



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO  
"LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA"  
DIRECCIÓN DEL INSTITUTO  
UNIDAD DE PUBLICACIONES

# Experiencias investigativas

## VII

---

2025



*Experiencias  
investigativas*

VII

*Compilador  
Félix Reinaldo Pastrán Calles*



**EXPERIENCIAS INVESTIGATIVAS, VII**

**PUBLICACIÓN FINANCIADA Y EDITADA POR:**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR INSTITUTO  
PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO  
“LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”**

**DIRECCIÓN DEL INSTITUTO  
UNIDAD DE PUBLICACIONES**

ISBN: 978-980-7464-57-4



Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela  
Primera Edición digitalizada  
DEPOSITO LEGAL No.: LA2025000155  
ISBN: 978-980-7464-57-4  
© UPEL-IPB, Barquisimeto, 2025

© Unidad de Publicaciones UPEL-IPB

© FEDUPEL, Fondo Editorial

© Fundación Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Instituto Pedagógico de Barquisimeto

© Félix Reinaldo Pastrán Calles

Autor, compilador.

Editores

e-mail: [publicacionesupelipb@gmail.com](mailto:publicacionesupelipb@gmail.com)

**CRÉDITOS**

Edición General:

Dra. Elba Ávila: Jefa de la Unidad de Publicaciones, UPEL IPB

Apoyo Técnico: Prof. Alejandro Vásquez , UPEL Venezuela

El contenido del presente libro ha sido arbitrado por un comité científico nacional e internacional mediante el método doble ciego y apoyado en un riguroso instrumento de revisión formativa.

<https://investigacion-upelipb.com/instrumentos-de-arbitraje/>



**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
EXPERIMENTAL LIBERTADOR**

**(UPEL)**

**Rector**

Dr. Raúl López Sayago

**Vicerrectorado de Docencia**

Dra. Doris Pérez Barrientos

**Vicerrectorado de Investigación y Postgrado**

Dra. Moraima Estévez

**Vicerrectora de Extensión**

Dra. María Teresa Centeno

**Secretaría**

Dra. Nilva Liuval de Tovar

**Director de Publicaciones**

Dr. Victor Carrillo

**AUTORIDADES DEL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE  
BARQUISIMETO (IPB)**

**Director Decano**

Dr. Nelson Silva

**Subdirectora de Docencia (E)**

Dra. María Elena Méndez

**Subdirectora de Investigación y Postgrado**

Dra. Mercedes Moraima Campos

**Subdirector de Extensión**

Dr. Oscar Chapman

**Secretaría (E)**

Dra. Norelvis Saturnini

**Jefa de la Unidad de Publicaciones**

Dra. Elba Ávila

## Autores

Andrea Fernanda Barreto Vivas  
Anthony Marcelo Carrillo Rueda  
Daniel Gustavo Parrales Mendoza  
Edison Leonardo Falcones Molina  
Tyrone Antonio Zambrano-Barcia  
Winer Daniel Reyes Corral  
Dennis David León Portilla1  
Jessica Susana Aldaz Chicaiza  
Ambar Gabriela Vicuña Aguaiza  
Mayra Janneth Centeno Satán  
Diana Dolores Zambrano Chávez  
Diego Javier Zamora Sanchez  
Evelin Ximena Giler Mendoza  
Falcones Molina Edison Leonardo  
Félix Reinaldo Pastrán Calles  
Jennifer Jarixa Ramos Delgado  
José David Ibarra Ordoñez  
Erick Daniel Mero Alcívar  
Juan Carlos Molina Loor  
Fanny Nataly Molina Loor  
Francisco Gabriel Velásquez Reyes  
Steven Fernando Nogales Bazurto  
Isidro Ignacio Alcívar Vera  
Karen Dayana Vera Mero  
Lascano Cedeño Carmen Jained  
Esther Verónica Ordóñez Valencia  
Luis Eduardo Espinel Espinel  
Mairelys Jaciel Torrealba Peña  
Maria Guadalupe Zambrano Mendoza  
Michael Argenis Román Loor  
Miguel Ángel Cobeña Napa  
Paulina Annabel Alcivar Cedeño  
Tito Alexander Cedeño Loor  
Maria Elena Cedeño Cedeño  
Minaya Macías Martha Margarita  
Vania Estefanía Mora Alban  
Yoffre Daniel Villa Delgado

Alina Izquierdo Cirer  
Ana Cecilia Reina Preciado  
Añapa Quiñónez Pedro Luis  
Baque Solis Byron Simón  
Carla Mishel Romero Moreira  
Cecibel Tenelema Delgado  
Cristopher Adrián Andrade Mendoza  
Dajhanna Pahola Carranza Díaz  
Elisa Boucourth Rodríguez  
Emely Andrade Vargas  
Fanny María Muñiz Muñoz  
Franklin Alfredo Iñiguez Heredia  
Garcés Aguirre Tatiana Verónica  
Irma Marcela Salazar Parrales  
Itati Solorzano Giron  
Jefferson Fabián Romero González  
Jessica Mora Morales  
Jhon Carlos Vera Cedeño  
Jorge Roberto Zambrano Santos  
Kerly Briones Cedeño  
Kevin Alexander Cedeño Erazo  
Layla Yasmina Viteri Rade  
Leonel Eslatkin Aguilar Zambrano  
Lucy Janeth López Bermeo  
Luis Angel Pinargote  
Luis Ignacio Delgado Álvarez  
María Mercedes Avilez Macias  
Melvin Fabricio Jiménez Manzaba  
Ortega Acurero Engels Emir  
Plaza Castillo Manuel Alfredo  
Requené Chichande Bryan Danie  
Saltos Andrade Dayanna Mishell  
Sinchiguano Murillo Karla Daniela  
Cunalata Cagua Britany Juliana  
Falcones Molina Edison Leonardo  
Vaca Reina Samantha Maricet

## Índice

## Capítulo

<b>1</b>	<p><b>Influencia de la mediación como ente constructor de una cultura de paz social</b></p> <p><i>Juan Carlos Molina Loor; Fanny Nataly Molina Loor; Francisco Gabriel Velásquez Reyes; Steven Fernando Nogales Bazurto; Isidro Ignacio Alcívar Vera</i></p>	9
<b>2</b>	<p><b>Percepción de competencias científicas en docentes y estudiantes del subnivel educativo básica superior y bachillerato</b></p> <p><i>Lascano Cedeño Carmen Jained ; Esther Verónica Ordóñez Valencia</i></p>	28
<b>3</b>	<p><b>Las tic en la educación y su incidencia en el área de matemáticas, revisión sistemática</b></p> <p><i>José David Ibarra Ordoñez; Erick Daniel Mero Alcívar</i></p>	59
<b>4</b>	<p><b>Diversidad de especies de plantas silvestres (heliconias) en el campus de la Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí, Extensión Pedernales</b></p> <p><i>Daniel Gustavo Parrales Mendoza; Edison Leonardo Falcones Molina; Tyrone Antonio; Zambrano-Barcia; Winer Daniel Reyes Corral</i></p>	88
<b>5</b>	<p><b>Plan de marketing para la captación y fidelización de clientes a través de la estrategia de marketing inbound: caso “Natys” Boutique</b></p> <p><i>Paulina Annabel Alcivar Cedeño; Tito Alexander Cedeño Loor; Maria Elena Cedeño Cedeño; Minaya Macias Martha Margarita</i></p>	103
<b>6</b>	<p><b>Tendencias y perspectivas de la gastronomía sostenible en el cantón pedernales análisis del potencial culinario del cangrejo azul</b></p> <p><i>Dennis David León Portilla ; Jessica Susana Aldaz Chicaiza; Ambar Gabriela Vicuña Aguauza ; Mayra Janneth Centeno Satán</i></p>	127
<b>7</b>	<p><b>Inteligencia artificial en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica: una revisión sistemática</b></p> <p><i>Karen Dayana Vera Mero; Diana Dolores Zambrano Chávez</i></p>	161
<b>8</b>	<p><b>Estrategias neurodidácticas para el fortalecimiento del hábito lector en la Educación Básica</b></p> <p><i>Evelin Ximena Giler Mendoza; Jennifer Jarixa Ramos Delgado; Mairelys Jaciel Torrealba Peña; Michael Argenis Román Loor</i></p>	183
<b>9</b>	<p><b>Estrategias de marketing para productos seleccionados en la farmacia Santa Martha 108, El Carmen-Manabí</b></p> <p><i>Andrea Fernanda Barreto Vivas; Félix Reinaldo Pastrán Calles</i></p>	200
<b>10</b>	<p><b>Efecto del uso de la tecnología en el desarrollo del lenguaje oral de los niños de 5 a 6 años de la UE. Técnico Pedernales</b></p> <p><i>Miguel Ángel Cobeña Napa; Luis Eduardo Espinel Espinel; Falcones Molina Edison Leonardo; Maria Guadalupe Zambrano Mendoza</i></p>	210
<b>11</b>	<p><b>Cartografía sig del cerro pata de pájaro: explorando especies maderables para una arquitectura sostenible, Pedernales, Ecuador</b></p> <p><i>Diego Javier Zamora Sanchez ; Vanía Estefanía Mora Alban ; Anthony Marcelo Carrillo Rueda ; Yoffre Daniel Villa Delgado</i></p>	253

