistencia de las primeras culturas asentadas en el Ecuador?	102	52,3
¿Cuál fue la primera cultura en desarrollar la agricultura en el Ecuador?	82	42,1
¿Hace cuántos años floreció la cultura Valdivia y dónde estuvo ubicada?	86	44,1
¿Qué uso se le daba a la concha Spondylus en la cultura Valdivia?	93	47,7
¿En qué lugar estuvo asentada la cultura Tolita?	92	47,2
¿Qué personaje lideró la expedición que descubrió el Amazonas?	78	40,0
¿Qué significó la batalla de Pichincha?	179	91,8
¿En qué año nació la República de Ecuador?	89	45,6

¿Cuál fue el asunto central del Protocolo de Río de Janeiro de 1942?	87	44,6
¿Con cuántas provincias cuenta actualmente Ecuador?	135	69,2
¿Bajo qué presidencia se abolió la esclavitud en Ecuador?	48	24,6
¿Qué hecho importante surgió para que se finalice el periodo progresista y se dé inicio a la Revolución Liberal?	102	52,3
¿Cuál fue la institución económica básica de la primera etapa de colonización?	106	54,4
¿En qué consistió la institución económica "La mita"?	83	42,6
¿En qué actividades trabajaban los mitayos?	89	45,6
¿Cómo se originó el mestizaje en Ecuador?	112	57,4
¿En qué aspectos fueron excluidos los mestizos?	119	61,0

Los datos contenidos en la tabla denotan limitaciones por parte de los estudiantes en los conocimientos históricos sobre El Ecuador, con excepción del significado de la batalla de Pichincha enjuiciado por el 91,8% de los estudiantes, la composición del país en cuanto a la cantidad de provincias reconocidas por el 69,2% y la determinación por parte del 61% de los educandos de los aspectos en que fueron excluidos los mestizos; el resto de las preguntas fueron aprobadas por el 57,4% o menos de los discentes.

Los resultados de otros de los aspectos evaluados en el cuestionario se muestran en la figura 1.

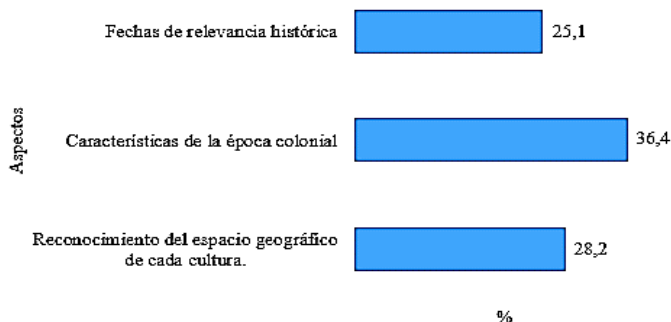


Figura 1. Conocimiento sobre fechas históricas, características de la época colonial y regiones geográficas que ocupa cada cultura.

La información de la Figura1 devela insuficiente conocimiento sobre las fechas históricas relevantes del país, características de la época colonial y reconocimiento de las regiones geográficas que ocupa cada cultura.

Al cuantificar estos resultados por cada uno de los estudiantes se analizó el nivel de conocimientos según la

escala establecida obteniendo los resultados que se aprecian en la Figura 2.

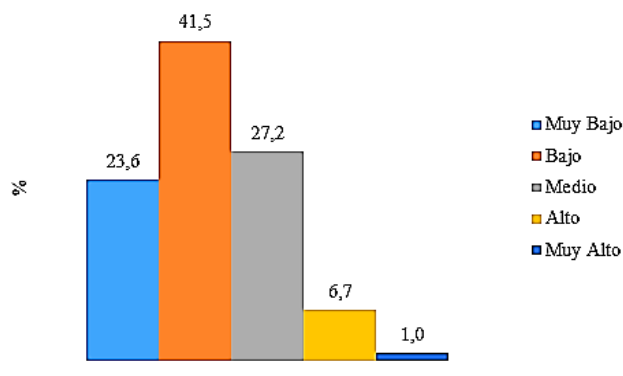


Figura 2. Nivel de conocimiento sobre la historia del país.

Como se aprecia en la Figura 2 existe una tendencia a un nivel de conocimientos de la historia del país bajo.

Por otro lado, los resultados obtenidos a través de la entrevista a los docentes denotan que el conocimiento sobre la historia nacional tiende a ser bajo, así se evidencia en los criterios dados por los entrevistados. A continuación, a modo de ejemplo se exponen las opiniones más representativas.

“Los estudiantes muestran desconocimiento sobre las fechas y acontecimientos relevantes de la historia del país”.

“A pesar del esfuerzo que realizó en las explicaciones de los contenidos de la clase de Historia, a los alumnos les cuesta mucho trabajo memorizar los datos históricos”.

“Trato de motivar mis clases, pero los resultados no son buenos, mis estudiantes muestran desconocimiento sobre la historia del país”.

En la tabla 4 se brinda la información resumida sobre el comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes sobre los contenidos conceptuales relativos a la historia de la provincia El Oro.

Tabla 4. Conocimientos sobre la historia de la provincia El Oro.

Preguntas	A	%
¿En qué fecha se fundó la provincia de El Oro?	140	71,8
¿Cómo se origina el nombre de provincia de El Oro?	150	76,9
¿Cuál fue la primera capital que tuvo la Provincia de El Oro?	58	29,7



¿Cuáles son los límites territoriales de la provincia de El Oro?	142	72,8
¿Cuántos cantones tiene la provincia de El Oro?	189	96,9
¿En qué presidencia, El Oro se erigió como provincia de la República del Ecuador?	72	36,9
De los siguientes cantones, cuál no formó parte de la reciente creada provincia de El Oro.	70	35,9
Reconoce cuál de las siguientes banderas corresponde a la provincia de El Oro	195	100,0
¿En qué fecha se realizó la Batalla de la Carreta?	108	55,4
¿Quién fue el ideólogo principal de la Batalla de la Carreta?	50	25,6
Según la expedición que se realizó en el año 1537 desde la Isla Puna hacia Balao, a qué importante río llegaron los españoles	111	56,9
¿Cuál fue la primera civilización aborígen originaria de El Oro que tuvo contacto con los españoles?	71	36,4

Entre los resultados sobre los conocimientos históricos referentes a la provincia El Oro se significan el reconocimiento de la bandera de la provincia por el 100% de los discentes, la composición de la provincia por cantones (96,9%), origen del nombre de la provincia (76,9%), límites territoriales de la provincia (72,8%), fecha de fundación de la provincia (71,8%); el resto de las respuestas no superan el 56,9% de aprovechamiento.

Los resultados del nivel de conocimientos de los estudiantes sobre la historia de la provincia se recogen en la Figura 3.

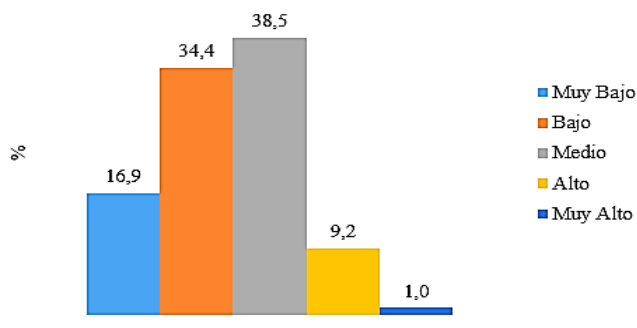


Figura 3. Nivel de conocimiento de la historia de la provincia El Oro.

Los datos de la Figura 3 develan un nivel de conocimiento medio sobre la historia de la provincia (38,5%), aunque existe un 34,4% que manifiesta un nivel bajo.

Los resultados de la entrevista a los docentes sobre los conocimientos históricos de sus alumnos referentes a la provincia evidencian algunas limitaciones, aunque en sentido general son más favorables a los relativos a la historia del país. Entre los criterios más representativos tenemos los siguientes:

“Los estudiantes presentan dificultades con los conocimientos históricos de la provincia correspondientes a las etapas precolombina y colonial”.

“Considero que los estudiantes tienen desconocimiento sobre algunos aspectos relevantes de la historia de la provincia; sin embargo, curiosamente tienen un mayor dominio de la historia provincial que de la nacional”.

“El conocimiento de mis alumnos sobre la historia de la provincia no es el mejor, aunque considero que en cierto sentido los docentes tenemos responsabilidad en esto, pues no utilizamos todos los recursos necesarios, en ocasiones por problemas de tiempo para cumplir con el programa”.

La tabla 5 registra los resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes sobre los conocimientos históricos relativos al cantón Pasaje.

Tabla 5. Conocimientos históricos sobre el cantón Pasaje.

Preguntas	A	%
Señale el nombre de los primeros pobladores que habitaron el actual territorio de Pasaje y ocuparon la zona baja al margen derecho del río Jubones.	99	50,8
¿Cuál es el nombre de la sociedad que ocupó las estribaciones de las cordilleras de Mollopongo, Chilla y Dumarí?	127	65,1
¿En qué año el pueblo de Pasaje fue invadido por indios foráneos, mestizos y españoles?	46	23,6
¿Cuántas personas habitaron Pasaje en el año 1862?	77	39,5
¿En qué fecha Pasaje se incorporó como parroquia de Machala en la Provincia de Guayaquil?	84	43,1
¿Cuál es la razón del nombre “Pasaje de las Nieves”?	95	48,7
¿A qué río se lo conoce como “devorador de hombres”?	112	57,4
¿Por qué Pasaje se lo conoce y ocupó los primeros lugares de exportación?	95	48,7
¿A qué lugar se enviaban los productos agrícolas producidos en Pasaje?	136	69,7
¿Cuál fue el transporte que utilizó Pasaje para enviar sus productos agrícolas entre 1950 y 1960?	88	45,1

¿Desde qué año funcionó la primera Escuela Fiscal Media de Niños y qué nombre adoptó posteriormente?	82	42,1
¿En qué fecha se dio la fundación del Cantón Pasaje?	74	37,9
¿Cuál fue el primer presidente del Consejo Cantonal de Pasaje?	48	24,6
¿En qué fecha se inauguró el Parque Abdón Calderón?	74	37,9
¿A qué se dedicaban los ciudadanos pasajeños a inicios de la fundación?	73	37,4
¿En qué fecha la armada peruana llegó al Cantón Pasaje?	117	60,0

Estos datos evidencian insuficientes conocimientos relativos a los acontecimientos históricos del cantón; el aprovechamiento de los estudiantes estuvo entre 23,6% y 69,7%. Una vez computados los resultados por estudiantes se determinó el nivel de conocimientos de cada uno de ellos obteniéndose los resultados que se expresan en la Figura 4.

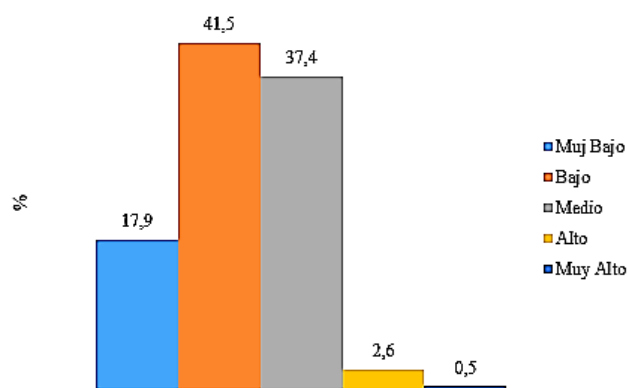


Figura 4. Nivel de conocimiento sobre la historia del cantón Pasaje.

Los datos de la Figura 4 apuntan hacia un nivel de conocimiento bajo, aunque un 37,4% tienen un nivel medio.

Los resultados de la entrevista a los docentes sobre los conocimientos históricos del cantón por parte de los estudiantes son similares a los de los relativos a los de la provincia. Entre las opiniones dadas por los docentes encontramos que:

“Los conocimientos de los alumnos sobre la historia del cantón presentan limitaciones, muchos no conocen acontecimientos relevantes como, por ejemplo, cuándo se fundó y cuál fue su primer presidente del Consejo”

“Los estudiantes no tienen conocimiento de los acontecimientos relacionados con el cantón acaecidos en tiempos de la colonia, pero por el contrario reconocen aquellos de la historia más reciente”.

El comportamiento general de los conocimientos históricos (nacional, provincial y cantonal) de los estudiantes se resume en la Figura 5.

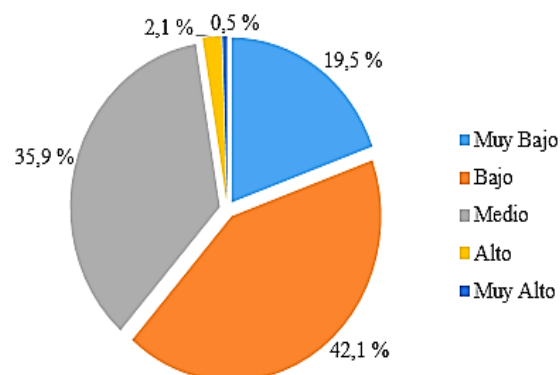


Figura 5. Nivel de conocimientos históricos generales.

Los datos de la Figura 5 apuntan a un nivel bajo de conocimientos históricos (42,1%), aunque un 35,9% muestran a un nivel medio; datos que se corresponden con las opiniones de los docentes entrevistados quienes en sentido general expresan que:

“Considero que los estudiantes no prestan la debida atención a las clases de Historia, no están motivados por la asignatura; aunque trato de incentivar su interés no logro”.

“Como docente novel, considero que me falta experiencia y recursos metodológicos para poder lograr el aprendizaje efectivo de la Historia en mis estudiantes”.

“Creo necesario la actualización metodológica de los docentes para aprender a utilizar métodos que permitan una mejor enseñanza en el área de Ciencias Sociales y en particular en las clases de historia”.

“Estimo que el aprendizaje de la historia aporta a la formación integral de los estudiantes mediante los conocimientos históricos, valores y actitudes que prepararán a los alumnos para la vida; pero desafortunadamente la Historia no es la asignatura preferida por ellos”.

La figura 6 permite describir de manera comparativa el comportamiento de los resultados sobre los conocimientos históricos de los estudiantes de las escuelas fiscales del sector urbano con los del sector rural. Como la gráfica indica existe un comportamiento similar entre ambos grupos; se observa una tendencia de los conocimientos entre un nivel medio y bajo, con predominio de este último.

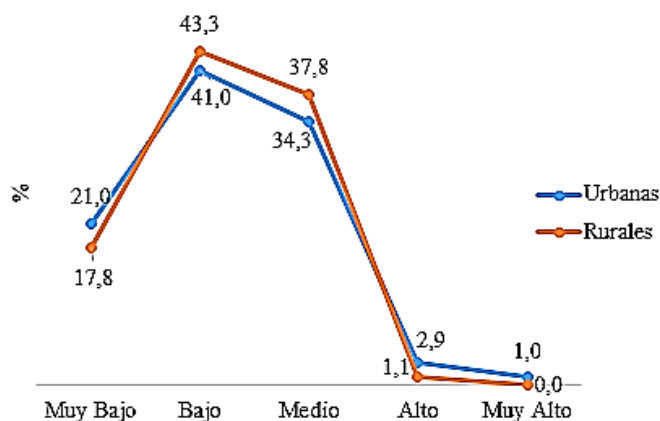


Figura 6. Comparación del nivel de conocimientos históricos de los estudiantes de las escuelas fiscales rurales y urbanas.

Los resultados obtenidos revelan limitaciones en los conocimientos históricos por parte de los estudiantes de las escuelas fiscales del cantón Pasaje; aunque existe un mejor conocimiento relativo a la provincia y al cantón no es así respecto al país.

Estos resultados están condicionados a los métodos y estrategias empleados por los docentes, muchos de ellos a través de la entrevista expresaron las limitaciones que tiene en cuanto a la preparación metodológica para lograr incentivar el interés de los estudiantes por el estudio de la Historia; desaprovechando las ventajas de los métodos activos por desconocimiento o falta de experiencia. Al respecto Ortiz-Blanco (2015), estima, que los métodos de la investigación histórica como parte de la Didáctica de la enseñanza de Historia son un pilar para lograr la efectividad de la enseñanza y aprendizaje de esta disciplina; para lo cual se han de tener presentes las características del alumnado (necesidades cognitivas, intereses y edad), sin abandonar el rigor metodológico y las necesidades sociales.

Respecto a este asunto Calvas, et al. (2019, 2020), estiman que la preparación metodológica del docente es vital para lograr la motivación del estudiante por los contenidos históricos; en este sentido es importante la implementación de estrategias metodológicas que procuren el acercamiento a lo local, desde una conducta participativa que permita fortalecer en el educando el sentido de pertenencia e interés por los hechos relevantes del panorama histórico de su entorno más cercano, lo que una vez logrado puede extenderse a los conocimientos de la historia de la provincia y el país a través de los nexos que se establecen con lo local. Criterio compartido con González-Rodríguez & Cardentey-García (2015), quienes concluyeron en sus estudios que fortalecer los

conocimientos históricos sobre aspectos relacionados con la historia local a través de adecuadas estrategias metodológicas constituye un pilar fundamental para contribuir a alcanzar la integralidad y la formación de valores de los educandos.

Según Ortiz-Blanco (2015); Obregón & Suárez (2016), el empleo de estas estrategias metodológicas fundamentadas en la investigación histórica y los métodos activos de enseñanza contribuyen a la formación integral del educando, logrando personalidades responsables, participativas, solidarias, colaborativas, reflexivas, críticas, participativas, creativas y capaces de contribuir de manera activa con el desarrollo de su entorno.

Similares resultados sobre los conocimientos históricos en la enseñanza básica fueron obtenidos por Egea & Arias (2018); y Calvas-Ojeda, et al. (2020), quienes comprobaron que las principales fisuras en los conocimientos históricos de los estudiantes están dadas por el insuficiente nexo entre las causa y efectos del acontecimiento histórico, poca profundidad de los conocimientos los que se obtienen de manera reproductiva y memorística.

Por otro lado, Rojas-González, et al. (2020), consideran que los bajos resultados sobre los conocimientos históricos y desarrollo de las habilidades específicas de la asignatura están dados en gran medida por la falta de sistematicidad y poca valoración del desarrollo de estas habilidades; así como el insuficiente tratamiento metodológico de los contenidos.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de los diferentes métodos e instrumentos utilizados en este estudio evidencian que existen limitaciones en el orden metodológico relativo a la implantación de estrategias fundamentadas en los métodos activos que provoca el bajo nivel de conocimientos históricos por parte de los estudiantes de las escuelas fiscales de la enseñanza básica del cantón pasaje, significando los concernientes a la historia del Ecuador. Aunque existe una mejor apropiación de los conocimientos relativos a la historia de la provincia de El Oro y al cantón Pasaje, aún estos presentan fisuras en los aspectos históricos de la etapa precolombina y colonial.

Existe un nivel bajo (42,1%), de conocimientos históricos generales por parte de los estudiantes de las escuelas fiscales del cantón; aunque un 35,9% muestra un nivel medio. Al comparar los resultados sobre los conocimientos de los estudiantes de las escuelas fiscales urbanas con los del sector rural, estos se comportan de manera similar.

Estos resultados develan la necesidad de reforzar la preparación metodológica de los docentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Historia y así poder contribuir a la formación integral del estudiantado del décimo grado de las escuelas fiscales del cantón Pasaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, A. (2017). La enseñanza de la historia y las ciencias sociales hoy: contrasentidos y posibilidades. *FOLIOS, Segunda época*, 46, 15-27.
- Calvas-Ojeda, M., Espinoza-Freire, E., & Herrera-Martínez, L. (2019). Fundamentos del estudio de la Historia Local en las Ciencias Sociales y su importancia para la Educación Ciudadana. *Revista Espacios*, 41(18), 25-35.
- Calvas-Ojeda, M., Espinoza-Freire, E., & Herrera-Martínez, L. (2020). El aprendizaje de la historia en los estudiantes del Cantón Girón, Ecuador. *Revista Espacios*, 4(18).
- Chávez, I. (2016). Incorporemos la historia local en las aulas. *Revista Tierra Culta*. <https://www.revistatierracultah.cl/?p=8352>
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>
- Egea, V. A., & Arias, F. L. (2018). ¿Qué es relevante históricamente? Pensamiento histórico a través de las narrativas de los estudiantes universitarios. *São Paulo, Educ. Pesqui.*, 44, 1-16.
- Espinoza, E., Ordoñez, B., Ochoa, M., Erráz, J. L., & Lema Ruiz, R. A. (2020). Alternativas metodológicas para la enseñanza de la historia. *Revista Conrado*, 16(S 1), 194-202.
- González-Rodríguez, R. y Cardentey-García, J. (2015). Conocimiento de la historia local: necesidad educativa de los estudiantes de Medicina. *EDUMECENTRO*, 7(2), 120-131
- Guamán Gómez, V. J., Espinoza, E., León González, J. L., Ugarte Armijos, M. F., & Peña Nivicela, G. E. (2020). La enseñanza de la historia una herramienta clave para la construcción de la identidad nacional. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 492-499.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta edición). México: McGraw Hill.
- Krainer, A., Aguirre, D., Guerra, M., & Meise, A. (2017). *Educación superior intercultural y diálogo de saberes: el caso de la Amawtay Wasi*. *RESU, Revista de la Educación Superior*, 46 (184), 55-76.
- Obregón, O. M., & Suarez, Y. F. (2016). El conocimiento histórico local en el proceso de formación del profesional del Centro Universitario Municipal Urbano Noris. *Pedagogía Universitaria*, 21(2), 65-81.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Avances realizados por el ministerio de educación del Ecuador para el cumplimiento de los seis objetivos de educación para todos*. Revisión Nacional 2015 de la Educación para Todos. Ecuador. UNESCO.
- Ortiz-Blanco, A. (2015). Memoria histórica y formación del profesional. Un reto de la Educación Superior cubana. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. *Revista Cubana de Educación Superior*, 2, 88-98.
- 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.
- Pantoja-Suárez, P. (2017). Enseñar historia, un reto entre la didáctica y la disciplina: reflexión desde la formación de docentes de ciencias sociales en Colombia. *Diálogo Andino*, 53, 59-71.
- 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.
- Rojas-González, C., Rojas-Carballo, N., & Breijo-Woros, T. (2020). La enseñanza de la historia y la formación de habilidades en el maestro primario. *Mendive. Revista de Educación*, 18(2).
- Rué, J. (2018). *Talleres, ¿actividad o proyecto?* Universidad Autónoma de Barcelona.
- Sáez, R. I. Bellatt, I., & Dolors, M. (2017). La Formación Ciudadana en la Educación Secundaria Obligatoria en Cataluña. Análisis del concepto de Ciudadanía en el Currículum. Hipatia Press Barcelona, España. *Revista Internacional de Sociología de la Educación*, 6(1), 111-131.

# 51

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ESTUDIO

DE COLIFORMES TOTALES, MOHOS Y LEVADURAS EN PANADERÍAS DE LA CIUDAD AMBATO

**STUDY OF TOTAL COLIFORMS, MOLD AND YEAST IN BAKERY OF AMBATO CITY**

Diego Armando Freire Muñoz<sup>1</sup>

E-mail: [diegofreire@uniandes.edu.ec](mailto:diegofreire@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2806-9662>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Freire Muñoz, D. A. (2021). Estudio de coliformes totales, mohos y levaduras en panaderías de la ciudad Ambato. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 477-483.

### RESUMEN

La investigación comprende un estudio fisicoquímico, mediante el análisis de muestras distintas de pan que se expenden en establecimientos en la ciudad de Ambato, para reflejar la incidencia de coliformes totales, mohos y levaduras que se desarrollan de forma nociva en las preparaciones de panificación. Se emplearon los tipos de investigación cualitativa y cuantitativa para recopilar la información necesaria y los antecedentes que sustentaron el proceso investigativo, por el alcance de la investigación se emplearon los tipos exploratoria, descriptiva y explicativa, se aplicaron los métodos teóricos del conocimiento analítico-sintético, histórico-lógico, inductivo-deductivo y métodos del nivel empírico: preexperimental a través del análisis documental. La importancia del estudio se enfocó en la incidencia de coliformes totales en el pan listo para el consumo humano, que radica en la finalidad de realizar estudios de laboratorio en dicho producto, y así determinar la presencia de estos agentes patógenos que son los responsables de generar brotes de enfermedades gastrointestinales que afectan a los consumidores frecuentes, donde se pudo establecer un indicador de los patógenos y los síntomas más recurrentes que se lograron determinar una vez concluido el estudio. La finalidad de este tema de investigación fue promover la aplicación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en todo el proceso de producción del pan, para de esta manera evitar una proliferación de dichos patógenos, y asegurar que los panificadores apliquen calidad y sanidad tanto en el proceso como en el producto final, destacando la relevancia del tema enfocado en la gastronomía, sanidad y de salud.

**Palabras clave:** Coliformes, Mohos, Levaduras, incidencia en el pan, enfermedades gastrointestinales, calidad del pan.

### ABSTRACT

The research includes a physicochemical study, through the analysis of different samples of bread sold in establishments in the city of Ambato, to reflect the incidence of total coliforms, molds and yeasts that develop in a harmful way in bakery preparations. The types of qualitative and quantitative research were used to gather the necessary information and the background that supported the research process, due to the scope of the research the exploratory, descriptive, and explanatory types were used, the theoretical methods of analytical-synthetic, historical-logical, inductive-deductive knowledge and methods of the empirical level were applied: pre-experimental through documentary analysis. The importance of the study was focused on the incidence of total coliforms in bread ready for human consumption, which lies in the purpose of conducting laboratory studies in this product, and thus determine the presence of these pathogens that are responsible for generating outbreaks of gastrointestinal diseases that affect frequent consumers, where it was possible to establish an indicator of pathogens and the most recurrent symptoms that were determined once the study was completed. The purpose of this research topic was to promote the application of good manufacturing practices (GMP) throughout the bread production process, in order to avoid the proliferation of these pathogens, and to ensure that bakers apply quality and sanitation both in the process and in the final product, highlighting the relevance of the topic focused on gastronomy, sanitation and health.

**Keywords:** Coliforms, molds, yeasts, incidence in bread, gastrointestinal diseases, bread quality.

## INTRODUCCIÓN

En un estudio realizado en Colombia donde se afirma que, *“las enfermedades de transmisión alimentaria constituyen un grave problema de salud pública a nivel mundial; entre sus causas más frecuentes se encuentran los patógenos bacterianos, los cuales generan desde síntomas gastrointestinales hasta complicaciones que pueden conducir a la muerte. En esta revisión se describen estudios sobre detección de patógenos bacterianos en diferentes alimentos en Colombia publicados entre 2010 y 2013, y se presenta información acerca de las características y prevalencia de los microorganismos encontrados, alimentos implicados y caracterización de los aislados”*. (Soto, et al. 2016)

Con base en este documento se respalda la intención de investigar e identificar los tipos de patógenos presentes en variedades de pan destinados para el consumo humano, de esta manera se podrá observar la incidencia más notable de agentes patógenos que se están presentes en dicho producto alimenticio y, además, determinar qué tipo de reacciones y enfermedades transmitidas por alimentos son las más frecuentes (Piovani, et al., 2017).

En una investigación similar en México buscan determinar si las superficies inertes que están en contacto con la preparación de alimentos en las cafeterías de una Universidad Pública tienen una calidad sanitaria aceptable; todo esto se obtuvo mediante muestreos, las superficies analizadas fueron mesas y barras, trapos de cocina y utensilios como: tabla para picar, cuchillos, pinzas para pan, jarra para jugo, rodillo de madera, escurridor para trastes, entre otros; se hizo un conteo de Bacterias Mesofílicas Aerobias (BMA) y Coliformes Totales (CT) (Luna-Guevara, et al., 2016).

Con la referencia tomada de este documento, se respalda la intención que, a través del análisis de muestras de las variedades de pan, realizar un conteo e identificación de agentes patógenos por medio de un estudio de laboratorio y así determinar la incidencia y el grado de repetitividad en las muestras que serán sometidas a la investigación documental (Torrijos, et al., 2021).

Dentro de los temas de salud más relevantes mencionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) se encuentran las enfermedades de transmisión alimentaria abarcan un amplio espectro de dolencias y constituyen un problema de salud pública creciente en todo el mundo. Se deben a la ingestión de alimentos contaminados por microorganismos o sustancias químicas. La contaminación de los alimentos puede producirse en cualquier etapa del proceso que va de la producción al consumo de alimentos y puede deberse a la contaminación ambiental, ya sea del agua, la tierra o el aire.

En un estudio realizado en Costa Rica en donde analizan que los alimentos listos para su consumo (ALC) son alimentos procesados que pueden consumirse sin ningún tratamiento térmico adicional, lo que ha incrementado su popularidad. El objetivo de este estudio fue determinar la inocuidad y calidad microbiológica de 90 ALC producidos por pequeñas industrias costarricenses, con el fin de evaluar el riesgo para la salud pública (Rodríguez, et al., 2010).

Han existido varios proyectos relacionados con el estudio bacteriológico dentro del Ecuador uno de ellos es el proyecto que se realizó en el Centro de Investigación y Valoración para la Biodiversidad, para la investigación se tomaron cinco muestras de diferentes lugares del sector, trabajando a seis diluciones (10<sup>-1</sup> a 10<sup>-6</sup> ml) en agua fisiológica. Se cultivaron las muestras a una temperatura de 35 a 37°C durante tres días, las primeras 8 horas se cuantifican cada 2 horas según el tiempo habitual de consumo y por lo recomendado en la norma INEN se cuantificaron las Unidades Formadoras de Colonias hasta las 72 horas. De los resultados obtenidos se comprobó que el 40% de los jugos de naranja expendidos a los alrededores de la Universidad Politécnica Salesiana-Sede Quito, Campus “El Girón” no son aptos para el consumo humano, ya que sobrepasan los límites permisibles máximos de coliformes totales establecidos en la Normativa Técnica Ecuatoriana INEN 2337:2008 (Calderón, et al., 2017).

Teniendo en cuenta los datos estadísticos obtenidos en la Gaceta Epidemiológica del Ministerio de salud pública del Ecuador en la última actualización de la semana 46 y 47 del año 2019, de manera general se define qué; Los alimentos pueden ser contaminados por bacterias en cualquier momento de la producción o del procesamiento. Los síntomas son náuseas, vómito, diarrea, dolor y calambres abdominales y fiebre. En el Ecuador hasta la SE 47 se han reportado 11150 casos por intoxicaciones alimentarias bacterianas. El número de casos ha aumentado debido a algunos brotes suscitados en algunas provincias del país durante los meses de mayo y junio. Dichos brotes fueron causados por el consumo de alimentos que tuvieron una mala manipulación, cocción y/o conservación, transmitiendo las bacterias patógenas a los consumidores (Salazar, et al., 2021).

Para desarrollar el estudio en cultivos se va a utilizar un proceso de cultivo en placas Petri film denominado *Compact Dry*, *“es un procedimiento sencillo y seguro de determinar y cuantificar microorganismos en productos alimenticios, cosméticos y otras materias primas, incluidas las farmacéuticas. Las placas cromógenas de Compact Dry listas para el uso son adecuadas tanto para*

### **los controles a realizar durante el proceso como para los del producto final".** (Bernardes, et al., 2020)

Los estudios de laboratorio permiten recabar información y se obtienen resultados valederos, por tanto, después de analizar el procedimiento de **Compact Dry**, se deduce que el mismo cumple con las características necesarias para aplicarlo en este estudio, además el tiempo de incubación de las muestras es rápido, de acuerdo al tipo de patógenos que se buscan analizar, puede tardar de 18 horas hasta 7 días, otro beneficio de este procedimiento de laboratorio, es su capacidad de resistencia a la temperatura, es decir, se puede desarrollar el cultivo en temperatura ambiente, este tiene una durabilidad de 24 meses.

Dentro del listado de coliformes totales, según información extraída de un documento emitido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2011), la *Escherichia coli* (*E. coli*) es una bacteria que se encuentra en el sistema digestivo de los animales y los seres humanos." Además, "Entre las fuentes más comunes de infecciones transmitidas por los alimentos se incluyen productos lácteos y jugos no pasteurizados, carne elaborada y cocida de manera insuficiente, frutas y hortalizas crudas, además de un manejo y almacenamiento insalubre de los alimentos preparados.

Al ser considerado como uno de los patógenos más frecuentes cuando se analizan muestras de alimentos preparados, se analiza su rango de peligrosidad y en caso de encontrar unidades formadoras de colonias (UFC) se determina que el producto está contaminado y no existe un límite permisible, es decir, el producto elaborado no es apto para el consumo, ya que su nivel de insalubridad es alto (Varón Vega, et al., 2021).

En síntesis, los límites microbiológicos en los alimentos ayudan a determinar la aceptación de un producto listo para el consumo y de esta manera saber si el mismo tiene o no la capacidad de incidir en la salud de las personas, sabiendo que, al tratarse de patógenos provenientes de las heces fecales, la lectura en muestras analizadas debe denotar una ausencia total de colonias, teniendo en cuenta que, incluso en mínimas cantidades, las unidades formadoras de colonias de *Escherichia Coli*, provocan enfermedades en las personas que hayan consumido estos alimentos contaminados.

Según la Ley Orgánica de Salud (Ecuador. Congreso Nacional, 2006) en el capítulo 2 Al considerar a toda la línea de producción de alimentos como una actividad de primera línea, el control por parte de las entidades encargadas de dicha actividad debe ser más riguroso, es por esto que existen leyes, normativas y reglamentos que

un establecimiento debe cumplir para poder ofertar un producto de calidad, sabiendo que, de esta manera se cumple con estrictos controles de calidad y así, asegurar que la salud de las personas no sufrirá afectación alguna (Melby, et al., 2020).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para cuantificar los datos obtenidos después de haber aplicado la prueba de laboratorio **compact dry**, se aplicó la modalidad cuantitativa para organizar y presentar toda la información donde mediante un conteo de unidades formadoras de colonias (UFC) en los cultivos realizados a las muestras de pan seleccionadas, se logró identificar qué agente patógeno tuvo mayor incidencia y por ende mayor probabilidad de provocar algún brote de enfermedades consideradas enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS).

Se aplicaron los tipos de investigación exploratoria y descriptiva con la intención de abrir camino entre la información encontrada en distintos medios para respaldar el objetivo de la investigación, además, permitió detallar las características del problema en estudio y así determinar qué tipo de agentes patógenos se estudiaron y cuál prueba de laboratorio fue la más fiel para aplicar y de esta manera obtener resultados que apoyen el propósito de la investigación.

Se aplicaron los métodos teóricos del conocimiento; analítico-sintético, histórico-lógico, inductivo- deductivo, con la finalidad de partir con toda la información existente, para tomar extractos necesarios y relevantes. Así justificar la importancia y la relevancia en el desarrollo del proyecto, donde se mantuvo el objetivo del estudio que fue, determinar por medio de pruebas de laboratorio, la incidencia de algún tipo de microorganismos pertenecientes a la gama de mohos, levaduras o coliformes totales. Se desarrolló un análisis documental, para con base en información obtenida de documentos legibles y provenientes de fuentes confiables (Gómez, et al, 2017).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el diagnóstico en la entrevista realizada a los productores y expendedores de pan, ubicados en el sector del centro de la ciudad de Ambato mismos a quienes se seleccionó para la adquisición de las muestras. En los resultados de la aplicación de las técnicas investigativas de diagnóstico se resume que el 100% de los entrevistados afirmaron que la producción de pan es diaria, por lo tanto, la oferta de producto fresco es constante, ya que el pan es considerado como uno de los alimentos más consumidos por la sociedad iniciando dicho consumo desde los 8 meses de edad hasta la edad adulta.

El 70% de las personas entrevistadas confirmaron manejar un proceso de limpieza y desinfección del área de trabajo, antes, durante y después de la jornada laboral; mientras el 30% restante, desconoce de un proceso correcto de desinfección. Entonces, este viene siendo un indicador de una deficiente inocuidad en el proceso de elaboración de pan.

Con respecto a la exhibición y venta del pan listo para el consumo se tiene que el 80% de las personas entrevistadas demostró contar con perchas protegidas para exhibir su producto para la venta mientras un pequeño número de entrevistados exhiben su producto en contacto directo con el ambiente, sin ninguna medida de protección.

Al ser establecimientos que siempre ofertan producto fresco hacia los consumidores, el 60% de las personas entrevistadas dio a conocer que, cuando existe algún producto sobrante al finalizar el día, este es entregado a centros donde se da cuidado a mendigos y orfanatos de la ciudad, mientras el 40% restante, confirmó la reutilización del pan sobrante para elaborar otro producto: la apanadura casera.

Después de haber recopilado toda la información, se evidenció que existen algunas falencias en algunos puntos con respecto a la elaboración, pero fallas más notorias al momento de exhibir el producto final.

Se utilizó la prueba de laboratorio *compact dry* que tiene un alto grado de confiabilidad y una rápida exposición de resultados. Una línea de pruebas específicamente para cultivo de coliformes totales, y otra línea de pruebas específicas para mohos y levaduras, para determinar mediante un conteo de colonias, la incidencia de dichos agentes patógenos presentes en las muestras de pan sometidas a estudio.

El proceso es más sencillo que el estudio habitual donde hay que preparar el caldo de cultivo en base agar, con el beneficio de una mayor optimización de tiempo, puesto que las pruebas vienen listas para su aplicación en tres pasos: Inocular la muestra, incubar por el tiempo determinado según los patógenos que se vayan a cultivar e interpretar el conteo de colonias presentes.

Llevar a cabo el proceso de este tipo de prueba y al tratarse de muestras de alimento sólido, se aplicó los siguientes pasos concretos, todo ellos realizados dentro de un laboratorio microbiológico.

- Toma de 10 gr de la muestra y diluir en 100 ml de agua peptonada o agua destilada.
- Reposo de 10 a 15 minutos.
- Inocular la muestra en la placa Petri film.

- Incubar en el caso de las dos variantes por 48 horas.
- Realizar el conteo de colonias presentes en la placa.

La ficha de observación aplicada permitió presentar la información obtenida en los resultados después de realizar las pruebas de laboratorio, de manera ordenada y relevante, además con el contenido de la misma de fácil interpretación e interacción para futuras investigaciones.

Se generó un diagrama de procesos, donde se identificó los posibles puntos críticos de control (PCC). Al analizar cada uno de los procesos, se determinó que, durante dos actividades correspondientes a la producción se puede generar accidentalmente una contaminación sobre la masa, pero al someterse a un proceso de cocción a elevadas temperaturas, superiores a la zona de peligro (entre 5 y 60 grados centígrados) todo microorganismo presente, muere. Entonces después de tener el producto listo, en el proceso de exhibición y venta, si no se aplicaron las medidas de seguridad como; el crear una barrera de protección entre producto y ambiente, manipulación correcta del pan con utensilios adecuados, existe un alto riesgo de permitir una contaminación inminente en dicho producto y de esta manera dar paso al crecimiento de colonias de microorganismos patógenos, entendiéndose como un PCC (Figura 1).



Figura 1. Diagrama de procesos.



Después de haber codificado las 10 muestras recolectadas y una vez aplicadas las pruebas de laboratorio se presenta la siguiente información obtenida (Tabla 1).

Tabla 1. Interpretación de resultados para coliformes totales.

<b>E. COLI/COLIFORMES TOTALES</b>			
<b>Codificación de la muestra</b>	<b>Lectura 48 H</b>	<b>Interpretación CPE INEN-CODEX CAC/GL 21</b>	<b>Determinación de la muestra</b>
001-PTDCA	Negativo	Ausencia total	Limpia
002-PTPAA	Negativo	Ausencia total	Limpia
003-PTSNA	Positivo (191 UFC)	Presencia de UFC (E. coli)	Contaminada
004-PTLLGA	Negativo	Ausencia total	Limpia
005-PTPDAA	Positivo (7 UFC)	Presencia de UFC (E. coli)	Contaminada
006PTPRA	Positivo (25 UFC)	Presencia de UFC (E. coli)	Contaminada
007-PTPESA	Negativo	Ausencia total	Limpia
008-PTPCA	Negativo	Ausencia total	Limpia
009-PTMCA	Negativo	Ausencia total	Limpia
010-PTTA	Negativo	Ausencia total	Limpia

Se evidencia una existencia de 3 muestras contaminadas con coliformes totales, específicamente con *Escherichia Coli* (E. coli), dichos resultados al ser comparados con documentos extraídos de la FAO, INEN, CODEX ALIMENTARIUS, exponen que no existen límites permisibles de E. coli, es decir debe reflejarse una ausencia total, caso contrario el alimento no es apto para el consumo, puesto que, el mencionado patógeno en pequeñas cantidades, empieza a actuar en el organismo, haciendo visibles síntomas como; fiebre, diarrea y dolor abdominal.

Entendiéndose que el ser humano al ser portador de este patógeno, por cada gramo de heces fecales, se encuentran hasta 10 unidades formadoras de colonias de E. coli, y al existir una mala manipulación y exhibición del producto listo para el consumo, este representa el principal factor para entenderse como una contaminación biológica, promovida por ciertos factores como una incorrecta manipulación ya mencionada y el factor más relevante; una exposición directa con el ambiente del pan listo para el consumo. Por lo tanto, las muestras 003-PTSNA, 005-PTPDAA y 006-PTPRA, están contaminadas y representan un riesgo para los consumidores habituales de los establecimientos de donde se obtuvieron las muestras. Siendo el pan un producto de consumo masivo, estos resultados se vuelven un indicador más claro sobre el aumento de enfermedades provocadas por alimentos contaminados (Tabla 2).

Tabla 2. Interpretación de resultados para mohos y levaduras.

<b>MOHOS/LEVADURAS</b>			
<b>Codificación de la muestra</b>	<b>Lectura 48 H</b>	<b>Interpretación CPE INEN-CODEX CAC/GL 21</b>	<b>Determinación de la muestra</b>
001-PTDCA	Negativo	Ausencia total	Limpia
002-PTPAA	Negativo	Ausencia total	Limpia
003-PTSNA	Negativo	Ausencia total	Limpia
004-PTLLGA	Negativo	Ausencia total	Limpia
005-PTPDAA	Negativo	Ausencia total	Limpia
006 PTPRA	Negativo	Ausencia total	Limpia

007-PTPESA	Negativo	Ausencia total	Limpia
008-PTPCA	Negativo	Ausencia total	Limpia
009-PTMCA	Negativo	Ausencia total	Limpia
010-PTTA	Negativo	Ausencia total	Limpia

Después de realizar las pruebas y obtener los resultados con respecto al cultivo y conteo de colonias, se evidencia que todas las muestras dan resultados negativos, entendiéndose que dichos hongos necesitan de un ambiente húmedo para poder desarrollarse, es decir todas las muestras se encuentran en el rango permitido de humedad, un mínimo de 0% y un máximo de 45.0%, además el PH aporta a que no exista una proliferación de dichos hongos, por lo tanto se mantiene dentro de los límites permitidos con un mínimo de 4.3 y un máximo de 7.

Sabiendo que uno de los ingredientes para la elaboración del pan es la levadura, esta cumple su función de fermentar la masa y muere en el proceso de cocción, entonces al no encontrarse rastros de este hongo y al no contar con el ambiente favorable para que este se desarrolle, se confirma que las muestras de pan estudiadas se encuentran en buen estado y en los límites permisibles con respecto a humedad y PH, emitidas por la Norma Técnica Ecuatoriana, específicamente NTE INEN-ISO 712 y la NTE INEN 526.

En caso de haber presentado un conteo de colonias sea en hongos o levaduras, específicamente en alimentos, este se asocia con la aparición de una capa verdosa sobre el alimento, entendiéndose como un producto dañado, provocando aversión en los consumidores. En este caso las muestras analizadas no reflejaron ningún conteo por lo tanto existe una ausencia total de este tipo de hongos.

Los resultados de la investigación respaldan el objetivo inicial, que buscó determinar la presencia de este tipo de agentes patógenos y con esto demostrar que el pan listo para el consumo humano tiene relación con aumento de casos de enfermedades transmitidas por alimentos (Bobrow-Strain, 2008), datos que reposan en los informes del Ministerio de salud pública del Ecuador.

Relacionando los resultados obtenidos con los resultados de investigaciones similares donde demostraron que los alimentos que tienen contacto directo con el ambiente, son propensos a generar colonias de microorganismos, entonces se entiende que algunas de las muestras estudiadas y que reflejaron un conteo de colonias formadoras, no solo tuvieron una inadecuada manipulación sino que se evidencia una contaminación aeróbica, puesto que más estudios demostraron que en el ambiente

aparecieron micropartículas fecales y las mismas terminan contaminando todo tipo de alimento que no tenga una barrera de protección.

El pan, al ser uno de los alimentos más solicitados en el día a día y consumidos por personas que comprenden un rango de edades más variado y extenso, tiene una mayor probabilidad de que el producto que está contaminado llegue a más consumidores y de esta manera el brote de ETAS se intensifica. Teniendo en cuenta que un buen porcentaje de la población cuando presenta síntomas relacionados con enfermedades provocadas por alimentos contaminados, optan por visitar los centros de salud que pertenecen al Ministerio de Salud Pública del Ecuador, los mismos llevan registro y son publicados en la Gaceta epidemiológica del Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Con estos datos se puede encontrar una relación con respecto al aumento de dichos casos.

Un dato relevante observado en el proceso afirma que durante el proceso de elaboración de pan no aparece ningún factor que genere incidencia con la contaminación observada en las muestras que dieron positivo, es decir en esta parte del proceso las BPM se cumplen teniendo un producto limpio. Entonces, el problema se hace notorio al momento de la manipulación y exhibición del pan listo para el consumo, puesto que este se encuentra en contacto directo con el ambiente, confirmando de esta manera el riesgo que la falta de cuidado en este punto se genera, convirtiéndose así, en un punto crítico de control.

De esta manera, se deja una línea abierta a próximas investigaciones y proyectos que busquen aplicar medidas correctivas a problemáticas donde se englobe en un mismo contexto la incorrecta manipulación, el riesgo e incidencia en la salud de los seres humanos que puede tener un alimento listo para el consumo que esté contaminado con microorganismos provenientes de las heces fecales (Stachler, et al., 2017).

## CONCLUSIONES

Después de haber culminado con el proceso de estudio que concluye que, todo tipo de alimentos listos para el consumo humano deben contar con todas las medidas de protección, sabiendo que en la actualidad las ETAS están en aumento, es responsabilidad de los productores y expendedores, velar por la salud de las personas ofreciendo siempre un producto inocuo.

Se llega a la conclusión de que el pan, así como todo tipo de alimento listo para el consumo que ha tenido una mala manipulación y exposición, se convierte en una fuente de crecimiento y proliferación de microorganismos, por tanto se evidencia un escaso control de las entidades que regulan este tipo de procesos, además, de un escaso manejo y aplicación de las BPM por parte de los productores, entonces, mientras la problemática se mantenga, la salud de los consumidores se expone a un riesgo que va en crecimiento.

Se concluye que, como profesionales gastronómicos, todo tipo de producto y servicio, deben ser un sinónimo de calidad e inocuidad, por tanto, trabajar con responsabilidad ética, debe siempre ser uno de los principales objetivos, además orientar a productores artesanales a tecnificar sus procesos y a cumplir con todas las normativas vigentes, aportando a la creación de proyectos que ayuden a erradicar todas las falencias existentes en el mundo gastronómico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernardes, C., Bernardes, R., Zimmer, C., & Dorea, C. C. (2020). A simple off-grid incubator for microbiological water quality analysis. *Water*, 12(1), 240-248.
- Bobrow-Strain, A. (2008). White bread bio-politics: purity, health, and the triumph of industrial baking. *cultural geographies*, 15(1), 19-40.
- Calderón, R., Jácome, J. D., Reyes, M., Rojas, D., & Ramírez Cando, L. J. (2017). Consideración básica sobre la seguridad microbiológica de los jugos de naranja expendidos en los alrededores de la Universidad Politécnica Salesiana-sede Quito, campus "El Girón". *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 25(1), 71-84.
- Ecuador. Congreso Nacional. (2006). Ley Orgánica de Salud. Registro Oficial N. 423. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
- Gómez, C., Álvarez, G., Romero, A., Castro, F., Vega, V., Comas, R., & Velázquez, M. (2017). La Investigación Científica y las formas de Titulación Aspectos Conceptuales y Prácticos. Editorial Jurídica del Ecuador.
- Luna-Guevara, J. J., Ruiz-Espinosa, H., Herrera-Cabrera, E. B., Navarro-Ocaña, A., Delgado-Alvarado, A., & Luna-Guevara, M. L. (2016). Variedad de microflora presente en vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews) relacionados con procesos de beneficiado. *Agroproductividad*, 9(1), 3-9.
- Melby, C. L., Orozco, F., Averett, J., Muñoz, F., Romero, M. J., & Barahona, A. (2020). Agricultural food production diversity and dietary diversity among female small holder farmers in a region of the Ecuadorian Andes experiencing nutrition transition. *Nutrients*, 12(8), 2454.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011). Prevención de la E.coli en los alimentos. FAO. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/fcc/news/FAO\\_PREVENCION.de.la.E.Coli.en.los.ALIMENTOS\\_FCC\\_ES.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fcc/news/FAO_PREVENCION.de.la.E.Coli.en.los.ALIMENTOS_FCC_ES.pdf)
- Piovani, D., Danese, S., Peyrin-Biroulet, L., & Bonovas, S. (2020). Inflammatory bowel disease: estimates from the global burden of disease 2017 study. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 51(2), 261-270.
- Rodríguez-Cavallini, E., Rodríguez, C., Gamboa, M. D. M., & Arias, M. L. (2010). Evaluación microbiológica de alimentos listos para consumo procesados por pequeñas industrias costarricenses. *Archivos latinoamericanos de Nutrición*, 60(2), 179-183.
- Salazar-Llorente, E., Morales, M., Sornoza, I., Mariduena-Zavala, M. G., Gu, G., Nou, X., ... & Cevallos-Cevallos, J. M. (2021). Microbiological Quality of High-Demand Food from Three Major Cities in Ecuador. *Journal of food protection*, 84(1), 128-138.
- Soto Varela, Z., Pérez Lavalle, L., & Estrada Alvarado, D. (2016). Bacterias causantes de enfermedades transmitidas por alimentos: una mirada en Colombia. *Revista Salud Uninorte*, 32(1), 105-122.
- Stachler, E., Kelty, C., Sivaganesan, M., Li, X., Bibby, K., & Shanks, O. C. (2017). Quantitative CrAssphage PCR assays for human fecal pollution measurement. *Environmental science & technology*, 51(16), 9146-9154.
- Torrijos, R., Nazareth, T. D. M., Quiles, J. M., Mañes, J., & Meca, G. (2021). Application of White Mustard Bran and Flour on Bread as Natural Preservative Agents. *Foods*, 10(2), 431-445.
- Varón Vega, F. A., Uribe Hernández, A. M., & Buitrago-Toro, K. (2021). About Infrequent complications of common diseases: Ekiri Syndrome. *Infectio*, 25(1), 67-70.

# 52

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL

DE LA COMERCIALIZACIÓN EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS A TRAVÉS DE REDES SOCIALES

### DIGITAL TRANSFORMATION OF MARKETING IN SMALL AND MEDIUM COMPANIES THROUGH SOCIAL NETWORKS

Carlos Roberto Sampedro Guamán<sup>1</sup>

E-mail: [us.carlossampedro@uniandes.edu.ec](mailto:us.carlossampedro@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2784-1913>

Diego Paul Palma Rivera<sup>1</sup>

E-mail: [us.diegopalma@uniandes.edu.ec](mailto:us.diegopalma@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7684-7721>

Silvio Amable Machuca Vivar<sup>1</sup>

E-mail: [us.silviomachuca@uniandes.edu.ec](mailto:us.silviomachuca@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4681-3045>

Estalin Vladimir Arrobo Lapo<sup>1</sup>

E-mail: [us.estalinarrobo@uniandes.edu.ec](mailto:us.estalinarrobo@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1230-1110>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sampedro Guamán, C. R., Palma Rivera, D. P., Machuca Vivar, S. A., & Arrobo Lapo, E. (2021). Transformación digital de la comercialización en las pequeñas y medianas empresas a través de redes sociales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 484-490.

#### RESUMEN

La forma en que las empresas se relacionan con los clientes y con la sociedad global, ha diferido con el tiempo; y aquellas que no hacen uso del marketing por internet y las redes sociales, han reducido su reconocimiento. Las arcaicas maneras en que los negocios manejaban su mercadeo han provocado un gran desfase en sus ventas online y los muchos beneficios que estas pueden ofrecer. La revolución en el uso de la tecnología actualmente es fundamental para los negocios, se pueden encontrar varios ámbitos donde se aplica este recurso tales como: la toma de decisiones, teletrabajo, ventas, entre otros; con ello se tiene la oportunidad de adaptar sus operaciones comerciales y servicios de manera eficiente. Las compañías aprovechan una combinación de tecnologías de vanguardia para modernizar las operaciones comerciales heredadas y reconocer e implementar nuevas oportunidades de modelos actuales. El objetivo principal fue analizar aspectos relacionados con la implicación que tienen las redes sociales en la comercialización en pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Santo Domingo, esta fue desarrollada con base en la modalidad de investigación analítica-sintética e inductivo-deductivo, además del uso de técnicas que permitieron obtener información relevante para su avance. Se pudo determinar que la actividad económica más relevante es el comercio y que el sector terciario fue uno de los más afectados por la cuarentena; así también, se determinó que las comunidades sociales ayudaron a incrementar las ventas y que la más utilizada es la empresa Facebook y sus redes complementarias.

**Palabras clave:** Redes sociales, transformación digital, comercio electrónico, ventas en internet.

#### ABSTRACT

The way businesses relate to customers and global society has changed over time, and those that do not make use of internet marketing and social media have reduced recognition. The archaic ways in which businesses used to manage their marketing have led to a huge gap in their online sales and the many benefits they can offer. The revolution in the use of technology is currently fundamental for businesses, and there are several areas where this resource can be applied such as: decision making, teleworking, sales, among others; with this you have the opportunity to adapt your business operations and services efficiently. Companies leverage a combination of cutting-edge technologies to modernize legacy business operations and recognize and implement new opportunities from current models. The main objective was to analyze aspects related to the implication that social networks have on marketing in small and medium-sized companies in the city of Santo Domingo, this was developed based on the analytical-synthetic and inductive-deductive research modality, in addition to the use of techniques that allowed obtaining relevant information for its progress. It was determined that the most relevant economic activity is commerce and that the tertiary sector was one of the most affected by the quarantine; it was also determined that social communities helped to increase sales and that the most used is the company Facebook and its complementary networks.

**Keywords:** Social networks, digital transformation, e-commerce, internet sales.

## INTRODUCCIÓN

Reinventarse es el término utilizado por las medianas, pequeñas y microempresas (MIPYMES) para dar el paso hacia la transformación digital de sus actividades ante la situación producida por la cuarentena debido a la pandemia por el COVID-19, no quedó otra alternativa que potenciar el comercio electrónico (e-commerce), quienes ya contaban con plataformas digitales se adaptan más fácil y le están sacando mejor provecho a la situación. La primera opción para las MIPYMES que no contaban con una plataforma de e-commerce fue la de vender sus productos por sus perfiles de redes sociales o aplicaciones de compraventa conocidas en Ecuador: como mercado libre y OLX.

La comercialización de un producto o servicio se centra en la acción de comercializar, que consiste en poner a la venta un producto, darle las condiciones comerciales necesarias para su venta y dotarla de las vías de distribución que permitan que llegue al público final. Es decir, se basa en todas las técnicas y decisiones enfocadas a vender un producto en el mercado, con el objetivo de conseguir los mejores resultados posibles (Hudders, et al., 2020).

EL Social marketing es la utilización de las redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, YouTube, Pinterest, etc.) para comunicar información que les resulte interesante a los miles y millones de usuarios que utilizan la red. No es una solución milagrosa para cualquier negocio, pero sí puede resultar muy efectivo para sumar nuevos potenciales clientes, ampliar la red de proveedores, generar alianzas, entre otros.

Las redes sociales pueden ser una herramienta fantástica para conseguir que estos contactos visiten nuestro perfil, establezcamos un canal de comunicación con ellos, posicionamos nuestra marca, consigamos nuevos clientes y logremos que nos sigan comprando y nos recomienden a otras personas. Para lograr estos objetivos debemos conocer muy bien cómo funcionan estas redes, sus términos y condiciones, analizar cómo lograr la venta de los productos y servicios y lo más importante es establecer una estrategia, seguir un plan de acción y utilizar las herramientas correctas para optimizar al máximo nuestro tiempo y recursos.

La sociedad se ha visto impulsada hacia una digitalización acelerada fruto del confinamiento, motivando propuestas de parte de organizaciones e instituciones que junto a creatividad e innovación han activado diversos servicios digitales que antes se encontraban tan solo en planes futuros. Esto ha impulsado un crecimiento tanto en cantidad de usuarios como en tiempo de permanencia

en plataformas, transacciones, uso de servicios digitales, contenidos relevantes y lamentablemente también, contenidos y noticias falsas, incompletas o fuera de contexto ante las que usuarios debemos estar alerta, verificando y validando información antes de compartirla o publicarla (Kaakinen, et al., 2020).

Tabla 1. Audiencia en Redes Sociales.

Redes Sociales	Usuarios
Facebook	13,1 millones
Instagram	4,7 millones
Linkedin	2,7 millones
TikTok	2,6 millones
Twitter Ads	1,3 millones
Pinterest	1,1 millones

Fuente: Hellemans, et al. (2020).

Usuarios de Ecuador que utilizan las diferentes mensajerías para realizar los procesos de comunicación en diferentes actividades (Tabla 1 y 2).

Tabla 2 Uso de Mensajería Instantánea en Ecuador.

Mensajería Instantánea	Usuarios
Messenger	8'400.000
Telegram	300.000
Whatsapp	9'100.000

La digitalización ha traído consigo una adaptación de las personas a un mundo más ágil, conveniente y conectado. Ha permitido a las organizaciones obtener información en tiempo real, evaluar datos y seguir al cliente a lo largo de toda la cadena de valor para mantenerlos auténticos y seguros. A su vez, facilita la coordinación de decisiones para el mejor funcionamiento de una empresa.

En el panorama empresarial, la transformación digital varía entre dos variables. Primero, mida los ingresos que aporta cada acción en relación con los competidores. Y segundo, agregar valor a los clientes mediante el uso de la tecnología. Ambos hacen que la experiencia del cliente sea accesible y controlan toda la cadena de suministro.

Implementar un proyecto de transformación digital puede ser un desafío, debido a restricciones presupuestarias, o puede encontrar que sus usuarios se resisten a los cambios. Si esto sucede, es esencial tener un plan para que su proyecto vuelva al camino correcto. El Consejo de Tecnología de Forbes indica sobre la gestión de su transformación digital y la corrección del rumbo si el proyecto se desvía. A continuación, comparten sus mejores

estrategias para que las sigan los equipos de tecnología (Forbes Technology Council, 2020).

• **Primero identifique el objetivo final.**

- Recuerde las razones para transformarse.
- Priorice para lograr un impacto temprano y fácil.
- Reinicie con un nuevo objetivo.
- Incorpore ganancias más pequeñas.
- Diseñe una solución de superposición en la nube.
- Centrarse en el cliente.
- Establezca hitos reconocibles.
- Eche un vistazo al cambio organizacional.
- Genere consenso en toda la organización.
- Capacite a los empleados para que experimenten y aprendan.
- Desarrolle un mensaje cuantificable sobre el valor del proyecto.
- Maneje las expectativas con cuidado.
- No intente hacer demasiado a la vez.
- Recuerde por qué empezó.

Las redes sirven para vender en Internet, pero lanzarte sin un plan no garantiza hacer negocios (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, Google Plus, Snapchat o YouTube), no pueden aumentar tus ventas por sí solas. Las plataformas sociales son clave en una estrategia de marketing digital para encender las ventas de las pymes. Es que la difusión de contenidos y la “publicidad” de las plataformas sociales son una de las herramientas más poderosas para generar nuevas oportunidades de ventas (Asamoah, et al., 2020).

Permite reunir un contenido específico con un público específico. Nos permite reunir el mensaje apropiado con la persona apropiada. Es algo muy útil a la hora de vender, aunque no suponga todas las soluciones (Erdmann & Ponzoa, 2021):

- Útil porque podemos hacerle llegar a personas con determinadas características concretas (como edad, poder adquisitivo, zona geográfica de residencia, etcétera) mensajes puntuales y de interés para ellos sobre un producto que vendes.
- Insuficiente porque no todos los datos nos permiten identificar si están listos para comprar. Ninguna red social puede hacer eso por sí sola, porque lo que necesitas es una metodología.

Los objetivos principales que tienen los profesionales de marketing en redes sociales son:

- Aumentar la conciencia de marca.
- Aumentar el compromiso de la comunidad.
- Aumentar los clics del sitio web.

Asegurarse de tenerlas es una de las mayores apuestas que pueden tener, debido a que se mejoran las condiciones para hablar con la comunidad.

El comercio electrónico ha sido un aliado para clientes y comerciantes durante la pandemia, con el que se ha evitado el contacto físico. Los pequeños negocios han buscado la forma de subirse a esta “ola digital”, que cada día tiene más impacto en las ventas. Con el objetivo de ayudar a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) a dar sus primeros pasos en el mundo del comercio electrónico, el Gobierno lanzó recientemente un plan de digitalización, con apoyo de la Organización de Estados Americanos (OEA) y la empresa tecnológica Kolau. Se trata de una iniciativa regional, que se ha llevado a 11 países de América Latina, cuyo objetivo es promover que las MiPymes puedan crear por sí mismas sus páginas web, para ofrecer y comercializar sus productos y servicios. En Ecuador, la idea es coordinada por el Ministerio de Turismo.

En Ecuador, 780 000 hogares realizan sus compras a través del comercio electrónico. Así se informó en el webinar de la consultora Kantar denominado Una visión del nuevo shopper para el crecimiento de América Latina. La empresa explicó que las compras en línea son todos aquellos procesos que se hacen a través de aplicaciones, sitios de Internet o WhatsApp (Wan, et al., 2019).

Varias son los intereses y motivaciones de las personas para comprar y ejercer comercio electrónico, y es ahí, donde las empresas deben asegurarse. Los clientes buscan un buen producto, a buen precio, con un pago seguro y una entrega oportuna. Contar con garantía de devolución y/o cambio de producto y/o servicio

- Garantía de confidencialidad de la información del cliente.
- Más información de cómo comprar sobre el producto o servicio.
- Atención al cliente durante la compra.

Los negocios online tienen que trabajar con más responsabilidad y seriedad porque, definitivamente, va a ser uno de los canales de preferencia para todos los consumidores, si no termina siendo el canal de ventas más importante, va a terminar estando entre los primeros cinco más importantes dentro de la empresa. Tenemos usuarios

mucho más expertos, usuarios mucho más constantes y, también, usuarios nuevos que hay que atenderlos de la mejor manera. Lo que viene para el comercio electrónico es muy grande y positivo y hay que tomarlo con mucha responsabilidad.

El comercio electrónico, conocido también como e-commerce, es una manera de comprar y vender productos o servicios, a través de redes informáticas y del internet, principalmente. Gracias a la masificación del uso del internet, que en Ecuador abarca a más de la mitad de la población. Este tipo de comercio creció vertiginosamente en el mundo, moviendo millones de dólares.

Según la Asociación de Empresas de Telecomunicaciones de Ecuador (ASETEL) y la Asociación de Empresas Proveedoras de Internet, Valor Agregado, Portadores y Tecnologías de Información (AEPROVI), en Ecuador se observó un crecimiento del 30% en la demanda de servicios de internet durante los últimos meses.

Asimismo, de acuerdo con estadísticas del informe "Estado Digital Ecuador 2020" presentado en enero, el país cuenta con un 80% de usuarios con acceso a internet, el 33% está concentrado en Quito y Guayaquil y el 63% del total son mayores de 24 años, quienes registran el 92% de ingreso e interacción en redes sociales, de las cuales, Facebook, Instagram, WhatsApp y Messenger mantienen el liderazgo con 13 millones de usuarios integrados (Freire García, 2020).

En el Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021 (Ecuador. Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2016), las tendencias internacionales del sector TIC muestran en los últimos años una mayor penetración de dispositivos portátiles de alta capacidad de almacenamiento, un desarrollo de productos de libre transmisión (por ejemplo: Netflix, WhatsApp), un aumento exponencial de la capacidad de almacenamiento y la expansión en la oferta y demanda de servicios de computación en la nube. Hacia el futuro, se espera que la abundancia de datos se multiplique cada vez más a través del Internet de las cosas, redes sociales y análisis de Big Data, y que la capacidad de procesamiento siga en aumento junto con una mayor facilidad para la utilización de estas tecnologías por parte de la población. Estas tendencias impactan directamente en las industrias de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para determinar el impacto que tiene en los negocios el uso de las redes sociales como estrategia de comercialización de sus productos o servicios durante el periodo

de cuarentena por la pandemia del COVID-19, se aplicó una encuesta a los propietarios de empresas que se ha evidenciado están realizando esta actividad. Así como también la observación de la oferta en el Marketplace y los grupos en Facebook: compra venta Santo Domingo y OLX Santo Domingo de los Tsáchilas.

Análítico-Sintético: facilita los procesos y la unificación de dicho estudio con base a sus constituyentes, permitiendo obtener información de cada uno de los aspectos requeridos en la encuesta realizada a los empresarios.

Inductivo-Deductivo: con este método se llega a las conclusiones a partir de las premisas obtenidas.

Se tomó los datos de la Matriz de Catastro de MIPYMES e Industrias del Ministerio de Industrias y productividad del 2018, de acuerdo con la cual en Santo Domingo de los Tsáchilas hay un registro de 7 empresas mediana, 10 pequeñas y 80 Microempresas, con un total de 97 empresas.

Por las dificultades impuestas por la pandemia se accedió a 50 empresarios por medio de llamadas y mensajes, obteniendo respuesta de 43 empresarios.

Para el cálculo de la muestra se aplicó la fórmula de población finita, con un nivel de confianza del 95% ( $Z=1,96$ ),  $p$  = proporción de personas, cuya factibilidad de ser seleccionadas en la muestra es un éxito, para el caso su valor estimado es de 0.50,  $q$  = proporción de personas que no hay factibilidad de ser seleccionadas, para el caso su valor es de 0.50,  $e$  = error de muestreo y su valor será del 10%,  $n=48,5$ . La técnica de muestreo fue no probabilística por conveniencia para centrarse en aquellas que se observó mayor actividad en redes sociales los últimos meses.

Se realizó también una investigación documental en las fuentes estadísticas del Servicio de Rentas Internas para identificar el tipo de actividad económica de las empresas en Santo Domingo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

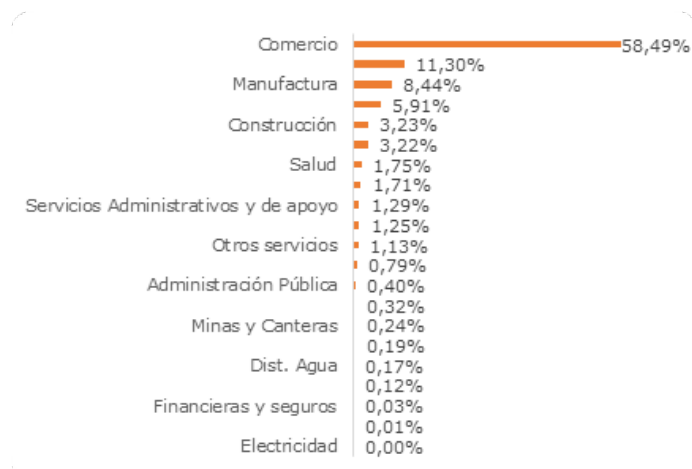


Figura 1. Distribución promedio de las ventas registradas por tipo de actividad económica en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en porcentajes, período 2011-2016.

Las actividades productivas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas (Figura 1) se han influenciado por su la ubicación geográfica estratégica, propiciando el intercambio comercial entre la costa y la sierra, es así como la principal actividad económica del territorio es el comercio representando el 58,49%, la agricultura aporta con el 11,30%, la manufactura con el 8,44%, el transporte y almacenamiento con el 5,91%, entre otros (Vivar, et al., 2016).

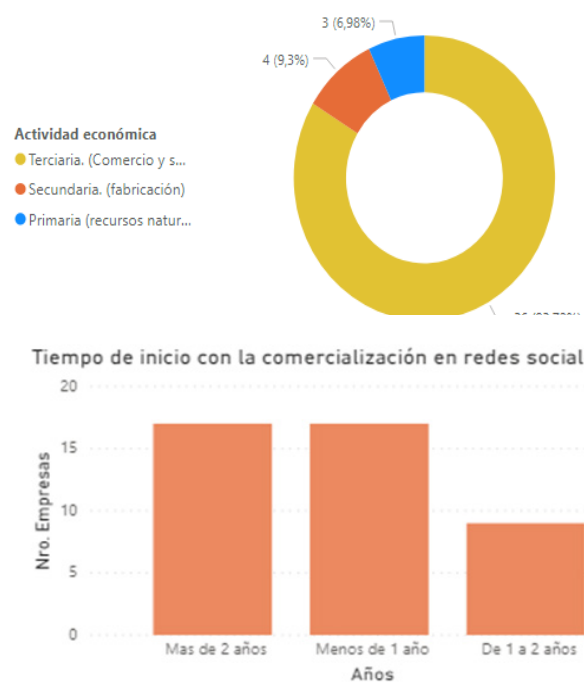


Figura 2. Tipo de actividad económica de las empresas.

Uno de los sectores más afectados por la cuarentena (Figura 2) fue el sector terciario de comercio de productos y servicios, a su vez constituyen la actividad económica mayoritaria en Santo Domingo (84% en la encuesta), seguidas por las actividades secundarias (9.3% fabricación y producción de los bienes o servicios) y primarias (6.98% ganadería, agricultura y otras labores relacionadas con el trato de materias primas). Un 60% de los encuestados ya se encontraba realizando comercialización por redes sociales (40% posicionado en el mercado y 20% en etapa de crecimiento) antes de pandemia y el restante 40% inició con la actividad en redes sociales durante la pandemia.

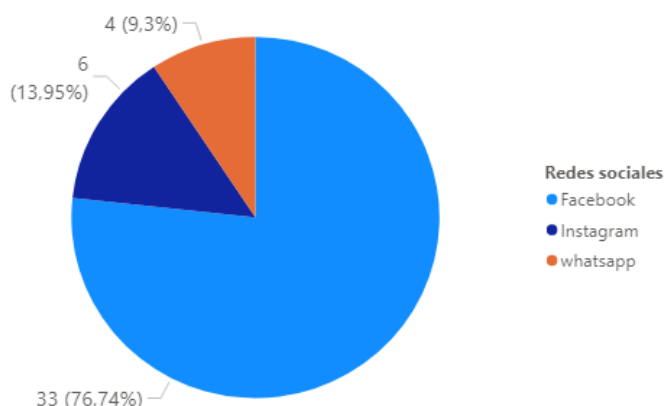


Figura 3. Redes sociales utilizadas para promocionar el negocio o servicio.

La mayoría de los empresarios utiliza el Facebook (Figura 3) como red social para realizar la comercialización de sus productos, le sigue en menor porcentaje el Instagram y otros señalaron el WhatsApp (Aunque no es red social), no señalaron como redes sociales utilizadas a: LinkedIn, Twitter y Pinterest, que estaban entre las opciones de respuesta.

Impacto de las redes sociales en la comercialización y ventas

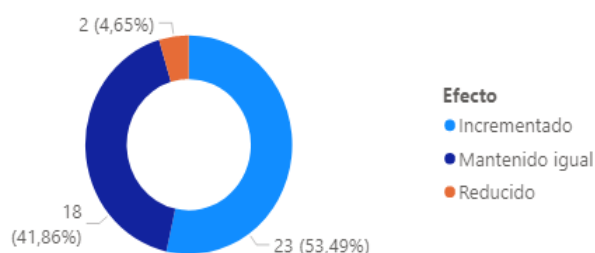


Figura 4. Impacto de las redes sociales en la comercialización y ventas.

El 53% de empresas que realizaron (Figura 4) la comercialización por redes sociales ha experimentado un



incremento en sus ventas, el 42% indica que las ventas se mantuvieron iguales y solo un 5% vio reducidas sus ventas.



Figura 5. Medio de contacto.

El medio de contacto más utilizado para concretar (Figura 5) las ventas fue el WhatsApp, en mínimo porcentaje las llamadas telefónicas y el Messenger, no consideraron el correo electrónico, Telegram ni otro medio de contacto (Tabla 3).

Tabla 3. Calificación del resultado de las estrategias de la comercialización en redes sociales.

Estrategias de posicionamiento	Resultados		No tuvo resultados	No utiliza
	Buenos	Malos		
Generar conocimiento de mi marca y aumentar su percepción (imagen de marca)	33	1	4	5
Gestionar la reputación de su negocio	38	2	1	2
Incrementar las ventas (ventas online)	34	0	6	3
Dar servicio al cliente (Fidelizar al cliente)	34	2	7	0
Aumentar el tráfico hacia mi sitio web	25	2	6	10

El marketing o comercialización en redes sociales contempla varias estrategias, de las cuales se seleccionó 5 para la encuesta, la mayoría de empresas utiliza las redes sociales para Gestionar la reputación de su negocio, en segundo lugar, para Incrementar las ventas (ventas online), en tercer lugar para dar servicio al cliente (Fidelizar al cliente), en los últimos lugares para generar conocimiento de mi marca y aumentar su percepción (imagen de marca) y Aumentar el tráfico hacia mi sitio web. Prácticamente

todos con buenas experiencias, muy pocos con malos o sin resultados.

Se realizó la investigación en algunas empresas con diferentes tipos de actividades y que cuentan con recursos tecnológicos para realizar comercio. La comercialización de productos y servicios de manera digital puede ser empleada en varias áreas.

Las redes nos permiten vender por medio del Internet, pero lanzarte sin un plan no garantiza hacer negocios, no pueden aumentar tus ventas por sí solas. Siendo una estrategia de marketing digital para encender las ventas de las pymes (Amin, 2021).

El uso de medios electrónicos para realizar compras es un factor que genera desconfianza en el usuario, pero el confinamiento obligó a las personas a adaptarse a este medio lo cual implicó un crecimiento gradual en la confianza en los diferentes establecimientos. Un factor importante relacionado con la decisión de compra es el riesgo percibido por el consumidor de que un determinado producto no sea el deseado.

Antes del COVID-19, los consumidores solían abordar su riesgo percibido buscando la validación del producto en la familia, los amigos, los expertos percibidos y los líderes de opinión. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 ha restringido la capacidad de los consumidores para contactar directamente con sus influyentes sociales. Afortunadamente, las plataformas de los medios sociales permiten a los consumidores interactuar con un mayor número de ellos sin necesidad de establecer un contacto físico (Mason, et al., 2021).

El acceso al servicio de internet se incrementó desde varios meses debido a los cambios en la forma de vida de las personas teniendo que adaptarse a realizar las diferentes actividades desde su hogar por lo que se genera un crecimiento alto al uso de este servicio.

### CONCLUSIONES

El uso de las redes sociales para la comercialización es muy utilizado para mejorar la actividad económica en las empresas de diferentes tipos de actividad, pero no se determina una forma adecuada para el manejo de las mismas.

El grupo de empresas que pertenecen a Facebook son las más utilizadas en las empresas en Santo Domingo, siendo Facebook e Instagram las redes sociales más empleadas para la comercialización y WhatsApp como medio de comunicación y contacto.

Todas las empresas han presentado buenos resultados con base en las Pymes y su proceso de digitalización en

redes sociales, pero deben contar con una página web oficial para presentar mayor confianza y credibilidad de su imagen corporativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amin, H. J. (2021). Influence of Marketing Strategies on the Performance of SMEs: Evidence from Abuja SMEs. *Journal of Economics and Business*, 4(1). 7-14.
- Asamoah, D., Agyei-Owusu, B., & Ashun, E. (2020). Social network relationship, supply chain resilience and customer-oriented performance of small and medium enterprises in a developing economy. *Benchmarking: An International Journal*, 27(5), 1793-1813.
- Ecuador. Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, (2016). Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Plan-de-Telecomunicaciones-y-TI..pdf>
- Erdmann, A., & Ponzoa, J. M. (2021). Digital inbound marketing: Measuring the economic performance of grocery e-commerce in Europe and the USA. *Technological forecasting and social change*, 162.
- Forbes Technology Council. (2020). Direct Your Digital Transformation With These 15 Expert Tips: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/08/20/direct-your-digital-transformation-with-these-15-expert-tips/#497df057b6c9>
- Freire García, J. (2020). En Ecuador ha aumentado la demanda de internet y el consumo de contenido debido al aislamiento. <https://www.eluniverso.com/larevista/2020/06/29/nota/7888932/ecuador-ha-aumentado-demanda-internet-consumo-contenido-debido>
- Hellemans, J., Willems, K., & Brengman, M. (2020). Daily active users of social network sites: facebook, twitter, and instagram-use compared to general social network site use. En, *Advances in Digital Marketing and eCommerce*. (pp. 194-202). Springer, Cham.
- Hudders, L., De Jans, S., & De Veirman, M. (2020). The commercialization of social media stars: a literature review and conceptual framework on the strategic use of social media influencers. *International Journal of Advertising*, 4, 1-49.
- Kaakinen, M., Sirola, A., Savolainen, I., & Oksanen, A. (2020). Shared identity and shared information in social media: development and validation of the identity bubble reinforcement scale. *Media Psychology*, 23(1), 25-51.
- Mason, A. N., Narcum, J., & Mason, K. (2021). Social media marketing gains importance after Covid-19. *Cogent Business & Management*, 8(1).
- Vivar, R. M., Rodríguez, A. S., Vidal, G. G., & Campdesuñer, R. P. (2016). Gestión de las reservas productivas en una PYME de Santo Domingo de los Tsáchilas. *Enfoque UTE*, 7(1), 59-74.
- Wan, W. S., Dastane, O., Mohd Satar, N. S., & Ma'arif, M. Y. (2019). What WeChat can learn from WhatsApp? Customer value proposition development for mobile social networking (MSN) apps: A case study approach. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 97(4), 1091-1117.