<b>12</b>	<p><b>Impacto del uso de la ia en la investigación científica en docentes de instituciones de Educación Superior del Ecuador</b> <i>Plaza Castillo</i>  <i>Manuel Alfredo; Garcés Aguirre Tatiana Verónica; Añapa Quiñónez Pedro Luis; Requené Chichande Bryan Danie</i></p>	265
<b>13</b>	<p><b>Estrés en docentes universitarios y su alimentación stress in university teachers and their diet</b>  <i>Carla Mishel Romero Moreira; Irma Marcela Salazar Parrales; Melvin Fabricio Jiménez Manzaba; Jefferson Fabián Romero González</i></p>	289
<b>14</b>	<p><b>Innovación y liderazgo de enfermería: un reto frente a las enfermedades infecciosas tropicales desatendidas</b>  <i>Alina Izquierdo Círer; Elisa Boucourth Rodríguez; Melvin Fabricio Jiménez Manzaba; María Mercedes Avilez Macias</i></p>	304
<b>15</b>	<p><b>Enfermería paliativa y humanización del cuidado: impacto en la calidad de vida de pacientes oncológicos.</b>  <i>Melvin Fabricio Jiménez Manzaba; Ana Cecilia Reina Preciado; Leonel Eslatkin Aguilar Zambrano; Irma Marcela Salazar Parrales</i></p>	342
<b>16</b>	<p><b>Relación entre creatividad docente y calidad educativa en aulas de educación inicial</b>  <i>Lucy Janeth López Bermeo; Dajhanna Pahola Carranza Díaz; Jorge Roberto Zambrano Santos; Fanny María Muñiz Muñoz</i></p>	368
<b>17</b>	<p><b>Varamientos de tortugas marinas en las playas de cojimíes y coaque, norte de Manabí, Ecuador 2023-2024</b>  <i>Cecibel Tenelema Delgado; Emely Andrade Vargas; Itati Solorzano Giron; Kerly Briones Cedeño</i></p>	389
<b>18</b>	<p><b>Explorando la diversidad y abundancia del plancton: un estudio en las costas de la “playita” – Coaque /Pedernales, 2024</b>  <i>Sinchiguano Murillo Karla Daniela; Cunalata Cagua Britany Juliana; Falcones Molina Edison Leonardo</i></p>	404
<b>19</b>	<p><b>Interpretación de la filosofía arquitectónica a través de maquetas representativas: un ejercicio comparativo de los fundamentos teóricos, técnicos y funcionales</b>  <i>Kevin Alexander Cedeño Erazo; Luis Angel Pinargotez</i></p>	424
<b>20</b>	<p><b>Oportunidades y desafíos que presenta la ia: un punto de vista integral desde la docencia universitaria</b>  <i>Luis Ignacio Delgado Álvarez; Layla Yasmina Viteri Rade</i></p>	431
<b>21</b>	<p><b>Ganadería bovina y sostenibilidad ambiental en Pedernales, Ecuador: implicaciones de la huella de carbono e hídrica</b>  <i>Jhon Carlos Vera Cedeño; Jessica Mora Morales ; Cristopher Adrián Andrade Mendoza; Franklin Alfredo Iñiguez Heredia</i></p>	446
<b>22</b>	<p><b>Observación etnográfica del uso y apropiación de espacios públicos urbanos de Pedernales, 2025-3</b>  <i>Baque Solis Byron Simón; Saltos Andrade Dayanna Mishell; Vaca Reina Samantha Maricet; Ortega Acurero Engels Emir</i></p>	461

# Presentación

El libro colectivo ***Experiencias Investigativas VII*** constituye un valioso compendio de producciones científicas que reflejan el compromiso académico, la pluralidad epistemológica y la vocación investigativa de docentes e investigadores de diversas áreas del conocimiento. Esta cuarta entrega consolida un espacio editorial orientado a la divulgación de estudios rigurosos que dialogan con problemáticas educativas, sociales, ambientales, tecnológicas y de salud, situadas principalmente en el contexto latinoamericano y, de manera particular, en el territorio ecuatoriano.

La obra reúne veintidós capítulos que evidencian la riqueza metodológica y temática de la investigación contemporánea. Desde enfoques cualitativos, cuantitativos y revisiones sistemáticas, los autores abordan fenómenos complejos que atraviesan la educación, la innovación pedagógica, la sostenibilidad ambiental, la salud, la arquitectura, el marketing, la gastronomía y el impacto de la inteligencia artificial en los procesos formativos y científicos.

En el ámbito educativo, destacan investigaciones orientadas al fortalecimiento de la cultura de paz, el desarrollo de competencias científicas, el uso pedagógico de las TIC, las estrategias neurodidácticas, la creatividad docente, la calidad educativa y la incorporación de la inteligencia artificial en la enseñanza y la investigación. Estos trabajos aportan reflexiones críticas y evidencias empíricas que enriquecen el debate académico y ofrecen insumos



relevantes para la mejora de las prácticas educativas en distintos niveles de formación.

Desde una perspectiva interdisciplinaria, el libro integra estudios vinculados a la sostenibilidad ambiental, la biodiversidad, la cartografía SIG, la ganadería sostenible, la arquitectura responsable y la conservación de especies marinas, reafirmando el rol de la investigación como herramienta para la comprensión y transformación del entorno natural y social. Asimismo, se incluyen aportes significativos en los campos de la salud y la enfermería, con énfasis en el estrés docente, la nutrición, los cuidados paliativos, la humanización del cuidado y los desafíos frente a enfermedades infecciosas desatendidas.

Complementan esta producción investigaciones aplicadas en marketing, gastronomía sostenible y análisis socioculturales, que evidencian la pertinencia social de la investigación y su impacto en el desarrollo local y comunitario.

En conjunto, *Experiencias Investigativas VII* se erige como una obra plural, rigurosa y pertinente, que no solo visibiliza el trabajo académico de sus autores, sino que también promueve el diálogo interdisciplinario, la reflexión crítica y la construcción de conocimiento contextualizado. Este libro se ofrece al lector como una fuente de consulta y referencia para investigadores, docentes, estudiantes y profesionales interesados en comprender y aportar soluciones a los desafíos actuales desde la investigación científica.

# CAPÍTULO 1

## INFLUENCIA DE LA MEDIACIÓN COMO ENTE CONSTRUCTOR DE UNA CULTURA DE PAZ SOCIAL

### **Juan Carlos Molina Loor**

*Máster en Derecho Constitucional y Gobernanza.*

*Abogado e investigador*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Sede Santo Domingo*

*Correo: juanc.molina@uleam.edu.ec*

*ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0623-4636>*

### **Fanny Nataly Molina Loor**

*Máster en gestión de destino turísticos*

*Freelance researcher*

*Correo: nathy2814@gmail.com*

*ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3327-6862>*

### **Francisco Gabriel Velásquez Reyes**

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí*

*Facultad de Ciencias Sociales, Derecho y Bienestar*

*Correo: gabriel.velasquez@uleam.edu.ec*

### **Steven Fernando Nogales Bazurto**

*Abogado en el libre ejercicio*

*Magíster en Derecho mención Derecho Procesal Constitucional*

*Correo: steven\_nogales@hotmail.com*

### **Isidro Ignacio Alcívar Vera**

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí*

*Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades*

*Correo: isidro.alcivar@uleam.edu.ec*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7243-8907>*

## **Resumen**

El presente artículo ha sido un estudio breve y conciso de cómo la mediación se ha constituido, más allá de ser un medio alternativo para la solución de conflictos reconocido a la luz de la Constitución y tratados internacionales, en un recurso influyente dentro de la construcción de la paz social en el Ecuador, cuyo objetivo principal resultó en demostrar la importancia de este sistema en la reconstrucción práctica de una justicia de paz como eje deóntico del Derecho ecuatoriano. El trabajo ha sido elaborado desde una perspectiva mixta de orden principalmente descriptivo, en el cual se han combinado los resultados obtenidos a partir de la revisión bibliográfica-documental de textos contenidos en libros, artículos científicos, webgrafía, además de un estado del arte relacionado a la temática de investigación, todo esto sumado al desarrollo de una encuesta a cien personas usuarias de los centros de mediación del Consejo de la Judicatura y otros tantos privados, quienes han expresado sus opiniones respecto a la premisa analizada. En efecto, desde su institución y fortalecimiento dentro del Estado Constitucional de Derechos y Justicia, la mediación ha sido entendida como una vía célere y eficaz para la resolución de ciertas controversias transigibles que, en el plano judicial, pueden resultar en varios meses e incluso años; a partir de las encuestas y resultados revisados, se puede colegir que la mediación realmente construye paz social a partir del cambio de pensamiento de las personas que acuden a ella, aun cuando no sea aplicada en todos los casos.

**Palabras Clave:** mediación, solución de conflictos, paz social, controversias.

## **Introducción**

Dentro de las relaciones entre seres humanos, inevitablemente habrá situaciones que generen un conflicto, desde la resolución unilateral de un contrato, la necesidad de que se le pague al trabajador la remuneración correspondiente, en especial cuando esta se encuentra pendiente, el finiquito de una relación matrimonial y la situación en la que se encontrarán los hijos a partir de aquello, la solución de un contrato de arrendamiento cuando existen cánones adeudados, disputas entre vecinos, entre otros por citar los más comunes.

Generalmente este tipo de controversias suele ser resuelto por la vía judicial, donde un juez imparcial y sin relación alguna con las partes conoce de la litis y resuelve en base a los hechos y pruebas presentadas como testimonios, documentos e informes periciales, no obstante ello lleva a un proceso muchas veces lento y engorroso que genera un importante costo económico y resoluciones que llegan después de varios meses e incluso años, sin contar con el estrés que genera exponerse a tales diligencias, lo cual suele repercutir en la salud física y psicológica de los intervinientes.

Es en este sentido, que se pone en consideración la posibilidad de acceder a técnicas no adversariales, que ponderen en primera instancia el diálogo y llegar a acuerdos amistosos antes de ir a un juicio donde solamente una de las partes suele ganar en detrimento de la otra, aun cuando el problema queda resuelto. En este caso, la autocomposición surge como medio efectivo para resolver estos conflictos sin llegar a la vía jurisdiccional, lo cual constituye una alternativa efectiva a los procesos judiciales ya que se procura por este medio la comunicación a los alegatos.

Se puede destacar que, de todos estos medios alternativos, los más conocidos son la mediación y el arbitraje, ya que ambos suelen desarrollarse con una solicitud realizada por una de las partes en el cual someten el conflicto ante un tercero imparcial. La clara diferencia está en la modalidad de desarrollo; mientras que en la mediación el caso es resuelto por las mismas partes por medio de un diálogo imparcial ante un tercero que únicamente acoge las resoluciones y emite el acta

respectiva, en el arbitraje, el conflicto es sometido a un juez árbitro que, luego de oír los argumentos de las partes, emite su decisión o laudo.

La mediación, según Echanique (2015), es comprendida como un enfoque moderno dentro de la gestión de la justicia, ya que se aparta del proceso judicial estándar al priorizar la reconciliación como primer paso en la resolución de conflictos. En efecto, mediante el uso de la mediación, se está dando preeminencia a que ambas partes confronten de forma directa el problema, por medio de una conversación amistosa, a fin de lograr poner punto final a la controversia sin que existan culpables, sino soluciones reales, ya que el trasfondo de esta modalidad es precisamente su finalización.

En cambio, para Folberg y Taylor (1997), “es el proceso mediante el cual los participantes, junto con la asistencia de una persona o personas neutrales, aíslan sistemáticamente los problemas en disputa con el objeto de encontrar opciones, considerar alternativas, y llegar a un acuerdo mutuo” (p. 27). De conformidad con lo expresado por estos autores mexicanos, dentro de la mediación, los protagonistas del caso son exclusivamente quienes han sido objeto de la controversia y decidieron resolverla por su propia cuenta, sin intervención de terceros, aun cuando sean imparciales.