# 53

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ENRUTAMIENTO INTELIGENTE

PARA USUARIOS CON DISCAPACIDAD, ESTADO DEL ARTE

**INTELLIGENT ROUTING FOR USERS WITH DISABILITIES, STATE OF THE ART**

Ana Lucía Sandoval Pillajo<sup>1</sup>

E-mail: [ui.anasandoval@uniandes.edu.ec](mailto:ui.anasandoval@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1463-017X>

Marco Antonio Checa Cabrera<sup>1</sup>

E-mail: [ui.marcocheca@uniandes.edu.ec](mailto:ui.marcocheca@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4169-581X>

Andrés Roberto León Yacelga<sup>1</sup>

E-mail: [ui.andresleon@uniandes.edu.ec](mailto:ui.andresleon@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8901-4593>

Diego Daniel Farinango Navarrete<sup>2</sup>

E-mail: [diego.farinango@educacion.gob.ec](mailto:diego.farinango@educacion.gob.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4955-2335>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

<sup>2</sup> Unidad Educativa Víctor Manuel Guzmán. Ecuador.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sandoval Pillajo, A. L., Checa Cabrera, M. A., León Yacelga, A. R., & Farinango Navarrete, D. D. (2021). Enrutamiento inteligente para usuarios con discapacidad, estado del arte. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 491-496.

### RESUMEN

En la actualidad, estamos viviendo una verdadera revolución digital, tecnológica y de aplicaciones en diferentes áreas, una de ellas la tecnología de asistencia, donde se hace visible muchos aspectos de las necesidades humanas como: la comunicación, la movilidad personal, las funciones sensoriales, las actividades de la vida diarias, entre otras. Estas asistencias a las actividades humanas incluyen: localización, mapeo, detección, seguimiento de objetos, reconocimiento, etc. En este trabajo se presenta una revisión sistemática de literatura sobre los enrutamientos inteligentes para personas con discapacidades por lo que, se buscó, analizó y sintetizó 18 artículos científicos de los últimos cinco años provenientes de dos bases de datos bibliográficas relevantes (Scopus, Springer). Las publicaciones seleccionadas responden a tres preguntas de investigación planteadas en este estudio. A partir de los resultados obtenidos se identificaron las tareas atendidas a este grupo vulnerable, y se identificó las técnicas de algoritmos basadas en preferencias; siendo este último hallazgo un potencial para nuevas investigaciones.

**Palabras clave:** Enrutamiento, tecnologías de asistencia, discapacidad, movilidad, localización.

### ABSTRACT

Nowadays, we are living a real digital, technological and application revolution in different areas, one of them being assistive technology, where many aspects of human needs are becoming visible such as: communication, personal mobility, sensory functions, activities of daily living, among others. These assistances to human activities include: localization, mapping, detection, object tracking, recognition, etc. In this paper we present a systematic literature review on intelligent routing for people with disabilities by searching, analyzing and synthesizing 18 scientific articles from the last five years from two relevant bibliographic databases (Scopus, Springer). The selected publications respond to three research questions posed in this study. From the results obtained, the tasks served to this vulnerable group were identified, and preference-based algorithmic techniques were identified; the latter finding being a potential for further research.

**Keywords:** Routing, assistive technologies, disability, mobility, localization.

## INTRODUCCIÓN

Más de mil millones de personas de la población mundial, padece alguna forma de discapacidad. La discapacidad es una condición que afecta el nivel de vida de un individuo o de un grupo (Organización Mundial de la Salud, 2020). Esta puede ser adquirida durante su gestación, nacimiento, infancia o cualquier otra etapa de vida. La discapacidad se manifiesta por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual, motriz, sensorial (vista y oído) y conducta adaptativa.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2020), los tipos de discapacidad está organizada en dos niveles: grupo y subgrupo. El primer nivel está formado por cinco grupos: grupo 1 Discapacidades sensoriales y de la comunicación; grupo 2 Discapacidades motrices; grupo 3 Discapacidades mentales; grupo 4 Discapacidades múltiples y otras; grupo 9 Claves especiales (Kazou, 2017).

Actualmente existen algunas ayudas tradicionales para la movilidad de personas con discapacidad visual en exteriores como: el bastón blanco y los perros guía (Sourab, et al., 2015). Y otras ayudas tecnológicas propuestas, no tradicionales basadas en: el Internet de las cosas (IoT) (Guerrero-Ulloa, et al., 2019), Sistemas Embebidos (SE) (Sandoval-Pillajo, et al., 2019), uso de GPS para el posicionamiento en exteriores, entre otras aplicaciones que buscan en la construcción de aparatos y/o implementos solventar la primera necesidad que es la detección de obstáculos con componentes electrónicos y evitar lesiones al contacto con obstáculos; como valor agregado el uso GPS, que identifica la posición inicial y a partir de ahí generar una ruta.

Para las personas con discapacidad de movilidad, se han propuesto ruedas inteligentes con control y navegación transferida a un agente robótico quien “asiste según sea necesario”(Pushp, et al., 2018).

Otros trabajos de ayudas en distrofia muscular (Doyle-Kent, et al., 2019), basados en la robótica y el control de la cinemática directa e inversa para el control de los movimientos y control de trayectoria en brazos robóticos.

Los trabajos existentes antes mencionados, hasta donde se conoce, buscan ser aplicativos livianos con identificación de obstáculos, no invasivos, de bajo costo, con diseños ergonómicos; sin embargo, tienen algunas limitantes ya que se centraron en recursos tecnológicos para sistematizar procesos de navegación, información de rutas, acceso a preferencias de los usuarios, entre otros aspectos, además se concentraron en un tipo específico de discapacidad; por lo que, es necesario la identificación

de nuevos retos, oportunidades y tendencias de la aplicación de arquitecturas y programación con miras al desarrollo de sistemas autónomos más robustos, eficientes y precisos.

Aunando a lo anterior se puede decir que hoy las ayudas apoyadas en la tecnológico, fundamentalmente en: la Inteligencia artificial (IA), Seguridad informática, Big Data, Robótica, Internet de las cosas (IoT), entre otras, está imponiendo la necesidad de utilizar nuevos paradigmas de hardware (componentes electrónicos) y software (técnicas de programación), como alternativas para alcanzar un alto rendimiento en determinadas aplicaciones informáticas.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática de literatura para obtener información actualizada de trabajos realizados sobre enrutamiento inteligente para usuarios con discapacidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología seleccionada para la presente revisión sistemática de literatura fue la propuesta por (Kitchenham & Charters, 2007). El protocolo de revisión se presenta en la Figura 1 y constó de cuatro pasos: (i) Preguntas de Investigación, (ii) búsqueda de documentos, (iii) selección de artículos, (iv) extracción de datos relevantes. A continuación, se explica cada una de las fases:

Se establecieron tres preguntas de investigación (Tabla 1), las cuales son las directrices en el proceso de revisión sobre el tema de estudio. Se consideraron dos bases de datos científicas a las cuales se tiene acceso en la Universidad Uniandes, las cuales son las siguientes: Scopus y SpringerLink.

Tabla 1. Preguntas de investigación.

N°	Motivación	Pregunta
P1	Identificación de los tipos de discapacidad	¿Qué tipo de discapacidades han sido atendidas/ o se han desarrollado aplicaciones?
P2	Identificar las tareas que realizan los enrutadores inteligentes	¿Qué tareas pueden desarrollar los enrutadores?
P3	Mejorar los tiempos de respuesta en la sugerencia de rutas.	¿Qué técnicas de algoritmos se utilizan para identificación de rutas?

Para la búsqueda de los documentos se utilizó como cadena de búsqueda base: “route” OR “planning” AND “disability\*” OR “less able” AND “outdoor”, Se usaron algunas variantes en las cadenas de búsqueda para obtener, al menos, 10 documentos en cada base de datos

bibliográfica. La Tabla 2 presenta las cadenas de búsqueda en cada base de datos y las combinaciones utilizadas considerando que las bases de datos tienen criterios y capacidades de búsqueda diferentes. Un total de 298 documentos fueron encontrados de los cuales 61 pertenecen a Scopus, 238 a Springer.

Tabla 2. Cadenas de búsqueda utilizadas en las bases de datos científicas.

Base de Datos	Instrucción de búsqueda	Cantidad de artículos
Scopus	TITLE ("route" OR "planning") AND ("disability*" OR "les able") AND ("outdoor")	59
Springer	"route" OR "planning" AND "disability*" OR "less able" AND "outdoor"	238

Para la selección de artículos se consideraron tres fases. En la primera fase se aplicaron criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión considerados: (i) artículos científicos, (ii) revisiones, (iii) conferencias evaluadas por pares, (iv) estudios centrados en enrutadores, todos los trabajos relacionados con las disciplinas de ciencias de la computación e ingeniería, publicados durante los últimos 5 años (2015-2020) en idioma inglés. Los criterios de exclusión considerados fueron: (i) trabajos duplicados, (ii) informes técnicos, (iii) tesis, (iv) estudios publicados en otras áreas de conocimiento.

Obteniéndose el siguiente resultado: Springer 19 y Scopus 56, dando un total de 75 artículos.

Finalmente se hizo una revisión del título y del abstract, obteniéndose el siguiente resultado: Springer 5 y Scopus 13, dando un total de 18 artículos.

A continuación, se detalle de los 18 artículos científicos finalmente seleccionados se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Artículos seleccionados.

Código Título	Título	Base de datos	Año
Art. 1	The path of least resistance	Springer	2017
Art. 2	A review of assistive spatial orientation and navigation technologies for the visually impaired.	Springer	2017
Art. 3	Landmark-enhanced route itineraries for navigation of blind pedestrians in urban environment.	Springer	2018
Art. 4	Hefestos: an intelligent system applied to ubiquitous accessibility.	Springer	2016

Art. 5	Right mix of speech and non-speech: hybrid auditory feedback in mobility assistance of the visually impaired.	Springer	2015
Art. 6	Transit route network design for low-mobility individuals using a hybrid metaheuristic approach.	Scopus	2020
Art. 7	An innovative system to assist the mobility of people with motor disabilities.	Scopus	2019
Art. 8	WalkBot: A portable system to scan sidewalks.	Scopus	2019
Art. 9	Distinguishing road surface conditions for wheelchair users.	Scopus	2019
Art. 10	WheelShare: Crowd-Sensed Surface Classification for Accessible Routing.	Scopus	2019
Art. 11	Human-Machine Interface for a Smart Wheelchair.	Scopus	2019
Art. 12	Path Planning in Support of Smart Mobility Applications Using Generative Adversarial Networks.	Scopus	2018
Art. 13	GAWA – Manager for accessibility Wayfinding apps	Scopus	2017
Art. 14	Social navigator: Implementation of the software infrastructure of route planning for people with disabilities.	Scopus	2017
Art. 15	Towards Human Smart Cities: Internet of Things for sensory impaired individuals.	Scopus	2017
Art. 16	A positioning system with RFID tags and QZSS for navigating the visually impaired.	Scopus	2016
Art. 17	Ray: Smart Indoor/Outdoor Routes for the Blind Using Bluetooth 4.0 BLE	Scopus	2016
Art. 18	Design and development of a mobile sensor based the blind assistance wayfinding system.	Scopus	2015

Los 18 trabajos finalmente seleccionados (Tabla 3), fueron revisados y los datos extraídos de los artículos se obtuvieron de acuerdo con las preguntas directrices que dirigen esta investigación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las discapacidades atendidas en este estudio fueron: visual y motrices.

Visual: Los desafíos que a diario enfrenta una persona ciega, han sido motivo de investigaciones, levantamiento de datos, encuestas (Fernandes, et al., 2019), estudio

basados en ayudas que permita identificar con antelación los obstáculos en su camino (Ajmi, et al., 2019), y planificar rutas adecuadas en interiores como en exteriores (Edinger, et al., 2019), ya sea haciendo uso de herramientas móviles (Tavares, et al. 2016), y con el apoyo del geoposicionamiento (Balata, et al., 2018), se puede obtener una posición inicial y a partir de ella se puede dirigir a la persona a un sitio de referencia, también se han utilizado audios para la dirección (Hussain, et al., 2015).

Motrices: Estudios presentados en varios grados de discapacidad motriz, las investigaciones se centran en mejorar los diseños (Ohashi et al., 2019) y crear prototipos implementando más componentes electrónicos a la silla y otros acoples para lograr mejorar la situación de vida de quien padece este impedimento de movilidad, así también otras investigaciones utilizan la realidad virtual como alternativa para visualizar con antelación el estado de las vías antes de acceder a ellas, acceder a información en tiempo real permiten crear enrutadores perfectos (Edinger, et al., 2019) otros estudios presentan propuestas de accesibilidad con experimentos prácticos (Zhang, et al. 2020).

Los enrutadores inteligentes, incluye tareas como: rastrear la posición del usuario, planificar rutas viables, dinámicas, sin obstáculos (Ajmi, et al., 2019), accesibles (Kulakov, et al., 2017; Edinger, et al., 2019) y guiar al usuario a través de las rutas para llegar al destino final deseado considerando las preferencias del usuario más que la distancia.

Los métodos más utilizados para la planificación de rutas son el algoritmo A\*(Blower & MacDonald, 2014), el algoritmo de Dijkstra, el algoritmo D\* y el algoritmo de Floyd. Además, existen algunos sistemas que proporcionan navegación sin mapas; otras investigaciones utiliza la asignación de pesos a diferentes tipos de bordes y nodos para controlar el cálculo de la ruta en diferentes áreas al aire libre o interiores, otro algoritmo es el de planificación de rutas utilizan gráficos o cuadrículas para representar el entorno, en esta investigación también aplica pesos para identificarlos (Fernandes, et al., 2019), el algoritmo sistema métrico, y los algoritmos de localización Landmarks (Balata, et al., 2018), algoritmo de triangulación WIFI calcula la ubicación.

También están los algoritmos metaheurísticos basados en algoritmos genéticos, y los de colonias de hormigas, que han demostrado ser un método flexible y práctico para redes de tránsito a un costo computacional razonable.

Los artículos analizados en la revisión literaria, en su mayoría se han desarrollado en el año del 2019,

experimentando su punto más alto, en los años anteriores y posterior mantiene un índice bajo moderado (Tabla 3, Figura 1).

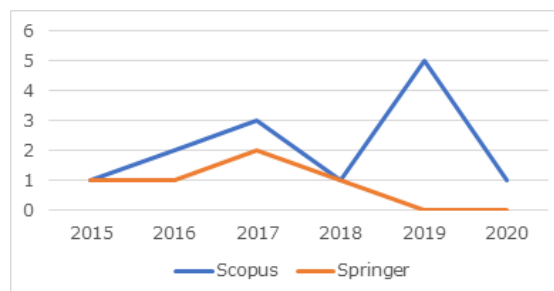


Figura 1. Documento por año.

En la figura 2, se puede evidenciar que las discapacidades atendidas son las motrices y visuales; en los artículos analizados en la revisión literaria en su mayoría, hacen referencia a: motrices para scopus y visuales en Springer.

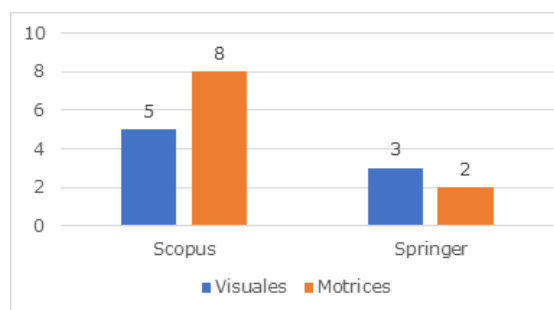


Figura 2. Discapacidades atendidas.

Respecto a las tareas atendidas, en los estudios revisados, han sido el rastreo como tarea importante, seguida de la planificación de rutas accesibles y viables para quien la necesita, continua con la identificación de preferencias del usuario y guiar de inicio a fin de la ruta; otras tareas contempladas y no en menor importancia están la identificación de obstáculos, identificación de vías, aceras, y la distancia de recorrido (Figura 3).

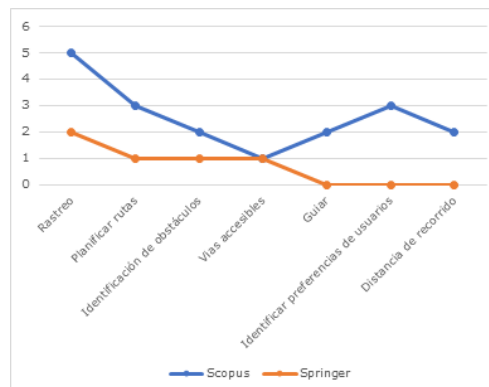


Figura 3. Tareas atendidas.

Respecto a los algoritmos implementados han sido varios, pero la mayoría utiliza de basa los: A\*, metaheurísticos, Dijkstra, el algoritmo D\* adicional cada investigación se acompaña de otros para lograr precisión y exactitud de la ubicación de lugares ya sean en interiores o exteriores, identificación de obstáculos y escenarios, y la ponderación para validar dichos entornos.

## CONCLUSIONES

En su mayoría los artículos analizados se centran en el desarrollo de ayudas basadas en aplicaciones móviles, GPS, obtención de rutas desde los GPS; la incorporación de componentes electrónicos para proporcionar, informar la presencia de obstáculos y el acceso a rutas libres y accesibles.

La utilización de técnicas de algoritmos para recomendar las mejores rutas basadas en las preferencias de los usuarios ha sido sin duda una de las innovaciones más relevantes en los estudios y un aporte significativo, y es en donde se puede encontrar un gran potencial para seguir inquiriendo y generando nuevas investigaciones.

Las personas con discapacidad son una parte esencial y los gobiernos hacen esfuerzos para integrarlos a la población económicamente activa, por lo que la autonomía y la independencia, son valores claves en exteriores, especialmente porque el acceso y la movilidad son dimensiones importantes de la calidad de vida de todo ser humano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ajmi, F., Abdallah, S., Ben, Othman, S., Zgaya-Biau, H., & Hammadi, S. (2019). An innovative system to assist the mobility of people with motor disabilities. *Conference Proceedings - IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, 2019-October*, 4037–4043.
- Balata, J., Mikovec, Z., & Slavik, P. (2018). Landmark-enhanced route itineraries for navigation of blind pedestrians in urban environments. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 12(3), 181–198.
- Blower, T., & MacDonald, M. (2014). The path of least resistance. *International Waterpower and Dam Construction*, 66(2), 23–27.
- Doyle-Kent, M., Fanning, M., O'Brien, D., & Kopacek, P. (2019). Cost Oriented robotic arm optimised to aid independences. *IFAC-PapersOnLine*, 52(25), 125–130.
- Edinger, J., Hofmann, A., Wachner, A., Becker, C., Raychoudhury, V., & Krupitzer, C. (2019). WheelShare: Crowd-Sensed Surface Classification for Accessible Routing. *2019 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops, PerCom Workshops 2019*, 584–589.
- Fernandes, H., Costa, P., Filipe, V., Paredes, H., & Barroso, J. (2019). A review of assistive spatial orientation and navigation technologies for the visually impaired. *Universal Access in the Information Society*, 18(1), 155–168.
- Guerrero-Ulloa, G., Rodríguez-Domínguez, C., & Hornos, M. J. (2019). IoT-based system to help care for dependent elderly. *Communications in Computer and Information Science*, 895, 41–55.
- Hussain, I., Chen, L., Mirza, H. T., Chen, G., & Hassan, S. U. (2015). Right mix of speech and non-speech: hybrid auditory feedback in mobility assistance of the visually impaired. *Universal Access in the Information Society*, 14(4), 527–536.
- Kazou, K. (2017). Analysing the Definition of Disability in the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities: is it really based on a 'Social Model' approach? *International Journal of Mental Health and Capacity Law*, (23), 25–48.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. [https://www.researchgate.net/publication/302924724\\_Guidelines\\_for\\_performing\\_Systematic\\_Literature\\_Reviews\\_in\\_Software\\_Engineering](https://www.researchgate.net/publication/302924724_Guidelines_for_performing_Systematic_Literature_Reviews_in_Software_Engineering)
- Kulakov, K. A., Zavyalova, Y. V., & Shabalina, I. M. (2017). Social navigator: Implementation of the software infrastructure of route planning for people with disabilities. *SPIIRAS Proceedings*, 4(53), 201–224.
- Ohashi, S., Aochi, M., & Shionoya, A. (2019). Distinguishing Road Surface Conditions for Wheelchair Users. (Ponencia). *7th ACIS International Conference on Applied Computing and Information Technology*. Honolulu, USA.
- Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (2020). *Discapacidad y Salud*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>
- Pushp, S., Saikia, A., Khan, A., & Hazarika, S. M. (2018). A cognitively enhanced collaborative control architecture for an intelligent wheelchair: Formalization, implementation, and evaluation. *Cognitive Systems Research*, 49, 114–127.

- Sandoval-Pillajo, L., Pusedá, M., Garrido, F., & Herrera, E. (2019). Embedded system for mobility of blind people. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informacao*, (19), 328–340.
- Sourab, B. S., Ranganatha Chakravarthy, H. S., & D'Souza, S. (2015). Design and implementation of mobility aid for blind people. (Ponecia). *IEEE International Conference on Power and Advanced Control Engineering*. Shenzhen, China.
- Tavares, J., Barbosa, J., Cardoso, I., Costa, C., Yamin, A., & Real, R. (2016). Hefestos: an intelligent system applied to ubiquitous accessibility. *Universal Access in the Information Society*, 15(4), 589–607.
- Zhang, T., Ren, G., & Yang, Y. (2020). Transit route network design for low-mobility individuals using a hybrid metaheuristic approach. *Journal of Advanced Transportation*, 1(4), 14-25.



# 54

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## CONSIDERACIONES

SOBRE AULA INVERTIDA Y GAMIFICACIÓN EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES

### INVERTED CLASSROOM CONSIDERATION AND GAMIFICATION

Byron Patricio Ordoñez Ocampo<sup>1</sup>

E-mail: [bordonez@utmachala.edu.ec](mailto:bordonez@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4222-8559>

Maurely Edith Ochoa Romero<sup>1</sup>

E-mail: [mochoa6@utmachala.edu.ec](mailto:mochoa6@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6703-7399>

Jhonny Leonardo Erráez Alvarado<sup>1</sup>

E-mail: [jerraez3@utmachala.edu.ec](mailto:jerraez3@utmachala.edu.ec)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6936-2796>

Jorge Luis León González<sup>2</sup>

E-mail: [jleon@ucf.edu.cu](mailto:jleon@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2092-4924>

Eudaldo Enrique Espinoza Freire<sup>1</sup>

E-mail: [eespinoza@utmachala.edu.ec](mailto:eespinoza@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5879-5035>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ordoñez Ocampo, B. P., Ochoa Romero, M. E., Erráez Alvarado, J. L., León González, J. L., & Espinoza Freire, E. E. (2021). Consideraciones sobre aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 497-504.

#### RESUMEN

El presente estudio responde a una investigación descriptiva de tipo revisión bibliográfica, que tuvo el objetivo de analizar las metodologías activas propicias para la enseñanza de las Ciencias Sociales en la Educación General Básica. Los métodos de investigación científica utilizados fueron: revisión documental, análisis de contenido, hermenéutico y analítico-sintético. Entre las principales consideraciones destaca el beneficio de las metodologías activas en la enseñanza de las Ciencias Sociales. El aula invertida y la gamificación como métodos activos movilizan las estructuras cognitivas hacia la adquisición del nuevo conocimiento, incorporándolo de manera rápida y duradera. Estos métodos apoyan las estrategias y metodologías activas en un contexto constructivista direccionado al logro del aprendizaje significativo como contribución al desarrollo de la creatividad, la reflexión, la argumentación, la criticidad y la independencia cognoscitiva.

**Palabras clave:** Metodologías activas, gamificación, aula invertida, proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### ABSTRACT

The present study responds to a descriptive research of a bibliographic review type, which had the objective of analyzing the active methodologies conducive to the teaching of Social Sciences in Basic General Education. The scientific research methods used were: documentary review, content analysis, hermeneutical and analytic-synthetic. Among the main considerations, the benefit of active methodologies in the teaching of Social Sciences stands out. The flipped classroom and gamification as active methods mobilize cognitive structures towards the acquisition of new knowledge, incorporating it in a fast and lasting way. These methods support active strategies and methodologies in a constructivist context aimed at achieving meaningful learning as a contribution to the development of creativity, reflection, argumentation, criticality and cognitive independence.

**Keywords:** Active methodologies, gamification, flipped classroom, teaching-learning process.

## INTRODUCCIÓN

La praxis didáctico-metodológica de las Ciencias Sociales presenta limitaciones dado que ha fijado su mayor interés en sostener un direccionamiento tradicional centrado en la exposición de información que provoca la monotonía en la enseñanza y el aprendizaje de los temas suscritos en el currículo; por otro lado, no se contextualizan los aspectos históricos del entorno en el que se desenvuelven los alumnos y se mantiene un enfoque memorístico con relación a fechas y sucesos (Mejía-Botero & Mejía-Mejía, 2015).

Criterio compartido por Aranguren (2013), quien sostiene que la enseñanza de esta disciplina durante mucho tiempo ha estado pautada por el empleo de metodologías tradicionales, que socavan la efectividad del aprendizaje significativo de los conceptos y la adquisición de meta-conceptos como las actitudes y las habilidades de argumentación, reflexión y criticidad del estudiante.

Por otro lado, los tiempos actuales signados por el desarrollo científico-técnico demandan de personalidades que atesoren estos atributos; razón por la cual se hace necesario que las instituciones educativas estén en constante actualización y perfeccionamiento de los currículos y traten de incorporar metodologías a los procesos áulicos centradas en la actividad del estudiante como el principal gestor y responsable de su propio aprendizaje para así potenciar y aprovechar al máximo sus destrezas como sujeto de aprendizaje.

En este contexto el docente pasa a ocupar el rol de orientador y guía del aprendizaje de los estudiantes; pero para ello necesita del conocimiento de metodologías donde sustentar la implementación de estrategias didáctico-metodológicas en las cuales los materiales didácticos propicien la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En consecuencia, el Ministerio de Educación del Ecuador (2016), establece en el Currículo Nacional un sistema educativo flexible y abierto a cambios metodológicos; además, en este documento que pauta la actividad educativa de la Enseñanza General Básica se precisa que los docentes deben hacer uso de metodologías centradas en el aprendiz como sujeto de aprendizaje que permitan al discente el desarrollo de sus habilidades cognoscitivas a través de actividades que favorezcan el fortalecimiento de los procesos mentales básicos y complejos.

También, en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2011), en su artículo 2 literal w se proclama la concepción del educando como centro del proceso educativo, la flexibilidad del currículo y los procesos y metodologías que se adapten a necesidades y realidades

fundamentales. Es decir, promoviendo la maleabilidad a las condiciones en que se imparte la disciplina de Ciencias Sociales, que permita generar un ambiente escolar propicio y adecuado que favorezca la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Ecuador. Asamblea Nacional, 2011).

Lo que es sistematizado en el libro de Ciencias Sociales, Estudios Sociales, Historia, Educación para la Ciudadanía y Filosofía del Ministerio de Educación del Ecuador (2020), donde se expresa *“usar y contrastar diversas fuentes, metodologías cualitativas y cuantitativas y herramientas cartográficas, utilizando medios de comunicación y TIC en la codificación e interpretación crítica de discursos e imágenes”*; es por ello, que se convoca al docente, incluso a los estudiantes en formación pedagógica a utilizar metodologías de enseñanza intencionadas a mejorar la adquisición de conocimientos de las Ciencias Sociales.

Las consideraciones anteriores evidencian la intención del Estado ecuatoriano de propiciar un sistema educativo que favorezca la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes mediante la aplicación de metodologías activas pertinentes que permitan poner al discente en el centro de los procesos educativos; para lo cual las instituciones educativas deben promover estrategias fundamentadas en métodos concretos que solventen las necesidades cognitivas del sujeto de aprendizaje en el empeño de alcanzar los objetivos educativos trazados como máxima aspiración social.

Sin embargo, y a pesar de contar con un marco normativo de la actividad educativa del país, en particular en el área de las Ciencias Sociales, y de la existencia de metodologías activas a favor de un aprendizaje y enseñanza de calidad aún se observan limitaciones, entre las más significativas se encuentran:

- Insuficiente conocimiento de las metodologías activas por parte de los docentes.
- No se tiene en consideración el currículo oculto.
- Desconexión entre los contenidos de las Ciencias Sociales y el contexto sociocultural.
- Insuficiente relación entre ciencia, tecnología y sociedad.
- Desvinculación de la teoría con la práctica.

Lo que ha sido comprobado en investigaciones como la de Miranda-Hernández & Medina-Chicaiza (2020), quienes determinaron que en nuestro país los docentes de la Educación General Básica continúan enseñando los contenidos de las Ciencias Sociales a través de metodologías tradicionales, donde imperan los métodos reproductivos, la exposición y la memorización.

Realidad que justificó y motivó el presente estudio con el objetivo de analizar las metodologías activas propicias para la enseñanza de las Ciencias Sociales en la Educación General Básica.

## METODOLOGÍA

El presente trabajo responde a un estudio descriptivo de tipo revisión bibliográfica con enfoque cualitativo. Autores como Burgo, et al. (2019), señalan que los estudios descriptivos caracterizan y observan la configuración del objeto sometido al análisis investigativo, se enfocan en la realidad de los hechos y su correcta interpretación. En el ámbito pedagógico son un pilar fundamental para realizar un análisis de la realidad educativa de un fenómeno; en este caso se analizan las singularidades y beneficios de las metodologías activas aplicadas a la enseñanza de las Ciencias Sociales.

La indagación fue sustentada en los métodos de investigación científica: revisión documental, análisis de contenido, hermenéutico y analítico-sintético. La revisión documental facilitó el conocimiento de las disposiciones y enfoque sobre las metodologías orientadas para la enseñanza de las Ciencias Sociales en la Enseñanza General Básica, pautadas en el Currículo Nacional, la LOEI y el libro de Ciencias Sociales, Estudios Sociales, Historia, Educación para la Ciudadanía y Filosofía del Ministerio de Educación de la República del Ecuador.

Mediante el análisis de contenido se procedió al análisis de los textos localizados y recuperados en repositorios situados en el ciberespacio mediante el empleo de los recursos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Con estos materiales y con el apoyo del programa EndNote se elaboró una base de datos con 84 referencias, de las cuales se seleccionaron 31 para la construcción del documento escrito.

El método hermenéutico fue empleado en la interpretación de la información recolectada, con el fin de abarcar los aspectos más relevantes en torno a la literatura científica correspondiente al tema del trabajo investigativo con el propósito de realizar un acercamiento interpretativo de las características de las metodologías activas propicias para la enseñanza de las Ciencias Sociales.

El método analítico-sintético se empleó siguiendo las consideraciones de Burgo, et al. (2019). Fueron analizadas las particularidades de los métodos de gamificación y aula invertida como parte de la metodología activa, con la finalidad de profundizar, destacar y diferenciar los componentes de cada uno y estudiar sus formas de implementación; análisis que posteriormente fue integrado y

sintetizado para lograr la descripción general de la trascendencia de esta metodología.

La lógica indagatoria realizada a través de la consulta a la literatura especializada se enfocó en dar respuesta a las siguientes preguntas:

### ¿Qué son las metodologías activas?

¿Cuáles son los métodos de las metodologías activas aplicables al proceso áulico de las Ciencias Sociales?

¿En qué consisten los métodos de gamificación y aula invertida de las metodologías activas en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales?

¿Cuál es la trascendencia de la gamificación y el aula virtual como métodos activos en la enseñanza y aprendizaje de la disciplina de Ciencias Sociales?

## DESARROLLO

Antes de analizar las metodologías activas propicias para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales se hace necesaria una aproximación epistémica en torno a ellas. Se entiende por metodologías activas el proceso basado en la interacción que se genera en el aula, vinculado a la aplicación de estrategias y métodos en función de proporcionar una enseñanza de calidad al alumnado, contribuyendo de manera asertiva en el proceso de su aprendizaje; su característica principal es ubicar al discente en el centro de los procesos educativos desde un enfoque integral.

Estas metodologías al centrar el proceso en la actividad del alumno, como constructor de su propio aprendizaje, confieren un nuevo rol no solo al discente sino también al docente quien tiene la responsabilidad de orientar, facilitar y guiar al alumnado en la adquisición del conocimiento, para lo cual ha de servirse de metodologías que favorezcan las relaciones cooperativas y colaborativas entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje; así como de estrategias que dinamicen la participación del aprendiz, su creatividad y el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico (análisis, reflexión, lógica, argumentación, criticidad, etc.).

Asimismo, según Calvas, et al. (2020), estas metodologías activas se fundamentan en la teoría constructivista y están caracterizadas por la participación activa, el trabajo cooperativo y por potenciar el aprendizaje autónomo desarrollando en el educando habilidades para aprender a aprender.

Ahora bien, ¿cuáles son *los métodos de las metodologías activas aplicables al proceso áulico de Ciencias Sociales?*

La literatura especializada propone diversidad de métodos activos aplicables al proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales, entre ellos la resolución de problemas o aprendizaje basado en problemas (ABP), el trabajo cooperativo o aprendizaje basado en equipos, análisis de casos, aprendizaje y servicio (A+S), juegos de roles, mapas conceptuales, proyectos, aula invertida y gamificación; así como técnicas activas, entre ellas la línea de tiempo y los diagramas de UVE, cada una con sus particularidades centradas en el desarrollo de determinadas destrezas.

Por el interés para el presente estudio, dada su pertinencia a la hora de enseñar los contenidos de las Ciencias Sociales y por favorecer el entorno áulico contribuyendo a generar mayor motivación por el aprendizaje de las temáticas de esta disciplina, centraremos el análisis en los métodos de gamificación y aula invertida.

Llegado a este punto cabe preguntarse *¿en qué consisten los métodos de gamificación y aula invertida de las metodologías activas en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales?*

La actual sociedad dada en llamarse del conocimiento, a consecuencias del vertiginoso avance de la ciencia y la técnica, ha alcanzado como nunca antes el desarrollo de la innovación tecnológica; de esta forma la convergencia de las tecnologías de la comunicación y la informática han dado paso al fenómeno de las llamadas TIC que cada día más están presentes en todos los ámbitos del quehacer humano.

Estas tecnologías en el contexto pedagógico han provocado el cambio de paradigma en las formas de enseñar y aprender; pasando al aprendizaje centrado en la participación activa del educando y dejando atrás las ortodoxas metodologías de enseñanza y aprendizaje, en las cuales el docente era la principal fuente de información y el alumno el receptor pasivo (Espinoza, 2018). A esta manera de aprender se le reconoce como gamificación; algunos autores la consideran una técnica otros un método, pero independientemente de su clasificación su propósito es que el estudiante aprenda jugando a través de una variada gama de materiales didácticos digitales denominados software educativo. Entre estos medios se encuentran los videojuegos, que bien utilizados pueden ser, además un valioso recurso para la implementación de estrategias metodológicas para la enseñanza de los contenidos de las Ciencias Sociales, una poderosa herramienta para desarrollar meta-competencias como contribución al desarrollo de capacidades personales.

Al respecto Ortiz, et al. (2018), señalan que el aprendizaje mediado por videojuegos provoca el desarrollo de

actitudes colaborativas, optimiza y motiva el aprendizaje autónomo, de esta forma la gamificación se convierte en un factor fundamental que potencia la motivación de los estudiantes, movilizandolos las estructuras cognitivas y preparándolos para la adquisición del nuevo conocimiento, siendo esta dinámica uno de los fundamentos del empleo de los videojuegos en el ámbito educativo.

Al respecto Godoy (2019), enfatiza que, mediante la aplicación de este método se obtiene un nuevo direccionamiento en las actividades didácticas, esto ayuda a que los estudiantes se interesen por los contenidos de la asignatura dejando de lado la memorización como única forma de adquirir conocimientos en clases magistrales; también insiste en que la gamificación como método de enseñanza en el área de las Ciencias Sociales prioriza dos elementos fundamentales que se requiere en el proceso áulico, tal es el caso de la motivación y el compromiso, mismos que permiten la optimización del binomio enseñanza-aprendizaje; así se ha evidenciado en la aplicación de los videojuegos como un instrumento didáctico al proporcionar resultados asertivos en el proceso de aprendizaje de temáticas relacionadas con la Historia, la Geografía y la Cívica, entre otras.

Igualmente, Guamán, et al. (2019), consideran que a través de videojuegos en los cuales se pueden insertar aspectos de la Historia los alumnos desarrollan de manera concreta el pensamiento histórico, dependiendo de la selección y objetividad de la secuencia histórica que presente el juego digital; de igual forma, son útiles los videojuegos en los cuales los discentes pueden ponerse en el lugar de personajes de una época histórica determinada, lo que contribuye al análisis y decodificación del lugar y vestimenta, y características del personaje y la época, entre otros elementos. Estos juegos ayudan a una mejor percepción y valoración de los aspectos relevantes de la historia.

Estas bondades de la gamificación en el ámbito educativo que, procuran el aprendizaje de los contenidos del currículo de forma lúdica han sido comprobadas a través de diversas investigaciones; a modo de ejemplo podemos mencionar las siguientes:

El juego online "Class of Clans" sobre las asignaturas de Ciencias Sociales que involucra contenidos de educación plástica y visual en aras de lograr un aprendizaje integral. La implementación de este tipo de actividades incrementa la motivación y participación de los alumnos, y contribuye al trabajo cooperativo e empatía entre los pares, lo que permite lograr un mejor rendimiento académico, evidenciándose así la efectividad de los videojuegos (Espinoza, 2018).

Al respecto se menciona un ejemplo es la aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo peruano, donde se implementó la gamificación en la enseñanza de la Historia conjugando el juego con antecedentes históricos del Perú, obteniéndose mejores resultados de los que anteriormente se lograban. Esta experiencia demostró que la gamificación es una buena alternativa para ser aplicada en todas las áreas del conocimiento y en particular en las Ciencias Sociales, donde se pueden elaborar videojuegos sobre Historia, Geografía, Cívica y otros temas de interés afines a estas asignaturas (Contreras-Espinoza, 2016).

Estas experiencias evidenciaron que la gamificación es un medio efectivo para lograr el aprendizaje a través de métodos no convencionales, lo que no es aprovechado suficientemente por los docentes por diversas razones, entre ellas el desconocimiento de sus beneficios o quizás por pensar que se necesitan conocimientos de programación. Al respecto Contreras-Espinoza (2016); y Daquilema, et al. (2019), señalan que, existen recursos tecnológicos que facilitan su elaboración sin necesidad de profundos conocimientos sobre las TIC, entre estos menciona el sitio web FazGame cuya finalidad es permitir al usuario crear y hacer uso de juegos educativos, para lo que no requiere del dominio de la programación.

Asimismo, tenemos otro método innovador y efectivo denominado aula invertida (*flipped classroom*), su objetivo es proporcionar el rol activo al estudiante con relación a su propio aprendizaje, dejando a un lado las posturas pasivas de recepción y memorización de la información. Esta vía innovadora rompe con la estructura convencional del proceso de enseñanza-aprendizaje actual, que evidencia características muy comunes a las del tradicionalismo como la memorización del aprendiz y el enciclopedismo del docente. Este método invierte el proceso de enseñanza-aprendizaje buscando dinamizar la clase y potenciar el aprendizaje autónomo a través de la participación activa del estudiante en la búsqueda del conocimiento (Daquilema, et al., 2019).

Para Guamán, et al. (2019), el método de la clase invertida es importante por las características que evidencia y por tratar de invertir el proceso común que se lleva a cabo en el salón de clases, puesto que, su aplicación en este contexto de aprendizaje sugiere realizar actividades previas para luego ser aprovechadas en el desarrollo de los procesos áulicos, con la finalidad que el discente sea parte activa en la construcción significativa del nuevo conocimiento.

Para ello el estudiante previamente debe realizar el estudio de los contenidos a tratar en la clase mediante la

búsqueda de información de manera autónoma; por otro lado, el docente es el encargado de orientar esta actividad a través de guías impresas o digitales, medios audiovisuales, presentaciones digitales u otros materiales con el apoyo de las TIC, posteriormente se procede a desarrollar la clase de forma presencial con la participación activa del estudiantado (Schneider, et al., 2013).

Estos materiales de apoyo para el trabajo del estudiante pueden situarse en una plataforma didáctica como Moodle, e-ducative o Manhattan, entre otras, por medio de la cual se comparte la información relativa a las asignaturas de las Ciencias Sociales a través de videos, páginas y sitios Web, visitas virtuales a museos y lugares de interés geográfico o histórico, así como de materiales, documentos, preguntas, etc. en formato digital; todo lo que facilita la preparación previa del estudiante y además sirve de apoyo al docente a la hora de impartir la clase al ser utilizados en la discusión sobre los temas objeto de estudio y para la aclaración de las dudas que han presentado durante la etapa de preparación, permitiendo así el intercambio de ideas entre los participantes del proceso de aprendizaje (Contreras-Espinoza, 2016).

Como se puede apreciar la implementación de esta vía para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales no solo es propicia para la apropiación de conocimientos a saber históricos, geográfico y cívicos; además, contribuye al desarrollo de la capacidad de independencia cognoscitiva y el fomento de las habilidades para la gestión de la información a través de las TIC, de esta forma el estudiante accede sin dificultad alguna a la información en tiempo real sobre las temáticas que serán tratadas en la clase sin requerir la presencia directa del docente.

Esta independencia cognoscitiva y habilidades tecnológicas permiten al estudiante tomar el rol principal en su aprendizaje, contrastando la información obtenida mediante la indagación virtual con las teorías aprendidas de manera presencial; por lo que podemos asumir que este método conjuga la enseñanza presencial con la virtual. Así lo advierten Gaviria-Rodríguez, et al. (2019), quienes estiman que las estrategias implementadas a través de este método permiten vincular al proceso formativo presencial a elementos propios de la educación virtual.

Esta peculiaridad de la enseñanza a través del aula invertida precisa de relaciones armoniosas entre los alumnos y docentes, ya que el aprendizaje se produce en cualquier momento y durante este proceso es posible que el aprendiz necesite de ayuda. También, se establecen relaciones de cooperación entre los pares durante el ejercicio de construcción del conocimiento. Estas relaciones pueden establecerse dentro o fuera de la institución educativa,

tanto de manera física como virtual; en este último caso pueden utilizar los recursos de las TIC, tales como el correo electrónico y el chat.

Todo lo hasta aquí analizado permite dilucidar que el aula invertida y la gamificación se caracterizan a saber por crear entornos flexibles de aprendizaje, cultura de indagación, contenidos interactivos y el rol del docente como facilitador cobra significancia por ser el diseñador del proceso que el aprendiz deberá seguir. Siguiendo a Flipped Learning Network (2014), estos atributos se pueden entender como se explica a continuación:

- Entornos flexibles de aprendizaje. Este método promueve una diversidad de formas de aprendizaje, entre ellas el aprendizaje autónomo y la combinación de características del aprendizaje presencial con el aprendizaje a distancia. Mediante la creación de espacios virtuales por parte de los docentes el estudiante adquiere los nuevos contenidos adaptando este proceso a sus particularidades, a su ritmo y estilo de aprendizaje, lográndose así un ambiente apacible y sin limitaciones.
- Cultura de indagación. Esta forma de enseñar y aprender se centra en el estudiante, fomenta el empleo de diversos ámbitos en adquisición de conocimiento por medio de recursos hipermediales que instruyen sobre el tema de estudio. Esta metodología de innovación cambia el énfasis de la enseñanza-aprendizaje involucrando a los estudiantes en la búsqueda de información, desarrollando así habilidades investigativas, de esta forma se crea en el estudiante una cultura de indagación en el ejercicio de aprendizaje.
- Contenidos interactivos. Una de las particularidades relevantes del empleo del método de aula invertida es el aprendizaje a través de la interacción del aprendiz con el contenido objeto de estudio de manera independiente. Esta interacción moviliza sus estructuras mentales, despertando en él la motivación e interés por el aprendizaje de los nuevos conocimientos para dar respuesta a sus necesidades cognitivas, disponiéndolos de esta forma para la indagación de la información relevante que, una vez convertida en conocimiento satisface el cumplimiento de los objetivos propuestos con antelación por parte del docente que son derivados de los establecidos en el currículo.
- Rol de docente como facilitador. El papel fundamental del docente en la implementación del aula virtual es el de facilitador y guía de la actividad del aprendiz; debe atesorar competencias que le permitan estimular el trabajo del estudiante; exigir el cumplimiento de las actividades didácticas; atender las diferencias individuales y aclarar las dudas; recopilar, recibir y contestar las preguntas y comentarios de los alumnos y, controlar y evaluar la actividad de los discentes de forma

efectiva tanto fuera como dentro del contexto áulico, de esta manera puede asociar el nivel de progreso alcanzado con las acciones realizadas durante el proceso de aprendizaje, control que permite en caso necesario redireccionar las estrategias didácticas en función de obtener mejores resultados académicos.

Los referentes teóricos tenidos en consideración en este estudio permiten dar respuesta a la pregunta ¿cuál es la trascendencia de la gamificación y el aula virtual como métodos activos en la enseñanza y aprendizaje de la disciplina de Ciencias Sociales?

Se puede afirmar que los métodos de gamificación y aula invertida son el resultado de la innovación tecnológica como alternativa de respuesta a las metodologías ortodoxas fundamentadas en la reproducción y procesos memorísticos, de aquí su relevancia y trascendencia en la enseñanza de las Ciencias Sociales. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje basadas en estos métodos activos facilitan en los discentes la creatividad, la reflexión, la argumentación, criticidad y la independencia cognoscitiva resultantes del aprendizaje significativo mediante la participación activa y cooperativa, y aprendizaje autónomo del estudiante como principal actor de su aprendizaje en un contexto constructivista.

La gamificación y aula virtual cumplen su cometido como métodos activos en la clase de las Ciencias Sociales en el contexto ecuatoriano, por cuanto permiten involucrar los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo presentes los siguientes elementos (Calvas, et al., 2020):

- Establecer el vínculo de los contenidos con las políticas económicas y sociales del país.
- Potenciar la visión interdisciplinar de los contenidos de las diferentes asignaturas de las Ciencias Sociales.
- Promover las relaciones interculturales a través de la divulgación de las riquezas culturales de los diferentes pueblos y nacionalidades que pueblan la geografía ecuatoriana.
- Enfatizar en la percepción descolonizadora de la historia y cultura del país.
- Promover los valores éticos y cívicos.
- Sustentar el aprendizaje activo a través del juego, la investigación científica y la actividad autónoma del aprendiz.
- Emplear los acontecimientos históricos y contextos geográficos como fuentes de conocimiento.
- Vincular los contenidos de las clases con la historia y contexto sociocultural de la localidad.

- Aprovechar la cosmovisión de los estudiantes sobre la historia de las diversas nacionalidades que conforman la policromía multicultural del territorio ecuatoriano como fuente de conocimiento.
- Utilizar la historia y la geografía local como recursos didácticos que motive el aprendizaje del estudiantado.
- Contemplar en el diseño de la clase los contenidos históricos bajo la óptica de los tiempos actuales.

Tratar los acontecimientos históricos actuales en su relación con el pasado y las consecuencias futuras.

## CONCLUSIONES

Las metodologías activas son el proceso basado en la interacción que se genera en el aula, vinculado a la aplicación de estrategias y métodos en función de proporcionar una enseñanza de calidad, caracterizadas por situar al estudiante en el centro de los procesos educativos desde un enfoque integral desarrollando en ellos habilidades para aprender a aprender. Su fundamento se encuentra en la teoría constructivista como contribución al desarrollo de la creatividad, la reflexión, la argumentación, criticidad y la independencia cognoscitiva.

Existe una variedad de métodos activos aplicables al proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales, entre ellos el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en equipos, análisis de casos, aprendizaje y servicio, juegos de roles, mapas conceptuales, proyectos, aula invertida y gamificación; así como técnicas activas entre ellas la línea de tiempo y los diagramas de UVE.

La gamificación es el empleo de juegos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los que facilitan la adquisición de contenidos y el desarrollar meta-competencias. Este método motiva a los estudiantes movilizándolo las estructuras cognitivas para la adquisición del nuevo conocimiento, incorporándolo de manera rápida y duradera, desarrolla actitudes colaborativas y optimiza el aprendizaje autónomo.

El método del aula invertida transforma el proceso tradicional que se lleva a cabo en la clase, se realizan actividades previas de preparación autónoma del tema a tratar en clase mediante el empleo de los recursos de las TIC para luego ser aprovechadas de manera presencial en los procesos áulicos, con la finalidad que el discente sea parte activa en la construcción significativa del nuevo conocimiento. Su implementación requiere de las TIC, plataformas didácticas, páginas y sitios Web, visitas virtuales a museos y lugares de interés geográfico o histórico, así como de materiales, documentos, preguntas, etc. en formato digital, chat, e-mail, etc. Esta forma de enseñar y aprender conjuga la enseñanza presencial con la virtual.

La trascendencia de la gamificación y aula invertida en la enseñanza de las Ciencias Sociales está dada en la respuesta como alternativa de innovación tecnológica a las metodologías tradicionales, reproductivas y memorísticas, a través de las cuales se pueden implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje que facilitan la creatividad, la reflexión, la argumentación, criticidad y la independencia cognoscitiva de los estudiantes como resultado del aprendizaje significativo.

Estos métodos activos cumplen su cometido en la clase de las Ciencias Sociales en el contexto ecuatoriano al involucrar los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta el establecimiento del vínculo de los contenidos con las políticas económicas y sociales del país; emplear como fuente de conocimiento la cosmovisión de los estudiantes sobre la historia de las diversas nacionalidades que conforman la policromía multicultural ecuatoriana; potenciar la visión interdisciplinaria de los contenidos; promover las relaciones interculturales; enfatizar en la percepción descolonizadora de la historia y cultura del país y utilizar la historia como recursos didácticos que motive el aprendizaje del estudiantado bajo la óptica de los tiempos actuales, tratando los acontecimientos históricos actuales en su relación con el pasado y sus consecuencias futuras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranguren, C. (2013). Enseñar ciencias sociales en un mundo de complejidades e incertidumbres. Reflexiones y propuestas. *Revista De Teoría Y Didáctica De Las Ciencias Sociales, Nùm. 19*, 37-47.
- Burgo, B. O., León, J. L., Cáceres, M. L., Pérez, C. J., & Espinoza, E. E. (2019). Algunas Reflexiones Sobre Investigación E Intervención Educativa. *Revista Cubana de Medicina Militar, 48(2)*, 316-330.
- Calvas, M., Espinoza, E. & Herrera, L. (2020). El aprendizaje de la historia en los estudiantes del Cantón Girón, Ecuador. *Revista Espacios, 41(18)*.
- Contreras-Espinoza, R. (2016). Juegos Digitales y Gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *Ried. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 19(2)*, 27-33.
- Daquilema Cuásquer, B. A., Benítez Flores, C. R., & Jaramillo Alba, J. A. (2019). Desarrollo de las habilidades TIC en los estudiantes. *Sociedad & Tecnología, 2(2)*, 36-44.

- Ecuador. Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)*. Editora Nacional. [https://Oig.Cepal.Org/Sites/Default/Files/2011\\_Leyeducacionintercultural\\_Ecu.Pdf](https://Oig.Cepal.Org/Sites/Default/Files/2011_Leyeducacionintercultural_Ecu.Pdf)
- Ecuador. Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. <https://Educacion.Gob.Ec/Wp-content/Uploads/Downloads/2016/03/Curriculo1.Pdf>
- Ecuador. Ministerio de Educación. (2020). *Ciencias Sociales Estudios Sociales, Historia, Educación para la Ciudadanía y Filosofía*. <https://Educacion.Gob.Ec/Wp-Content/Uploads/Downloads/2016/03/0-Ccss.Pdf>
- Espinoza, E. (2018). La enseñanza mediante la gamificación. *Revista Ciencias Sociales y Económicas UTEQ*, 2(2), 75-89.
- Flipped Learning Network. (2014). What is Flipped Learning? *The four pillars of F-L-I-P™*. [http://Flippedlearning.Org/Wp-Content/Uploads/2016/07/Flip\\_Handout\\_Fnl\\_Web.Pdf#\\_Blank](http://Flippedlearning.Org/Wp-Content/Uploads/2016/07/Flip_Handout_Fnl_Web.Pdf#_Blank)
- Gaviria-Rodríguez, D., Arango-Arango, J., Valencia-Arias, A., & Bran-Piedrahita, L. (2019). Percepción de la estrategia aula invertida en escenarios universitarios. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 24(81), 593-614.
- Godoy, M. (2019). La gamificación desde una reflexión teórica como recurso estratégico en la Educación. *Revista Espacios*, 40 (15).
- Guamán Gómez, V. J., Daquilema Cuásquer, B. A., & Espinoza Guamán, E. E. (2019). El pensamiento computacional en el ámbito educativo. *Sociedad & Tecnología*, 2(1), 59-67.
- Mejía-Botero, L., & Mejía-Mejía, Á. (2015). Relaciones entre pensamiento histórico y pensamiento crítico en la enseñanza de las ciencias sociales en estudiantes de educación básica secundaria. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP*, 8(2), 413-436.
- Miranda-Hernández, P. & Medina-Chicaiza, R. (2020). Estrategia metodológica para la enseñanza de estudios sociales en el cuarto grado de básica basada en la animación interactiva. Universidad Autónoma del Caribe. *Revista Encuentros*, 18(01), 23-34.
- Ortiz, C., A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación En Educación: Una Panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Educação e Pesquisa*, 44, 1-17.
- Schneider, E., Froze, I., Rolon, V., & Mara de Almeida, C. (2013). Sala de aula invertida em EAD: uma proposta de Blended Learning. *Revista Intersaberes*, 8(16), 68-81.



# 55

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## SISTEMA EXPERTO

PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES Y PLAGAS EN PLANTAS ORNAMENTALES

**TITLE: EXPERT SYSTEM FOR THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DISEASES AND PESTS IN ORNAMENTAL PLANTS**

Ana Lucía Sandoval Pillajo<sup>1</sup>

E-mail: [ui.anasandoval@uniandes.edu.ec](mailto:ui.anasandoval@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1463-017X>

Marco Antonio Checa Cabrera<sup>1</sup>

E-mail: [ui.marcocheca@uniandes.edu.ec](mailto:ui.marcocheca@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4169-581X>

Rita Azucena Díaz Vásquez<sup>1</sup>

E-mail: [ui.ritadiaz@uniandes.edu.ec](mailto:ui.ritadiaz@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4183-6974>

Jorge Lenin Acosta Espinoza<sup>1</sup>

E-mail: [ui.jorgeacosta@uniandes.edu.ec](mailto:ui.jorgeacosta@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4254-4228>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sandoval Pillajo, A. L., Checa Cabrera, M. A., Díaz Vásquez, R. A., & Acosta Espinoza, J. L. (2021). Sistema experto para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades y plagas en plantas ornamentales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 505-511.

### RESUMEN

El diagnóstico de plagas y enfermedades en diferentes cultivos ha sido y es el mayor reto de los agricultores y floricultores en el país, así como la aplicación de la inteligencia artificial en el análisis temprano de estos. El presente trabajo se basó en la construcción de un sistema experto para el diagnóstico de plagas y enfermedades en plantas ornamentales, con el objetivo de ayudar a los usuarios no expertos y facilitar el análisis temprano. Para efectos de esta investigación se asumió una investigación descriptiva para la revisión documental y un enfoque cuantitativo con el método de entrevista y encuesta para determinar necesidades en la determinación de las características de enfermedades y plagas. Para el desarrollo del sistema experto se siguieron las etapas de la metodología ideal, y se utilizaron las herramientas de ATOM, interfaz editor de código multiplataforma; PhpMyAdmin, gestor de bases de datos MySQL y para la aplicación se utilizó código PHP y HTML. Los resultados demostraron que el sistema experto fue capaz de diagnosticar 17 enfermedades generales, 4 enfermedades específicas y 11 plagas en las rosas, clavel, orquídea y tulipán; así también permitió validar y comparar los diagnósticos realizados por un experto humano con los del sistema experto. En consecuencia, se puede decir que disponer de un sistema experto para el diagnóstico de plagas y enfermedades, disminuye el tiempo y ayuda al usuario no experto en el diagnóstico oportuno y tratamiento acertado.

**Palabras clave:** Sistema experto, diagnóstico de plagas y enfermedades, sistemas basados en conocimiento.

### ABSTRACT

The diagnosis of pests and diseases in different crops has been and is the greatest challenge for farmers and floriculturists in the country, as well as the application of artificial intelligence in the early analysis of these. The present work was based on the construction of an expert system for the diagnosis of pests and diseases in ornamental plants, with the objective of helping non-expert users and facilitating early analysis. For the purposes of this research, a descriptive research was assumed for the documentary review and a quantitative approach with the interview and survey method to determine needs in the determination of the characteristics of diseases and pests. For the development of the expert system, the stages of the ideal methodology were followed, and the ATOM tools were used, multiplatform code editor interface; PhpMyAdmin, MySQL database manager and PHP and HTML code were used for the application. The results showed that the expert system was able to diagnose 17 general diseases, 4 specific diseases and 11 pests in roses, carnation, orchid and tulip; it also allowed to validate and compare the diagnoses made by a human expert with those of the expert system. Consequently, it can be said that having an expert system for the diagnosis of pests and diseases reduces time and helps the non-expert user in the timely diagnosis and accurate treatment.

**Keywords:** Expert system, pest and disease diagnosis, knowledge-based systems.

## INTRODUCCIÓN

Ecuador por su ubicación geográfica, por la luz perpendicular, la cantidad de horas de iluminación, la calidad de la tierra y la altura sobre el nivel del mar tiene las mejores flores todo el año y se ha convertido en el segundo país exportador de flores en el mundo (Raynolds, 2020).

Esta industria de cultivos de flor cortada ha sido beneficiada por su ubicación, pero también por años se ha enfrentado al ataque de enfermedades y plagas; las plagas se esparcen muy rápidamente, dañando la flor, destruyendo sus tallos, hojas y raíces, lo que acaba con toda la plantación y con cultivos cercanos. De allí, que el control de las plagas ha sido una lucha continua (Knapp, 2017).

Según el coordinador nacional de Sanidad Vegetal de Agrocalidad, Patricio Almeida asegura que una flor sana es una flor con mayor valor comercial, es así como Ecuador a través del Aseguramiento de la Calidad del Agro (Agrocalidad) mantiene un riguroso control de calidad y se ha logrado a la fecha reducir más del 400% de las plagas en las flores (García Batista, et al., 2019).

Sin embargo, el diagnóstico y detección de plagas y enfermedades en plantas se ve limitado, ineficaz e ineficiente por usuarios que no son productores de flores para exportación; estos usuarios están limitados a la consulta con un experto en plagas y enfermedades de flores ornamentales que pueda dar una acción correcta.

El presente proyecto propone diseñar un Sistema Experto (Wagner, 2017) en flores ornamentales que permita recabar la información de un experto en flores y alimentar el sistema para que pueda realizar el diagnóstico de plagas y enfermedades en plantas ornamentales de forma rápida con el objetivo de ayudar al usuario común en el cuidado de las plantas sin la asistencia de un experto y así contribuir al cuidado eficiente a tiempo y con ahorro de costos.

La Inteligencia Artificial (IA), desde sus inicios ha tratado de hacer que las máquinas imiten el razonamiento humano, reproduzcan la forma de adquirir el conocimiento y remedien los procesos para generar nuevo conocimiento. Una de las ramas de la IA son los Sistemas basados en Conocimiento (SBC) (Tarus, et al., 2018), también llamados Sistemas Expertos (SE) (Rossini, 2000), los SE, son el área más importante de la informática (Anjara & Jaharadak, 2019) porque brindan la posibilidad de tomar decisiones de manera más rápida y precisa de lo que un ser humano lo haría, lo que los hace una herramienta potente dado a que está en la capacidad de procesar grandes volúmenes de información.

Los SE, son herramientas poderosas que realizan automáticamente tareas cognitivas, que intentan simular el comportamiento de los expertos humanos en determinadas áreas del conocimiento, transmitiendo su competencia y experiencia a un sistema basado en computadora (Romero García & Rodríguez Rodríguez, 2004) para la toma de decisiones de manera más precisa.

Actualmente existen varios aportes de SE en múltiples disciplinas, en lo que respecta al diagnóstico de enfermedades y plagas en plantas frutales, hortalizas y otros cultivos. A continuación, se indican algunos estudios que han sido de utilidad en la investigación.

Diseño y desarrollo de un Sistema inteligente para el diagnóstico y monitoreo de plagas y enfermedades en frutas y hortalizas (Ochoa & Kemper, 2009), este estudio identifica 8 enfermedades y 14 plagas en el jitomate y 11 enfermedades y 6 plagas en el mango.

Se utiliza para el diagnóstico de enfermedades y plagas en el cultivo de berenjena, en la región caribe de Colombia, Colombia, este sistema tiene la capacidad de identificar 9 plagas (Bula, et al., 2013).

Fungi SE para el diagnóstico de hongos en cultivos con: arroz, frijol, tabaco, plátano, ajo, cebolla, maíz, café y cacao (Quintero-Domínguez, et al., 2019). El modelo de pronóstico de plagas y enfermedades agrícolas en tiempo real dispone de 179 modelos de plagas y 8 modelos de enfermedades para más de 45 cultivos.

En la revisión bibliográfica se identificó además App para la identificación de plagas en plantas y cultivos, estas aplicaciones tienen en sus bases de datos más de 50.000 imágenes de cultivos con y sin la afección de plagas y enfermedades mediante las que se realiza comparaciones y se puede realizar un diagnóstico breve del problema.

Un SE, emplea conocimiento humano capturado en una computadora, que pueden ser utilizados por no-expertos para mejorar las habilidades en la resolución de problemas, o por los mismos expertos como asistentes en sus actividades (Badaró, et al., 2013); esta información debe estar contenida en una base de datos, o "base de conocimiento propia a cada disciplina relacionado con la problemática a resolver". (Murillo Soto & Guerrero Castro, 2011, p. 46)

Los sistemas expertos para la captura de conocimiento se basan en reglas y estas reglas utilizan el "sí., entonces" (Badaró, et al., 2013). Para el desarrollo de SE, existen varias metodologías y métodos como la metodología RUP (Anwar, 2014). Esta es una metodología ideal es de interés, ya que cada fase finaliza con el desarrollo de un

prototipo, permite la evaluación de las soluciones y tiene etapas dedicadas al despliegue de la solución (Ferrer, et al., 2015).

El objetivo de este trabajo es presentar una propuesta de Sistema Experto basado en reglas, para el diagnóstico de plagas y enfermedades en 4 plagas ornamentales (rosa, clavel, orquídea y tulipán). La actividad florícola en el Ecuador se remonta a principios de los años 80; es el cuarto producto de exportación no petrolero del país de mayor ingreso. En el 2016 se han registrado 204 empresas dedicadas a esta actividad. A continuación, se define e identifican las más relevantes y acorde con las plantas ornamentales de estudio.

Las enfermedades pueden ser producidas por tres tipos de patógenos: hongos, bacterias y virus. Hay enfermedades que afectan a algunas plantas, y otras que son específicas, sólo afecta a una en particular (García & Pérez, 2003). En el presente estudio se ha realizado una clasificación de: enfermedades generales (que afectan a todas las plantas) y enfermedades específicas (propias de cada planta).

Se han identificado 17 Enfermedades generales con sus respectivas características y sintomatología, en la figura 1, se presentan las dos más representativas (Tabla 1).

Tabla 1. Enfermedades Generales.

Enfermedades (Reglas)	Descripción	Síntomas(hechos)
Mancha Negra	Una afección que se presenta con mucha frecuencia y es causada por el hongo conocido científicamente como <i>Rhytisma acerinum</i> .	<p>Manchas en la cara superior de las hojas</p> <p>Manchas color casi negro sobre las hojas.</p> <p>Manchas con bordes difusos sobre las hojas.</p> <p>Las manchas están sobre la nervadura principal.</p> <p>Debilitamiento de la planta</p> <p>Manchas negras a reverso de la hoja.</p>
Viruela	Nombre científico: <i>Ramularia tulasnei</i> . Aunque la enfermedad sea llamativa, es poco importante.	<p>La planta se empieza a caer.</p> <p>las manchas están en ambas caras de las hojas.</p> <p>Las manchas tienen el centro blanquecino</p> <p>Las manchas son de color rojizas.</p> <p>Manchas circulares sobre las hojas.</p> <p>Las manchas tienen márgenes definidos.</p>

Enfermedades Específicas: Se han revisado las enfermedades específicas del clavel, rosa, orquídea y tulipán, dando un total de 4 enfermedades específicas. Hay plagas que afectan a algunas plantas, es decir, que estas plagas determinadas no afectan a una sola planta en concreto, si no a varias y estas pueden ser tanto plantas florales, hortalizas como frutales. Se consideran como plagas los siguientes: insectos, ácaros, caracoles, nematodos, topos, pájaros, gatos.

Se han identificado 11 plagas más comunes que afectan en general a las plantas. En la tabla 2 se evidencia dos de las 11 plagas en las que se consideró en la investigación, la información muestra la descripción y la sintomatología de cada plaga.

Tabla 2. Plagas que afecta a más de un cultivo.

Plagas	Descripción	Síntomas
Pulgones	Es de las plagas más frecuentes, estos pequeños insectos (de 1 a 3 mm de longitud) pueden presentar diversos colores. La mayoría son polívoros, es decir, no tienen preferencia por una especie vegetal concreta.	Los insectos pueden ser verdes o negros.
		La planta disminuye de tamaño.
		Se Enrosca las hojas.
		Los capullos no se abren.
		Excreta un líquido azucarado y brillante sobre hojas y tallos.
		Las hojas se deforman.
Trips	Los trips son un insecto plaga que afecta a diversos cultivos. El trips de las flores ( <i>Frankliniella occidentalis</i> ).	Los capullos se hacen más pequeños, en lugar de desarrollarse.
		En los pétalos se aprecian manchas grises.
		Las hojas se decoloran quedando de un color claro o pardo.
		Las hojas se manchan de un color gris plateado junto con motitas negras.
		Deformación de patateos
		En los tallos aparece puntitos negros super pequeños.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva para conocer las características y síntomas de plagas y enfermedades en plantas ornamentales, así como el tratamiento. Seguido de una entrevista al gerente para determinar las dificultades y una encuesta a los clientes para conocer las plantas y las necesidades de diagnosticar enfermedades y plagas a tiempo.

Para el desarrollo del SE, se utilizó la metodología ideal propuesta por Ferrer, et al. (2015), cuyas fases son: (i) Identificación de la Tarea, (ii) Desarrollo de los Prototipos, (iii) Ejecución de la Construcción del Sistema Integrado, (iv) Actuación para Conseguir el Mantenimiento Perfectivo, (v) Lograr una Adecuada Transferencia Tecnológica.

La población que se utilizó es la económicamente activa de la ciudad de Ibarra de las zonas rurales, los datos son emitidos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos 2010 y que actualmente cuenta con 44.721 personas (Tabla 3).

Tabla 3. Población y Muestra.

Población	Cantidad	Técnica
Personas de zonas rurales	44.721	Encuesta
Dueña de La Agro-veterinaria	1	Entrevista

Al ser la población muy grande, se aplicó la fórmula 1, y la muestra quedó con un total de 308 personas económicamente activas del sector rural, a quienes se les aplicó la encuesta.

$$n = \frac{z^2 PQN}{e^2 N(N-1) + z^2 PQ} = 380 \text{ muestra}$$

Fórmula 1. Ecuación para determinar la muestra.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación de la investigación descriptiva ayudó a conocer las características y síntomas de plagas y enfermedades en plantas ornamentales, además de conocer la forma en que actúa cada plaga dependiendo de la planta y el tratamiento que se debe aplicar. La entrevista al gerente y al experto permitió corroborar la información recabada, además de determinar las dificultades y la encuesta aplicada a las 380 personas permitió conocer las plantas que posee y las necesidades de diagnosticar enfermedades y plagas a tiempo.

A continuación, se da a conocer los procesos para el desarrollo del sistema experto.

### Identificación de la tarea

En esta etapa se planificó e identificó los requerimientos del sistema, y organizó la información obtenida por dos métodos: (i) identificación de la sintomatología a través de características visibles y (ii) métodos gráficos con imágenes.

Las características visibles, se identificaron juntamente con la experta en agronomía y permitió clasificar la información según las tablas 1 y 2, e identificar las variables generales que afectan a todas las plantaciones y correlacionarse con datos empíricos de aparición de la enfermedad. Los métodos gráficos ayudaron a aclarar gráficamente las características de cada plaga y enfermedad; toda esta información llevó a la creación de la base de conocimiento del SE.

### Desarrollo de prototipo

Para el desarrollo del sistema experto se integró PhpMyAdmin, gestor de bases de datos MySQL, con la que se creó la base de conocimientos y la base de reglas y se utilizó Prolog para crear la base de datos deductiva.

Se utilizó el Modus Ponens (Sanfilippo, et al., 2017), para realizar un primer acercamiento con el motor de inferencia a fin de obtener conclusiones simples; luego se depuró para optimizar su construcción utilizando la herramienta Prolog (Wielemaker, et al., 2012) que es un lenguaje de programación lógico y está orientado a la especificación de relaciones para responder a consultas.

Las consultas y la interacción del motor de inferencia lo hacen utilizando el contenido de la base de conocimiento en una secuencia determinada, utilizando el encadenamiento hacia delante, en el que las reglas se examinan una tras otra en cierto orden. El orden dependerá de la secuencia en que las reglas se introdujeron en el conjunto de reglas, para este estudio se prioriza las enfermedades específicas de cada planta, seguida de las características de enfermedades generales y cada una acompañada de imágenes.

La estructura del SE, se presenta en la figura 1, en esta se observa el usuario, quien interactúa con la interfaz final; el motor de inferencia que procesa la información obtenida de la base de conocimiento, conformada por la base de reglas y la base de hechos.

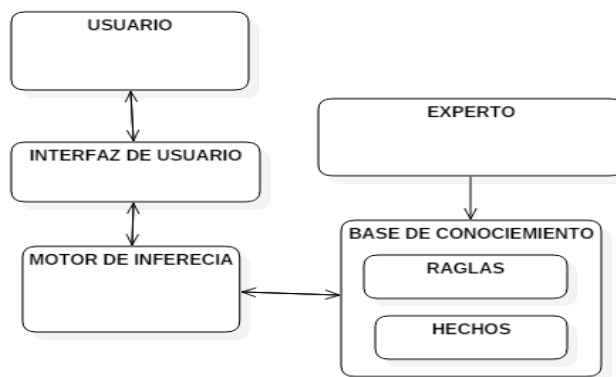


Figura 1. Diagrama de flujos.

En la figura 2, se presenta el diagrama de contexto del sistema completo con las entidades que intervienen en los procesos que realiza la aplicación web, cada entidad realiza peticiones que se encuentran representadas por flechas, las cuales son recibidas y procesadas por la aplicación.

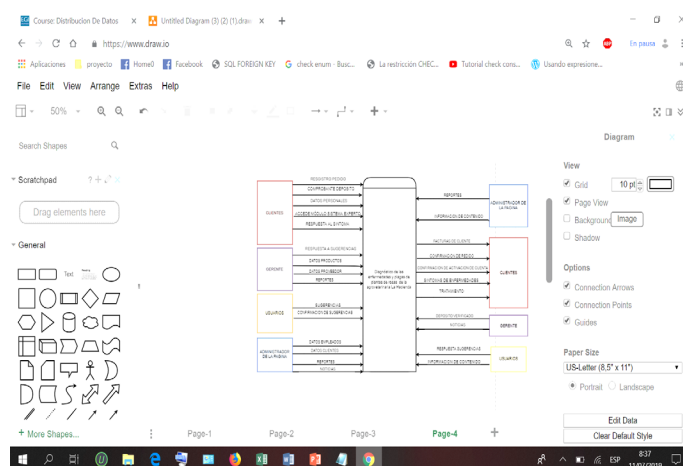


Figura 2. Diagrama de contexto.

### Ejecución de la construcción del sistema:

Para el desarrollo de la aplicación web se utilizó el IDE Atom el cual es un editor de código de fuente abierta y con soporte para plug-ins, incrustando Git Control, además se utilizó el lenguaje PHP y HTML, para el desarrollo del motor de inferencia, como servidor de pruebas local se usó Apache, en la construcción se tuvo en cuenta el frontend para la comunicación con el usuario.

### Mantenimiento

En esta etapa se realizaron pruebas, donde se verifica el funcionamiento de la aplicación detectando errores y regresando a una fase anterior, lo cual permitió en más

de una ocasión depurar la base de conocimientos e incrementar y organizar la base de reglas comprobándose luego el funcionamiento del SE.

La fase de pruebas se aplicó a los usuarios que llegaron en un día determinado día a la empresa “La Hacienda”, para solicitar asesoramiento y comprar productos; se les preguntó si estaban de acuerdo en hacer uso del SE para el diagnóstico de plagas y enfermedades en plantas ornamentales.

En la tabla 4, se presentan las respuestas a las preguntas del SE y el usuario con **sí** o **no**, y dependiendo de la respuesta se presentará la siguiente pregunta; cada pregunta estuvo acompañada de una imagen que permite al usuario comparar la imagen con la realidad responder más acertadamente a la pregunta.

El SE contabiliza y evalúa el número de respuestas de **SI** y **No**, se muestra un ejemplo en la Tabla 3.

Tabla 4. Recorrido en el SE.

Pregunta	Respuesta
¿Hay manchas en la cara superior de las hojas?	Si
¿Hay manchas color casi negro sobre las hojas?	Si
¿Tiene manchas con bordes difusos?	Si
¿Las manchas están sobre la nervadura principal?	Si
¿La planta tiene debilitamiento?	No
¿Manchas negras a reverso de la hoja?	Si

El desarrollo de los sistemas expertos (SE), está fundamentado en la base del conocimiento que permite registrar información relevante de un conocimiento específico, tabla 1 y 2; este conocimiento permite a su vez ser consultado por otros expertos y no expertos, tabla 3; los expertos confirmaron sus conocimientos y los no expertos aprenderán de él.

Entonces la forma en que los usuarios adquieren información podría cambiar drásticamente en la presencia de un SE, en este contexto un SE, o sistema inteligente apoya significativamente el manejo de grandes cantidades de información histórica que propician nuevo conocimiento, permitiendo la toma de decisiones en el momento y sin pérdida de tiempo.

La captura del conocimiento basado en reglas (Badaró, et al., 2013), no es la única forma de construcción del sistema de conocimiento, como menciona (Proaño Escalante, et al., 2017) se pueden también hacer uso de algunas otras fuentes de conocimiento.

El acompañar el conocimiento con una imagen referente al mismo, permite al usuario contestar con mayor facilidad a las preguntas del SE, lo cual al final convergen en un diagnóstico más preciso.

El SE experto diagnostica 17 enfermedades generales, 4 enfermedades específicas y 11 plagas rosa, clavel, orquídea y tulipán, a diferencia del modelo de pronósticos que se aplica a 45 cultivos, y detecta 179 plagas y de otros citados.

## CONCLUSIONES

El conocimiento de un sistema experto (SE) puede preservarse en la base de conocimiento, esta se puede actualizar y seguirlo alimentando, además puede estar disponible para ser utilizada por expertos en el área o por humanos no expertos.

El uso de este tipo de herramientas no es todavía aprovechado en todo su potencial, hay algunos trabajos al respecto, pero ninguno específico en plantas ornamentales.

Los SE han demostrado ser de ayuda en el diagnóstico de plagas y enfermedades en plantas ornamentales, sin embargo, existen plagas que aún no han sido claramente identificadas y para las cuales el floricultor tiene soluciones limitadas, por lo que es necesario la opinión de un experto.

Como trabajos futuros se plantea el estudio de estos SE enfocados en plagas y enfermedades de nuestra zona y apegados a nuestra realidad, que permitan medir la eficiencia y eficacia de estos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anjara, F., & Jaharadak, A. A. (2019). Expert system for diseases diagnosis in living things: a narrative review. In *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing.
- Anwar, A. (2014). A review of rup (rational unified process). *International Journal of Software Engineering (IJSE)*, 5(2), 12-19.
- Badaró, S., Ibañez, L. J., & Agüero, M. J. (2013). Sistemas Expertos: Fundamentos, Metodologías y Aplicaciones. *Ciencia y Tecnología*, 13, 349-364.
- Bula, H., Aramendiz, H., Salas, D., Vergara, W., & Villadiego, A. (2013). Sistema Experto Berenjena. *Ingeniería e innovación*, 1(1). 1-14.