Conforme a lo mencionado por Alvarado y Guin (2024), “la importancia de la mediación radica precisamente en su impacto positivo que ella genera en las partes involucradas” (p. 162)., esto debido a su carácter principalmente colaborativo y la constitución de un paradigma ganador para todos, puesto que no se requiere de actores, demandados o la búsqueda de responsables, sino todo lo contrario, satisfacer las necesidades e intereses de ambas partes, y en esto, el mediador cumple un papel fundamental.

En algunas ramas del Derecho, como el área de familia, mujer, niñez y adolescencia, la solución de conflictos a través de la mediación, constituye un ente protector de niños y adolescentes que se ven inmersos en la vorágine conflictiva de sus progenitores, ya que, en lugar de acudir ante un juez competente y construir teorías del caso que puedan afectar severamente a los menores, en la mediación se busca

colocar el caso sobre la mesa de negociación, y son los involucrados quienes acuerdan resolver directamente sobre los puntos del conflicto.

Si bien se ha hablado de la mediación desde hace varias décadas, en el Ecuador dicha figura es, en cierta forma reciente, ya que desde 1997, cuando entró en vigencia la Ley de Mediación y Arbitraje (cuya última versión se expidió en 2006), se empezó a dar mayor preeminencia a esta posibilidad para resolver ciertos conflictos que pueden resolverse mediante un acuerdo amistoso, por lo que puede mencionarse que no aplica en todos los casos, como por ejemplo en Derecho Público y el área penal, por citar un ejemplo.

Según Concha (2022), “la naturaleza jurídica de la mediación es precisamente, la solución de conflictos pacíficos y extrajudiciales, además de no ser obligatorio, ni tener función jurisdiccional, aunque es reconocida legalmente, es confidencial y además de carácter reservado” (p. 11). En efecto, dentro de la mediación se busca de forma exclusiva la resolución de conflictos basada en la preservación de las relaciones interpersonales entre los involucrados, misma que debe ser voluntaria, a diferencia del proceso judicial donde es obligación comparecer a cada una de las etapas hasta obtener una sentencia.

Ya con la entrada en vigor de la Constitución de la República en 2008, la cual es una normativa suprema y que prevalece sobre otros marcos legales de menor jerarquía, se ha podido reconocer en su artículo 190 *ibidem*, respecto de los métodos alternativos de solución de conflictos, los cuales son reconocidos de tal forma que se apliquen de acuerdo a la ley, en las materias en las que se pueda aplicar (Constitución de la República del Ecuador , 2008). En este sentido, puede decirse que el proceso para la aplicación de la mediación debe aplicarse exclusivamente en la forma establecida en la Ley de Mediación y Arbitraje, en concomitancia con su regulación y eficacia jurídica.

La particularidad de este proceso es que se puede solicitar ante centros de mediación o personas que hayan sido calificados con esta particularidad, además de que cualquier persona natural o jurídica, incluyendo el Estado puede someterse a esta figura, además que puede

ser solicitado por escrito y determinando, más allá de las generales de ley, la relación fáctica de los hechos, finalizando con la emisión respectiva del acta de mediación en donde consta el acuerdo logrado, sea este total o parcial, el cual constituye título de ejecución y por ende, cosa juzgada.

De forma general con Chioventa (2007), “la cosa juzgada es entendida como el bien de la vida material del juicio y sobre el cual se ha pronunciado sentencia que ya no está sometida a oposición de rebelde, ni apelación, ni ningún otro recurso” (p. 348). El acta de mediación sea con acuerdo total o parcial, al provenir de la voluntad de las partes de resolver sus conflictos sin necesidad de llegar a un juicio, constituye autoridad de cosa juzgada, con los mismos efectos de una sentencia ejecutoriada, por lo que no es impugnabile, aunque sí ejecutable por vía judicial en caso de que se incumplan las disposiciones establecidas en la literalidad del acta.

La mediación como tal, según Viana (2011), goza de una serie de características, como ser voluntaria, confidencial, transigible, donde las partes resuelven el conflicto con apoyo de un tercero imparcial, además de que el acuerdo es extrajudicial. En el primer caso, no es obligatorio que las partes acudan ante el centro de mediación para poder solucionar el conflicto, puesto que, se genera una invitación a dialogar sobre este, la cual puede ser aceptada (acudiendo al llamado) o rechazándola tácitamente (no acudiendo); el carácter confidencial radica en que se realiza en una sala restringida, en la cual no pueden ingresar terceros, más allá de los abogados patrocinadores en caso de haberlos.

El carácter transigible de la mediación radica en que esta puede iniciarse sobre diversas áreas o derechos que pueden ser negociados, sin que ello implique la renuncia de las partes a exigirlos judicialmente, tal es el caso de las obligaciones dinerarias, incumplimiento de contratos, ciertos aspectos vinculados a la situación de menores de edad como la forma de prestar alimentos o la forma de convivencia, inquilinato y relaciones vecinales; no obstante este atributo es imposible de aplicarlo en ciertas áreas de derecho público o donde se

discute la defensa de derechos fundamentales, como el ejercicio de la acción penal pública o la interposición de acciones constitucionales.

No obstante, ha existido una clara excepción en el área tributaria ecuatoriana, ya que la Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal vigente de 2021, establece la posibilidad de que la administración tributaria y el contribuyente lleguen a un acuerdo para el cumplimiento de sus obligaciones pendientes, a fin de evitar procesos coactivos. Entonces, puede decirse que es la única rama de derecho público que puede usarse como excepción a la regla de imposibilidad de mediación.

Finalmente, la mediación es desarrollada entre las mismas partes, aun con la existencia de un tercero imparcial, el cual únicamente indica la forma en la cual debe llevarse la conversación y, llegado o no el acuerdo, emite el acta respectiva a fin de que sea ejecutable (de existirlo) o dando la posibilidad de que el conflicto sea resuelto por otros mecanismos más adecuados como el arbitraje e incluso la vía jurisdiccional cuando sea imposible incluso la comunicación entre los participantes. Precisamente por esta razón, según lo manifestado por Bejarano (2025), “es su carácter autocompositivo, ya que el acuerdo lo protagonizan las personas en conflicto y no el tercero, de carácter más bien facilitador hacia la negociación” (p. 15).

En los últimos años y más específicamente desde inicios de milenio, se ha dado total preeminencia hacia la mediación, considerándola como constructora de la paz social e incluso como un derecho constitucional, sobre todo en ciertas áreas donde el acceso a la justicia sigue siendo engorroso y difícil aun en los tiempos actuales, ideario que, según el jurista Agustín Grijalva (2013), debe adaptarse a la realidad y diversidad sociocultural del país, de preferencia sectores comunitarios y rurales, en sincretismo con otras modalidades propias, lo que evidencia su importancia dentro de la construcción de una sociedad pacífica, en donde sus ciudadanos coexisten a pesar de las diferencias que pueden llegar a presentarse.



El rol de la mediación como constructora de paz social radica en la humanización del conflicto, ya que se ve a los participantes como seres humanos que necesitan resolver sus diferencias sin necesidad de llegar a un proceso judicial o peor aún, a mecanismos de autodefensa. Además, coadyuva a la descongestión del sistema de justicia y otorga responsabilidad a los ciudadanos para que puedan proponer soluciones amistosas. Para Cabello y Vásquez (2024), “es una de las vías más idóneas, ya que, por medio de un diálogo transformativo, se impulsa el lenguaje como vía de resolución de problemas y la praxis de la no-violencia” (p. 10)., lo cual va de la mano con el rol actual y los fines que debe tener el derecho de forma ineludible.

Por lo que el presente artículo científico constituye una revisión sistémica de la mediación en el Estado Constitucional de Derechos y Justicia ecuatoriano, no solamente desde la visión doctrinaria y de producción documental, sino también a partir de la consulta ciudadana, los verdaderos protagonistas de dicha acción. El objetivo principal en el que se basa la elaboración del artículo es demostrar que la mediación es un ente importante e intrínseco en la construcción de una cultura de paz y no violencia que se pretende construir en el Ecuador a raíz del ideal deóntico-jurídico ya mencionado con anterioridad.

Para ello se ha construido una hipótesis basada en reforzar la idea de la mediación, más allá de ser el mecanismo por excelencia para la resolución de los conflictos generados en la sociedad, como un ideario óntico que coadyuva a la construcción de relaciones sociales, familiares y comunitarias duraderas y sostenibles a largo plazo, ya que se prioriza el uso adecuado del lenguaje por sobre la autodefensa y la heterocomposición judicial.

### **Materiales y Métodos**

Para la redacción del presente artículo científico, se ha usado un enfoque mixto con preeminencia cualitativa. El enfoque mixto o llamado también cualimétrico, según Cutanda (2021), “constituye la recopilación efectiva de datos mediante estrategias cualitativas y cuantitativas, creando una investigación mejor comprendida, con una

entidad propia y resultados más adaptados a las necesidades científicas” (p. 42). De forma más específica, el enfoque mixto implica, desde un orden cualitativo, la revisión bibliográfica de la información relacionada a la mediación, desde el orden jurídico y como un instrumento que garantiza la paz social, y cuantitativamente se tabulará información de orden estadístico, de preferencia a través de encuestas.

El tipo de investigación que se usará en el artículo es descriptivo, ya que se trata de realizar un análisis de la mediación como un medio para alcanzar la paz social desde el punto de vista jurídico y axiológico, describiendo su pertinencia histórica y contextual en el ideal de Estado Constitucional de Derechos y Justicia, además de los retos que debe enfrentar en los tiempos actuales, con el surgimiento del Internet de las Cosas, la inteligencia artificial (IA) y en el contexto nacional, ante la inseguridad que se vive en el Ecuador y la división ciudadana.

Las técnicas de investigación que se han implementado en el presente estudio, implican, desde la vía cualitativa, la revisión sistémica de información alusiva a los métodos alternativos de solución de conflictos (MASC) y en especial, la mediación, la cual se encuentra contenida en textos, artículos científicos, trabajos investigativos conexos al tema de investigación; mientras que desde un punto de vista cuantitativo, se desarrollaron encuestas a 100 personas residentes en la ciudad de Guayaquil, usuarias de los centros de mediación a fin de que puedan hacer sus cuestionamientos respecto de la temática antes mencionada.