- Ferrer, Y. R., Jiménez Roché, K., Argüelles Castillo, D., & Montes de Oca Risco, A. (2015). Sistema experto para la elección del tipo de recuperación en canteras de materiales de construcción " Expert system to select the rehabilitation method in building materials quarries". *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 9(3), 33-48.
- García Batista, R. M., Quevedo Guerrero, J. N., & Socorro Castro, A. R. (2019). Valoración del estado agronómico de las plantaciones de cacao nacional en el Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(2), 109-119.
- García Mateos, R., & Pérez Leal, R. (2003). Fitoalexinas: mecanismo de defensa de las plantas. *Revista Chapingo. Serie ciencias forestales y del ambiente*, 9(1), 5-10.
- Knapp, G. (2017). Mountain agriculture for global markets: the case of greenhouse floriculture in Ecuador. *Annals of the American Association of Geographers*, 107(2), 511-519.
- Murillo Soto, L. D., & Guerrero Castro, O. (2011). Desarrollo de sistemas expertos en tiempo real para la detección y diagnóstico de faltas en motores trifásicos de inducción. *Tecnología en Marcha*, 24(3), 46 - 54.
- Ochoa Toledo, L., & Kemper Valverde, N. (2009). Diseño y desarrollo de un sistema inteligente para el diagnóstico y monitoreo de plagas y enfermedades en frutas y hortalizas. 8va Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. <http://www.iiis.org/CDs2008/CD2009CSC/CISCI2009/PapersPdf/C657KC.pdf>
- Proaño Escalante, R. A., Saguay Chafla, C. N., Jácome Canchig, S. B., & Sandoval Zambrano, F. (2017). Sistemas basados en conocimiento como herramienta de ayuda en la auditoría de sistemas de información. *Enfoque UTE*, 8, 148-159.
- Quintero-Domínguez, L. A., Ríos Rodríguez, L. R., Quintana Sánchez, D., & León Ávila, B. Y. (2019). Sistema Experto para el diagnóstico presuntivo de enfermedades. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 13(1), 61-75.
- Raynolds, L. T. (2020). Gender equity, labor rights, and women's empowerment: lessons from Fairtrade certification in Ecuador flower plantations. *Agriculture and Human Values*, 1-19.
- Romero García, M., & Rodríguez Rodríguez, J. E. (2004). Sistemas basados en conocimiento. *Revista vínculos*, 1(1), 12.
- Rossini, P. (2000, January). Using expert systems and artificial intelligence for real estate forecasting. (Ponencia). *Sixth Annual Pacific-Rim Real Estate Society Conference*. Sydney, Australia.
- Sanfilippo, G., Pfeifer, N., & Gilio, A. (2017). Generalized probabilistic modus ponens. En, European Conference on Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning and Uncertainty. (pp. 480-490). Springer.
- Tarus, J. K., Niu, Z., & Mustafa, G. (2018). Knowledge-based recommendation: a review of ontology-based recommender systems for e-learning. *Artificial Intelligence Review*, 50, 21-48.
- Wagner, W. P. (2017). Trends in expert system development: A longitudinal content analysis of over thirty years of expert system case studies. *Expert systems with applications*, 85-96.
- Wielemaker, J., Schrijvers, T., Triska, M., & Lager, T. (2012). Swi-prolog. Theory and Practice of Logic Programming, 12(1-2), 67-96.

# 56

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## LAS POLÍTICAS PÚBLICAS:

UNA NUEVA MIRADA DEL ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL EN LAS CONDICIONES ACTUALES DE CUBA

### **PUBLIC POLICIES: A NEW LOOK AT POPULATION AGING IN CUBA'S CURRENT CONDITIONS**

Olga Lourdes Vila Pérez<sup>1</sup>

E-mail: [ovila@ucf.edu.cu](mailto:ovila@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1385-9629>

Nereyda Emelia Moya Padilla<sup>1</sup>

E-mail: [nmoya@ucf.edu.cu](mailto:nmoya@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5511-5054>

<sup>1</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vila Pérez, O. L., & Moya Padilla, N. (2021). Las políticas públicas: una nueva mirada del envejecimiento poblacional en las condiciones actuales de Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 512-524.

#### RESUMEN

El envejecimiento poblacional es uno de los temas más discutidos cuando de dinámica poblacional se trata. Constituye un desafío donde prácticamente todos los países han sido afectados por este reto demográfico. La Organización Mundial de la Salud [OMS] destaca que en los primeros 50 años de este siglo la proporción de la población mundial que arribará a los 60 años de edad o más se duplicará, y pasará de 11% a 22%. Por ello, alientan a que las economías tomen precauciones en este asunto tan vulnerable a los segmentos poblacionales e incitan al establecimiento de programas económicos - sociales para una mayor atención a esta población. Desde la dimensión laboral, dicho proceso influye en la fuerza laboral activa. Este manuscrito tiene como objetivo determinar las variables claves del envejecimiento poblacional en la localidad de Cienfuegos. Como resultado, se aporta una propuesta de acciones desde el plano social, y a nivel empresarial para garantizar una atención focalizada a este grupo poblacional. Se revelan cuatro variables claves del envejecimiento: índice de envejecimiento, tasa de crecimiento, tasa de mortalidad adulta y población económicamente activa, y se determinan tres escenarios probables y posibles hasta el 2030; su relevancia conduce a la consecución de políticas territoriales específicas.

**Palabras clave:** Políticas públicas, envejecimiento, población senil, variables claves, escenarios, propuesta de acciones.

#### ABSTRACT

Population aging is one of the most discussed issues when it comes to population dynamics. It constitutes a challenge where practically all countries have been affected by this demographic challenge. The World Health Organization [WHO] highlights that in the first 50 years of this century the proportion of the world population that will reach 60 years of age or more will double, and will go from 11% to 22%. For this reason, they encourage economies to take precautions in this matter, which is so vulnerable to the population segments, and they encourage the establishment of economic - social programs for greater attention to this population. From the labor dimension, this process influences the active labor force this manuscript aims to determine the key variables of population aging in the town of Cienfuegos. As a result, a proposal for actions is provided from the social level, and at the business level to guarantee a focused attention to this population group. Four key aging variables are revealed: aging index, growth rate, adult mortality rate and economically active population, and three probable and possible scenarios are determined until 2030; its relevance leads to the achievement of specific policies for each territory.

**Keywords:** Public policies, aging, senile population, key variables, scenarios, proposed actions.



## INTRODUCCIÓN

Como parte de las políticas públicas y para el funcionamiento de aquellos directivos que intervienen en la aplicación y cumplimiento de las mismas, el envejecimiento se torna como uno de los retos demográficos de mayor connotación en las últimas décadas, donde no solo se devela desde las ciencias médicas, sociológicas, psicológicas, sino desde la dimensión económica. Los ejecutivos hoy conocen y reconocen de manera general que, dentro del estudio del envejecimiento, constituye un punto estratégico y neurálgico a resolver la demanda de fuerza de trabajo, que conduce a consecuencias desfavorables con implicaciones para la economía nacional y local.

La población envejecida crece con celeridad. El incremento de la población de más de 55 años va en aumento. A escala internacional, las regiones de Asia (Japón) y Europa (Italia, Alemania) se proclaman pioneros ante este reto demográfico. En América Latina, los países de mayores personas envejecidas en el 2020 son: Cuba, Uruguay, Bolivia, Chile y Argentina. Lo planteado promueve nuevos desafíos a escala global. Es imprescindible actuar de manera proactiva y promover acciones en función de la población senil.

El envejecimiento es un proceso lógico y al mismo tiempo contradictorio. Comprender y convivir con personas de la tercera edad necesita preparación, tanto desde el punto de vista psicológico como de habilidades directivas, pues el tratamiento a estas personas va más allá de lo cotidiano. Las mismas pueden sentirse “inútiles”, “que estorban”, que ya “no son necesarias”, si no somos capaces de demostrarle que tienen habilidades, intereses y motivaciones, y que aún pueden serles muy útil a la gerencia de cualquier institución. Por otra parte, el sentido de pertenencia a la organización y de responsabilidad tan alto que asumen las personas cuando han llegado a la mayoría de edad, es insuperable y son atributos indispensables que pudieran aprovecharse para incrementar la eficiencia empresarial.

Por ello se hace imprescindible desde la realidad cubana y cienfueguera, el estudio prospectivo del envejecimiento poblacional, determinar las variables claves hasta el 2030 en la localidad objeto de estudio, develar los escenarios de este proceso, y establecer acciones que garanticen una atención focalizada a este grupo poblacional. Lo planteado constituye el objetivo del presente trabajo.

## DESARROLLO

En el estudio del envejecimiento poblacional, hoy se torna indispensable el establecimiento de novedosas políticas públicas en las esferas de la salud, la educación,

la cultura; también en la modificación de los hábitos alimentarios y de otra índole. La población senil tiene características muy específicas que necesitan ser atendidas con cautela (Organización Mundial de la Salud, 2016). Este segmento es vulnerable por muchas razones: como ejemplo, se destacan las discapacidades, la presencia de enfermedades crónicas y la pérdida de determinadas habilidades y destrezas a lo largo de la vida. Los que aún laboran y aportan a la sociedad, también requieren una atención focalizada para que puedan continuar haciéndolo con eficiencia.

Se conoce que parte de esta población no posee ingresos suficientes para solventar sus estrategias de vida, por ende, buena parte de ellos, desean continuar laborando, aunque no es su único propósito; otros lo hacen para sentirse útil y un grupo decide, que mientras tengan capacidad física y mental, no desea permanecer en sus hogares. En ocasiones, el retiro y la inactividad les proporcionan molestias, tristeza, irritación, la aparición de nuevas enfermedades, impotencia, estados depresivos, entre otros trastornos socio-psicológicos y propios, de las personas de avanzada edad.

Para Cuba, el envejecimiento constituye uno de los desafíos de mayor significación. Por ello las políticas públicas que la nación ha potenciado durante más de 60 años necesitan de su perfeccionamiento, de la implementación de políticas proactivas que resulten más efectivas que las tradicionales, de manera que redunden en mejores beneficios y, por ende, en mejor calidad de vida. Precisamente los documentos emanados del VII Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC) relacionan la dinámica demográfica y se trabaja en un grupo de medidas para disminuir los efectos negativos de este fenómeno. Al respecto, los Lineamientos de la Política Económica y Social para el período 2016-2021, sobre este asunto expone en su directiva 116: *“Garantizar la implantación gradual de la política para atender los elevados niveles de envejecimiento de la población... Continuar estudiando este tema con integralidad”*. (Partido Comunista de Cuba, 2016)

Por su parte, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe propone: *“Implementar a nivel nacional sistemas y medidas apropiados de protección social para todos, incluidos niveles mínimos, y, de aquí a 2030, lograr una amplia cobertura de las personas pobres y vulnerables”*. (Comisión Económica para América Latina, 2016)

Como antecedentes en el tema resulta de obligada referencia las investigaciones realizadas por Álvarez & Quintana (2005), desde la política social cubana; Vila, et al. (2020), quienes revelan acciones para la disminución

de los impactos negativos en la fuerza de trabajo desde diversos sectores de la provincia de Cienfuegos, enfatizan en la población activa y su protección como parte de la población vulnerable. Por su parte, Martínez (2011), expone la importancia del tiempo libre en los adultos mayores, y pone al descubierto la utilización de las habilidades, intelecto, experiencia acumulada y destrezas de este segmento para mantenerlo de manera activa.

Capestany (2019), circunscribe sus investigaciones a un grupo de propuestas de acciones, encaminadas a resolver la disminución de la fuerza laboral activa en sectores estratégicos como la agricultura cañera, el sector de la construcción y el educacional, entre otros; cuestión esta que se visualiza como un efecto no deseado, emanado del propio proceso de envejecimiento acelerado de la población cubana.

El elevado índice de envejecimiento de la población cubana que emigra del campo a las ciudades, se concentra y eleva su nivel de calificación, pero ello representa un problema estratégico para el desarrollo, y viene acompañado de un conjunto de factores socioeconómicos y culturales, que transitan desde el despoblamiento de zonas y regiones, hasta la emigración hacia el exterior del país. Este último aspecto incide de manera desfavorable en la fuerza de trabajo calificada y especializada para los años presentes y futuros de la nación.

Existen opiniones que destacan la necesidad de mantener a la población envejecida en los colectivos laborales con una atención más personalizada, y de ninguna manera, reemplazarla por la fuerza laboral joven siempre que continúen siendo de utilidad para la empresa u organización de que se trate.

*“Al respecto, la empresa Pricewaterhouse Coopers (PwC) ha propuesto lo que denominan el Índice de la Edad de Oro (Golden Age Index). Esta es una de las empresas de consultoría más importantes del mundo y, a través de numerosos estudios, ha determinado que los países que mejor están utilizando la fuerza de trabajo que arriba a la edad de jubilación, están obteniendo mejores resultados económicos”* (Núñez, 2017, p. 3)

Lo expuesto proclama la idea de que en las organizaciones e instituciones se proyecten un grupo de medidas proactivas en función de que se alcancen indicadores favorables de eficiencia a partir de las experiencias y conocimientos de aquellas personas, ya sea por su empiria, dedicación o estudios especializados se mantienen trabajando e innovando. Se trata de mantener un equilibrio entre la equidad resultante, la eficiencia y la justicia social. Para la población cubana el principio de no desamparar a nadie se mantiene de manera transversal en la

proyección de la política económica y social de manera global.

Como se ha expresado anteriormente, el envejecimiento constituye un factor demográfico, que independientemente que pueda ser abordado desde diferentes aristas, es un reflejo de las políticas públicas que hayan sido aplicadas en un país, región o localidad. Este tipo de políticas se establece teniendo en cuenta el sistema sociopolítico de cada país (a favor de las mayorías, en menor o en mayor medida). La acción del gobierno mediante la política económica, puede ejercer su influencia directa en la regulación, planificación y desarrollo de la economía de un país, y por ello, para responder a una población envejecida mejor atendida se hace imprescindible la relación de este órgano con las demás instituciones y todo el sistema que lo compone. Las políticas públicas han sido consideradas conceptualmente desde diferentes puntos de vista. Según Maggiolo & Perozo (2007), *“para analizar las políticas públicas es necesario considerar la presencia de actores políticos y sociales, partir del análisis de los actores en cada una de las fases del proceso de políticas, con el propósito de vislumbrar el mapa de actores que interactúan se podría mejorar y fortalecer el sistema de evaluación de las inversiones públicas, para aumentar la eficacia del gasto social y su gestión”* (p.12)

Pallares (1988), por su parte, realiza sus contribuciones, al referir que *“para que una política pueda ser considerada como pública tiene que haber sido generada, o procesada hasta cierto punto, en el marco de los procedimientos, instituciones y organizaciones gubernamentales”* (p. 141). Por tanto, reconoce el papel que desempeña la superestructura para darle curso a la

concepción e implementación de una política pública dada.

Otro criterio sobre políticas públicas es el abordado por la investigadora García (2021), al expresar: *“Las políticas públicas destinadas a impulsar el crecimiento económico, el desarrollo social y aumentar la eficiencia de la gestión pública han puesto el foco sobre la innovación, entendiéndola como el resultado de una acción sinérgica entre numerosos actores entre los que se cuentan las universidades y los centros públicos de investigación, a los que se demanda transferir, de múltiples y renovadas formas, conocimientos y capacidades a la sociedad”* (p. 383)

Se enfatiza en que el objetivo de las políticas públicas no abarca solamente las transformaciones de la esfera económica, sino también en la vida social, política, ideológica, moral y cultural del hombre. En ese sentido se establece una estrecha vinculación entre política y economía, y entre política económica y política social. El papel de

las universidades en la gestión del conocimiento y la innovación coadyuva a la consecución de políticas públicas atemperadas a las particularidades de cada territorio. El rol que desempeña la Cátedra del Adulto Mayor, dentro de estas, es un ejemplo fehaciente de lo planteado.

En el diseño y aplicación de la política económica deberá ajustar el conjunto de políticas públicas al nuevo contexto cubano, lo cual conlleva a una adecuada utilización de los recursos económicos, financieros y humanos, que conduzcan a lograr un impacto en la sociedad que se exprese en el aumento de la calidad y el nivel de vida de sus miembros. Tal es el caso de la población envejecida, que reclama de programas sociales, de ingentes recursos financieros, del desarrollo de infraestructura acorde a los intereses y necesidades de este segmento poblacional, que abarca, desde la atención a enfermedades y discapacidades, hasta el establecimiento de acciones para que estas personas recurran al ocio y al descanso. Ello deberá estar condicionado por las relaciones intersectoriales para brindar solución a un asunto neurálgico y multifactorial como este. Promover el envejecimiento activo, dinámico y feliz, es uno de los presupuestos esenciales que debe primar en esta política pública.

Autores como Souza (2006), puntualiza que *“las políticas públicas en su esencia están conectadas fuertemente al Estado, quien determina como los recursos son usados para el beneficio de sus ciudadanos”* (p.24). Fernandes (2007); y Maggiolo & Perozo (2007), ofrecen precisiones de que las políticas públicas se manifiestan a través de dos dimensiones que se complementan entre sí, la administrativa-técnica y la dimensión política, dada que está última, está relacionada con el proceso de toma de decisiones. Además, puntualizan el papel de los gobiernos y su autonomía para dar solución a los problemas derivados de las localidades y satisfacer las necesidades, al menos, las más urgentes.

En Cuba, la población con 60 años y más alcanza una cifra al cierre del año 2020 del 21,3%. En el año 2021 el Programa Nacional de Atención Integral al Adulto Mayor deberá continuar priorizando las necesidades de este segmento creciente de la población, sin dejar de fomentar su inclusión en las tareas económicas, políticas y sociales, y el empleo mayoritario de las personas aptas para trabajar, y es que Cuba reconoce el intelecto y experiencia de su población envejecida, que alcanza, en muchos casos, graduados universitarios o niveles de recalificación a través de diplomados, postgrados, maestrías, especialidades y doctorados.

Expresión de la preocupación del estado cubano por la población senil, se ejecutaron en la nación gastos de

diversas índoles y continúan los programas sociales concebidos para asegurar su protección. Como ejemplo, seis nuevas casas de abuelos se abrieron en el 2020 en Matanzas, La Habana, Las Tunas y Cienfuegos con 10 258 plazas que permitieron ampliar la cobertura a este tipo de servicio. Se crece en los servicios de Geriátrica, con 1 071 camas, se eleva el número de especialistas en Gerontología y Geriátrica que alcanzan la cifra de 286 y 149 residentes. Además, se actualiza la estrategia nacional para la enfermedad de Alzheimer.

Lo abordado permite afirmar, que se trata de proveer de una serie de servicios indispensables a este segmento para que transite hacia un envejecimiento de manera activa, saludable y feliz. El envejecimiento en Cuba es un logro de la revolución, no es un problema.

A continuación, se muestra la población de más de 60 años en la provincia de Cienfuegos donde el municipio cabecero es el más representativo en este segmento poblacional (Figura 1).

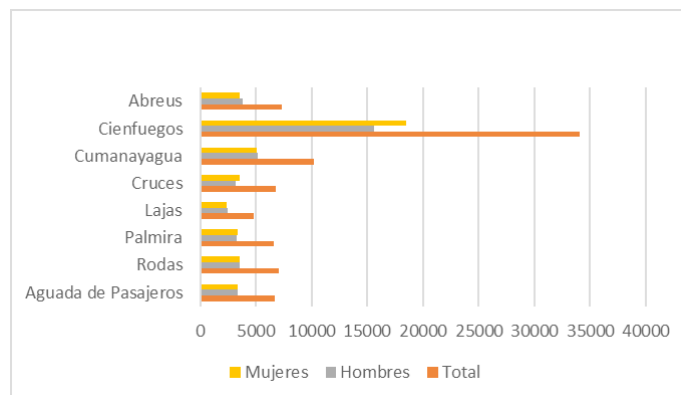


Figura 1. Cuba, Provincia de Cienfuegos: Población de 60 años y más por municipios y por sexo, en el año 2019.

Fuente: Cuba. Oficina Nacional de Estadísticas e Información de Cuba (2019).

La figura número 1 muestra que el municipio de Cienfuegos en el año 2019 tiene un incremento considerable de la población envejecida en relación con otros municipios (34 086). De esa población total, el sexo más favorecido son las mujeres que representan el 54 021 de la población cienfueguera. También experimenta incremento en relación con el año anterior (2018)

Por su parte, la figura 2 representa la relación entre las personas de 60 años y más y el segmento de la población entre 0 y 14 años.

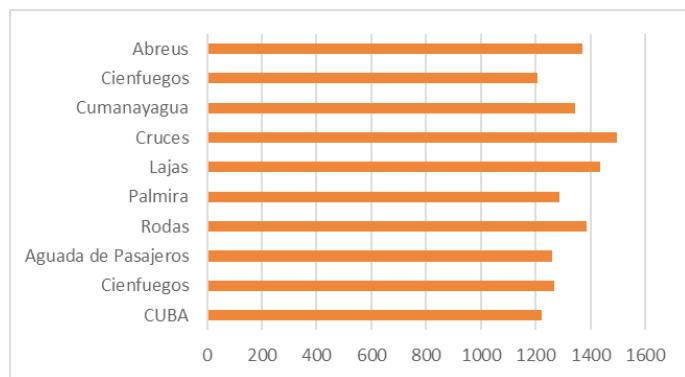


Figura 2. Cuba: Personas de 60 años y más, respecto a la población de 0 a 14 años (V/J) \* 1000, en el año 2019.

Fuente: Cuba. Oficina Nacional de Estadísticas e Información de Cuba (2019).

La figura 2 muestra el aumento de la población senil y la disminución de la población más joven, por tanto, como tendencia mundial de las primeras economías, en Cuba también hay una reducción considerable de la tasa de natalidad; factor que influye de manera notable en el comportamiento de la población y, donde se sustenta, que las políticas públicas actuales deberán ser reorientadas en buena medida a estas personas.

Uno de los datos que ilustra es que existen 1208 ancianos por cada 1000 niños en el rango de 0 a 14 años. Ello evidencia que el nivel de reemplazo de la fuerza laboral activa no es visible para los próximos años. Este es uno de los efectos contraproducentes del envejecimiento de la población cubana y cienfueguera. En este mismo período (2019), el promedio de edad del 61% de los vinculados laboralmente es de 40 años, lo que confirma, que la sociedad cubana continúa envejeciendo.

La siguiente figura 3, se refiere la relación de dependencia de las personas inactivas con respecto a aquellas que trabajan, durante el año 2019.

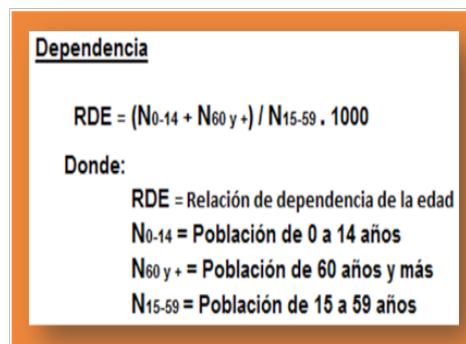
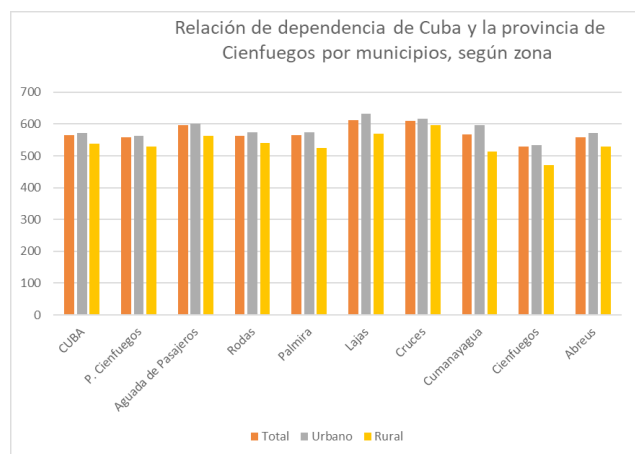


Figura 3. Cuba: Relación de dependencia de Cuba y la provincia de Cienfuegos y sus municipios, 2019.

Fuente: Cuba. Oficina Nacional de Estadísticas e Información de Cuba (2019).

En la figura 3 se aprecia la relación de dependencia de la edad, (RDE) donde se amplía la brecha de las personas inactivas en relación con aquellas que se encuentran como parte de la población económicamente activa, (15 a 59 años). En Cuba, en el año 2019 este indicador alcanzó una cifra de 564, en la provincia es de 557 y en el municipio de Cienfuegos, es de 540 por cada 1000 personas. Se observa a su vez, en la zona urbana no solo del municipio cabecera, sino en los demás de la provincia, es la de mayor presencia de personas, que dependen de aquellas que laboran.

Lo planteado presupone, que deberá aumentar la productividad del trabajo en respuesta a esta situación. Conllevará a que personas que se encuentren en edad de jubilación continúen en el trabajo y, además, el Estado tendrá que incrementar el número de chequeras a mediano plazo. Esta medida fue contemplada desde el año 2005 donde luego de un *impase* en cuanto a la elevación de los ingresos, se obtuvieron resultados satisfactorios para este segmento de la población. En julio de 2020 se incrementan los salarios y también las chequeras de jubilados y asistenciados en todo el país. También, en el 2021 con la Tarea Ordenamiento, se realizan nuevamente incrementos de ingresos a los trabajadores cubanos por concepto de salario que impactó a 3, 1 millones de trabajadores y 1 millón 671 mil pensionados y 185 000 beneficiarios de la asistencia social respectivamente, según devela el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Además, para el período 2025 y 2027 se prevé una salida mayoritaria de las personas de la vida laboral, lo que obliga a la búsqueda de nuevas alternativas.

Lo planteado apunta, que tendencialmente en Cuba, continuará el descenso de la población y aquella que se califica como envejecida se incrementará de manera

considerable, lo que traerá consigo un efecto dominó en la parte de la población comprendida en la edad laboral (15 a 65), y, por ende, provocará nuevas distorsiones en el mercado laboral. Esto forma parte ya de la realidad europea, quien también se coloca como pionero en esta problemática; pues según informe sobre el envejecimiento poblacional en España, este país en el año 2050 se pronostica como *“el segundo país en el mundo con la ratio más elevada (65,9 personas de más de 65 años por cada 100 personas entre 15 y 64 años), tan solo por debajo de Japón y muy por encima de las economías más avanzadas (45,8)”*. (Confederación Española de Organizaciones Empresariales, 2016)

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el estudio del envejecimiento poblacional en Cienfuegos se hizo un levantamiento de la información sobre el tema. Se utilizaron métodos teóricos: el lógico- histórico, el cual permitió observar la evolución del tema y, sobre todo, teorizar acerca del comportamiento del envejecimiento desde el 2015 hasta el 2019. Mediante el análisis y la síntesis se realizó la descomposición e integración de las partes del tema. Como parte de los empíricos, se destaca el análisis documental con la revisión de artículos especializados en revistas indexadas; libros; tesis de grado; informes estadísticos; la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Comisión Económica para América Latina y de Europa; documentos que sostienen la política económica y social actual del país, entre otros.

Se adoptó la metodología propuesta por Godet (1995), conocida como método de Escenarios, con algunas modificaciones en las fases que el propone (6), ajustándolo al objeto y tipo de investigación; por ello los autores solo contemplan 4, al asumir el criterio de este investigador, cuando afirma, que se puede prescindir de algunos de los pasos de la metodología que él propone.

Estas son: Fase 0: Lanzamiento del estudio.

Fase 1: Análisis de la situación económica y búsqueda de variables estratégicas. (Caracterización y Diagnóstico).

Fase 2: Identificación de las variables claves del Sistema.

Fase 4: Elaboración y/o construcción de los escenarios prospectivos.

Se tomó en cuenta las consideraciones para la elaboración de un diagnóstico estratégico según la metodología de Silva (2012). Para ello, se utilizan las herramientas prospectivas, mediante los programas, MICMAC y el MORPHOL. El método MICMAC permitió mediante un software el procesamiento estadístico para la identificación de las variables claves del envejecimiento. El MORPHOL contribuyó, también mediante un software en la determinación de los escenarios del envejecimiento, alcanzó hasta los 30 escenarios, probables y posibles. Estos pasos anteriores permitieron dilucidar un grupo de acciones que quedaron a disposición de los actores gubernamentales y de instituciones asociadas con el estudio.

Los especialistas que participaron (11) fueron escogidos sobre los siguientes criterios: 1) por su experticia, 2) años de experiencia, 3) conocimiento en esa rama del saber, 4) por estar relacionados con las instituciones que abarca el estudio o incluido dentro de estas, y 5) la disposición a participar en la investigación. Ellos realizaron diferentes rondas a través de 5 talleres, y se les aplica un cuestionario con el objetivo de conocer si la propuesta de acciones derivada también del estudio puede ser generalizada, tiene pertinencia y aplicabilidad en función de mitigar los efectos desfavorables del envejecimiento, tanto a escala social, como a nivel empresarial.

A continuación, se muestra de forma graficada la metodología utilizada (Figura 4).

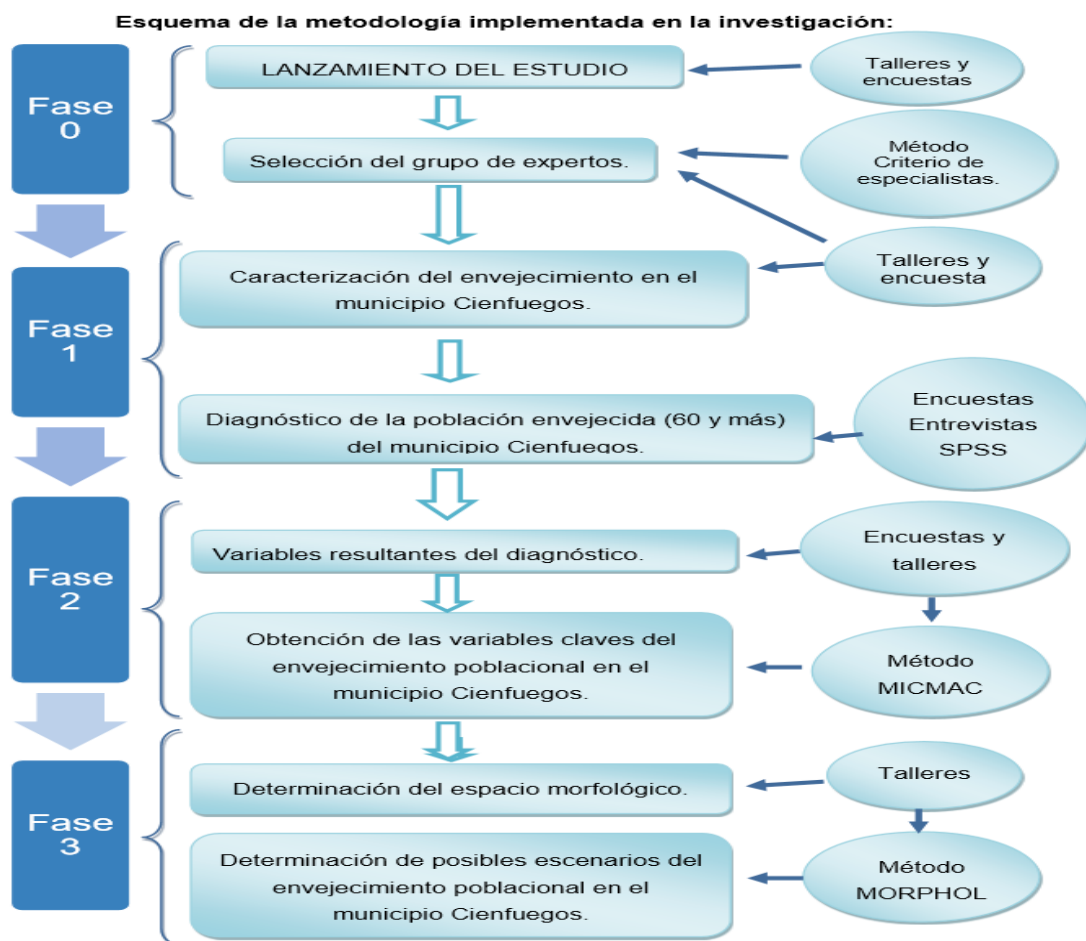


Figura 4. Metodología utilizada para el desarrollo de la investigación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En estos resultados, como se explica anteriormente, se aplicó la herramienta prospectiva para la construcción de escenarios del envejecimiento en Cienfuegos hasta el 2030 y se identificaron las variables claves del envejecimiento en el municipio de Cienfuegos a partir del inicio del estudio (año 2017) hasta el 2030.

Mediante el análisis estructural (MICMAC), como método de la prospectiva estratégica se identifican y determinan las variables claves que inciden en el proceso de envejecimiento poblacional en Cienfuegos y la evaluación de las mismas por los especialistas. Además, se utiliza el programa MORPHOL de manera que permita explorar el campo de los posibles escenarios relacionados con el envejecimiento y proceder a la construcción de los mismos.

La investigación requirió de un grupo de especialistas (11), los cuales monitorearon de manera sistemática las variables de mayor incidencia en el envejecimiento y que atentaran contra el desarrollo económico-social del territorio. En un primer momento, se identificaron 6 variables, y luego se procedió, a la inclusión por parte de los especialistas de 7 variables más, para un total de 13 variables. Este proceso se realizó a través de diferentes talleres. (Ver figura 5)



Figura 5. Variables resultantes de la primera ronda de especialistas.

El procesamiento estadístico en el software permite obtener un reporte de resultados, obteniéndose la estabilización de los mismos a partir de la segunda iteración. Del método MICMAC (software), resultaron variables claves del envejecimiento las siguientes:

- V3. Índice de envejecimiento.
- V5. Tasa de crecimiento.
- V6. Tasa de mortalidad adulta.
- V10. Población económicamente activa.

Los especialistas validaron un grupo de hipótesis relacionadas con las variables claves, donde se utiliza como herramienta prospectiva el MORPHOL, contribuye a la determinación de los escenarios posibles o probables de ocurrencia en relación con el envejecimiento poblacional.

A partir de aquí, los especialistas consideran las cuatro variables claves ya mencionadas. De igual forma, a través de la determinación de las mismas, concibieron las hipótesis, de las cuales resultaron el número de escenarios posibles ( $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ ) o combinaciones, a los cuales se les denominan espacio morfológico. Para ello deberá utilizarse el programa MORPHOL el cual contribuye a la reducción del espacio morfológico a través de tres listas de selección (1-preferencia, 2- exclusión, 3- obtenidos).

En la determinación del espacio morfológico se realizan dos rondas. En una primera reducción, los especialistas consideraron un total de 50 escenarios factibles o probables. En la segunda reducción, disminuyen a 30 escenarios, se tomó en cuenta como premisa, que estos son los de mayor probabilidad de ocurrencia en el contexto local.

Basado en los resultados se puede construir así un escenario exploratorio en cuanto al envejecimiento poblacional y su incidencia en el contexto socioeconómico del municipio Cienfuegos. Se precisa que, por la amplitud de los escenarios solo se exponen los cinco primeros (S1, S3, S3, S4 y S5). Se tomó en cuenta lo planteado por los especialistas, los tres primeros escenarios son los que tienen mayor probabilidad de ocurrencia. Además, en la figura se observa de manera general, la coincidencia de criterios de estos en los diferentes cuadrantes (Figura 6).

List of scenarios				
S1	S2	S3	S4	S5
14,6	12,27	10,41	9,88	8,67
Emigración de fuerza de trabajo joven y especializada de otros territorios	Emigración de fuerza de trabajo joven y especializada de otros territorios	Emigración de fuerza de trabajo joven y especializada de otros territorios	Emigración de fuerza de trabajo joven y especializada de otros territorios	Emigración de fuerza de trabajo joven y especializada de otros territorios
Necesidad de mayor infraestructura para atender a la población envejecida (equipamiento, edificaciones, informática)	Necesidad de mayor infraestructura para atender a la población envejecida (equipamiento, edificaciones, informática)	Necesidad de mayor infraestructura para atender a la población envejecida (equipamiento, edificaciones, informática)	Necesidad de mayor infraestructura para atender a la población envejecida (equipamiento, edificaciones, informática)	Necesidad de mayor infraestructura para atender a la población envejecida (equipamiento, edificaciones, informática)
Cambios en el ordenamiento jurídico para la protección a la maternidad, paternidad y de otra índole.	Aplicación de medidas económicas y sociales para elevar la natalidad tanto a nivel macro como micro	Mejoramiento en las condiciones socioeconómicas (sobre todo el ingreso y vivienda para estimular los nacimientos. )	Cambios en el ordenamiento jurídico para la protección a la maternidad, paternidad y de otra índole.	Cambios en el ordenamiento jurídico para la protección a la maternidad, paternidad y de otra índole.
Establecer vigilancia en los adultos mayores sobre todo a partir de las enfermedades crónicas y las agudas permisibles.	Establecer vigilancia en los adultos mayores sobre todo a partir de las enfermedades crónicas y las agudas permisibles.	Establecer vigilancia en los adultos mayores sobre todo a partir de las enfermedades crónicas y las agudas permisibles.	Potenciar la asistencia médica a domicilio referido al segmento de 60 años y más.	Fomento de una nueva cultura alimentaria y física. En síntesis el cuidado y la autoestima de la población senescente.

Figura 6. Escenarios probables y posibles del envejecimiento poblacional en Cienfuegos hasta el 2030.

Como se observa el escenario S1 tiene mayor probabilidad de ocurrencia, constituye el escenario exploratorio. Según criterios de expertos, se necesitará crear una mayor infraestructura, dígase en equipamientos, centros asistenciales (asilo de ancianos, casa de abuelos, salas de rehabilitación, salas de geriatría, etc.) para atender de manera adecuada a la población de 60 años y más.

Ello conlleva a establecer una vigilancia más sistemática de los adultos mayores, tomando en cuenta la asistencia primaria desde el médico la familia para la prevención y el cuidado de las enfermedades crónicas y agudas, y con ello disminuir, la mortalidad de la población adulta. De igual forma, se podrá mantener este segmento poblacional que labora con mejores condiciones físicas y mentales, e incrementará la población activa, a partir de la emigración de fuerza laboral joven y especializada de otros territorios del país. Lo abordado deviene transformaciones sociales intensas y promueve un ordenamiento jurídico que las respalde.

El escenario 2 (S2) los expertos coinciden en la necesidad de una mayor infraestructura para mejorar la atención y hacerla más extensiva a la población envejecida y brindar la vigilancia adecuada a este segmento a partir de disminuir la morbilidad por enfermedades crónicas y agudas. También coinciden en el traslado de fuerza laboral joven y especializada de otros territorios hacia Cienfuegos si fuera necesario, la cual contribuiría al incremento de la población económicamente activa para la ejecución de los planes estratégicos y de desarrollo en las diferentes ramas y sectores. No coinciden los expertos en la probabilidad de ocurrencia relacionada con el ordenamiento jurídico.

En el escenario 3 (S3), coinciden en las primeras tres relaciones ya explicadas anteriormente, sin embargo, proponen mejorar las condiciones socioeconómicas, particularmente, en cuanto al fondo habitacional y su reparación (vivienda) y el nivel de ingresos.

Se precisa, que esta última probabilidad es la más lejana pues depende de un grupo de factores macroeconómicos tales como: el incremento de la productividad a escala social, de políticas macroeconómicas y su mejoramiento (política de precios, monetaria y cambiaria). También pudiera depender de factores internos, pero de implicación significativa



externa, como la política relacionada con el bloqueo económico, financiero y comercial de Estados Unidos hacia Cuba, que restringe al país de determinados recursos indispensables para acometer el desarrollo económico y social.

Sería provechoso la realización de manera sistemática en centros de trabajo, de estudios sobre las posibles jubilaciones, las entradas de fuerza laboral quinquenal, proyectar el monto de financiamiento para realizar actividades con personas adultas mayores, incluso, pudiera repensarse, en un incentivo empresarial por los años trabajados como estímulo a toda su vida laboral en una entidad específica más allá, de la remuneración por los años trabajados que recibirá por el Ministerio del Trabajo. Esto pudiera proyectarse en empresas líderes a escala de la economía nacional.

Se requiere de la acción gubernamental y de la conjunción de un grupo de instituciones como el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, el Ministerio de Salud Pública, las Universidades, en la disposición de acciones inmediatas, a mediano y a largo plazo para hacerle frente a este reto demográfico. Ello demanda de ingentes recursos financieros y requiere a su vez, de modificaciones en la política laboral y salarial de manera dinámica.