## **Resultados**

Dentro del primer apartado se han hecho algunas revisiones importantes respecto de la mediación, más allá de ser un método importante para la solución de conflictos, como un constructor de la paz social; de hecho, las investigaciones previas determinan su pertinencia e importancia. Ahora bien, se ha realizado una encuesta a cien personas, residentes todas en la ciudad de Guayaquil, muchas de ellas usuarias de los Centros de Mediación del Consejo de la Judicatura y/o otros de naturaleza privada. Dicha técnica se desarrolla en base a

un temario de nueve preguntas alusivas a la importancia de este método y sus experiencias personales.

En la primera pregunta, se puede acotar que gran parte de los encuestados, esto es el 69 por ciento, conoce la definición de mediación, su naturaleza jurídica y el proceso a seguirse para su efectivización, en contraste con el 31 por ciento restante, que indica no conocer ningún tópico acerca de ella. Esto es muy importante, ya que el primer paso para consolidar la aplicación de este método de solución de conflictos es conocer las definiciones, los roles que deben seguir las partes en el proceso, desde la solicitud hasta la firma del acta.

Dentro de las siguientes dos preguntas, se ha podido ahondar en la experiencia de los inquiridos como usuarios o no de cualquiera de los tipos de mediación, en el primer caso, se puede indicar que más de la mitad de la muestra, esto es, el 53 por ciento, manifiesta haber solucionado sus problemas de cualquier índole, acudiendo a cualquiera de los centros de mediación, en su mayoría a los administrados por el Consejo de la Judicatura, debido a la ínfima tasa y mayor accesibilidad a dicho servicio, además de los excelentes profesionales que en estos centros laboran.

En cuanto a las áreas que usualmente suelen tratarse en mediación, se pudo cotejar que el 79 por ciento afirmó que la gente acude a las salas a solucionar conflictos de orden cotidiano, esto es, el cumplimiento de obligaciones contraídas por cualquier índole, asuntos relacionados con la integridad de niños, niñas y adolescentes y controversias derivadas del incumplimiento de contratos de arrendamiento, ya sea por atraso en los cánones o inobservancia de otras cláusulas contractuales inherentes a los roles entre arrendador y arrendatario, mientras que en menor medida se puede evidenciar, en menor medida, casos de mediación laboral y de otras índoles, como situaciones vecinales.

También puede decirse que las personas encuestadas se encuentran conformes con la forma en la cual se desarrolla la mediación, ya sea por la aplicación eficiente de los lineamientos establecidos, concepto que corrobora la importancia y en cierta forma,

la infalibilidad de este medio, en el cual se procura la aplicación de ciertos principios y reglas para que los participantes puedan acceder a un diálogo consensuado y amistoso entre estos y, por ende, solucionar definitivamente sus problemas, lo cual se constituye en un ente que garantiza la aplicación de la seguridad jurídica y fiabilidad en el ordenamiento jurídico.

Efectivamente, si se hace una revisión a las cifras contenidas entre las preguntas 5 a 7, se puede afirmar que, el 79 por ciento de las personas que han sido consultadas considera que en la mediación se aplican ciertos preceptos del debido proceso (due process) adscritos a dicho medio debido a su naturaleza extrajudicial, frente a un 21 por ciento que no lo cree así, además, en la sexta pregunta, se evidencia que el 86 por ciento de los encuestados, cree que la mediación es el medio eficaz para asegurar que las personas confíen en las normas, de una forma mucho más eficaz que la justicia ordinaria, donde incluso la resolución puede tomar años.

La mediación, según lo manifestado por las personas intervinientes, es considerada como un medio que coadyuva eficientemente a la paz social, de forma unánime, el 98 por ciento de las personas manifiestan aquello, lo cual se puede palpar a través de la forma en la que se pone fin al conflicto (mediante la conversación), por lo que es considerada como la forma más efectiva para resolver problemas sin que la relación interpersonal se vea afectada o destruida, lo cual puede ocurrir incluso dentro del arbitraje, mismo que, aun siendo un medio alternativo, posee una modalidad similar a un proceso judicial.

Finalmente, respecto de la percepción ciudadana respecto de la aplicación de la mediación como medio para poner fin a ciertos conflictos transigibles, el 61 por ciento de las personas que han sido encuestadas consideran que los resultados obtenidos a partir del sometimiento del pleito a la mediación son satisfactorios, en mucha o mediana medida, lo que evidencia la importancia de este medio dentro de una real construcción de una cultura pacífica y la transformación de las herramientas que permiten la solución definitiva a conflictos.

En cambio, el 39 por ciento de los encuestados, aun cuando concuerda con el percentil mayoritario respecto de la necesidad de su aplicación, considera que -al menos de forma personal- sus controversias han sido solucionadas mediante la mediación y han tenido que recurrir a otras instancias como el arbitraje e incluso la vía judicial. Efectivamente, es necesario entender que la mediación, aun cuando se entiende como la principal forma para resolver ciertos problemas justiciables, no en todos los casos puede ser entendida como una medida idónea, sobre todo cuando la voluntad de una de las partes se ve viciada u ocasionar dilaciones innecesarias.

### **Discusión**

A lo largo de la redacción del presente artículo, se ha podido verificar la necesidad e importancia de la mediación, más allá de ser un medio alternativo de solución de conflictos conforme a lo establecido en la legislación nacional y/o comparada, como un constructor óptico de la paz como finalidad que persigue el derecho, además de las materias en las cuales puede someter la cuestión ante un tercero imparcial que propicie el diálogo, y cuales son imposibles debido a la naturaleza de la cuestión. Para lo cual, se hace necesario realizar las siguientes reflexiones en cuanto a la temática, combinadas con el pensamiento y visión de autores empíricos.

En primera instancia, se entiende que la mediación es una forma que invita a las partes a que puedan solucionar sus desacuerdos por medio del diálogo. En este caso, el rol del mediador no busca la intervención, sino más bien conocer el conflicto y someter a las partes al diálogo, aunque sí podrá poner ciertas reglas, a fin de evitar la discordia entre los intervinientes, lo cual imposibilitaría cualquier intención de dirimir el conflicto. Lozada y Briz (2024) sostienen que “la presencia de la tercera persona en la mediación no implica que esta decida o tome una resolución al problema, pero sí facilita el diálogo y coadyuva a que las partes arriben a una solución definitiva” (pp. 7-9).

Claramente, los lineamientos que resumen el rol que debe tener el mediador, como tercero imparcial, radican en que debe ser quien

propicie la conversación, sin llegar a ser un interventor o decisor, en virtud de los criterios de voluntariedad y participación. No obstante, el acta que resume el acuerdo al que han llegado las partes, constituye cosa juzgada y, conforme a las reglas del Código Orgánico General de Procesos, es un título de ejecución y por tanto, en caso de que alguna de las partes incumpla con las obligaciones, quien se sienta afectado por dicho efecto, puede acudir ante un ente judicial para su ejecución por parte de un juez.

De hecho, una de las preocupaciones dentro del plano investigativo es la importancia y eficacia del acta de mediación, en cuanto al resultado arribado por las partes, debido a su flexibilidad e informalidad. Según Chenás (2021), “entre las principales dificultades detectadas al momento de plasmar un acuerdo de mediación, se circunscriben a la falta de requisitos para el cumplimiento de la obligación o que esta se encuentre fuera de la ley” (p. 60). Más allá de ello, y reiterando en aspectos ya tratados en aspectos principales, es justamente el hecho de que el acuerdo, en especial cuando no es emitido por los centros de mediación adscritos al Consejo de la Judicatura, suele ser informal y no contar con ciertos requisitos que garanticen su efectividad.

En efecto, el acta de mediación por lo general se considera informal ya que, aun cuando tiene efecto resolutorio de sentencia, en ningún momento puede ser entendido como tal, por lo que la estructura no puede ser similar, porque acoge los acuerdos logrados en el diálogo, total o parcialmente. También es necesario que se comprenda que el acuerdo verse sobre cualquier rama del derecho que se considere transigible, por lo que no puede ser usado en temas penales, constitucionales o surgidos a partir del Derecho Administrativo, por citar un ejemplo.

Sin embargo, es importante comprender que existe un proceso como “mediación penal” que podría constituir como una excepción a la regla, ya que suele ser aplicada especialmente dentro de los procesos donde se involucran adolescentes infractores, aunque únicamente como parte del enfoque restaurativo y reparatorio con el que debe

tratarse esta situación. Según Puente (2023), “la mediación [penal] centra sus esfuerzos a convertirse en el principal instrumento de la justicia restaurativa, puesto que brinda las herramientas necesarias para el cumplimiento de dicho objetivo” (p. 286)., no obstante, sigue siendo considerada una excepción al carácter intransigible del área penal, puesto que los adolescentes infractores deben ser sometidos a un régimen especial para la solución de sus problemas.

Otra excepción a la regla manifestada es la mediación tributaria exclusivamente para lograr el cumplimiento de la obligación del contribuyente para pagar impuestos sin necesidad de que el Servicio de Rentas Internas inicie una coactiva. Para Palacios (2025), “puede existir cierto acuerdo entre la Administración Tributaria y el contribuyente, siempre y cuando estos generen ingresos que soporten la carga pública” (p. 90). No obstante, en estos casos, debe hacer un análisis del costo-beneficio que genera al recaudador el cobro de estos impuestos, a fin de que pueda aceptarse el acuerdo propuesto.

Ahora bien, respecto de la temática (influencia de la mediación en la construcción de la paz social), es necesario tener en cuenta que su existencia radica principalmente en los preceptos de bona fide (buena fe), además de la disposición de ambas partes para poder llegar a acuerdos adaptados a las circunstancias del caso y, por ende, puedan ser aceptados, al igual que la legalidad. De acuerdo con Aguas y otros (2024), “el respeto a la ley y la buena voluntad de quienes están inmersos en el conflicto, han hecho de la mediación una alternativa válida y eficaz para la resolución de conflictos no penales” (p. 724)., por lo tanto, no basta con que exista intención de solucionar conflictos a través de la mediación, si esta no se desarrolla conforme a la ley.

Si bien es cierto que acudir a un centro de mediación para poder solucionar rápidamente aquellos problemas que representan gastos y frustraciones en el campo judicial adversarial, también es importante que las personas encargadas de propiciar el diálogo se encuentren debidamente capacitadas, especialmente en ciertas temáticas como la justicia restaurativa o compasiva y propiciar el diálogo con perspectiva de género y procurando el bienestar de personas vulnerables, a fin de

que el conflicto no se agrave o que el acuerdo pueda perjudicar a alguno de los participantes.

Conforme al criterio de Izquierdo y Guevara (2025), “el éxito de la mediación depende en gran parte de la formación de los mediadores y del apoyo institucional para promover su uso” (p. 514). Reiterando lo manifestado en líneas anteriores, es necesario tener en cuenta que los mediadores deben coadyuvar a la solución de los conflictos que se encuentran a su cargo, por lo que deben contar con los conocimientos más adecuados en gestión del conflicto e incluso poder controlar las emociones de los participantes, asimismo, debe conocer las intenciones y posiciones de las partes.

Un mediador que se encuentra realmente capacitado mantiene su esencia ecuánime en todo el proceso, busca reforzar la confianza entre los intervinientes, y más allá de solamente facilitar acuerdos entre las partes, sino hace de estos una forma de actuar, ya que más allá de oír a las partes, las escucha y entiende sus necesidades, estableciendo puntos de entendimiento y soluciones factibles y sencillas de cumplir para la terminación del conflicto y por ende, lograr un avance hacia la justicia de paz. De hecho, en algunas zonas rurales y urbano-marginales, la mediación constituye principalmente la principal forma de solución de pleitos comunitarios, entre familias y vecinos, aunque para su implementación plena se necesita de otros criterios.

Para Chuga y otros (2025), “la verdadera construcción de la justicia de paz va arraigada a las costumbres de cada comunidad, los mediadores deben adaptar sus conocimientos a los usos y costumbres de la población, para lograr una verdadera cohesión social” (p. 5). Por lo tanto, es importante que los mediadores y jueces de paz que se encuentren en las zonas rurales cuenten con una preparación académica y experiencia adecuada para el tratamiento de pleitos que, en ocasiones terminan separando familias, vecinos y amigos y que pueden ser evitables.

En una sociedad como la ecuatoriana actualmente, donde la violencia se ha exacerbado a niveles inimaginables, e incluso con la presencia del crimen organizado en algunas zonas de escasos recursos y



rurales, es importante volver la mirada a la reconstrucción de la cultura de paz, así como del tejido social, especialmente en favor de las personas en situación de vulnerabilidad. Es importante destacar que la mediación es un importante coadyuvante en el constructo de una sociedad pacífica, pero es necesario que, para su consolidación definitiva, exista una formación adecuada de mediadores especializados en distintas áreas del Derecho.

Finalmente, Vega y otros (2025) destacan que “la mediación y otros medios de solución de conflictos, constituyen las alternativas más viables para el fortalecimiento del sistema de acceso a la justicia” (p. 127)., esto debido a que es considerada más allá de simplemente un procedimiento, es una forma de convivir y transformar holísticamente el conflicto en una oportunidad de llamar a los involucrados al diálogo, generando que las personas puedan enfrentar los problemas, generar responsabilidades y colaborar a su solución definitiva, sin que se haga necesario acudir a la vía judicial o a la autodefensa. Al menos en la sociedad ecuatoriana, se requiere de un mayor acceso a esta modalidad, a fin de reconstruir el tejido social y lograr un camino efectivo a la paz.

### **Conclusiones**

A partir de la redacción y análisis del presente artículo de investigación, se pueden obtener las siguientes conclusiones y recomendaciones, las cuales obligatoriamente deben seguirse para la consolidación de la mediación como parte de la cultura de paz social en el país:

- Desde tiempos remotos, el ser humano ha tenido que sobreponerse a situaciones en las cuales, inevitablemente tendrá conflicto. Para lo cual, la mediación constituye una modalidad efectiva, celer y amistosa en la cual dos personas deciden poner ante un tercero imparcial un problema transigible, exigible y que pueda ser resuelto sin la necesidad de acudir ante un juez, con lo que se evitan costas económicas, temporales e incluso psicológicas a largo plazo.
- Diversas áreas del Derecho permiten la resolución de los conflictos que allí se susciten a través de mediación, principalmente aquellos que atañen a la situación de menores de edad, conflictos

vecinales, celebración de contratos, a pesar de ello no todas las materias que forman parte del quehacer legal permiten la resolución de conflictos en dicha área. Sin embargo, en asuntos penales y tributarios se ha evidenciado una excepción normativa, aunque ligados a aspectos en específico, tales como la aplicabilidad de la justicia restaurativa para adolescentes infractores y/o fijación de cuotas para pagar impuestos no consignados.

- Tanto desde la revisión bibliográfica como en las encuestas realizadas a usuarios frecuentes, se colige que la mediación permite la construcción de una cultura de paz, ya que, a criterio personal, el mediador se constituye en un ente importante que permite a las partes involucradas dialogar sin ningún tipo de presiones, además de fijar los puntos medios e incluso contener a los participantes, asimismo, en ciertas zonas rurales o comunidades urbano-marginales donde es difícil acceder a los servicios de la Función Judicial, la mediación (al igual que los jueces de paz), permiten la solución a ciertos conflictos cotidianos.
- A pesar de que la mediación es considerada un medio importante para la construcción de una cultura pacífica en la sociedad ecuatoriana, la falta de capacitación de los mediadores, sumada a la necesidad de que se instituyan más centros de mediación y arbitraje y la glorificación de la justicia adversarial, complican esta posibilidad. Aun con todo, este medio alternativo, desde su implementación en la normativa jurídica nacional y reconocimiento en la Constitución, influye positivamente en la construcción de la paz social como fin primordial del Derecho.

## **Referencias**

- Aguas Toapanta, M., Pabón Albuja, A., & García Segarra, H. (2024). El proceso de inscripción del acta de mediación y el principio de legalidad en Ecuador. *Revista LEX*, 7(25), 724. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistalex.v7i25.210>
- Alvarado Coello, J. J., & Guin Savichay, A. (2024). La mediación en el ámbito de familia, niñez y adolescencia, como método efectivo

- para optimizar el sistema procesal en la ciudad de Milagro. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(3), 162.
- Bejarano Bejarano, E. (2025, Junio 16). Guía para mediadores en materia laboral individual en base a criterios jurisprudenciales. Repositorio UASB: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/10633/1/T4664-MDLSS-Bejarano-Guia.pdf>
- Cabello Tijerina, P., & Vásquez Gutiérrez, R. (2024). La mediación como una estrategia de pacificación social. *IRENE Estudios de Paz y Conflictos*, 7(12), 10. <https://doi.org/https://doi.org/10.62155/eirene.v7i12.271>
- Chenás Martínez, M. (2021). Problemas para la ejecución del acta de mediación en el ordenamiento jurídico ecuatoriano. Repositorio UASB: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8514/1/T3712-MDP-Chenas-Problemas.pdf>
- Chiovenda, G. (2007). *Instituciones de Derecho Procesal Civil*. Porrúa.
- Chuga Quemac, R., Mafla Sánchez, J., & Dávila Castillo, M. (2025). La justicia de paz en Ecuador: una alternativa comunitaria para la resolución de conflictos. *Cultura, Comunicación y Desarrollo*(10), 5.
- Concha Vera, N. (2022, Febrero 12). La falta de regulación de normativa acerca de la mediación y las consecuencias en su desarrollo. Repositorio UCSG: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/18919/1/T-UCSG-PRE-JUR-DER-MD-429.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador . (20 de Octubre de 2008). Quito , Ecuador.
- Cutanda López, M. T. (2021). Metodo mixto de investigación: pertinencia y dificultades en el estudio de programas de reenganche. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales(Especial)*, 42. <https://doi.org/https://doi.org/10.51896/caribe/MGUI5478>
- Echanique, M. (2015). *La Mediación, una alternativa a la solución de conflictos*. Quito, Ecuador: Editorial Jurídica del Ecuador.

- Folberg, J., & Taylor, A. (1997). *Mediación, resolución de conflictos sin litigio*. Limusa.
- Grijalva, A. (2013). *Constitucionalismo transformador y justicia intercultural*. Ediciones Abya Yala.
- Izquierdo, A., & Guevara, G. (2025). La mediación y la conciliación en Ecuador. *Sinergia Académica*, 7(4), 514. <https://doi.org/https://doi.org/10.51736/x1fq6a30>
- Lozada, B., & Briz Clariger, M. J. (2024). La gestión de conflictos laborales. Habilidades necesarias para el mediador laboral. *Revista de Derecho*(29), 7-9. <https://doi.org/10.22235/rd29.3694>
- Palacios Palacios, A. (2025, Marzo 13). La mediación en materia tributaria frente a los principios de eficiencia y suficiencia recaudatoria. *Repositorio UASB*: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/10385/1/T4517-MDT-Palacios-La%20mediacion.pdf>
- Puente Narváez, C. (2023). La mediación penal como instrumento de la justicia restaurativa en jóvenes adolescentes infractores. *Revista LEX*, 6(22), 286. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistalex.v6i22.161>
- Vega Clavijo, O., Guillín Aldás, P., & Martínez Pérez, O. (2025). Los desafíos de la justicia de paz en el Ecuador. *593 Digital Publisher*, 10(2), 127. <https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2025.2.2857>
- Viana, M. (2011). *La mediación: Orígenes, ámbito de aplicación y concepto*. Madrid, España: Aventura.

## Capítulo 2

# Percepción de competencias científicas en docentes y estudiantes del subnivel educativo básica superior y bachillerato

**Lascano Cedeño Carmen Jained**

*carmen.lascano@pg.ulead.edu.ec*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5299-8887>

*Maestría en Educación con mención en Innovaciones Pedagógicas  
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí*

**Esther Verónica Ordóñez Valencia**

*esther.ordonez@uleam.edu.ec*

*Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades  
Carrera de Educación Básica*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8813-0368>

## **Resumen**

La presente investigación analiza la percepción de las competencias científicas en 1750 estudiantes y 43 docentes de dos instituciones educativas fiscales ubicadas en los cantones Montecristi y Jaramijó, pertenecientes al distrito 13D02, en Ecuador. Se empleó un enfoque cuantitativo, aplicando un cuestionario adaptado de Coronado y Arteta en 2015 a la educación básica superior y bachillerato. Las dimensiones evaluadas corresponden a cinco competencias científicas: identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajo en equipo. Los análisis, procesados en el software estadístico IBM SPSS, evidenciaron que los estudiantes de la institución ubicada en Montecristi presentan niveles de percepción más altos en competencias como resolución de problemas y trabajo en equipo, entre ambas a nivel educativo se reconoce una variación en la autopercepción de las competencias en la progresión de subnivel. Por su parte, a nivel de género, es el grupo femenino de estudiantes quien presenta una mejor percepción de las competencias científicas. En contraste, la percepción de los docentes no presentó diferencias estadísticamente significativas entre instituciones o por variables sociodemográficas. Estos hallazgos sugieren que la autopercepción científica esta influenciada por factores como la progresión curricular y el género, manifestándose una brecha de autopercepción por género, que requiere atención pedagógica. Por su parte, la homogeneidad pedagógica sugiere la necesidad de mayor contextualización en la formación docente.