Se confirma por autoridades del país, el mejoramiento de la cantidad de productos ofertados por la canastilla, entre otras. En los dos últimos años (2019 y 2020), se avanza en el tratamiento a parejas infértiles; la entrega de financiamiento a las madres con tres o más hijos menores de 12 años. Se trabaja en el mantenimiento y construcción de viviendas en 32 municipios del país; con énfasis en aquellas madres que procreen más de tres hijos, así como aquellas que vivan en condiciones onerosas.

Otro de los resultados relevantes de esta investigación, lo constituye la propuesta de acciones fundamentales para una mejor atención a la población envejecida en el sistema empresarial y a escala social.

En la elaboración de la propuesta se tuvo en cuenta el diagnóstico realizado en el municipio de Cienfuegos y la participación de especialistas de diferentes instituciones mencionados anteriormente. Estos coinciden en la necesidad de fomentar políticas públicas desde el territorio, pues hay políticas nacionales que no son adaptables por su contenido. Se aclara que buena parte de las propuestas están en función de promover nuevos cambios para esa población que aun labora. A continuación, se relacionan las mismas:

- Lograr la incorporación de personas recién graduadas de nivel medio y superior a las empresas estatales. Es

indispensable promover nuevos estímulos para atraer esta fuerza laboral activa en aquellas labores donde más se necesiten por ramas y territorios. Cuando esta fuerza joven ingrese a la entidad, se le debe brindar la atención necesaria por parte de los directivos y tutores, tanto desde las prácticas laborales que ejecutan desde el segundo año de la carrera, hasta su incorporación a la empresa u organización. Se hace urgente una interrelación más estrecha entre empleadores, las universidades, y las demandas del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en la provincia de Cienfuegos.

La Educación en valores, en la disciplina de Gerontología desde los centros de trabajo, dígame a trabajadores de distintas generaciones, es recurrente en el nuevo contexto. Hay que aprender a convivir con estas personas que han sido útiles a lo largo de su vida y hoy quizás se encuentren limitadas por enfermedades y /o discapacidades, sin embargo, el intelecto, el know-how no se pierde de manera fácil. En este sentido, González, et al. (2015), precisa sobre el papel de las universidades en función de las problemáticas que hoy inquieta a las sociedades; en su estudio sobre el envejecimiento argumenta: *“Como agentes activos de nuestra sociedad, los mayores protagonizan constantemente nuevas demandas que deben satisfacerse e incorporarse a nuestro sistema. Todas las instituciones educativas, sobre todo aquellas más ligadas a la investigación, como es el caso de la universidad, deben adaptar sus contenidos y ampliar su oferta formativa con el fin de formar adecuadamente perfiles profesionales en ámbitos que den respuesta a las nuevas necesidades de nuestros mayores”*. (p. 28)

Lograr eso es responsabilidad también de los dirigentes y administradores públicos. Fomentar el envejecimiento activo, potenciar la educación para la salud, ofrecer participación y seguridad a los adultos mayores, contribuye a elevar su calidad de vida con resultados favorables para la organización.

- La creación de un grupo gestor liderado por los gobiernos municipales para elaborar la estrategia por sectores y centros de trabajo y ponerla en práctica, y crear una cultura gerontológica, que pudiera ser la impulsora del cambio de conciencia en los individuos ante este reto demográfico se torna como otra de las acciones; para enfrentar el envejecimiento, el sector de la Salud Pública no puede actuar de manera aislada, sino que requiere de otros actores sociales, en las que se incluyen las organizaciones políticas y de masas, así como asociaciones no gubernamentales sin fines de lucro.

- Otras acciones se centrarían en la disminución de las barreras arquitectónicas no solo en la ciudad, sino en los centros de trabajo; potenciar la atención médica desde la coordinación del sistema empresarial con la Dirección Provincial de Salud; la mejoría en su alimentación, por ejemplo: ayuda con las dietas alimenticias, entre otras.
  - Reunir con cierta periodicidad a los especialistas de múltiples disciplinas y efectuar talleres donde se pueda construir una adecuada estrategia, perfeccionar la existente o la promoción de nuevas medidas que pudieran aplicarse; es una forma de control de hacia dónde vamos y a dónde queremos llegar. Se necesita de un equipo multidisciplinario e intersectorial para ser más objetivos en las propuestas de acciones y/o políticas públicas a emprender.
  - Para sostener a la población envejecida hay que incrementar la productividad del trabajo de manera continuada, ello permitirá el incremento de los ingresos de aquellos adultos mayores que se encuentran laborando, incluso pudiera generarse pagos adicionales respaldados por este indicador. Además, con la formación de un fondo de estimulación o atención a la poblacional senil del sistema empresarial, contribuirá a la creación de mejores condiciones de trabajo a este segmento.
  - A nivel macroeconómico, y como parte de las políticas públicas, se considera fortalecer el Programa de Atención Integral al Adulto Mayor, atender la prevención de enfermedades muy extendidas hoy en la población cubana tales como: Diabetes Mellitus, enfermedades cerebrovasculares, la cardiopatía isquémica, enfermedades diarreicas e hipertensión, cancerígenas, entre otras. ***“Esto supone un importante desarrollo infraestructural por el que las sociedades tendrán que pasar para poder afrontar el reto de una sociedad en proceso de envejecimiento en el futuro”*** (Zaidi, 2008, p.14). Se deberá fomentar la adopción de estilos de vida que supongan mejoras en la salud y estado funcional de las personas.
  - Lo anterior conllevaría a acciones más especializadas y focalizadas como es la formación de mayor número de médicos en especialidades de geriatría y gerontología, psicología, psiquiatría, ampliar salas de rehabilitación producto de las discapacidades propias de estas edades. La ampliación y construcción de casas de abuelos y asilo de ancianos donde esta población puede interactuar acorde a sus intereses.
  - Se deberá trabajar en otras formas de esparcimiento, crear condiciones en centros recreativos acerca de los gustos y preferencias de los ancianos, pues hoy una de las limitaciones que presenta Cienfuegos y el territorio nacional, como tendencia, es la no disposición de locales u otros centros vinculados al ocio.
  - Importante resultaría el establecimiento del cuidador domiciliario para todos aquellos que lo necesiten; y para que las personas más jóvenes y los que no hayan llegado a la edad de la jubilación puedan trabajar y asumir los gastos de las personas envejecidas en sus hogares. El cuidador domiciliario en Cuba hoy es una necesidad impostergable, no es un mero gusto. Ello presupone la protección de estas personas y disminuir la carga estatal, entre otras ventajas. Se esclarece, que actualmente esta medida abarca a aquellos ancianos que viven solos, y que no tienen familias a su amparo, por lo que esto se torna como uno de los factores limitantes a revisar y repensar.
  - En esta etapa y de manera consecutiva, habrá que aumentar en número los trabajadores sociales. Al incrementarse la demanda de la población senil se incorporan nuevos servicios, atenciones, se apertura nuevos programas y cuidados para el adulto mayor. En este mismo orden, se sostiene la idea de repensar por parte del Ministerio de Educación Superior (MES) en la creación de una carrera denominada Licenciatura en Trabajo y Seguridad Social; se conoce que existe hoy la de Gestión Sociocultural para el Desarrollo, que contiene un perfil amplio, donde parte de sus egresados pudieran realizar la labor del trabajador social, sin embargo, por la dimensión que abarca la atención y programas sociales el tratamiento al envejecimiento no basta, por lo que se hace imprescindible un profesional que se ocupe en toda su magnitud de este segmento de la población.
- Se sostiene la necesidad de realizar un control sistemático de la situación socioeconómica específica de los hogares, pues la crisis económica cubana heredada desde los años noventa, la elevación de los precios que encarecen las condiciones de vida, la depresión de los ingresos manifestadas en un grupo de hogares, el incremento de ancianos que viven solos en esta etapa de desarrollo del país, reclama de una atención más personalizada, pues estos hogares pueden transitar diferentes situaciones e ir de un estado de vulnerabilidad, a un estado de estabilidad económica o viceversa.
- De igual forma, hay que potenciar desde los centros de trabajo, la atención de los adultos mayores. Una de las propuestas que pudiera resultar alentadora y “atrevida”, es que los trabajadores sociales también formen parte

del sistema empresarial, y que estos una vez ubicados en las organizaciones, puedan medir el avance o retroceso de aquellos obreros, técnicos y especialistas de edad avanzada que continúan en sus labores. Se requiere un trabajo más cercano y profiláctico con esos trabajadores, conocer su estado psicológico y sociológico, sus preocupaciones, molestias, alegrías, en fin, sus estados de ánimos, así como sus capacidades para asumir otras áreas (si fuese necesario), entre otras prerrogativas.

## CONCLUSIONES

El envejecimiento poblacional constituye uno de los retos fundamentales que deberá enfrentarse globalmente, por las afectaciones que en todas las esferas de la vida social implica. Para el caso de Cuba, se concuerda que es un proceso irreversible. La voluntad política del Estado cubano garantiza la protección a toda la población y a la de 60 años y más.

La utilización de herramientas de la prospectiva deviene en construcción de los escenarios posibles de esta problemática en el contexto socioeconómico de Cienfuegos. De la investigación resultaron cuatro variables claves del envejecimiento que, en correspondencia con su evolución, marcarán pautas en el establecimiento de políticas sociales, económicas y de innovación en la provincia. De los treinta escenarios probables y/o posibles determinados, se tomaron para el análisis los tres de más alta probabilidad de ocurrencia. El escenario uno relacionado con la creación de la infraestructura para atender a la población senil; en el dos la asimilación de fuerza laboral joven foránea para contrarrestar los efectos de la disminución de la fuerza laboral activa y el tres, particulariza en la necesidad de incrementar los ingresos y resolver la situación del fondo habitacional aun deprimido en el país y la localidad.

La propuesta de acciones, evidencia que las políticas públicas implementadas durante los últimos cincuenta años se han manifestado en lo fundamental, de manera pasiva. Mientras el acelerado proceso de transición demográfica en Cuba (2021) que alcanza la cifra de 21,3% de población de 60 años y más, reafirma la necesidad de que estas sean proactivas, y sean perfeccionadas a partir del nuevo contexto socio-económico que se avizora en la nación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Álvarez, E., & Quintana, D. (2005). El empleo y su implicación en el modelo cubano de desarrollo. En, J. Máttar y E. Álvarez, *Política Social y Reformas Estructurales: Cuba a principios del siglo XXI*. (pp.187-216). CEPAL.

Capestany, M. (2019) *Sistema de acciones para contribuir al incremento de la fuerza laboral activa en el sector de la construcción en el municipio de Cienfuegos*. (Tesis de grado). Universidad de Cienfuegos.

Comisión Económica para América Latina. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. <https://www.publicaciones@cepal.org>

Confederación Española de Organizaciones Empresariales. (2016). *El envejecimiento poblacional y sus efectos en el mercado laboral español*. Informes y Estudios. Departamento de Asuntos Económicos y europeos. CEOE. [https://contenidos.ceoe.es/CEOE/var/pool/pdf/publications\\_docs-file-204-el-envejecimiento-de-la-poblacion-y-sus-efectos-en-el-mercado-laboral-espanol.pdf](https://contenidos.ceoe.es/CEOE/var/pool/pdf/publications_docs-file-204-el-envejecimiento-de-la-poblacion-y-sus-efectos-en-el-mercado-laboral-espanol.pdf)

Cuba. Oficina Nacional de Estadística e Información. (2019). *Panorama Demográfico de Cuba. Anuario Estadístico*. ONEI. <https://www.onei.cu>

Fernandes, A. S. (2007). Políticas Públicas: Definición y evolución del caso brasileiro en política social. En, H. Dantas y J. P. Martins (coord.), *Introducción a la política brasileira*. (pp. 247-263). Paulus.

García Lorenzo, D. M. (2021). Universidad de Cienfuegos actor para el desarrollo, inspirando innovación y progreso. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 382-389.

Godet, M. (1995). *De la anticipación a la acción. Manual de prospectiva y estrategia*. Alfaomega.

González, C., Fanjul, C., Cabezuelo, F. (2015). Uso, consumo y conocimiento de las nuevas tecnologías en personas mayores en Francia, Reino Unido y España. *Revista Comunicar*, 13, (45), 19-28.

Maggiolo, I., & Perozo, J. (2007). Políticas públicas: proceso de concertación Estado-Sociedad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 12 (39), 373-392.

Martínez, T. J. (2011). Cátedra Universitaria para el Adulto Mayor en Cienfuegos. Un enfoque de ciencia, tecnología y sociedad. <https://www.imsero.es/InterPresent1/groups/imsero/documents/binario/enlace19universidad4.pdf>

Núñez, J. (2017). *Conocimientos, experiencias y jubilaciones: La Edad de Oro*, 1-3. <http://www.cubadebate.cu/opinion/2017/01/16/conocimientos-experiencias-y-jubilaciones-la-edad-de-oro/>

- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Acción multisectorial para un envejecimiento sano basado en el ciclo de vida: proyecto de estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud*. OMS. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA69/A69\\_17-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_17-sp.pdf)
- Pallares, F. (1988). Las políticas públicas: El sistema político en acción. *Revista Estudios Políticos*. 62, 141-162. \_
- Partido Comunista de Cuba (2016). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución VII Congreso*. Política.
- Silva, I. (2012). *Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local*. [https://issuu.com/jllauram/docs/sgp\\_76\\_metodologia\\_para\\_la\\_elaboracion\\_de\\_estrategias.pdf](https://issuu.com/jllauram/docs/sgp_76_metodologia_para_la_elaboracion_de_estrategias.pdf)
- Souza, C. (2006). Políticas Públicas: una revisión de la literatura. *Sociologías*. 16, 20-45.
- Vila Pérez, O. L., Alarcón Guerra, A., García Báez, R. (2020). La distribución con arreglo al trabajo en la sociedad cubana actual. Realidades y contradicciones. *Revista Científica Economía y Desarrollo*, 163 (1), 1-19.
- Zaidi, A. (2008). Features and Challenges of Population Ageing: The European Perspective. *Policy Brief*. European Centre. <https://www.euro.centre.org/publications/detail/346>

# 57

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## EL VOTO ELECTRÓNICO

EN EL ECUADOR; PERSPECTIVAS DESDE CRECIENTES AVANCES TECNOLÓGICOS

### **ELECTRONIC VOTING IN ECUADOR; PERSPECTIVES FROM GROWING TECHNOLOGICAL ADVANCES**

Edy Javier Meza Pérez<sup>1</sup>

E-mail: [us.edymesa@uniandes.edu.ec](mailto:us.edymesa@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2761-4569>

Erik Fernando Méndez Garcés<sup>1</sup>

E-mail: [us.erikmendez@uniandes.edu.ec](mailto:us.erikmendez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3009-1479>

Dario Alejandro Meza Pérez<sup>1</sup>

E-mail: [ss.darioamp30@uniandes.edu.ec](mailto:ss.darioamp30@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2649-2360>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Meza Pérez, E. J., Méndez Garcés, E. F., & Meza Pérez, D. A. (2021). El voto electrónico en el Ecuador; perspectivas desde crecientes avances tecnológicos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 525-535.

#### RESUMEN

Actualmente, la tecnología está desempeñando un papel clave en el desarrollo de los procesos electorales, si bien muchas investigaciones apuntan a que el sistema de votación electrónica ofrece ventajas sobre el sistema de votación tradicional, otros expresan su preocupación sobre el riesgo potencial de fraude a gran escala. A pesar de la variedad de sistemas de votación electrónica, estos aún continúan en constante evolución, ante esta realidad, que se desarrolló una investigación documental-descriptiva dirigida a analizar esta situación en Ecuador, tomando como referencia la Provincia de Santo Domingo que en el 2014 formó parte del proceso piloto del voto electrónico, utilizando tecnología venezolana; se aplicaron encuestas a votantes y técnicos que participaron en dichas elecciones y la entrevista a la autoridad del Consejo Nacional Electoral que participaron en esta experiencia, para así tener criterios de comparación con los procesos que se han desarrollado hasta la fecha. En tal sentido, se enfatiza en la necesidad de continuar perfeccionando estos procesos tomando en cuenta todas las posibilidades que brinda la tecnología para hacerlos confiables y transparentes.

**Palabras clave:** Voto electrónico, criptografía de datos, procesos electorales digitales, automatización de papeletas electorales, urna electrónica, máquina electrónica.

#### ABSTRACT

Currently, technology is playing a key role in the development of electoral processes, while many investigations point out that the electronic voting system offers advantages over the traditional voting system, others express concern about the potential risk of fraud on a large scale. Despite the variety of electronic voting systems, these are still in constant evolution, given this reality, that a documentary-descriptive research was developed aimed to analyze this situation in Ecuador, taking as reference the Province of Santo Domingo that in 2014 was part of the pilot process of electronic voting, using Venezuelan technology; surveys were applied to voters and technicians who participated in these elections and the interview to the authority of the National Electoral Council who participated in this experience, in order to have criteria for comparison with the processes that have been developed to date. In this sense, we emphasize the need to continue improving these processes taking into account all the possibilities offered by technology to make them reliable and transparent.

**Keywords:** Electronic voting, data cryptography, digital electoral processes, ballot automation, electronic ballot box, electronic voting machine.

## INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son la realidad moderna, su inclusión en cualquier ambiente resulta favorable para impulsar el desarrollo de los países. Este suceso se manifiesta en la creciente transformación digital que deja su impronta en el cambio de procesos manuales a electrónicos, tal es el caso del voto electrónico durante elecciones nacionales (Adekunle, 2020).

Al igual que ciudadanos y empresas; los Estados están incursionando con una gama de tecnologías, incluidas los sistemas de votación electrónica para hacer del ciclo electoral transparente, eficiente y accesible. Están migrando paulatinamente sus actividades y servicios a un mundo digital para interactuar con los diferentes actores de la sociedad (Yasunaga, 2017).

El sistema de votación electrónica permite la emisión y escrutinio electoral mediante la tecnología (Velázquez, 2010). Además, permite la identificación y elección de candidatos junto con sus símbolos y colores preferentes. Mientras que la urna electrónica contiene la emisión del comprobante o boleta de votación, la cual es procesable y a la vez legible (Thompson, 2013).

No existe un sistema perfecto de voto electrónico; estos pueden catalogarse según la planificación a emplear, de tal forma, se tienen a los votos tradicionales (papeleta, máquina de palanca, tarjeta perforada) y a los votos electrónicos como el Registro Electrónico Directo (DRE) que se implementa con o sin comprobante impreso, el Reconocimiento Óptico de Marcas (OMR) que operan mediante lectores ópticos, las Impresoras de papeletas electrónicas (EBP) son similares a las DRE equipado con un lector óptico de papeletas y finalmente, los sistemas de votación en remotos (internet) donde los votos son enviados al servidor central y los equipos híbridos de reconocimiento o mixtos (Viollier & Rivera, 2018). Por lo tanto, el voto electrónico no ha sido creado únicamente como una solución remota, por el contrario, supone una solución local configurada mediante la respectiva planificación (Reniu, 2008).

Las soluciones de voto electrónico se basan en códigos fuente patentados por razones comerciales y de seguridad, sin embargo, los expertos en Tecnologías de la Información (TI) piden cambiar a sistemas de código abierto, quienes argumentan que al publicarlo se puede revelar y garantizar la solución de los mismos. Actualmente los sistemas de código abierto no están disponibles (Risnanto, et al., 2020).

El voto electrónico puede minimizar fraudes electorales, acelerar y ampliar la accesibilidad a los resultados; inclusive puede reducir el costo de elecciones o referendos a largo plazo. Sin embargo, la tecnología no está exenta a problemas (legislativos, técnicos y sociales). En la práctica, algunos expertos de seguridad ponen en duda el proceso, debido a que puede tener fallos de seguridad operativos del sistema, como resultado de manipulaciones.

Es así, que entre las ventajas del voto electrónico para votantes y administradores de los sistemas electorales pueden señalarse: votación rápida, reducción del error humano, fácil gestión, reducción de votos nulos, facilita el voto a discapacitados y residentes en el extranjero y puede incluso reducir la inversión en logística.

En el informe del Consejo Nacional Electoral (CNE) se enfatiza las posibilidades del voto electrónico para el escrutinio y las auditorías, admitiendo así, el voto en blanco / nulo / por diferentes listas y dignidades / distintos idiomas (español, quechua). Además, los equipos electrónicos se reutilizan en varios procesos, por lo que existe una relación directamente proporcional entre el costo y el beneficio (Garzón & Cahuasquí, 2017).

No es algo nuevo, extraño o sorprendente que el voto electrónico genere controversias de cualquier índole; políticas, económicas, sociales y en muchos casos académicas; al contrario, es algo normal, especialmente cuando la sociedad se encuentra en procesos post-aprendizaje sobre todo en temas relacionados con la tecnología.

Diversos estudios ponen en duda el voto electrónico, donde se argumenta lo siguiente: las auditorías no exigen a las máquinas electrónicas de fallas, el 50% votantes omiten errores al chequear el chip, el código de las máquinas MSA no verifica que el elector/ra vote solo una vez, los sistemas de votación electrónica pueden ser hackeados, hay riesgo de comprometer el encriptado del software del sistema y violar la confidencialidad del voto, faltan mecanismos que controlen las máquinas desplegadas del día de elecciones con las que previamente se auditaron, no se descarta la posibilidad de virus en alguna máquina, es posible reescribir los chips de las máquinas electrónicas (Viollier & Rivero, 2018). Quizás estas limitaciones, se relacionan a que desde la década del 40 se hable del voto electrónico, y hasta la actualidad no se ha implementado aún en la mayoría de los países.

Ante las controversias sobre el uso de sistemas para votación electrónica, se plantean auditorías de diferente índole encaminadas a satisfacer las inquietudes y a lograr mayor aprobación por la sociedad (Places, et al., 2017). Según Morales, et al. (2018), existen mecanismos para las auditorías post-elección que permiten la verificación

de los resultados electorales; de este modo es posible conocer si existió algún error o manipulación que afectó los resultados. Entre estos se conocen:

- Recuento total de votos: el conteo voto a voto de forma manual deberá arrojar los mismos resultados que los de la votación electrónica.
- Recuento total con medios independientes: almacenan en tiempo real los votos en un medio alternativo para realizar otro recuento total.
- Recuento de una muestra de votos: se toma una muestra a auditar mediante un recuento parcial, para identificar de forma precisa la manipulación de resultados.
- Sistemas de protección y verificación de logs: una auditoría a nivel de logs analiza todos los eventos del dispositivo de votación como bases de datos, actualizaciones de información, registro de eventos específicos del sistema, entre otros.

El voto electrónico no es solamente para entornos no controlados (por internet), al contrario, ante inquietudes respecto al voto electrónico, este se implementa en un entorno controlado (recintos electorales), el cual está ligado a respectivas instituciones (escuelas, colegios, entidades públicas) electorales (Reniu, 2008).

El modernizar los ciclos electorales mediante la tecnología electrónica surge de las propuestas de Arterton (1987); Sapién, et al. (2017), quienes plantearon actualizar los procesos electorales por medio de las TIC, debido a su capacidad de transformar las sociedades actuales, eliminando las barreras biológicas, físicas e intelectuales.

El voto electrónico constituye una temática controvertida que tiene su génesis al finalizar el siglo XIX, momento en que se utilizaron las máquinas mecánicas para votaciones en EE. UU., siendo este el primer intento que busca automatizar el voto.

Los países líderes con el voto electrónico son Bélgica, Brasil, EE. UU., Estonia, Filipinas, India y Venezuela. Precisamente Bélgica se constituye en el pionero desde 1989. Venezuela implementó este sistema entre el 2003 con el escaneo óptico de votos. Sin embargo, los países donde está prohibido o paralizado el voto electrónico son Alemania, Finlandia, Holanda, Irlanda, Kazajistán, Noruega y Reino Unido; en Alemania es inconstitucional y en Reino Unido las pruebas de seguridad y garantía son insuficientes (González, 2021). Los países que han realizado estudios o a su vez una implantación parcial del voto electrónico son Argentina, Australia, Canadá, Colombia, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, España, Francia, Guatemala, Irak, Italia, Japón, México, Mongolia, Namibia, Panamá, Paraguay, Perú, Rusia y Suiza. Siendo

España el país con diversas experiencias piloto expuestas a nivel de Comunidades Autónomas y Estatales.

En el Ecuador, la primera experiencia respecto al voto electrónico tiene registro en 2004, mediante un plan piloto en 2,29% de las Juntas Receptoras del Voto (JRV) en Guayas, Pichincha, Azuay, Imbabura y Manabí. Los proyectos más recientes surgieron en 2014 en Santo Domingo y Azuay; 300000 personas en las 1000 JRV y 600000 votantes en 2000 JRV respectivamente. Además, también se aplicó en una zona rural de Pichincha (Places, et al., 2017).

A pesar de los buenos resultados en las elecciones del 2014, Juan Pablo Pozo, presidente del Consejo Nacional Electoral (CNE) aseguró que en el país no habrá más proyectos de voto electrónico debido a que es un procedimiento caro a diferencia del voto manual que implica \$7 sobre \$14 del voto electrónico por cada elector/ra, además, de ser susceptible a sospechas e inseguridades por parte de la ciudadanía (Pérez, 2015).

Esta decisión resulta contradictoria, tomando en cuenta la constante evolución de los sistemas de voto electrónico en el contexto internacional, a lo que se suma que en la actualidad en el país los procesos electorales involucran la tecnología en diferentes momentos; desde toma de ubicaciones mediante coordenadas GPS hasta el escaneo de actas y publicación de resultados en la web, justamente la existencia de estas condiciones permitieron que en el 2014 se digitalizara completamente el proceso electoral, pero esto no ha tenido continuidad, a pesar de las conocidas falencias del voto tradicional relacionadas con la eficiencia y transparencia de tan importante proceso social.

En tal sentido, el propósito del estudio es analizar las limitaciones que han impedido la continuidad en la utilización del voto electrónico en Ecuador, tomando en cuenta la confiabilidad del uso de la tecnología para los procesos democráticos en otros países.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología que se empleó para el desarrollo de la investigación siguió un enfoque integrador: cuali-cuantitativo, pues la información obtenida se procesó numéricamente mediante el análisis porcentual, pero además se interpretaron los resultados con el propósito de caracterizar la situación actual con respecto a la utilización del voto electrónico en los procesos electorales en Ecuador. En consecuencia, se llevó a cabo una investigación descriptiva-explicativa, que a su vez se sustentó en la documental y de campo. Entre los métodos teóricos utilizados se destaca el deductivo-inductivo que permitió tomar

como referencia aspectos generales relacionados con la votación electrónica y desde esta perspectiva analizar la situación existente en Ecuador con respecto al uso del voto electrónico, tomando como referencia el caso particular de Santo Domingo.

La población de referencia estuvo conformada por 72497 de electores de la Parroquia Urbana Santo Domingo, que fueron los registrados en el padrón de votantes según el “Distributivo Electoral” de la Delegación Provincial Electoral de Santo Domingo del CNE; su selección estuvo determinada porque es la zona que más electores/ras tiene en la provincia de Santo Domingo. Para determinar la muestra se asumió el muestreo probabilístico; se consideró un nivel de confianza de 97% con un margen de error de 3%, consecuentemente, con ello se aplicó la fórmula general establecida para poblaciones finitas; se generó así una muestra representativa de 1051 electores.

Tomando en cuenta el objetivo de la investigación un requerimiento para formar parte de la muestra fue que los electores tuvieran más de 28 años, pues ya habían pasado por la experiencia de votación del 2014 y podían así emitir sus criterios. De igual modo se consideró que en la parroquia de referencia existen 10 recintos electorales se determinó encuestar en cada uno de estos a 105 electores, siguiendo el criterio de afijación simple. Formaron parte de la muestra objeto de estudio la totalidad de técnicos (20) implicados en el proceso electoral 2019 en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

La encuesta fue la técnica principal para recolectar información de los electores y técnicos sobre su criterio con relación a la necesidad de utilizar el voto electrónico. De igual modo, se utilizó la entrevista aplicada al director y al Jefe de Procesos Electorales del CNE Delegación Santo Domingo, con el propósito de conocer cómo ocurrió el proceso de votación del año 2014 y su criterio sobre la eliminación del voto electrónico en los procesos electorales desarrollados posteriormente.

Otro método utilizado fue el análisis documental, especial significación tuvo el Informe Final de la UNASUR, en el que se consideró el plan operativo, el cronograma, el presupuesto, la matriz de riesgos y las contingencias. De igual manera, se revisó el Esquema del ciclo electoral 2019, en el cual se puede apreciar en qué etapas de las votaciones se está utilizando la tecnología. Finalmente, se revisó las Auditorias del Sistema Electoral para el Plan Operativo “Proyecto piloto de voto electrónico en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas” del CNE, la ficha técnica del sistema electrónico de SMARTMATIC y la Tesis de Maestría “Plan informático para la implementación de la infraestructura tecnológica del voto electrónico en las elecciones generales del 2017 de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas” (Meza Pérez, 2019) para recabar información relevante y técnica de la tecnología a utilizar para el voto electrónico.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las encuestas aplicadas a electores y personal técnico atendieron diferentes interrogantes y explicaron elementos tecnológicos que presupone implementar el voto electrónico, a continuación, los principales resultados.

Se puede apreciar que los votantes tienen un muy buen concepto respecto al voto electrónico (Tabla 1).

Tabla 1. Criterios respecto al voto electrónico desde la perspectiva de los votantes.

Votantes							
Valore en una escala ascendente del 1 al 5 la confiabilidad del voto electrónico		¿Qué tan probable es que acuda a votar en las próximas elecciones mediante voto electrónico?		¿Cuál considera que ha incidido que en el Ecuador no se ha seguido implementando el voto electrónico?		¿Cuál de las siguientes opciones considera más confiable?	
1	2%	Definitivamente	66%	No garantiza confiabilidad	8%	Votación a distancia (internet, celular, otro dispositivo)	24%
2	8%	Probablemente	30%	Inversión económica	42%	Presencial (urnas electrónicas)	76%
3	30%	No lo sé	4%	Carencia tecnológica	28%		
4	46%	No	0%	Otros	22%		
5	14%						



El voto electrónico ha sido un tema de conversación entre votantes pues la mayoría asegura que este proceso es más rápido (Tabla 2).

Tabla 2. Visión de los votantes respecto a implementación y continuidad del voto electrónico en el país.

Votantes							
¿Usted considera que el voto electrónico hará que los ciudadanos acudan a votar más o menos cuando haya elecciones?		¿Considera que el voto electrónico hace que el conteo de votos sea más rápido, más lento o igual respecto al manual?		¿Tiene conocimiento de alguna elección donde se haya utilizado el voto electrónico en Ecuador?		¿Usted cree que el Ecuador debería luchar por implementar el voto electrónico?	
Más	26%	Rápido	68%	Si	86%	Si	90%
Igual	50%	Igual	2%	No	14%	No	10%
Menos	24%	Lento	30%				

Se aprecia que el voto electrónico se encarga de la seguridad de la información debida a que este encripta los datos (Tabla 3).

Tabla 3. Visión de los técnicos respecto a implementación y continuidad del voto electrónico en el país.

Técnicos							
¿Qué tipo de encriptación utilizó el sistema de voto electrónico en 2014?		¿Qué tipo de sistema para voto electrónico se utilizó en las elecciones 2014?		¿Qué mecanismo fue utilizado para la transmisión de los datos electorales hacia el Data Center principal?		¿Los sistemas de voto electrónico encriptan la información?	
RSA	10%	DRE	25%	Telefónica	5%	Si	80%
SHA	5%	OMR	20%	Celular	0%	No	10%
HS	0%	EBP	0%	Satelital	20%	No lo sabe	10%
Otro	0%	No lo sabe	55%	Todas las anteriores	15%		
No lo sabe	90%			No lo sabe	60%		

Los dispositivos electrónicos aseguran su confiabilidad y garantía debido a las auditorías a las cuales son sometidos (Tabla 4).

Tabla 4. Aspectos de verificabilidad de las máquinas de votación electrónica.

Técnicos							
¿Se realiza auditoría técnica de las máquinas electrónicas?		¿Cuándo se realiza la auditoría de las máquinas electrónicas para la votación?		¿Cómo se comprueba a los miembros políticos que la urna no está alterada?		¿Se realiza auditoría sobre la red que transmite los resultados?	
Si	65%	Antes de votaciones	45%	No Se lo realiza	5%	Si	65%
No	30%	El día de votaciones	5%	Se desarma la urna en presencia de miembros políticos	25%	No	20%
No lo sabe	5%	Después de votaciones	20%	Se realiza un simulacro del funcionamiento de la urna	20%	No lo sabe	15%
		No lo sabe	30%	No lo sabe	50%		

Los técnicos advierten que para implementar el voto electrónico de forma correcta recibieron asesoría (Tabla 5).

Tabla 5. Estado actual del voto electrónico.

Técnicos							
Puede decir si se contó alguna asesoría tecnológica para la implementación del voto electrónico		¿Hay personal operativo con conocimientos sobre el voto electrónico en el recinto electoral?		¿La implementación del voto electrónico resulta ser una actividad extremadamente cara?		En su opinión cuales es la causa primordial por las cuales el voto electrónico no se ha continuado implementando	
Si	40%	Si	45%	Definitivamente	30%	Económicas	35%
No	15%	No	45%	No	20%	Tecnológicas	10%
No lo sabe	45%	No lo sabe	10%	No lo sabe	50%	Planificación y asesoría	30%
						Otras causas	25%
						No lo sabe	5%

Durante la entrevista realizada en el CNE, los resultados más destacados se pueden apreciar en la tabla 6.

Tabla 6. Resultados principales de la entrevista respecto al voto electrónico de 2014.

Resultados
0% de inconsistencias en las Junta Receptora del Voto. (J.R.V) Su implementación es costosa. Existe austeridad en el ámbito público lo que no permitió realizar la inversión para mantener el voto electrónico En el país existen otras prioridades (salud, seguridad y educación) antes que el voto electrónico Para que se logre consolidar el voto electrónico es necesaria una política de estado para su implementación en eventos democráticos y, además, el elector/ra y las organizaciones políticas deben confiar en el voto electrónico. Ayudó a reducir el ausentismo de participación ciudadana. El voto electrónico requiere un análisis costo beneficio antes de implementarse. La empresa a cargo de suministrar los equipos tecnológicos de voto electrónico en 2014 fue Smartmatic

En total, cada uno de los planes piloto sobre el voto electrónico presentan diferentes presupuestos y realidades sociales, como se evidencia en la tabla 7.

Tabla 7. Presupuestos individuales del plan piloto para el voto electrónico

Plan Piloto	Presupuesto	Tecnología	Nominación
Azuay	7'646.203,73	Argentina	Máquina de auxilio a la votación Votar-MSA
Pichincha - La Morita	39.105,00	Rusia	Urna Electrónica de la Comisión Electoral Central de Rusia
Santo Domingo de los Tsáchilas	5'660.665,26	Venezolana	Urna Electrónica Smartmatic
Total	13'345.973,99	-	-

En los tres tipos de tecnologías, el elector/ra podía revisar su voto impreso. Los equipos rusos y venezolanos fueron de un tipo urna electrónica DRE 2da generación; que garantizaron el voto impreso verificable y la grabación del mismo en un formato de archivo en memoria interna. El dispositivo argentino de 3ra generación imprimió el voto y lo guardó de forma digital en una papeleta electrónica con chip incorporado que solo permitió la grabación una sola vez, eso sin alejarse de la máquina electrónica (radio frecuencia).

La arquitectura para la implementación del voto electrónico presupone varios retos sociales y económicos, dicho de esta manera, es necesario establecer Centros de Datos (CPDs) para centralizar todos los datos recabados en las elecciones (Figura 1).

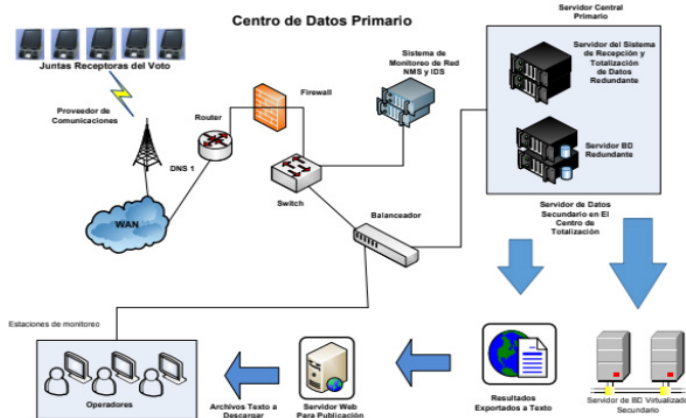


Figura 1. Esquema del Centro de Datos primario para el voto electrónico, según el Plan informático para la implementación de la infraestructura tecnológica del voto electrónico.

Fuente: Meza (2015).

Las tecnologías para implementar el voto electrónico deben ser un Sistema de gestión electoral, equipos de votación, Sistema de totalización y publicación. La digitalización transforma el ciclo electoral tradicional en un proceso sencillo que elimina el error humano. Los mecanismos de transmisión de información telefónica (dual-Up), celular (3G/GPRS) y satelital (BGAN) desembocan los datos en el Centro de totalización en el Router de borde, posteriormente los datos son filtrados por los cortafuegos que tienen una capacidad “Stateful Packet Inspection” (SPI) y capacitado para Detección/Prevención de Intrusiones (IDS/IPS) que inspecciona los paquetes en busca de amenazas. Terminada la actividad electoral, toda la información se transmite a los servidores de bases de datos con conexión cifrada y con autenticación (Meza, 2015).

En Azuay, se logró por primera vez en el país firmar el histórico “Acuerdo por la Democracia y la Transparencia” para respaldar al voto electrónico. Además, los resultados se entregaron rápidamente en Azuay (2 horas), Pichincha (20 minutos) y Santo Domingo (1 hora). El éxito de aquel proceso electoral estuvo ligado a las capacitaciones realizadas por el CNE. Ver tabla 9.

Tabla 8. Total de personas capacitadas para el voto electrónico en las elecciones de 2014.

Provincia	Personas Capacitadas
Azuay	367.441
Pichincha zona rural La Morita	190
Santo Domingo de los Tsáchilas	433.032
Total	990.473

En Azuay, 440 equipos se utilizaron para capacitación (charlas, talleres y reuniones) a electores/as, miembros de la JRV y organizaciones políticas. Adicionalmente, se dispuso para la ciudadanía un bus interactivo de voto electrónico equipado con máquinas donde la ciudadanía se capacitó personalmente (Valarezo, 2016).

En Azuay fueron necesarios: Infraestructura de red y gestión de monitoreo de enlaces. Para la infraestructura de red se instalaron 200 enlaces con ancho de banda de 1 Mbps sobre fibra óptica para transmisión cifrada de datos. Para monitorear cada uno de los enlaces utilizaron la aplicación WhatsUP Gold, el cual monitorea los equipos terminales mediante el protocolo SNMP. Esto permitió confirmar que los enlaces y backups funcionaron correctamente hasta terminado el proceso de votación (Valarezo, 2016). En Santo Domingo de los Tsáchilas las máquinas mantenían un control de seguimiento paso a paso para electores con capacidad visual limitada. En Azuay el Operador Técnico poseía Placa y Audífono para entregarlos a los miembros de la JRV para uso en caso de tener electores con capacidad visual limitada.

El tema de especulación es un reto que el CNE debe afrontar, pues ha sido parte de críticas por las pruebas piloto planteadas. Un ejemplo claro de esta argumentación sucede el 7 de agosto de 2015, cuando el colectivo ciudadano “Los pelagatos” catalogó de inconstitucional el voto electrónico ante la Corte Constitucional del Ecuador, el cual tenía previsto aplicar en las elecciones de 2017. A este hecho también se suma lo ocurrido en Venezuela cuando en las elecciones de 2012 el intruso informático “HACK 521” demostró que los sistemas del Organismo Electoral venezolano no eran seguros y además tenían vulnerabilidades en las máquinas de votación, las cuales eran sensibles a ataques de troyanos y manipulación de datos de forma remota.

Sin embargo, a pesar de estos sucesos, la empresa Smartmatic, expresa que el “Sistema automatizado está diseñado para evidenciar cualquier manipulación” en esta afirmación, también indican que son los auditores los encargados de advertir estas manipulaciones cuando el sistema exponga las evidencias (Corrales, 2020).

Posteriormente, en el proceso de elecciones 2019, surge El Sistema de Transmisión y Publicación de Resultados (STPR), el cual es el conjunto de personas, procedimientos, equipos y software utilizados para procesar de manera automática las Actas de escrutinio para posteriormente emitir los resultados del Proceso Electoral

El personal necesario del CPR es Administrador Técnico del Sistema Informático STPR / Coordinador del CPR / Equipo de soporte técnico / Equipo de digitadores /

Equipo de control de calidad / Equipo de revisión de firmas / Equipo de Punto de escaneo / Equipo de recepción de actas / Equipo de Archivo de actas

En una encuesta aplicada en la provincia de Pichincha, respecto a las elecciones del 2014, un 54% de encuestados admite estar de acuerdo con el uso del voto electrónico, igualmente, el 56% confía plenamente en los resultados, sin embargo, un 23% no está ni a favor ni en contra. Un factor clave, es que, 56% elige al voto electrónico principal ante el 44% que prefiere continuar con el sistema tradicional. Además, un 43% opina que deberían realizarse más pruebas piloto de este tipo.

En las encuestas aplicadas a 3.983 electores/as de Azuay, el 58,32% indica que manejar la máquina del voto electrónica fue fácil, de igual forma, un 39,17% califica este sistema como bastante confiable. Otro dato importante es que el tiempo promedio para ejercer la votación electrónica fue de 1 a 5 minutos (57,92%). Ningún sistema está excepto a fallas, así se demuestra en la investigación que afirma que existieron problemas técnicos en un 52,4%. Finalmente, un 65,8% recomienda más capacitaciones (Valarezo, 2016). Además, en la investigación del Instituto de la Democracia; los electores/as de Azuay (58,32%), Pichincha (58,69%) y Santo Domingo de los Tsáchilas (53,73%) indicaron que el voto electrónico es bastante confiable.

Tomando en cuenta los resultados de las tablas (1 y 2), obtenidos de la presente investigación (encuestas), se pudo conocer que un porcentaje representativo de quienes ejercieron el voto de forma electrónica consideraron que este recurso tecnológico hace el conteo de votos más rápido (68%); sin embargo, el 30% de los encuestados aseguran que el proceso es lento, comparado al sistema tradicional manual vigente en la actualidad. Estos resultados coinciden con los obtenidos en el estudio del CNE en Azuay, donde los encuestados indican que el proceso de votación fue solo de 1 a 5 minutos (57,92%).

Con relación a la valoración del nivel de confiabilidad del voto electrónico mediante una escala de 1 al 5, se pudo apreciar que el 46% optó por el valor de 4, tomando en cuenta que es menos del 50% de los encuestados puede inferirse que no existe por parte de los electores un pleno reconocimiento de la transparencia que puede asegurarle este recurso, algo que se hace más evidente si se toma en cuenta que la escala de 5 tuvo un nivel significativamente bajo de selección, a lo que se suma que la escala de 1 y 2 también estuvieron sobre las opciones marcadas.

Es indudable, que el voto electrónico ha generado dudas en las personas encuestadas, esta situación también se corroboró en el estudio de Meza (2015), pues ni el CNE

se queda fuera de estos acontecimientos. Es de esta manera que, en busca de garantizar la seguridad y transparencia en los procesos electorales, el 65% de los técnicos encuestados indican que el CNE realizó auditorías a los dispositivos del voto electrónico. Además, el 40% indica que, para la implementación del mismo, recibieron asesoría profesional.

En los resultados de la tabla 2, también se observa que el 90% de votantes se inclinan por el voto electrónico, ante un 10% indica no estar a favor del mismo. Adicionalmente, un resultado encontrado al aplicar las encuestas y que confirma la opinión actual existente en Santo Domingo revela que el 66% de los encuestados afirman que definitivamente volverían a votar mediante el sistema de votación electrónica, lo que habla a favor de la disposición de los ciudadanos por asumir los avances tecnológicos en función de los procesos electorales.

Desde una perspectiva técnica, relacionada con la fiabilidad de la urna electrónica (Ahmad, et al., 2020), se pudo corroborar que durante las elecciones tanto el padrón como la urna electrónica se comportaron de la forma esperada. De tal manera que el resultado obtenido en la presente investigación indica que la urna electrónica fue concordante y confiable (46%). Esto se pudo corroborar con la investigación del Instituto de la Democracia, donde los electores de Azuay (58,32%), Pichincha (58,69%) y Santo Domingo de los Tsáchilas (53,73%) indicaron que el voto electrónico es bastante confiable.

De acuerdo a la presente investigación, es indudable que la realidad social, cultural y política de los votantes busca prevalecer la llamada "democracia" en todo momento. Los resultados muestran que un 8% de votantes piensan que el voto electrónico no garantiza la confiabilidad en las votaciones.

Al hablar de la inversión monetaria que implica la votación electrónica, el 42% de los votantes opinan que la inversión tecnológica que debe realizar el país para aplicar este sistema electrónico resulta costosa. Y es que, los presupuestos confirman que cada plan piloto del Ecuador fue sumamente elevado.

Sin embargo, la presente investigación también indica que el país debería potenciar y estabilizar el voto electrónico (90%) gradualmente en medida que los votantes tengan más confianza y seguridad de que su derecho al voto es respetado en todo momento. De esta manera el votante está seguro de que el voto es secreto y tiene confianza ya sea al usar uno u otro sistema de votación (tradicional o electrónica). Los resultados en Pichincha y Azuay fortalecen la necesidad de proyectos para consolidar el voto electrónico en el país.

De acuerdo a la tabla 3 y 4, se puede apreciar que para que los electores/ras, partidos políticos y demás, el CNE se encargó de demostrar que la urna no estaba alterada, este proceso lo realiza desarmando la urna en presencia de los involucrados. Sin embargo, la mitad de los técnicos no conocen este procedimiento (50%). La información es el recurso más importante, tal es el caso que, para proteger la información, el 80% de los técnicos encuestados indica que esta es encriptada y enviada al Centro de Procesamiento de Datos de forma Satelital. Igualmente, se evidencia que el 60% de los encuestados desconoce este proceso.

Se analiza que la implementación del voto electrónico requiere un análisis exhaustivo, y es que la arquitectura, justo como lo dice Meza en 2015, requiere de una tecnología que resulta costosa. De acuerdo con la tabla 5, el 30% afirma que el voto electrónico requiere una fuerte inversión monetaria, además de una adecuada planificación y asesoría (30%). Y es que para implementar el voto electrónico fue necesaria asesoría profesional (40%) dedicada.

El voto electrónico presupone muchos riesgos tanto sociales como económicos, tal y como dice el director del CNE, quien indica que el voto electrónico requiere un análisis costo beneficio.

En trabajo conjunto con el CNE, se pudo corroborar que la empresa Smartmatic fue la encargada de llevar a cabo la implementación del voto electrónico en las elecciones seccionales en febrero del 2014 en el Ecuador, por tanto, se encargó de ofrecer una solución tecnológica electoral integrada; con automatización y auditoría en un 100%. De tal manera que 1.121 máquinas modelo SAES-3370 para votación fueron provistas junto con servicios adicionales vitales para el funcionamiento de las máquinas. Además, algo que puntualizan los técnicos es que, para prevenir fallas durante las votaciones, las autoridades electorales realizaron 3 simulacros en 10 centros de votación del Cantón Santo Domingo que incluían la votación electrónica y la transmisión de resultados, y, en caso de fallas técnicas, fueron reservadas 120 máquinas como plan de contingencia ante tales incidentes.

La investigación de diagnóstico también reveló que los resultados se entregaron en 1 hora a las autoridades con una tasa de éxito de 99,8% correspondiente a las máquinas de votación. De esta manera este proceso fue un tiempo récord a nivel nacional mediante la aplicación de la tecnología para procesos electorales.

La asesoría externa fue para controlar las máquinas de votación, sistema de totalización, infraestructura de comunicaciones y el sistema de autenticación del elector/

ra. En la máquina electrónica, el votante debía presionar y confirmar su elección para recibir un comprobante de votación a través de la impresora incluida en la máquina, de tal manera que se puede verificar el conteo electrónico mediante el chip que almacena los datos.

Se analiza que el ciclo electoral, conforme a lo dispuesto por el CNE en 2015, es un proceso tedioso y requiere planificación, es por ello que la tecnología ayuda a agilizar los procesos de una manera eficaz, en tal sentido se puede analizar las principales diferencias entre el proceso de votación manual con la electrónica

También, se pudo conocer que los sistemas de votación son sencillos de utilizar, incluso las personas analfabetas y discapacitados pueden hacer el buen uso del dispositivo.

Como es indispensable, cuando se realizaron los planes piloto en el Ecuador, los tres lugares donde se aplicó el voto electrónico se realizaron las respectivas capacitaciones, tal y como se aprecia en la investigación del CNE en 2015, sin embargo, Santo Domingo tuvo menos tiempo para realizar estas actividades, pues, mientras Azuay y Pichincha ya tenían un año preparando el evento, la provincia solo dispuso de 3 meses para, de forma precipitada realizar toda la planificación pertinente.

A pesar del factor tiempo, Santo Domingo se destacó y logró capacitar a 433 personas, además, en honor a la democracia, realizaron una modificación de la Urna Electrónica para que el elector/ra pueda palpar su comprobante y estar seguro de que su voto fue respetado.

A pesar de los buenos resultados de los planes piloto obtenidos en la presente investigación, en el diagnóstico se pudo conocer que actualmente existe austeridad en el ámbito político, algo que desde el 2017 ha venido tomando fuerza al hablar del voto electrónico, y es que, a pesar de no existir suficientes recursos económicos para planificar este sistema de votación, en el país hay prioridades más importantes por fortalecer como son la salud, la seguridad y educación de la ciudadanía en el país.

De igual manera, de acuerdo al Informe de la Unión de Naciones Suramericanas, durante el proceso de elecciones existieron algunas irregularidades como Inexistencia del padrón electoral en tiempo oportuno / Inexistencia de auténticas auditorías públicas del sistema informático / Errores en la impresión de papeletas / No se realizaron pruebas del sistema de forma integral, sino parcial / Protocolo de contingencia inexistente en la práctica / Técnicos ausentes en el lugar donde surgen los problemas / El proveedor no cumplió con el cronograma previsto. Por lo antes mencionado, es necesario mejorar

progresivamente en todos los aspectos que comprometan al voto electrónico durante las elecciones.

Debido a que no se pudo continuar con el voto electrónico en el país, en el nuevo ciclo electoral, tal y como se aprecia en la investigación de CNE en 2018, se propone un nuevo sistema de votación dispuesto por el CNE en 2019 conocido como el Sistema de Transmisión y Publicación de resultados (STPR), el cual se mantiene como el nuevo sistema de proceso electoral, que incluso incluye la tecnología para leer las actas y transmitir los resultados. Por lo tanto, la tecnología aún sigue presente en las elecciones a pesar de que ya no se utilicen las máquinas electrónicas y se mantenga el sistema tradicional de votación.

Y es que, mientras exista transparencia y garantía en el derecho al sufragio de la ciudadanía, el sistema tradicional y electrónico son válidos, porque más allá de la solución tecnológica, existen principios fundamentales en democracia que se debe cumplir con cualquier solución de votación como son: voto secreto, paridad, igualdad, participación, entre otros.

## CONCLUSIONES

La votación electrónica ya es la realidad en países como E.E.U.U., Bélgica, Paraguay, Venezuela, entre otros, sin embargo, en el Ecuador la situación ha generado incertidumbre y a pesar de que los planes piloto han resultado beneficiosos, especialmente desde la agilización de los resultados, no se ha continuado con el proceso.

Implementar la votación electrónica incluye gastos masivos, sin embargo, se precisa establecer una relación, costo beneficios, pues son innumerables las ventajas que ofrece este recurso tecnológico, sobre todo por la posibilidad de respetar la democracia y evitar los errores humanos, a lo que se suma su carácter auditable.

La inclusión de la tecnología en procesos electorales es una expresión del desarrollo social y tecnológico del país, sin embargo, la "transparencia" electoral puede verse comprometida y ser el centro de incertidumbre de los principales actores, si no se toma en cuenta la capacitación y acertada planificación del proceso que permita identificar un lugar adecuado dentro del ciclo electoral para automatizar electrónicamente el proceso.

A pesar de que la votación electrónica no es un tema nuevo, este aún no logra alcanzar la cumbre democrática en el país, en el que las ventajas de la votación electrónica sean mayores que sus propios riesgos, desde el punto de vista de los partidos políticos y la ciudadanía en general. En Santo Domingo de los Tsáchilas, sin duda alguna, la votación electrónica fue un éxito, sin embargo, dada la crisis financiera del país, el CNE no dispuso de

los suficientes recursos para continuar con el proyecto, debido a que existen otras prioridades (salud, educación, desempleo, entre otros) que han sido considerados como más necesarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adekunle, S. E. (2020). A Review of Electronic Voting Systems: Strategy. *International Journal of Information Engineering & Electronic Business*, 14(2), 14-23.
- Ahmad, M., Rehman, A. U., Ayub, N., Alshehri, M. D., Khan, M. A., Hameed, A., & Yetgin, H. (2020). Security, usability, and biometric authentication scheme for electronic voting using multiple keys. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 16(7).
- Arterton, F. C. (1987). *Teledemocracy: can technology protect democracy?* (Vol. 165). SAGE Publications, Incorporated.
- Corrales, J. (2020). Retroceso democrático por irregularidades electorales: el caso de Venezuela. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, (109), 41-60.
- Garzón Sherdek, K. A., & Cahuasquí Cevallos, S. M. (2021). Sistema electoral ecuatoriano, ¿concentrador o proporcional?: una aproximación crítica a las reformas del 2019-2020. *Estado & comunes, revista de políticas y problemas públicos*, 1(12), 17-36.
- González Madrid, M. (2021). El voto electrónico en el mundo. Breve historia de experiencias acerca de un ascenso desigual. *Revista Mexicana de Estudios Electorales*, 5(25), 173-236.
- Meza, E. (2015). *Plan informático para la implementación de la infraestructura tecnológica del voto electrónico en las elecciones generales del 2017 de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas*. (Tesis de Maestría). Universidad Regional Autónoma de Los Andes.
- Morales, V., Ruiz, Ó., & Fernández, L. (2018). Mecanismo de auditoría para detección de manipulación de votos en sistemas de votación electrónica. *Paakat, Revista de Tecnología y Sociedad*, 8(14).
- Pérez, Á. (2015). *Ecuador no aplicará el voto electrónico en 2017, confirmó el CNE*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/politica/3/ecuador-no-aplicara-el-voto-electronico-en-2017-confirmando-el-cne>
- Places, J., Portilla, E., Oscar, L., & Botto-Tobar, M. (2017). Confiabilidad y consideraciones del voto electrónico, una visión global. *Science and Research*, 2(5), 26-38.

- Risnanto, S., Rahim, Y. B. A., & Herman, N. S. (2020). E-Voting Readiness Mapping for General Election Implementation. *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, *98*(20), 3280-3290.
- Sapién, A., Gutiérrez, M. D., & Piñón, L. (2017). Voto electrónico: confiabilidad y utilización de tecnología. *Redalyc - Investigación y Ciencia*, *25*(70), 77-83.
- Thompson, J. (2013). Algunas notas acerca del uso de la tecnología y del voto electrónico en la experiencia electoral de América Latina. *Revista IIDH*, (58), 101-109.
- Valarezo Aguirre, M. T. (2016). *Sistematización de la experiencia voto electrónico, elecciones seccionales 2014, en la provincia del Azuay desde la aceptación de la ciudadanía y organizaciones políticas en su aplicación*. (Tesis de licenciatura). Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.
- Velázquez, H. (2010). El voto electrónico en las elecciones de alcaldes en Venezuela. *Espacios Públicos*, *13*(28), 102-112.
- Viollier, P., & Riveros, B. (2018). Voto electrónico en Chile: una evaluación desde una perspectiva técnica, jurídica y política. *Cultura-hombre-sociedad*, *28*(2), 12-40.
- Yasunaga Kumano, M. (2017). Las nuevas tecnologías de votación: ¿una puerta abierta a la injerencia externa? *Boletín IEEE*, (5), 703-716.

# 58

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## ANÁLISIS Y OPTIMIZACIÓN

EN LA PRODUCCIÓN DE ENVASES DE CARTÓN, EMPLEANDO EL VALUE STREAM MAPPING

### ANALYSIS AND OPTIMIZATION IN THE PRODUCTION OF CARDBOARD PACKAGING, USING VALUE STREAM MAPPING

Fernando Javier Quishpe<sup>1</sup>

E-mail: [fernalliver@hotmail.com](mailto:fernalliver@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8067-0818>

Flavio Arroyo Morocho<sup>1</sup>

E-mail: [farroyo@uce.edu.ec](mailto:farroyo@uce.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8922-3312>

<sup>1</sup> Universidad Central del Ecuador. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Quishpe, F. J., & Arroyo Morocho, F. (2021). Análisis y optimización en la producción de envases de cartón, empleando el Value Stream Mapping. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 536-542.

#### RESUMEN

El presente artículo, analiza el proceso productivo actual de una empresa ecuatoriana dedicada a la producción de envases de cartón en la que se ha podido detectar algunas fallas. En este sentido, se presenta una propuesta de análisis y optimización en la línea de fabricación de envases cilíndricos de cartón, que permitan cumplir con los tiempos de entrega y mejorar el nivel de servicio. Los datos se obtuvieron desde la fuente principal del proceso de producción a través de la observación directa y posteriormente analizados con un Value Stream Mapping como herramienta diagnóstica y como propuesta en el diseño de los procesos de optimización futuro. Entre los principales hallazgos, se identificaron los cuellos de botellas que retrasan el proceso, los tiempos de entrega que afectan el nivel de servicio por un déficit de producción que se torna evidente por la diferencia del tiempo trakt y el tiempo del ciclo. También, fue posible establecer una propuesta de intervención a través de soluciones a corto plazo, pronosticando una reducción de los tiempos de espera en un 100%, sin que esto implique una optimización del sistema en la misma proporción, pues se proyecta un incremento de la producción del 15%.

**Palabras clave:** Optimización, propuesta de mejora, tiempo de espera, Value Stream Mapping.

#### ABSTRACT

This article analyzes the current production process of an Ecuadorian company dedicated to the production of cardboard containers in which it has been possible to detect some flaws. In this sense, an analysis and optimization proposal is presented in the cylindrical cardboard packaging manufacturing line, which allows meeting delivery times and improving the level of service. The data was obtained from the main source of the production process through direct observation and subsequently analyzed with a Value Stream Mapping as a diagnostic tool and as a proposal in the design of future optimization processes. Among the main findings, the bottlenecks that delay the process, the delivery times that affect the level of service due to a production deficit that is evident by the difference in the trakt time and the cycle time were identified. Also, it was possible to establish an intervention proposal through short-term solutions, predicting a reduction in waiting times by 100%, without this implying an optimization of the system in the same proportion, since an increase in the 15% production.

**Keywords:** Optimization, improvement proposal, waiting time, Value Stream Mapping.



## INTRODUCCIÓN

El uso del cartón corrugado se remonta hacia el siglo XIX, como consecuencia de la creciente necesidad de empaquetar y proteger los productos. Durante el siglo XX se fabrican las primeras máquinas corrugadoras dando paso a grandes cambios en proceso de empaquetado y de materias primas para la confección de cartón corrugado.

Para Villalva (2010), las cajas de cartón corrugado se han convertido en un elemento importante en la industria del envase y embalaje, fundamentalmente porque brinda protección a una amplia cantidad de productos como frutas, cristalería, equipos de tecnología. Mientras que Ayerst (2015), entre otras funciones destaca la fabricación de cajas de cartón corrugado de envoltorios o embalajes decorativos con diseños fantásticos impresos en su exterior.

En la actualidad, el sector de empaques y envases destaca por su aporte al desarrollo económico a nivel mundial, con una tasa de crecimiento anual del 3%, ello se debe principalmente a la creciente demanda, la comercialización de equipos de tecnología y la expansión de nuevos mercados. La alta demanda de empaques de cartón corrugado se debe al auge del comercio electrónico, en el que el 75% de los empaques utilizados en los productos comercializados en línea son de este material, se estima que la demanda de estos productos crezca en un 3.4% hasta el 2023 (Guevara, 2019).

Debido a la alta demanda de los productos de envases de cartón, los avances tecnológicos y la alta competencia en el mercado de envases de cartón, una gran parte de las empresas que operan actualmente en el mercado han sufrido obsolescencia en la forma de realizar sus productos, conllevando a una necesidad urgente de cambiar la forma tradicional de operar las compañías, optimizar los procesos y reducir los desperdicios de tiempo, costo y espacio que se generan dentro de los mismos (Kleber & De Loor, 2007).

En este sentido, se puede afirmar que esta realidad también está presente en algunas empresas ecuatorianas pues como parte de la experiencia empírica en la empresa seleccionada para desarrollar el presente estudio y los conocimientos relacionados con procesos industriales, se han podido detectar algunas fallas relacionadas con los procesos productivos, específicamente con los tiempos de fabricación y subutilización de los recursos, empleados en la elaboración de envases cilíndricos de cartón, cuyas implicaciones afectan la productividad final.

Las empresas buscan constantemente mejorar sus procesos productivos en aras de un mejor aprovechamiento de los recursos, del tiempo y maquinaria disponible,

esta búsqueda de optimización y mejora en los procesos requieren de estudios de alto impacto que pueden representar costos elevados para las pequeñas y medianas empresas (PYMES). En este sentido, el Value Stream Mapping (VSM) se presenta como una herramienta sencilla, de fácil uso y de bajo costo. Por una parte puede emplearse como herramienta de diagnóstico (VSM presente) debido a que permite determinar los problemas asociados a los procesos productivos, visualizar y entender los procesos, reconocer el valor diferenciarlo del desperdicio. Por otra parte, puede ser empleado como herramienta para elaborar planes de optimización (VSM futuro) (Ramos, 2020).

Para el caso en estudio el VSM se presenta como una herramienta ideal ya que, permitirá el diagnóstico y análisis de los procesos productivos para la optimización de los procesos actuales, con lo que se espera mejorar significativamente los niveles de productividad, los tiempos de entrega, el nivel de servicio y el reconocimiento de la cadena de valor en la empresa analizada. Entendiendo que, la cadena de valor hace referencia al conjunto de actividades que le atribuyen al cliente final un valor agregado, comprende todo el recorrido que sigue el producto, que inicia en la recepción del pedido y finaliza en la entrega al cliente final (Porter, 2001).

Al desarrollar la investigación, también se busca validar el VSM como una herramienta de fácil acceso e implementación en el diseño o rediseño de los procesos productivos, nutriendo a la creciente literatura que se desarrolla en torno a esta importante herramienta que brinda soluciones eficaces y eficientes a problemas reales. También permitirá sistematizar los procesos de elaboración de un VSM aplicado a la fabricación de envases de cartón, que puede servir de guía y como fuente de consulta para las PYMES que desean mejorar sus procesos de una forma sencilla, eficiente y de bajo costo.

Existen diversidad de estudios que validan la aplicabilidad de la herramienta VSM en diferentes escenarios de los cuales se mencionan algunos a continuación: 1) los procesos de producción empleando la herramienta VSM, como herramienta de diagnóstico permitiendo identificar las áreas que precisaban mejoras, una vez identificadas y analizadas y con la implementación del VSM futuro permitió reducir los tiempos de producción, agregar valor y reducir el volumen de quejas por inconformidad con los productos y tiempos de entrega.

Paredes-Rodríguez (2017); y Klimecka-Tatar (2018), implementa la metodología Lean en una empresa embaladora de productos de vidrio, con el propósito de identificar y eliminar aquellas actividades que no agregan valor

al proceso y a su vez mejorar el desempeño del área logística de la compañía, disminuyendo la sensación de un bajo nivel de servicio concluyendo que con la implementación de la herramienta permite reconocer el comportamiento y las relaciones funcionamiento ideal del sistema.

Browm, et al. (2014), desarrollan un VSM aplicado a la sostenibilidad mediante la identificación de las métricas pertinentes; así como, métodos de visualización orientados a la dimensión social; con el objetivo de implementar mejores estrategias de desarrollo para la producción sostenible.

En este mismo contexto Edtmayr, et al. (2016), realizan la combinación de parámetros de sostenibilidad con el VSM, cuyo propósito principal fue identificar y reducir los recursos de consumo utilizados en los buffers, transporte y procesos a través de las actividades de la cadena de valor.

De manera similar Mudgal, et al. (2020), emplean el VSM, como herramienta diagnóstico y análisis de en un proceso de fabricación de envases de pedidos y volumen variable encontrado una mejor comprensión del proceso, de modo que ajustando los atributos de las familias de productos requeridos en diferentes frecuencias y volúmenes puede ser alcanzado con éxito.

Mientras que Vinodh, et al. (2016), afirman que el VSM integrado con la evaluación del ciclo de vida (LCA) de un determinado proceso puede garantizar la fabricación y evaluar el rendimiento del proceso de fabricación desde el punto de vista de la sostenibilidad. También desarrolla el estado de desempeño futuro deseado (VSM futuro) con impactos ambientales mínimos.

Con el presente estudio se busca validar el VSM como herramienta de diagnóstico y optimización del proceso productivo en la fabricación de envases cilíndricos de cartón. Para lo cual, se ha planteado como objetivo general diseñar una propuesta de análisis y optimización de los procesos productivos en la línea de fabricación de envases cilíndricos de cartón que permitan mejorar los niveles de productividad, tiempos de entrega y nivel de servicio en la empresa analizada a través de un VSM. Mismo que se alcanzará al desarrollar los siguientes objetivos específicos: - Diagnosticar la situación actual de los procesos productivos empleados en la fabricación de envases cilíndricos de cartón reciclado. - Diseñar un VSM como propuesta de optimización de los procesos productivos de envases cilíndricos de cartón reciclado.

Los procesos de producción se caracterizan por el vector de insumos y productos que constituyen restricciones al movimiento de la corriente ascendente y descendente

los cuales son necesarios para alcanzar los objetivos del proceso de producción. En la actualidad para que las empresas puedan alcanzar sus metas productivas deberían caracterizarse por la innovación, flexibilidad y eficiencia. A través de una gestión eficiente de los procesos de implementación de mejora e innovación (Klimecka-Tatar, 2018). El Lean, se presenta como uno de los conceptos más conocidos de la gestión del ámbito de la producción que se basa en mejoras en la gestión a través de una serie de principios, conceptos y técnicas diseñadas para eliminar el desperdicio y establecer un sistema de producción eficiente (Benítez, 2015).

El mapeo de la cadena de valor o VSM por sus siglas en el idioma inglés es una herramienta de gestión Lean Manufacturing, que permite mediante una representación gráfica y la utilización de símbolos, métricas y flechas mostrar el estado actual y futuro del proceso productivo de una empresa. Es considerada una herramienta sencilla, de implementación simple pero potente en su utilidad a la hora de generar valor agregado al producto (García & Amador, 2019).

La feroz competencia a la que se enfrentan las empresas hoy en día, las obliga a buscar formas más eficientes de operar, optimizando los procesos y reduciendo costos, tiempos de producción y espacios generados, en detrimento de la forma tradicional de producción (Kleber & De Loor, 2007). En este sentido, el principal objetivo de un VSM es observar el proceso productivo y poder resolver los posibles problemas existentes con el fin de aumentar la productividad del mismo, a través de la reducción o eliminación de desperdicios. Propone a su vez el alcance futuro que se desea o el sistema de producción ideal. Entre otros objetivos, busca evaluar la forma de agregar valor al producto de la manera más eficiente posible permitiendo a la empresa ser más competitiva.

Si bien, el VSM tiene una alta aplicabilidad y utilidad para hacer frente a diversos problemas de logística y procesos de fabricación en las empresas de manufactura según el Serrano (2017), también es adecuada para el diseño y rediseño de sistemas productivos en diferentes entornos. Así mismo, reconoce la necesidad de adaptación y refinamiento de la técnica VSM para optimizar su desempeño considerando aspectos como: la adopción de conceptos no directamente relacionados con el modelo de la producción ajustada y la integración de recursos y herramientas adicionales para facilitar las aplicaciones prácticas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrollará siguiendo un enfoque metodológico de tipo cualitativo ya que, según Blasco & Pérez (2007), la investigación cualitativa busca estudiar la realidad en su contexto natural a través de la observación, verificando e interpretando los hechos ocurridos, mediante la información que arrojen los datos secundarios analizados. También se considera descriptivo-explicativo, dado que la investigación descriptiva consiste en caracterizar un fenómeno, secuencia de hechos e individuo o grupo principalmente para resaltar su estructura o comportamiento. Es de tipo explicativo porque exponer la razón de los hechos estableciendo relaciones de causa efecto (Arias, 2006).

La observación directa permitirá tomar los datos desde la fuente principal para canalizarlos, procesarlos y luego analizarlos. Se empleará el VSM como herramienta diagnóstica de análisis de los datos y como propuesta en el diseño de los procesos que permitan optimizar los procesos actuales. Para desarrollar la técnica, se tomarán como referentes las diferentes fases propuestas por García & Amador (2019) y la cuales se resumen a continuación: Selección de un área crítica productiva, preparación del mapa del estado actual, análisis del mapa del estado actual, mapa del estado futuro. Para el diseño del VSM se emplea versión gratuita limitada del software eVSM, el cual permite realizar el trazado de mapas de cadena de valor, a través de aplicativos con como el de Microsoft Excel y Microsoft Visio Professional.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Siguiendo los pasos descritos por García & Amador (2019), comenzamos por seleccionar lo que se considera es el área crítica del sistema productivo en la empresa. Es importante destacar que la empresa funciona con la articulación de cinco áreas que generan valor al producto final a saber: área de ventas, mantiene comunicación directa con el cliente, atendiendo pedidos, devoluciones y reclamos; logística, encargada de la recepción, distribución y almacenamiento de insumos así como el embarque del producto terminado y genera órdenes de fabricación en las conformadoras, en esta área es donde se organiza y se llevan a cabo los procesos de fabricación de los empaques cilíndricos de cartón y donde se ha evidenciado los principales problemas que afectan la productividad; control de calidad, tanto de insumos, procesos y producto terminado.

A continuación, se describen los subprocesos que se realizan en el área de producción y los cuales permitirán la construcción del VSM actual.

**Conformado:** se procede con el montaje del cartón en el porta bobinas donde se convierten en cintas que pasan por un dosificador de adhesivo. Una vez impregnados de adhesivo ingresa a una banda que la aplasta contra un eje formándolo en forma de espiral de acuerdo al diámetro que se le asigne como matriz para que se forme el tubo cilíndrico, luego pasa a un sistema de corte por sierra circular, que corta el tubo largo de acuerdo a la medida seleccionada y al largo que vayamos a cortar en el siguiente proceso para evitar generar desperdicios.

**Etiquetado:** luego del conformado, los tubos de cartón se limpian con aire para sacar los restos del polvo provenientes del corte con sierra, y pasan al proceso de etiquetado. Al ingresar el tubo por el sistema automático de alimentación ingresa la etiqueta que se engoma automáticamente de adhiere al tubo y pasa en seguida por un sistema que corta previamente calibrado a la medida que se necesita. Estos tubos etiquetados y cortados, pasan a una canasta para el siguiente proceso.

**Sellado de tapa:** una vez terminado el proceso de etiquetado y corte, sigue el paso de sellar la tapa metálica que le dará el diseño de envase, se alimenta una máquina manualmente la cual irá sellando los accesorios con un dispensador mecánico de acuerdo a la cantidad necesitada.

**Control de calidad y empaque:** una vez terminados los procesos anteriores, se procede con la revisión de los envases listos y empacados, se verifica si existieron errores en el pegado que usualmente los hay o envases mal sellados.

Este estudio analiza particularmente el proceso que involucra la fabricación de los envases cilíndricos de cartón en el área de producción ya que, es donde se ha evidenciado puntos críticos en los tiempos de espera que afectan la productividad. Para describir cada una de las actividades y establecer los tiempos estimados en cada parte del subproceso se llevó a cabo una entrevista con los encargados de cada subproceso así como, a través de la observación directa obteniendo los resultados que se muestran en la tabla 1. Los envases se miden por número de unidades producidas y el proceso en unidades de tiempo es decir, en segundos, minutos, horas y días.

Tabla 1. Tiempo estimado en fabricar un pedido para 5 días.

Procesos	Tiempo del proceso / min	Tiempo de espera / min	Unidades	Ciclo del pedido
Conformado	60	30	1000	5 días
Etiquetado Cortado	60	30	1000	
Sellado	60	30	1000	
Empaque Y Control	120	30	1000	

Posterior a la descripción de los procesos y estimar los tiempos de producción en cada una de las sub etapas que conforman el ciclo de elaboración de los envases de cartón, se procede con el trazado del VSM actual, el cual permite la descripción gráfica del proceso, la identificación de los principales problemas que afectan al sistema y particularmente el desperdicio de tiempo o tiempos de espera y esfuerzos que no generan valor agregado al producto final, obteniendo un consolidado tanto de los procesos y los tiempos empleados en cada actividad.

La figura 1, muestra el proceso de producción actual de los envases cilíndricos de cartón, se detallan cada uno de los subprocesos y los principales problemas. En cada sub área tanto de conformado como de etiquetado y sellado el tiempo total empleado son de 90min, de los cuales 60min son propios del proceso y 30min en promedio que corresponden a tiempos muertos o de espera por múltiples motivos entre los que se pudieron constatar los siguientes: averías en la maquinaria por falta de mantenimiento, distracción de los trabajadores en otras funciones ajenas a las de su área, falta de personal en el área de etiquetado.

Con respecto al área de empaque y control, los tiempos de espera se duplican principalmente por acumulación de producto pendiente por revisar, baja productividad del personal del área, acumulación de productos en espacios reducidos y falta de personal. En todas las áreas se evidencia que no se trabaja al 100% de la capacidad instalada por el contrario se opera con un 78% aproximadamente, esto se traduce en pérdidas ya que no se están optimizando los procesos. En la figura 1 se evidencia que se están dejando de producir aproximadamente 540 envases diarios lo que confirma que existe un problema en el sistema de producción.

Para facilitar la comprensión de las variables explícitas empleadas en las cajas que conectan los procesos, se realiza una breve descripción de las mismas: capacidad efectiva, dada la capacidad instalada y las restricciones

propias de los procesos productivos hace referencia a la capacidad que una fábrica prevé alcanzar, permitiendo estimar los niveles de eficiencia en los procesos; tiempo de ciclo, se refiere a la producción de al menos dos unidades de producto de manera consecutiva en un determinado período de tiempo.

Finalmente, el tiempo takt, es el tiempo máximo permitido del ciclo destinado a la producción de una unidad de producto cumpliendo así con la demanda. Lo ideal es que se cumpla que el tiempo takt sea equivalente al tiempo de ciclo, para evitar sobreproducción, déficit de producción, sobre tiempo, horas extras, que en cualquiera de los casos supone un costo adicional no previsto para la empresa.

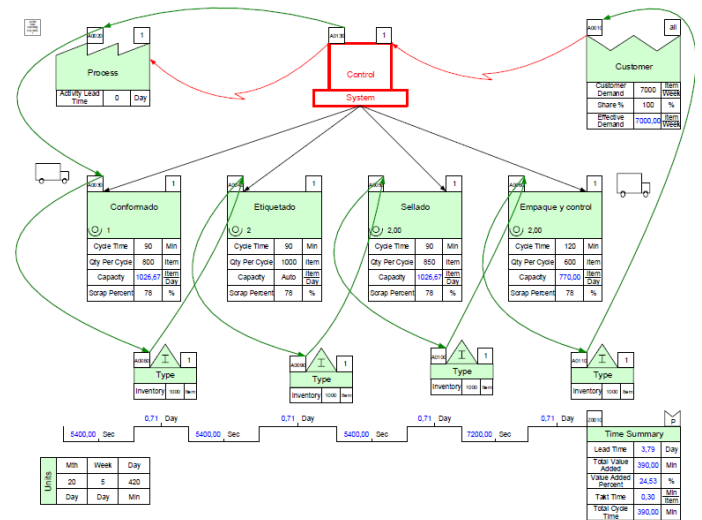


Figura 1. Mapeo de la cadena de valor actual.

De la figura 1, también se deduce que el tiempo takt es mayor al tiempo del ciclo, lo que pone en evidencia la baja respuesta y productividad del proceso según las necesidades de producción que demanda el cliente, se puede inferir que el nivel de servicio es bajo y que para cumplir con los tiempos de entrega y cantidad de producto demanda se hace necesario extender las horas de trabajo e implementar actividades de reprocesamiento.

Dados los resultados derivados de la simulación de la situación actual en el proceso de fabricación de envases cilíndricos de cartón y a modo de conclusión parcial se puede decir que es evidente el comportamiento indeseado del proceso de fabricación, que afecta principalmente los tiempos óptimos de producción, y como consecuencia directa al nivel de servicio, la productividad aumentando el desperdicio de recursos, espacio, tiempo y dinero.

### Diseño de la cadena de valor futura

El VSM actual permitió describir el proceso de producción, así como estimar los tiempos de producción en cada subproceso. Se identificaron cuellos de botella en cada uno de los subprocesos principalmente en el área de etiquetado y de empaque afectando los tiempos del ciclo, aumentando los tiempos de espera e incrementando el déficit de producción, siendo estas las principales fuentes de desperdicios que requieren una intervención de urgencia a fin de optimizar el proceso en el corto plazo. También se identificaron fallas en cuanto a la maquinaria implementada pues las mismas sufren de obsolescencia, situación que se ve agravada por la escasez de repuestos y la falta de operarios.

Se identifican como posibles soluciones para el mapeo de la cadena de valor futuro VSM futuro las siguientes:

- realizar mantenimiento mensual a la maquinaria empleada en el área de etiquetado y embalado ya que las mismas se reparan en el momento en que sufren una avería que generalmente se da en el proceso de producción generando retrasos y tiempos de espera de 30min diarios en promedio.
- contratar y capacitar dos trabajadores adicionales uno para el área de conformado y el otro para el área de control de calidad y embalaje.
- supervisar con mayor frecuencia cada una de las áreas a fin de evitar distracciones en los trabajadores y establecer metas de producción.
- cambiar la distribución de planta a fin de acortar el recorrido del producto entre el área de conformado y el área de etiquetado.
- adquirir nueva maquinaria con tecnología más actual.