**Palabras clave:** percepción estudiantil, competencias científicas, formación docente, currículo.

## **Introducción**

Este proyecto de investigación surge ante la necesidad de analizar el nivel de competencia científica en América Latina con énfasis en el caso ecuatoriano. En contraste con los referentes internacionales, los resultados del estudio internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) 2019 evidencian profundas disparidades globales: mientras los estudiantes de octavo grado de los países asiáticos liderados por Singapur con 608 puntos, Taiwán con 574 puntos y Japón con 560 puntos tienen un dominio absoluto en ciencias, naciones como Marruecos que obtuvieron 394 puntos y Egipto con 389 puntos presentan rezagos significativos en las ciencias experimentales. Mientras que, países europeos muestran resultados heterogéneos, como Rusia y Finlandia con 543 puntos, y Estados Unidos con 522 puntos. (IEA TIMS y PIRLS, 2019)

Datos similares se obtuvieron en la última prueba Pisa realizada en el 2022, en donde en ciencias los sistemas educativos que tienen el mayor rendimiento son Singapur (561 puntos), Japón (547 puntos), China (528 puntos), Corea (528 puntos), Estonia (526 puntos), y Canadá (515 puntos) (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2023).

Esto evidencia que, los diversos factores, recursos y herramientas con los que se relaciona la educación en países europeos y asiáticos son de una adecuada calidad. De ahí que, Humanéz (2021) en su estudio comparativo de las habilidades científicas entre países desarrollados y países en vía de desarrollo haya demostrado que son los países como Canadá quienes muestran un mejor desempeño científico con relación a países como Perú y Colombia.

De esta forma, en un contexto regional se determina que uno de los grandes desafíos que enfrenta América Latina en la educación básica superior es el bajo desempeño de los estudiantes en el área de las ciencias experimentales, según los resultados de PISA 2022 existe un estancamiento en las competencias científicas de los estudiantes porque la mayoría de los países latinoamericano se encuentran por

debajo del promedio de la OCDE, que es 485 puntos. Chile lidera la región con 444 puntos, le sigue Uruguay con 438 puntos y Costa Rica con 432 puntos, son Panamá y República Dominicana quienes presentan los desempeños más bajos con 355 y 336 puntos respectivamente (OCDE, 2023).

En un contexto nacional, se debe considerar que Ecuador no participó en la evaluación PISA del 2022, ni en PISA 2018. Sin embargo, para poder comparar los datos de PISA, se considera la participación del Ecuador en PISA para el Desarrollo (PISA-D) en el 2018, la cual es una versión adaptada de PISA diseñada para los países de ingresos medios y bajos.

En esta prueba, se manifestaron resultados críticos, Ecuador ocupa uno de los últimos lugares en la lista de países evaluados, con un promedio en ciencias de 399 puntos, encontrándose por debajo del promedio de los países participantes en PISA-D (423 puntos). Sólo el 31.4% de los estudiantes alcanzó el nivel 2, el cual es la competencia científica básica, menos del 1% logró niveles avanzados como el 4, 5 o 6. Y el 68.6% se ubicó por debajo del nivel 2. Las brechas socioeconómicas fueron marcadas: los estudiantes de colegios urbanos superaron a los rurales por 58 puntos, lo que refleja las carencias estructurales, como la falta de laboratorios equipados, los cuales solo el 18% de las escuelas rurales los tenían y la formación insuficiente de docentes en metodologías prácticas. (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, [INEVAL], 2018)

Sin embargo, Ecuador ha efectuado pruebas nacionales como Ser Estudiantes (SEST), evaluada en el período 2023-2024, en la cual, en el dominio de ciencias naturales los estudiantes obtuvieron un puntaje de 702 puntos sobre 1000, donde solo el 30% de estudiantes alcanzaron el nivel satisfactorio, y la mayoría con el 45% alcanzaron el nivel elemental, ello quiere decir que los estudiantes aún no superan un nivel competente en las Ciencias Naturales (INEVAL, 2023).

La evidente disparidad entre los niveles de competencia científica en contextos internacionales y nacionales, sumado al escaso acceso a trabajos sobre el tema en Ecuador hace ineludible un estudio



que evalúe estas competencias en instituciones educativas locales. Esta investigación busca llenar ese vacío, centrándose en las percepciones de las competencias científicas en estudiantes, incluyendo la perspectiva docente.

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo analizar la percepción de competencias científicas en docentes y estudiantes del subnivel Básica Superior y Bachillerato, tomando como casos de estudios dos instituciones pertenecientes al distrito 13D02, una institución ubicada en el cantón de Montecristi y otra ubicada en el cantón de Jaramijó.

Se evaluaron dimensiones claves como conocimientos disciplinares, habilidades de indagación para identificar fortalezas, áreas de mejora y factores que contribuyen al desarrollo educativo integral durante el período 2023- 2024.

La población de estudio comprende 117 docentes a nivel de las dos instituciones y 2469 estudiantes de Básica superior y Bachillerato. Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia se seleccionó una muestra representativa de 1747 estudiantes (70.75% de la población estudiantil) y 42 docentes (35.89% personal docente).

Se cumplen tres objetivos específicos: evaluar las dimensiones de competencias científicas percibidas por docentes y estudiantes del subnivel de educación básica superior y bachillerato para analizar diferencias entre las instituciones de Montecristi y Jaramijó. Comparar la percepción de competencias científicas en los estudiantes según el factor sociodemográfico/género, además de su nivel educativo. Y determinar las diferencias en las percepciones de las competencias científicas en los docentes de acuerdo con su contexto, edad y grado de formación académica.

En este sentido, esta investigación es fundamental dentro del contexto educativo, porque comprende la percepción de las competencias científicas de los estudiantes y docentes ecuatorianos de la educación básica superior y bachillerato, con el propósito de mejorar las competencias científicas en las instituciones educativas ecuatorianas.

## **Competencias científicas y didáctica de las ciencias experimentales**

Desde el paradigma educativo, la enseñanza de las ciencias experimentales se promueve a partir de la indagación, aunque, lo más usual es que la didáctica de estas asignaturas se enfoque en una formación por contenidos teóricos, con una metodología tradicional y memorística, lo cual aleja la adquisición del pensamiento científico y el desarrollo adecuado de las habilidades pertinentes, debido a que no existe una formación por competencias (Garay, 2019) (Méndez et al., 2023).

Según Moreno (2022), los docentes son los encargados de encaminar didácticas que permitan el adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje con creatividad a los estudiantes, para la búsqueda y aplicación pertinente de metodologías, técnicas y recursos didácticos que propicien la práctica sobre la teoría. Así, Ochoa-López et al., (2022) sostienen que las necesidades formativas están encaminadas al desarrollo de la enseñanza de las ciencias que deben utilizar actividades prácticas científicas dentro y fuera del aula de clases.

Por consiguiente, la didáctica de las ciencias debe orientarse en la formación por competencias, donde se vincule la práctica con la teoría evitándose que los temas sean aprendidos de memoria sin un previo análisis o razonamiento, sino más bien enfocados en resolver problemáticas que puedan surgir en su entorno.

Tal como afirma, Acosta y Barrios (2023) los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias tienen que sustentarse en mecanismos de acción que se enfoquen en desarrollar competencias, de las cuales pongan en práctica su conocimiento adquirido pudiéndose adaptar a su vida diaria, de esta forma, podrán vincular los elementos académicos con sus experiencias y aprendizajes previos, alcanzando así un aprendizaje significativo y funcional.

Por ello, De La Peña y Maatubang, (2025) manifiestan que el aprendizaje basado en la indagación, la integración de actividades

prácticas, la evaluación continua del aprendizaje, y demás actividades didácticas permitirán que los educadores puedan crear un entorno de aprendizaje más inclusivo y eficaz.

Las competencias científicas de acuerdo con Arrieta y López (2021) son aquellas que se las debe poner en práctica desde experiencias reales en el aula, las que deben partir de problemáticas, necesidades o intereses en los que los estudiantes se involucren directamente en su proceso formativo. Según Blanchar (2022) favorecen el pensamiento crítico, científico y reflexivo de los estudiantes, que al adquirirse los convierte en personas responsables y capaces de valorar a las ciencias en el contexto cambiante.

Por tal, Molina (2023) menciona que las instituciones educativas tienen que brindar experiencias de aprendizajes que generen conocimientos y saberes propios, donde los estudiantes puedan desarrollar competencias formativas y científicas que les permitan resolver problemáticas acordes con su realidad.

Así, Acut (2024) demuestran que actividades como salidas de campo e inmersiones en entornos STEM promueven el pensamiento crítico, el entusiasmo por la ciencia y la comprensión de principios que ayudan al desarrollo de competencias científicas.

A partir de ello, autores como Coronado y Arteta (2015) mencionan cinco competencias específicas que permiten evaluar el progreso de los estudiantes en cuanto a las ciencias naturales: identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajo en equipo, las cuales a su vez se consideraron para la elaboración de un cuestionario con ítems específicos, que permitieron utilizarse en este estudio.

### **Identificar**

La competencia identificar se vincula directamente con la capacidad de pensar críticamente y actuar en consecuencia a conceptos científicos, lo que constituye una base fundamental del quehacer científico. En este sentido, Pérez y Villagrá (2020) mantienen que para poner en práctica la ciencia se requieren distintas capacidades, entre

ellas la identificación de fenómenos, eventos u objetos, mediante procesos como la observación y el registro de datos en tablas o gráficos.

Por tal, Neira Morales (2021) explica que la observación es aquella actividad que permite comprender el mundo al interpretar y estudiar el curso de los fenómenos o eventos. Complementando esto, López Palma et al., (2019) mencionan que “la observación es la base del conocimiento del mundo y de la actividad científica” (pág. 1), ya que, mediante ella el estudiante puede identificar características, efectos y relaciones en los fenómenos observados, lo que facilita la comprensión de su origen, desarrollo y/o evolución.