De las cinco soluciones propuestas y la implementación de las mismas se pueden clasificar de aplicación inmediata o de corto plazo como es el caso del mantenimiento de la maquinaria actual, supervisión e incorporación de personal para disminuir los tiempos y aumentar la capacidad de producción en un 15%. Y soluciones de aplicación en el largo plazo con previo análisis de mayor profundidad y rigurosidad para la adquisición de nueva maquinaria.

El VSM de optimización de la situación futura se realiza considerando las soluciones que deben ser implementadas de manera inmediata o de corto plazo, obteniendo así el mapeo de la situación futura en la cadena de valor.

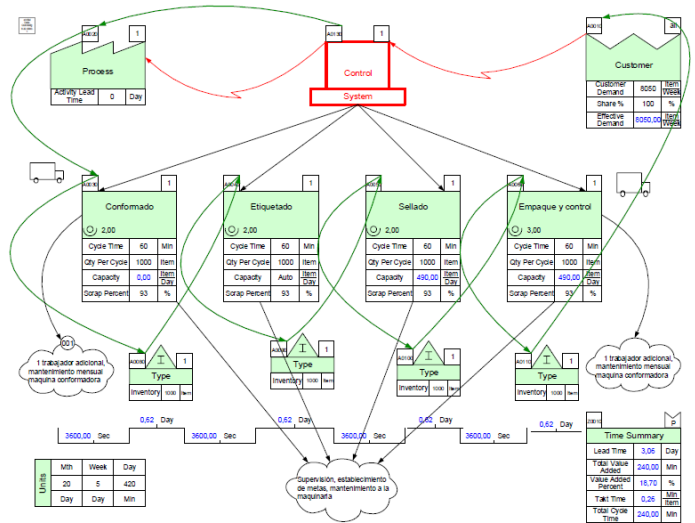


Figura 2. Mapeo de la cadena de valor futura. Elaborado por el autor 2020.

En la figura 2, se puede apreciar que, de implementarse la propuesta de optimización sugerida para las soluciones de implementación en el corto plazo, se reducirían los tiempos de espera en un 100%, lo cual no quiere decir que se va a optimizar la capacidad instalada y el proceso productivo en la misma proporción, pues como se ha visto sería necesario sustituir la maquinaria actual por maquinaria con mayor grado de tecnificación. Sin embargo, aún es posible mejorar los procesos productivos, pues con el VSM actual se podría reducir la brecha entre el tiempo takt y el tiempo del ciclo cumpliendo con la cantidad de producto demanda en los tiempos establecidos y mejorar así el nivel de servicio.

### CONCLUSIONES

La aplicación de la herramienta VSM en conjunto con el software eVSM permitieron en primer lugar, diagnosticar la situación actual de la empresa consolidando de manera gráfica todo el proceso de fabricación, así como los tiempos implicados en cada subproceso, con este primer mapeo se identificaron los cuellos de botellas que retrasan el proceso y los tiempos de entrega afectando el nivel de servicio y un déficit de producción evidente en la diferencia del tiempo takt y el tiempo del ciclo. Al determinar el comportamiento y la interrelación subyacente durante el proceso fue posible establecer una propuesta de intervención a través de soluciones a implementar en el corto plazo.

Las soluciones sugeridas fueron mapeadas y representadas en un VSM futuro, en el cual se pronostica la reducción de los tiempos de espera en un 100%, sin que esto implique una optimización del sistema en la misma proporción, pues se proyecta un incremento de la producción del 15% de modo tal que se pueda cumplir con los tiempos necesarios que cubran demanda actual de producto, aumentando la productividad del sistema y el nivel de servicio actual. Se identifican algunos problemas que requieren la implementación de soluciones a largo plazo como la sustitución de la maquinaria que sufre de obsolescencia y el rediseño de distribución de planta, con lo que se podrá aumentar la capacidad de la planta optimizar aún más los procesos y poder cubrir una mayor porción del mercado de envases de cartón reciclado. Por lo que se recomienda esa línea de investigación para futuras investigaciones relacionadas con el tema.

Finalmente se valida el uso del VSM como una herramienta de fácil uso, acceso y aplicación para determinar problemas relacionados con el desperdicio de recursos en los procesos productivos, así como las posibles soluciones para resolver los problemas detectados.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Episteme.
- Ayerst, R. (2015). Carton with display feature. dos: Provisional Patent Application No. 62/239,415. <https://www.uspto.gov/patents/basics/types-patent-applications/provisional-application-patent>
- Benítez, L. M. (2015). *Introducción al Lean Manufacturing*. Organización Industrial de Sevilla.
- Blasco, M. J., & Pérez, J. A. (2007). *Metodologías de investigación*. Editorial Club Universitario.
- Brown, A., Amundson, J., & Badurdeen, F. (2014). Sustainable value stream mapping (Sus-VSM) in different manufacturing system configurations: application case studies. *Journal of Cleaner Production*, 85, 164-179.
- Edtmayr, T., Sunk, A., & Shin, W. (2016). An approach to integrate Parameters and Indicators of Sustainability Management into Value Stream Mapping. *Procedia CIRP*, 41, 289-294.
- García Cantó, M., & Amador Gandia, A (2019). Cómo aplicar "Value Stream Mapping" (VSM). *3C Tecnología Glosas de innovación aplicadas a la Pyme*, 8(2), 68-83.
- Guevara, D. M. (2019). *El empaque*. <http://www.elempaque.com/temas/El-futuro-del-empaque,-tendencias-para-el-2020+132621>
- Kleber, B., & De Loor, C. (2007). Metodología para Mejorar un Proceso de Ensamble Aplicando el Mapeo de la Cadena de Valor (VSM). *Revista Tecnológica ESPOL*, 20(1), 31-38.
- Klimecka-Tatar, D. (2018). Value Stream Mapping as Lean Production tool to improve the production process organization – case study in packaging manufacturing. *Production Engineering Archives*, 17(17), 40-44.
- Mudgal, D., Pagone, E., & Salonitis, K. (2020) Approach to value stream mapping for make-to-order manufacturing. *Procedia CIRP*, 93, 826-831.
- Paredes-Rodríguez, A. M. (2017). Aplicación de la herramienta Value Stream Mapping a una empresa embaladora de productos de vidrio. *Entramado*, 13(1), 262-277.
- Porter, M. (2001). *The value chain and competitive advantage*. Routledge.
- Ramos, J. E. (2020). *Propuesta de mejoramiento y optimización de los procesos de transporte y distribución de producto terminado de fábrica de embutidos La Ibérica*. Quito: UDLA.
- Serrano, I. (2017). *Análisis de la aplicabilidad de la técnica value stream mapping en el rediseño de sistemas productivos*. (Tesis doctoral). Universitat de Girona.
- Villalva, A. C. (2010). *Proyecto de factibilidad para la diversificación de la producción en la Fábrica Corruempaque*. (tesis de maestría). Escuela Politecnica Nacional.
- Vinodh, S., Ben Ruben, R., & Asokan, P. (2016). Life cycle assessment integrated value stream mapping framework to ensure sustainable manufacturing: a case study. *Clean Techn Environ Policy*, 18(1), 279–295.

# 59

Fecha de presentación: febrero, 2020

Fecha de aceptación: marzo, 2020

Fecha de publicación: mayo, 2021

## FUNDAMENTOS

PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD, VINCULACIÓN ACADEMIA- EMPRESA-ESTADO Y CIUDADANÍA EN PANAMÁ

**FOUNDATIONS FOR THE ACHIEVEMENT OF QUALITY, ACADEMY-COMPANY-STATE LINKAGE AND CITIZENSHIP IN PANAMA**

Virgílio Sousa Valdés<sup>1</sup>

E-mail: [virgilio.sousa@inadeh.edu.pa](mailto:virgilio.sousa@inadeh.edu.pa)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7640-9836>

Eduardo Flores Castro<sup>2</sup>

E-mail: [eduardo.floresc@up.ac.pa](mailto:eduardo.floresc@up.ac.pa)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8352-9687>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano. Panamá.

<sup>2</sup> Universidad de Panamá. Panamá.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sousa Valdés, V., & Flores Castro, E. (2021). Fundamentos para el logro de la calidad, vinculación Academia- Empresa-Estado y Ciudadanía en Panamá. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 543-550.

### RESUMEN

Una iniciativa regional de especialización inteligente se investiga desde un marco de cuatro hélices (industria, gobierno, academia y ciudadanía), con base en una propuesta de impacto por el Banco de Desarrollo de América Latina, con el apoyo de la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos se examinan las interdependencias de actores, recursos y actividades desde una perspectiva micro. El objetivo es comprender las relaciones y el valor creado entre los diferentes actores, el impacto de los resultados se llega a la conclusión de que la cuarta hélice debe verse como un todo, un escenario donde los actores tripartitos en diferentes relaciones de valor agregado asumen diferentes roles, donde crean valor para la sociedad civil, por ejemplo, nuevos empleos o productos para personas mayores mejoradas. Cuidado, en línea con esto, afirmamos que la cuarta hélice es mucho más compleja que limitarla a convertirse simplemente en una cuarta hélice separada de usuarios o sociedad civil.

**Palabras clave:** Calidad, vinculación Academia- Empresa-Estado y Ciudadanía, valores, cuatro hélices.

### ABSTRACT

A regional initiative for smart specialization is investigated from a four-helix framework (industry, government, academia and citizens), based on an impact proposal by the Development Bank of Latin America, with the support of the United Nations Office. Project Services examines the interdependencies of actors, resources and activities from a micro perspective. The objective is to understand the relationships and the value created between the different actors, the impact of the results leads to the conclusion that the fourth helix must be seen as a whole, a scenario where tripartite actors in different value-added relationships assume different roles, where they create value for civil society, for example, new jobs or improved senior products. Be careful, in line with this, we affirm that the fourth helix is much more complex than limiting it to simply become a fourth helix separate from users or civil society.

**Keywords:** Quality, Academy-Company-State and Citizenship link, values, four helixes.

## INTRODUCCIÓN

La capacitación continua y permanente de los recursos humanos permite el éxito y transformación de un país que, en caso de Panamá, pese a los obstáculos ocasionados con la pandemia, continua con su objetivo de consolidar la industria de la construcción, logística, el turismo, agropecuario y el servicio al cliente, entre otras áreas. Es meritorio planificar de manera proactiva para concretar esa aspiración y fortalecer la economía. En este aspecto, el Plan Estratégico de Gobierno (PEG) 2019-2024 de Panamá, avala la formación de profesionales dada su valiosa contribución al bien educativo que garantice la transformación social del País. El Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCIYT) 2019-2024, también, mediante sus objetivos del uno al tres, persigue fortalecer el conocimiento investigativo, potenciar la formación del capital humano para la resolución de problemas y contribuir a una educación pertinente, equitativa, inclusiva y de calidad.

En el reporte anual del 2019 por el Foro Económico Mundial, Panamá ocupó la posición 66 de 141 países, mostrando una significativa limitación en los pilares del saber y convivir de una educación de calidad. Estos resultados evidencian la necesidad de fortalecer los conocimientos disciplinares de los participantes y también las competencias personales y profesionales en el nivel técnico y superior. Se trata de conseguir estudiantes con una competencia en ciudadanía (ser), una competencia crítica (saber y hacer) y una mentalidad inclusiva (convivir) y competencias en tecnologías de la información y el conocimiento.

Crear un entorno en el que el espíritu empresarial y la innovación puedan prosperar ha sido una prioridad para los responsables de la toma de decisiones y los políticos. Esto se debe en gran parte a que la innovación y el espíritu empresarial se consideran formas de crear nuevos puestos de trabajo y también de aumentar el nivel de vida con productos y servicios nuevos y mejorados. Se ha enfatizado la creación de sistemas regionales de innovación (RIS) y también la formación de una comprensión de cómo funcionan estos sistemas de innovación (Cooke, et al., 1997). En la estrategia de la Unión Europea (Comisión Europea, 2012), se destaca que cada RIS debe basarse en el conocimiento específico ubicado en una región, donde cada región se basa en sus propias fortalezas y conocimientos únicos en el contexto de las estrategias regionales de innovación. Parte de la estrategia de la UE es la idea de que habrá una ventaja regional en la singularidad de la región y las empresas a través de la innovación colaborativa (Nordberg, 2015).

En este escenario, la calidad técnica y profesional no se puede dar si no hay una transformación, pero no solamente transformar aspectos curriculares, sino que de manera general y específica las estructuras y modelos de organización y gestión de las instituciones. Por tanto, la educación técnica resulta ser una aliada contra la pobreza, pues fomenta la movilidad social, la equidad y la inclusión de sectores marginados que sin esta formación tendrían pocas o ninguna alternativa de inserción en el mercado laboral.

Se considera, que la capacitación técnica no debe estar desvinculada de las competencias humanistas que facultan la sana convivencia, el entendimiento, la empatía y la solidaridad. Por lo tanto, centro mis esfuerzos en concretar una educación práctico-humanista, que propenda a un servicio técnico de excelencia que privilegie las relaciones humanas y el respeto.

El Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH) inició su funcionamiento en el año 2006, producto de la reestructuración del Instituto Nacional de Formación Profesional (INAFORP) creado en 1983. El INADEH tiene carácter gubernamental y autónomo, y como organismo rector de la formación profesional, capacitación laboral y de gestión empresarial, está encargado de promover una cultura de formación para la vida y el trabajo. Está adscrito al Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL) y sujeto a las políticas de la Contraloría General de la República.

El INADEH cuenta con una amplia oferta de programas (entre 304 y 2000 horas), cursos (de 40 a 300 horas) y talleres (de 8 a 40 horas), ofrecidos en 22 centros ubicados en todo el territorio nacional. Su oferta es de corta duración y de inserción rápida al mercado laboral, agrupada en 34 áreas de formación.

No obstante, solo el 30% de su oferta académica está diseñada en función de las competencias requeridas por los sectores productivos, y la formación dual se empezó a implementar en un plan piloto. Según el Plan Estratégico del INADEH, al 2020 se espera actualizar el 100% de la oferta de acuerdo con las competencias y vincular a 60 empresas en la formación dual. Por otro lado, a pesar de contar con instalaciones, aulas, talleres, laboratorios y granjas en todo el país, gran parte de esta infraestructura y sus equipos se encuentra en malas condiciones de operación y mantenimiento, lo que limita la capacidad de los centros para formar a los participantes.

Para dar solución al mejoramiento de la infraestructura y al fortalecimiento de la oferta académica del INADEH, el Gobierno de Panamá, en su Plan Estratégico de Gobierno



(2015-2019), definió dentro de las prioridades de la estrategia económica y social las siguientes: (i) fortalecer la articulación del sistema de formación profesional con las necesidades del sector productivo; (ii) reforzar la pertinencia y calidad de la oferta formativa a nivel técnico; y, (iii) garantizar un financiamiento adecuado para el desarrollo del sistema de formación profesional.

El compromiso es retornar al INADEH el esplendor que lo ha caracterizado en términos de su posicionamiento institucional para la formación profesional, con una misión de compromiso a la formación y promoción integral de las personas, con el desarrollo social y cultural del país, y con el desarrollo de los procesos de investigación que requiere la sociedad para el progreso y para la mejoría de la calidad de vida de la comunidad.

La mayoría de los estudios coinciden en que la proximidad entre actores clave en un sistema de innovación es importante para la transferencia de conocimiento porque el conocimiento en los procesos de innovación es difícil de transferir a otros lugares (Asheim e Isaksen, 2002; Li et al. 2016). Estos estudios se han centrado en los actores, a menudo desde una perspectiva de triple hélice, que distinguen entre actores de (1) academia / universidades, (2) gobierno y (3) industria (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Ranga & Etzkowitz, 2013; Strand, et al., 2016) o desde una perspectiva de cuádruple hélice que también incluye una cuarta hélice de los usuarios y la sociedad civil (Leydesdorff, 2012; McAdam, et al., 2012; Höglund & Linton, 2018). En lo que respecta al modelo de cuádruple hélice, la inclusión de los usuarios y la sociedad civil se ha destacado como fundamental para el desarrollo de un RIS (Kriz, et al., 2018).

## DESARROLLO

El modelo de la cuádruple hélice puede verse como una mejora de la perspectiva de la triple hélice que no solo se centra en los actores de la academia, el gobierno y la industria, sino que también reconoce el papel cada vez mayor que desempeña la sociedad civil (Leydesdorff, 2012). La mayor parte de la literatura, hasta ahora, coincide en que es importante extender el modelo de triple hélice con una cuarta hélice, pero existe cierta confusión en cuanto a en qué podría consistir esta cuarta hélice (Carayannis & Rakhmatullin, 2014; Nordberg, 2015; Höglund & Linton, 2018).

Por ejemplo, Carayannis & Campbell (2012), conceptualizan la cuarta hélice como medios, cultura y sociedad civil, argumentando que la cuarta hélice está centrada en el ser humano y se centra en el conocimiento democrático, y en favor de las artes, la investigación artística

y las artes. innovación basada (Carayannis & Campbell, 2014). De manera similar, Kriz, et al. (2018), adoptan una perspectiva de usuario final de la cuarta hélice que incluye, por ejemplo, miembros públicos integrados en el tejido artístico y cultural de una comunidad. Asimismo, Nordberg (2015), sostiene que la cuarta hélice se define generalmente como los valores, la cultura y el trasfondo general de los procesos de innovación. Ivanova (2014), también habla de los aspectos culturales, pero desde un enfoque sistémico centrado en las infraestructuras, argumentando que el modelo de cuádruple hélice no solo se dirige al consumidor sino también a las infraestructuras de los medios de comunicación, televisión, radio, internet y otros posibles medios de comunicación masiva. De esta manera, el autor aboga por un enfoque tanto de la sociedad civil como del usuario final. De manera similar, Höglund & Linton (2018), argumentan que la cuarta hélice no solo debe verse como una hélice separada, sino también como un contexto de la sociedad en su conjunto y los objetivos de la sociedad civil.

Arnkil, et al. (2010), enmarcan la cuádruple hélice como un enfoque de innovación orientado al usuario. Carayannis & Campbell (2012), argumentan que el modelo de cuádruple hélice pone un fuerte enfoque en la colaboración en la innovación y, en particular, los procesos entrelazados dinámicamente.

A continuación, Cunningham, et al. (2018), adoptan la perspectiva del usuario final y ven la cuarta hélice como una agrupación de partes interesadas clave adicional dentro de estos sistemas de innovación. De manera correspondiente, McAdam, et al. (2016), adoptan la perspectiva de las partes interesadas y se dirigen a los usuarios de la innovación como la cuarta hélice, actuando en un meso ambiente que captura las innumerables relaciones que tienen lugar entre las partes interesadas internas y externas. De manera similar, Colapinto & Porlezza (2012), destacan que una parte central de la cuarta hélice está relacionada con la red, la transferencia de conocimiento y el capital humano.

En este artículo, tomamos la perspectiva de la cuádruple hélice como una red de relaciones, donde las organizaciones públicas y privadas interactúan en procesos de creación de valor para transformar diversos insumos en productos valiosos para ellos mismos y para los demás. El énfasis en este artículo está en los procesos relacionales que tienen lugar dentro de un escenario de cuádruple hélice, es decir, los actores (públicos y privados) involucrados, los recursos combinados y las actividades realizadas, así como el resultado de los procesos, es decir, el valor percibido por los actores involucrados en la red de relaciones (Hasche & Linton, 2018).

Existe una correlación muy estrecha, entre la Educación Superior con las actividades productivas del país y con el gobierno como eje conductor del sistema político, económico y social, a través del cual se articula el proceso de producción de bienes y servicios para el mercado donde interactúa la familia como la célula básica de la sociedad.

Las empresas, requieren emplear mano de obra calificada y no tan calificada, profesionalizada o no tan profesionalizada, demandan como mercado laboral personas con las competencias para el desarrollo de la actividad empresarial.

La Educación Superior como integrante del mercado de Recursos Humanos forma a esa masa crítica de la sociedad que busca insertarse en el Mercado Laboral, para lograr obtener mejores ingresos, y rendir mayor productividad a las organizaciones públicas o privadas, para esto requiere un conocimiento en las diferentes disciplinas.

Como vemos es un sistema del cual no se pueden desligar, el Estado, juega un papel muy importante, en este nuevo siglo XXI, con un rol de regulador y fiscalizador para que la sociedad reciba de las empresas, públicas o privadas, los bienes y servicios que necesitan para satisfacer sus necesidades básicas y vivir con dignidad y mejor calidad de vida. Tanto las empresas como el Estado generan fuentes de empleos, con diferentes perspectivas.

En esta vinculación el Estado como ente regulador, juega un papel muy importante para que las empresas cumplan su rol de proveedores, tal como es la dinámica del modelo económico actual. Para el caso que las empresas no asuman esta responsabilidad, el Estado la suple, si el servicio o bien es trascendente. Por lo tanto, el Estado como suprasistema, es el garante de que la sociedad pueda satisfacer sus necesidades básicas.

La Universidad de Panamá, de carácter pública, cuyo funcionamiento es a través del presupuesto del Estado cerca del 85 %, asume su compromiso de proveer servicios de educación en diversas disciplinas. En medio de la pandemia, asume el compromiso histórico con la sociedad. Lo que no ha podido hacer ninguna universidad particular. Las condiciones económicas, de salud, de acceso a la tecnología, condujo a la exoneración de la matrícula a todos los nacionales y extranjeros que estudian en esta institución. Mantiene su responsabilidad de proveer servicios a la población educativa, e impulsa la investigación y la extensión como funciones sustantivas.

En la postpandemia, el papel que le corresponde seguir jugando en esta dinámica social, es recibir la alta demanda de estudiantes por las carreras que se ofertan en la Universidad de Panamá. El ingreso de estudiantes para

el año 2021, ha sido de un 23% más que el año anterior. Además, se mantiene la exoneración de la matrícula. Un costo asumido, para garantizar a la sociedad la prestación del servicio. Cabe destacar la migración de estudiantes de las universidades particulares a las públicas.

Es un compromiso del Estado seguir apoyando a este grupo de población que demanda una educación, profesionalizarse buscando mejor porvenir. La población estudiantil de aprox. 70 mil en 2020 se ha incrementado a unos 90 mil en el 2021, un reto para una mega universidad, esto es posible por el uso de las herramientas tecnológicas que nos favorece para la educación no presencial.

Sin embargo, la nueva realidad que está próxima a llegar, una vez superemos la pandemia, con las medidas de prevención y las vacunas, podamos insertarnos nuevamente a la dinámica del aula. Es la alta población de estudiantes y los límites de espacios físicos, con un presupuesto que ha sufrido recortes y un personal cansado, estresado y con algunas condiciones especiales al salir del estado de la crisis sanitaria.

Este nuevo despertar, a la realidad amerita un diagnóstico, considerando que los actores en esta crisis somos todos, con la cantidad de información sobre el virus, con una ciudadanía disciplinada, solidaria y resiliente, con mayor contacto a través de la conversación vía las redes del Twitter, Facebook, WhatsApp las cuales se masificaron, unos analfabetos digitales que ya no lo son, obligados a conectarse y compartir e integrarse mediante Instagram, YouTube, el nuevo TikTok ya sea para entretenerse y tomarse un respiro o para el uso de comunicación familiar y de trabajo son las nuevas formas diseminadas de contacto con el mundo.

Estas realidades nos obligan a adquirir un mayor compromiso con la sociedad, en toda vía, las compañías deben adquirir mayor responsabilidad social empresarial, complementar y engrandecer su marca, desligadas de algunos valores corporativos y priorizando en lo humano, en la actitud de los líderes, de los CEO de las compañías como figuras claves de ejemplo y valores para las empresas y su conexión con la sociedad.

Las empresas buscarán reinventarse para atender a una sociedad que demandará más del cuidado personal, del equilibrio entre cuerpo y mente, para el bienestar personal y la gestión del tiempo, entre el trabajo en casa y el disfrute familiar como nuevas realidades. El confinamiento ha servido para explorar nuevas alternativas para la diversión, la comunicación, las compras, el trabajo, el ocio, un alto porcentaje se ha volcado al uso de lo digital. Se ha acelerado el mundo y estamos en plena Cuarta Revolución.

Centrados en el ser humano, la sostenibilidad del medio, en beneficio del planeta, la gestión de nuevos tipos de residuos, por el consumo. Los productos orgánicos, el reciclaje, todo es importante; informes indican que la contaminación se redujo en un 30% en China, parecido ha sucedido en otros países.

Desde la universidad se contribuye a la estructura para producir y procurar la soberanía alimentaria. Con hombres y mujeres a través del cual giran las acciones post-pandemia, es también salir de esta conmoción inicial de la crisis y dar paso a una reflexión sobre la nueva realidad y lo aprendido. Que ha dado como resultado consumidores más exigentes, currículos adecuados a esta realidad, pasaremos a darle mayor significado a la vida y procurar la seguridad alimentaria, se requiere desde todos los ángulos, con la formación de profesionales, la producción, la distribución y comercialización con los diversos sectores, agropecuario, empresas, cadena logística de distribución y la generación de excedentes para la exportación para la entrada de divisas y se oxigene la economía, es un punto entre los tres factores: empresa, estado y sociedad.

La Universidad de Panamá cuenta con la infraestructura para graduar la mano de obra, y con institutos especializados para el estudio puntual en diversas áreas, como el Instituto Especializado de Análisis, es la única especializada en producir profesionales comprometidos con el sistema agropecuario en Panamá. Aunado a los Congresos Regionales, nacionales e internacionales donde se tocan temas de gran trascendencia para la educación superior y el país.

Es evidente el vínculo articulado entre la Universidad de Panamá, con el Estado como entes proveedores para las empresas, al cual dirigen los esfuerzos de producción de especialistas. El fortalecimiento de la pequeña y mediana empresa es un reto para que a través del sistema lleguen los bienes y servicios a las familias. En este sentido, el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano tiene un rol fundamental.

Desde una perspectiva gubernamental, se muestra que el gobierno proporciona fondos de muchos niveles diferentes de gobierno (local, regional y nacional). Esta participación de diferentes gobiernos parece crear valor al proporcionar resultados innovadores en forma de nuevos productos y empresas que crean puestos de trabajo. La propuesta contempla un Proyecto de mejora al Sistema de Gestión Académica con apoyo de la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG) para lograr una mayor eficiencia en la inscripción de participantes, desarrollo y certificación de cursos en un periodo

de seis meses. Área insignia de capacitación permitirá la formación de cuadros especializados multi disciplinares que permitan ampliar el abanico de oportunidades para acceder al campo laboral. El proceso garantiza el desarrollo de capacidades prácticas, de interacción social, faculta para el empresarismo y la autogestión y fomenta competencias administrativas básicas. La tecnología, es parte esencial del progreso, y forma parte de la educación técnica pues contribuye al desarrollo económico y al progreso del país. Por lo tanto, la tecnología será crucial en el desarrollo de los planes de estudio a ser ofertados.

La segunda fase es emprender un Plan de Gestión e Implementación, la cual requiere una planificación rigurosa y una ejecución responsable con aliados estratégicos, entre ellos, el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS). Importante en este proceso es el seguimiento a través de una hoja de ruta integral de transformación, que sirve de guía liviana pero precisa para garantizar un proceso riguroso y sistemático.

El Plan de Transformación y Mejora Integral del INADEH lo conforman los siguientes componentes: Renovación de la Infraestructura y Equipamiento; Fortalecimiento Académico mediante el cual se actualizará y ampliará la oferta de acciones formativas y se brindará capacitación a los instructores. De igual forma lo integra el componente del Fortalecimiento Institucional, el cual actualiza el modelo de gestión del INADEH que permite la capacitación a los directivos y al personal administrativo de la institución.

Por otra parte, con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) se ejecuta el Programa de Fortalecimiento del INADEH para la Gestión Integral y Sostenible del Programa de Formación Profesional, mediante el cual estamos pronto por iniciar la primera Encuesta de Satisfacción de empresarios y participantes; la actualización del Diagnóstico, con enfoque de género, del mercado laboral de nuestro país; y la medición del grado de impacto de la formación del INADEH en la sociedad panameña; resultados que nos permitirán la construcción de la política de Formación Profesional, con enfoque de igualdad de género, regida por el principio "nadie se quede atrás".

La Política de Formación Profesional considerará una exhaustiva revisión de la situación actual de este sector en nuestro país y en el mundo; a partir de los últimos desarrollos de la investigación en el área y en una revisión de las políticas públicas en torno a la formación para el trabajo y sus resultados en las últimas décadas. Esto permitirá levantar una propuesta que otorga una mirada moderna respecto a la Formación Profesional, en el entendimiento

de que esta supone una forma de aprender que nace desde la práctica y desde allí avanza a la teoría; y que a través de ello está al servicio de las trayectorias de vida de las personas, conectadas directamente con el desarrollo de la equidad social, la sostenibilidad medioambiental y, desde luego, el desarrollo productivo del país. Abrirá una nueva etapa para las políticas públicas en el área, facilitando la acción conjunta entre el Estado, los empleadores, los trabajadores y la sociedad civil. Conllevará cambios a nivel político, técnico y cultural, y su contribución será fundamental para aprendizajes más profundos, hacia una mayor productividad, hacia mejores condiciones de trabajo; fundamentalmente, hacia un mejor país.

Así mismo, encaminados a lograr niveles más altos de productividad económica a través de la diversificación, la mejora tecnológica y la innovación, incluso a través de un enfoque en sectores de alto valor agregado y mano de obra intensiva, por medio del PNUD se continúan adecuando y equipando las aulas, talleres, laboratorios, aulas polivalentes y granjas didácticas a nivel nacional, y trabajando, de manera colaborativa en el proceso de transformación de la infraestructura tecnológica y sistemas de conectividad y formas de comunicación, acciones que inciden directamente en la fortalecimiento de la institución y en la mejora de la calidad educativa en función de la demanda y de los requerimientos de los sectores productivos de nuestro país.

Tenemos la certeza de que los factores que contribuyen al crecimiento cultural, social y económico del país es la educación y uno de los actores fundamentales de este proceso son nuestros habitantes que son el Capital Humano en el cual es plausible invertir para lograr los cambios. Consideramos necesario transitar hacia modelos colaborativos de creación, gestión, comunicación, preservación y apropiación de conocimientos y habilidades mediante un eje que articula a la Academia- Empresa-Estado y Ciudadanía (la “cuarta hélice”).

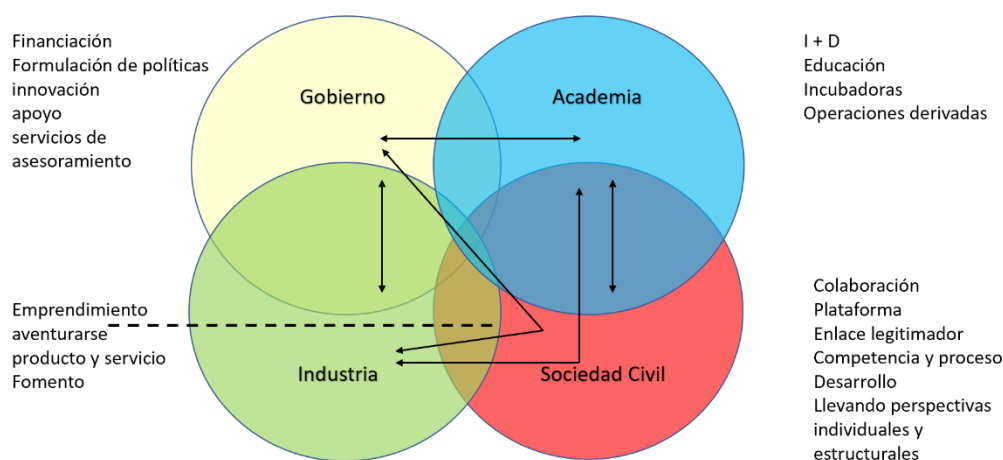


Figura 1. Modelo de innovación de la Cuarta Hélice Academia- Empresa-Estado y Ciudadanía.

Fuente: Eisenhardt & Graebner (2007).

En este modelo (Figura 1), la función Administrativa impulsará y fortalecerá el sistema de formación de grandes Corporaciones, Red de Institutos de Formación Profesional de Centroamérica (Red IFP), para crecer con ellos contempla una constante actualización de contenidos a partir de las necesidades y demandas del sector social, empresarial y gubernamental que fortalezca una educación técnica profesional con calidad y eficiencia pero ante todo, socialmente responsable y vinculada a las demandas de la sociedad por tanto promoverá la colaboración Universidad-Empresa-Sector Social- Sector Gubernamental como eje articulador. De la misma manera, se persigue actualizar la infraestructura y el mantenimiento de las instalaciones y equipos para ofrecer los cursos.

Se está consciente de la necesidad de potenciar los convenios internacionales y los acuerdos con el sector privado, se establecerá un plan dirigido a fortalecer y o reactivar los mismos. Reimaginar el liderazgo del cambio organizacional requiere revisar el trabajo fundamental de Kurt Lewin y James M. Burns. Siendo los expertos en liderazgo y cambio

organizacional más influyentes del siglo XX, ambos reinventaron radicalmente sus respectivos campos. Sin embargo, a menudo malinterpretadas e incluso tergiversadas, sus verdaderas recomendaciones fueron ignoradas en gran medida.

Funciones inherentes a la administración lo son la Coordinación y la Evaluación. A tono con esta necesidad, se utilizarán los mejores recursos internos y cualificados para coordinar los procesos internos de la INADEH. Entiendo que contamos con empleados conocedores, comprometidos y con vasta experiencia para implementar nuevas agendas y programas. La evaluación, en su función vital de toma de decisiones supondrá la revitalización de la *Unidad de Planificación y Evaluación*, pues resulta imposible implantar sin medir resultados e impactos.

## CONCLUSIONES

A partir del estudio realizado se propone reactivar la unidad de Investigación e Innovación como elemento fundamental para desarrollar diagnósticos de necesidades con base científica y fiable, como un mecanismo para generar nuevo conocimiento en el ámbito de la formación profesional por áreas y regiones. Considero la innovación y el desarrollo, aspectos que impulsan la economía y el progreso económico y social. Ante esto, habremos de privilegiar la creatividad y la transformación de servicios y procesos, para maximizar la calidad y la accesibilidad de los programas.

Los componentes de fortalecimiento académico y fortalecimiento institucional serán ejecutados por entidades especializadas en formación profesional que puedan brindar al INADEH acceso a reconocimientos, experiencias y buenas prácticas en este ámbito. De igual manera, estas entidades serán seleccionadas a través de las instancias correspondientes dentro de la República de Panamá, considerando las leyes establecidas para tales propósitos.

Se cuenta con el compromiso, la capacidad y el apoyo de una plantilla de trabajadores con los que se convergen en propósitos y metas, no se tiene duda, de que acometeremos esta institución con el profesionalismo y determinación que amerita esta tarea, la cual será eficaz para promover un cambio positivo y puede contribuir al éxito de nuestra mano de obra panameña.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnkil, R., Järvensivu, A., Koski, P., & Piirainen, T. (2010). Exploring the Quadruple Helix. Report of Quadruple Helix Research For the CLIQ Project. Work Research Centre University of Tampere. [http://files.kotisivukone.com/testataan.kotisivukone.com/julkaisut/exploring\\_quadruple\\_helix2010-1.pdf](http://files.kotisivukone.com/testataan.kotisivukone.com/julkaisut/exploring_quadruple_helix2010-1.pdf)
- Carayannis, E. G., & Rakhmatullin, R. (2014). Las hélices de innovación cuádruple / quintuple y las estrategias de especialización inteligente para un crecimiento sostenible e inclusivo en Europa y más allá. *Revista de Economía del Conocimiento*, 5 (2), 212-239.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2012). *Modo 3 Producción de conocimiento en sistemas de innovación de cuádruple hélice: democracia, innovación y espíritu empresarial para el desarrollo del siglo XXI*. Springer.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2014). Democracias desarrolladas versus autocracias emergentes: artes, democracia e innovación en sistemas de innovación de cuádruple hélice. *Revista de Innovación y Emprendimiento*, 3(1).
- Colapinto, C., & Porlezza, C. (2012). Innovación en industrias creativas: del modelo de cuádruple hélice a la teoría de sistemas. *Revista de la economía del conocimiento*, 3(4), 343-353.
- Comisión Europea. (2012). *Guía de estrategias de investigación e innovación para especializaciones inteligentes (RIS3)*. Comisión Europea.
- Cooke, P., Uranga Gómez, M., & Etxebarria, G. 1997. Sistemas regionales de innovación: dimensiones institucionales y organizativas. *Política de investigación*, 26 (4-5), 475-491.
- Cunningham, J. A., Menter, M., & O’Kane, C. (2018). Creación de valor en la cuádruple hélice: un modelo conceptual a nivel micro de los investigadores principales como creadores de valor. *Gestión de I + D*, 48(1), 136 - 147.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Construcción de teoría a partir de casos: oportunidades y desafíos. *Academy of Management Journal*, 50 (1), 25 - 32.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). La dinámica de la innovación: de los sistemas nacionales y el ‘Modo 2’ a una triple hélice de relaciones entre la universidad, la industria y el gobierno. *Política de investigación*, 29 (2), 109- 123.
- Hasche, N., & Linton, G. (2018). El valor de las relaciones fallidas para el desarrollo de una empresa emergente de tecnología médica. *Diario de Pequeños Negocios y Emprendimiento*. 30 (1), 97-119.
- Höglund, L., & Linton, G. (2018). Especialización inteligente en sistemas regionales de innovación: una perspectiva de cuádruple hélice. *Gestión de I + D*, 48 (1), 60 - 72.

- Ivanova, I. (2014). Sistemas de cuádruple hélice y simetría: un paso hacia la clasificación de sistemas de innovación de hélice. *Revista de la economía del conocimiento*, 5(2), 357 - 369.
- Kriz, A., Bankins, S., & Molloy, C. (2018). Preparación de una región: exploración temporal del desarrollo de una cuádruple hélice regional australiana. *Gestión de I + D.*, 48 (1), 25- 43.
- Leydesdorff, L. (2012). La triple hélice, la cuádruple hélice, ... y una n-tupla de hélices: ¿modelos explicativos para analizar la economía basada en el conocimiento? *Diario de la Economía del Conocimiento*, 3 (1), 25 - 35.
- McAdam, M., Miller, K., & McAdam, R. (2016). Incubación de universidades regionales situadas: una perspectiva de partes interesadas multinivel. *Technovation*. 50, 69 - 78.
- McAdam, M., Miller, K., McAdam, R., & Teague, S. (2012). El desarrollo de las relaciones con las partes interesadas en la transferencia de tecnología universitaria a nivel regional: lecciones para el futuro. *Technovation*, 32 (1), 57 - 67.
- Nordberg, K. (2015). Habilitar el crecimiento regional en regiones periféricas no universitarias: el impacto de una organización intermedia de cuádruple hélice. *Revista de la Economía del Conocimiento*, 6 (2), 334 - 356.
- Ranga, M., & Etzkowitz, H. (2013). Sistemas de triple hélice: un marco analítico para la política y la práctica de la innovación en la sociedad del conocimiento. *Industria y Educación Superior*, 27(4), 237 - 262.

## 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](mailto: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