De la mano de la observación se encuentra el registro e interpretación de los datos. Estas habilidades no solo fortalecen la comprensión de los fenómenos, sino que también permiten comunicar y discutir la información de manera fundamentada. De ahí que, (Qiao et al., 2024) manifiestan que la alfabetización de datos se fortalece cuando los estudiantes exploran datos reales y formulan preguntas de investigación, favoreciendo una comprensión más profunda del contenido científico. Por ello, Vidal et al., (2021) señalan que los estudiantes comprenden mejor la información cuando está representada mediante gráficos o representaciones estadísticas.

En contraste, la competencia identificar es el punto de partida clave en cualquier investigación o proyecto científico. Al desarrollarla, los estudiantes no solo serán capaces de observar y registrar datos, sino que también lograrán relacionar las teorías científicas con el mundo que les rodea.

### **Indagar**

La indagación se constituye como una ruta, una metodología y como un ciclo didáctico para generar las habilidades y competencias científicas necesarias en el estudiantado, ya que los estudiantes confieren mejor lo que aprenden cuando está ligado a sus conocimientos previos, donde se buscan procesos y métodos para seleccionar, organizar e interpretar información que sea relevante y

confiable con el propósito de apropiarse del nuevo conocimiento adquirido (Molina-Ruiz y González-García, 2021).

Betancur-Tarazona et al. (2022) manifiestan que para fortalecer la competencia de indagar en los estudiantes se debe priorizar de forma continua y constante el desarrollo de habilidades básicas como el planteamiento de preguntas, la interpretación, análisis y comprensión de textos y gráficos.

Por ello, y debido a la época globalizada, Neira, V. y Cárdenas, N. (2021) indican que los docentes tienen la responsabilidad de enseñar a utilizar el Internet de forma adecuada, para que los estudiantes logren obtener información veraz y confiable, desarrollando competencias digitales que podrán usar en diferentes contextos de su vida.

A causa que, al indagar información en Internet los estudiantes suelen ingresar al primer resultado que encuentran, para copiar y pegar dicha información sin antes hacer una lectura y síntesis de esta. (Rodríguez et al., 2021)

Por su parte, Jaramillo, L. (2019) relaciona la indagación con la experimentación, debido a que ambas permiten que el estudiante construya su propio conocimiento y potencie sus habilidades científicas a partir de la solución de problemáticas, la retención de información y la curiosidad.

No obstante, a pesar de su esencialidad Neira, J. (2021) indican que las actividades de experimentación se plantean con menor frecuencia y como complemento para las clases teóricas, siendo guiadas en su totalidad por el docente, ocasionando que las habilidades de indagación y la resolución de problemas no se pongan en práctica, limitando el desarrollo de las competencias científicas.

### **Explicar**

Con la competencia científica explicar los estudiantes son capaces de darle sentido a eventos o fenómenos naturales a partir de la elaboración de argumentos sólidos y el establecimiento de relaciones causa y efecto. Por ende, se la debe promover a partir de la resolución de problemas reales que faciliten la reflexión sobre la solución

planteada y así se genere un nuevo conocimiento (Ríos Muñoz et al., 2021).

Para Adúriz Bravo y Revel Chion (2019) explicar los resultados obtenidos en las ciencias supone argumentar a partir del uso de criterios de evaluación y prácticas epistémicas, desarrollando el pensamiento crítico y científico, con el propósito de comprender las razones y principios que subyacen a la problemática planteada

En este sentido, la explicación científica no se limita en una opinión, sino que debe estar sustentada en evidencias fiables, conceptos teóricos y principios básicos, por ello, se ve relacionada directamente con el pensamiento crítico y la argumentación.

La argumentación en ciencias es un recurso significativo, debido a que acerca a los estudiantes a la comunicación científica, al progreso y valoración del aprendizaje científico escolar, permitiéndoles utilizar distintas representaciones conceptuales (Álvarez García y García Martínez, 2023).

No obstante, de acuerdo con González-Lancheros et al., (2021) dado a la falta de procesos argumentativos en las ciencias naturales, los estudiantes solo se limitan a dar respuestas preestablecidas de diferentes medios, sin emitir ninguna opinión fundamentada.

Así que, la explicación científica debe ser enseñada como un contenido explícito en el aula de clases, para que los estudiantes logren aprender de forma reflexiva (Cutrera et al., 2021), con el propósito de estructurar sus conocimientos de forma coherente, desarrollar habilidades argumentativas e insertarse en la dinámica científica de forma adecuada.

### **Comunicar**

La comunicación es inherente a la práctica de la ciencia, porque con los resultados obtenidos en una investigación se logran crear nuevas hipótesis que permiten seguir investigando sobre los fenómenos de la naturaleza y sus implicaciones (Sanz-Lorente y Guardiola-Wanden-Berghe, 2019).

Por tal, la competencia de comunicar se centra en la capacidad que tendrá el estudiante para expresar sus ideas y argumentos de manera efectiva, con el fin de compartir el conocimiento adquirido de manera que otros puedan comprenderlo y beneficiarse de él.

Sin embargo, los espacios de discusión o exposición de ideas son pocos dentro de las instituciones educativas, de ahí que, autores como Gollerizo-Fernández y Clemente-Gallardo (2019) proponen las realizaciones de congresos científicos en la educación, para desarrollar actitudes científicas a través de la comunicación de los proyectos educativos o experimentos realizados en clases.

Aunque, se puede considerar esta como una meta muy grande para algunas instituciones educativas, es necesario comprender que se puede iniciar con estrategias pedagógicas más sencillas como debates, exposiciones, discusiones de resultados en grupos en el aula de clases, priorizando en ellos el uso de lenguaje científico.

Puesto que, “la correcta utilización de la comunicación científica, permite que la sociedad pueda otorgarle una utilidad al nuevo conocimiento desarrollado y pueda generar otros a partir de lo existentes”(Vargas, 2022, pág.78), es decir, con el desarrollo de la competencia de comunicar los estudiantes podrán participar en la construcción colectiva del conocimiento científico.

### **Trabajo en equipo**

El trabajo en equipo se relaciona con la habilidad de colaborar de manera productiva con otros individuos, permitiendo que los estudiantes puedan comprender la diversidad de pensamiento dentro de un grupo, mientras trabajan de forma conjunta por un solo objetivo, en donde cada uno asume responsabilidades y compromisos equitativos y razonables (Neira-Quinteros y Cárdenas-Cordero, 2021).

Según Toalombo et al., (2025) el trabajo en equipo en el ámbito científico se centra en la capacidad de colaborar adecuadamente con sus pares para resolver problemáticas, tomar decisiones y construir explicaciones en relación a fenómenos naturales y sus implicaciones.

Por ello, a su vez Pérez, L. et al. (2022) afirman que el trabajo cooperativo mejora el aprendizaje-enseñanza de las ciencias naturales, porque los estudiantes desarrollan responsabilidad científica, forman valores y generan conocimientos imprescindibles en su vida diaria.

De ahí que, en el ámbito pedagógico en las evaluaciones formativas se priorice el trabajo en grupo tanto dentro como fuera del aula de clases, con el fin mismo de desarrollar habilidades comunicativas, cognitivas, sociales y de resolución de problemas, fomentando valores como la solidaridad, responsabilidad y liderazgo.

A razón que, el trabajo colaborativo se presenta como una gran alternativa para mitigar las dificultades de aprendizaje en el aula, gracias al andamiaje y acercamiento entre pares (Causil Vargas y Rodríguez De la Barrera, 2021)

En general, “lo que define a los equipos de trabajo como competencia transversal, es su funcionamiento interno y dinámica en permanente cambio” (J. Rodríguez, 2020). Puesto que, el aprendizaje a partir del trabajo colaborativo se da cuando se logran resolver los conflictos existentes mediante su explicitación, comprensión y destreza para resolverlos.

Sin embargo, su implementación en el aula de clases enfrenta retos importantes, esto debido a la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de la comunidad educativa (Juárez et al., 2019). Dado a que, docentes y estudiantes suelen asimilar al trabajo en grupo únicamente como una división de tareas, y no como un aprendizaje que genera una interacción cognitiva correcta.

### **Materiales y métodos**

El estudio es de tipo descriptivo- correlacional con un enfoque cuantitativo y con corte transversal. Se busca analizar la relación que existe entre la percepción de las competencias científicas (variable dependiente) en estudiantes y docentes, junto con variables sociodemográficas como el género, la edad, el grado escolar, la formación docente y la institución educativa (variables independientes).



Este análisis comparativo se centra en las cinco dimensiones de las competencias científicas: identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajo en equipo. El propósito es fortalecer el desarrollo académico en el área de las ciencias experimentales en los niveles de educación básica superior y bachillerato.

Esta investigación se llevó a cabo durante el período lectivo 2023-2024 en dos instituciones educativas urbanas del distrito 13Do2, una ubicada en el cantón de Montecristi y la otra en el cantón de Jaramijó. Ambas instituciones se seleccionaron con el propósito de analizar si el contexto educativo y sus variables inherentes influirán en la percepción de las competencias científicas de los docentes y estudiantes.

La población total de las instituciones educativas fue 2469 estudiantes y 117 docentes pertenecientes a la educación básica superior y bachillerato. Se optó por un muestreo no probabilístico para llegar al mayor número de participantes. De esta población, se obtuvo una muestra de 1747 (70.75% de la población estudiantil) y 42 docentes (35.89% de la población docente).

La muestra de estudiantes se distribuyó de la siguiente manera: 806 de Jaramijó y 941 de Montecristi. Por su parte, la muestra de docentes incluyó a 27 de Jaramijó y 15 de Montecristi.

Para la investigación se utilizó el cuestionario realizado por (Coronado y Arteta, 2015) que evalúa la percepción de las competencias formativas en las ciencias experimentales. El instrumento utiliza una escala de frecuencia de 5 puntos (desde 5 muy frecuente hasta 1 nada frecuente). Está diseñado para medir las cinco competencias científicas mencionadas previamente (identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajo en equipo).

Este cuestionario consta de un total de 29 ítems, distribuidos de la siguiente forma: 4 ítems para cada competencia, excepto la dimensión indagar que incluye 13 ítems. El instrumento ha sido validado con una alfa de Cronbach de  $>0.85$ , lo que demuestra una alta consistencia interna. Su aplicabilidad en contextos educativos de Latinoamérica garantiza su adaptabilidad para el presente estudio.

Es notorio resaltar que, el cuestionario fue adaptado para ser auto-aplicable en docentes y estudiantes. Se administró de forma impresa, previa autorización de las autoridades escolares, contando con un tiempo de aplicación de aproximadamente 20 minutos.

El análisis de datos se realizó con el programa IBM SPSS STATISTICS 27, utilizando procedimientos descriptivos e inferenciales. En primera instancia, se evaluó la normalidad de la distribución de los datos con la prueba de Shapiro-Wilk, debido al tamaño de la muestra ( $n > 50$ ). El resultado ( $p > 0.05$ ) indicó que los datos no presentaban una distribución normal, lo que justificó el uso de métodos no paramétricos.

Para luego, examinar las diferencias entre los grupos, se implementaron dos pruebas. Se aplicó la U de Mann-Whitney para comparar las percepciones entre las dos instituciones educativas participantes, así como la percepción según el género de los estudiantes y la formación académica de los docentes (tercer o cuarto nivel). La prueba H de Kruskal-Wallis se utilizó para analizar la percepción según los rangos de edad de los docentes.

El análisis se estructuró en torno a las cinco dimensiones clave de las competencias científicas contempladas, evaluando cada una de forma independiente según los ítems correspondientes. Lo que permitió identificar variaciones específicas en cada aspecto evaluado y alinear los resultados con los objetivos de la investigación.

## **Resultados y Discusión**

La muestra del estudio estuvo compuesta por 1747 estudiantes y 42 docentes. De la muestra estudiantil, el 52% eran mujeres y el 48% hombres, con una edad que osciló en tres intervalos, el primero de 10 a 13, el segundo de 14 a 16 y el tercero de 17 a 19 años.

Por su parte, la muestra docente estuvo compuesta por 28 hombres y 14 mujeres, en un rango de edad en tres intervalos: 26 a 30 años, 31 a 35 años y docentes de más de 40 años, con una formación académica que incluye la licenciatura y maestría.

A partir de ello, el análisis comparativo de las percepciones de los estudiantes, realizado mediante la prueba U de Mann-Whitney,

mostró que el estudiantado de ambas instituciones educativas presenta diferencias significativas en varios ítems evaluados. La (Tabla 1) muestra los ítems en los que se encontró una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.005$ ) entre ambas instituciones.

Tabla 1. Percepción de las competencias científicas en los estudiantes según la institución educativa

Ítems encuestados	Institución educativa	Rango promedio	P-valor
Ítem 4. Identifico gráficos que relaciona dos o más situaciones de una misma problemática	Unidad Educativa Fiscal de Montecristi	911,50	<,001
	Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó	830,22	
Ítem 5. Organizo información relevante para responder una pregunta que hace el docente.	Unidad Educativa Fiscal de Montecristi	842,33	,003
	Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó	910,98	
Ítem 16. Manipulo instrumentos de medida en el laboratorio.	Unidad Educativa Fiscal de Montecristi	922,82	<,001
	Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó	817,01	
Ítem 17. Utilizo recursos tecnológicos en clases o tareas.	Unidad Educativa Fiscal de Montecristi	905,43	,004
	Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó	837,30	
Ítem 18. Busco o formulo razones a los fenómenos o problemas.	Unidad Educativa Fiscal de Montecristi	915,34	<,001
	Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó	825,74	
Ítem 20. Explico un mismo fenómeno utilizando representaciones conceptuales pertinentes a diferentes grados de complejidad.	Unidad Educativa Fiscal de Montecristi	910,43	<,001
	Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó	831,47	

Ítem 27. Acepto responsabilidades específicas y cumpla cabal y oportunamente las mismas.	Unidad Educativa Fiscal de Montecristi	907,22	,002
	Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó	835,22	
Ítem 28. Trabajo individualmente.	Unidad Educativa Fiscal de Montecristi	921,20	<,001
	Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó	818,90	

Fuente: Elaboración propia

La Unidad Educativa Fiscal de Montecristi obtuvo rangos promedios constantes más altos en la mayoría de los ítems evaluados en relación con la Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó. Según la (Tabla 1) las diferencias más notables se observaron en el ítem 16 (manipulo instrumentos de medida en el laboratorio) y en el ítem 28 (trabajo individualmente), donde los estudiantes de Montecristi mostraron una percepción significativamente superior.

Por otro lado, la Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó mostró un rango promedio superior en el ítem 5 (organizo información relevante para responder una pregunta que hace el docente), lo que indica que, en este aspecto, su percepción fue más favorable que la de los estudiantes de Montecristi.

Para el análisis comparativo de la percepción de las competencias científicas en función del factor sociodemográfico género se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney. La muestra de estudiantes estuvo compuesta por 838 mujeres y 909 hombres. La (Tabla 2) presenta los ítems con mayor diferencia significativa ( $p < 0.005$ ) entre ambos géneros.

Tabla 2. Percepción de las competencias científicas en los estudiantes según el género

Ítems encuestados	Género	Rango promedio	P-valor
Ítem 8. Sigo instrucciones emitidas por el docente.	Masculino	827,56	<,001

	Femenino	924,38	
Ítem 13. Recolecto datos para una investigación o experimento.	Masculino	833,05	<,001
	Femenino	918,42	
Ítem 22. Utilizo conceptos para analizar observaciones o experimentos.	Masculino	835,55	<,001
	Femenino	915,71	
Ítem 23. Organizo de diversas formas la información.	Masculino	835,25	<,001
	Femenino	916,03	
Ítem 24. Comunico ideas de manera oral y escrita.	Masculino	836,35	<,001
	Femenino	914,84	
Ítem 26. Respeto las opiniones de mis compañeros de clases.	Masculino	834,37	<,001
	Femenino	916,99	
Ítem 27. Acepto responsabilidades específicas y cumplo cabal y oportunamente las mismas.	Masculino	830,09	<,001
	Femenino	921,63	
Ítem 28. Trabajo individualmente.	Masculino	804,89	<,001
	Femenino	948,96	
Ítem 29. Trabajo en grupo de forma adecuada.	Masculino	825,72	<,001
	Femenino	926,37	

Fuente: Elaboración propia.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la percepción de las competencias científicas entre géneros en nueve de los veintinueve ítems evaluados ( $p < 0.001$ ). En todos los casos, los rangos promedios de los estudiantes del género femenino fueron constantemente más altos que los de sus pares masculinos, lo que quiere decir que el tamaño de la muestra no fue un factor determinante en el índice de los resultados. Al observar la (Tabla 2) esta diferencia se vuelve notable en habilidades como la organización de la información (ítem 23), la comunicación (ítem 24), el trabajo individual y la responsabilidad (ítem 28 y 27).

Con respecto al análisis comparativo de la percepción de las competencias científicas en base al nivel educativo de los estudiantes se utilizó la prueba K de Kruskal-Wallis, para muestras independientes. La muestra estuvo distribuida de la siguiente manera: 216 estudiantes de octavo de educación básica, 270 de novena, 281 de décimo, 431 estudiantes de primero de bachillerato, 359 de segundo de bachillerato y 190 de tercero de bachillerato. La tabla posterior (Tabla 3) presenta los ítems con mayor significancia según el nivel educativo de los estudiantes.

Tabla 3. Percepción de las competencias científicas en los estudiantes según su nivel educativo

<b>Ítems encuestados</b>	<b>Nivel</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>P-valor</b>
<i>Item 1. Observo y describo objetos, eventos o fenómenos.</i>	Octavo	963,35	<,001
	Noveno	735,36	
	Décimo	800,05	
	Primero de bachillerato	901,04	
	Segundo de bachillerato	976,61	
	Tercero de bachillerato	823,58	
<i>Item 2. Reconozco y/o diferencio fenómenos y/o situaciones</i>	Octavo	1041,32	<,001
	Noveno	800,59	
	Décimo	784,70	
	Primero de bachillerato	877,31	
	Segundo de bachillerato	904,79	
	Tercero de bachillerato	854,49	
<i>Item 4. Identifico gráficos que relaciona dos o más situaciones de una misma problemática.</i>	Octavo	967,15	<,001
	Noveno	795,94	
	Décimo	755,16	
	Primero de bachillerato	923,29	
	Segundo de bachillerato	911,55	
	Tercero de bachillerato	872,03	

<i>Item 3. Identifico elementos en un gráfico u objeto.</i>	Octavo	974,78	<,001
	Noveno	814,68	
	Décimo	761,01	
	Primero de bachillerato	898,72	
	Segundo de bachillerato	932,28	
	Tercero de bachillerato	844,66	
<i>Item 5. Organizo información relevante para responder una pregunta que hace el docente en la clase.</i>	Octavo	1038,90	<,001
	Noveno	892,76	
	Décimo	802,01	
	Primero de bachillerato	852,24	
	Segundo de bachillerato	814,76	
	Tercero de bachillerato	927,63	
<i>Item 7. Establezco relaciones entre la información contenida en tablas o gráficos con conceptos científicos.</i>	Octavo	987,42	<,001
	Noveno	881,13	
	Décimo	705,64	
	Primero de bachillerato	881,30	
	Segundo de bachillerato	912,38	
	Tercero de bachillerato	894,85	
<i>Item 10. Planteo y desarrollo procedimientos para abordar problemas científicos/estrategias de solución posibles.</i>	Octavo	962,30	<,001
	Noveno	827,90	
	Décimo	780,92	
	Primero de bachillerato	855,22	
	Segundo de bachillerato	921,29	
	Tercero de bachillerato	930,02	
<i>Item 11. Realizo experimentos y demostraciones.</i>	Octavo	1024,05	<,001
	Noveno	938,92	
	Décimo	807,83	
	Primero de bachillerato	815,66	
	Segundo de bachillerato	853,94	
	Tercero de bachillerato	879,27	

<i>Item 12. Realizo mediciones de diferentes magnitudes</i>	Octavo	1077,46	<,001
	Noveno	845,43	
	Décimo	781,19	
	Primero de bachillerato	832,80	
	Segundo de bachillerato	865,93	
	Tercero de bachillerato	929,26	
<i>Ítems encuestados</i>	Nivel	Rango promedio	P- valor
<i>Item 13. Recolecto datos para una investigación o experimento</i>	Octavo	974,45	<,001
	Noveno	844,62	
	Décimo	768,72	
	Primero de bachillerato	883,13	
	Segundo de bachillerato	869,30	
	Tercero de bachillerato	945,43	
<i>Item 14. Diseño gráficas a partir de la información recogida.</i>	Octavo	922,83	<,001
	Noveno	802,20	
	Décimo	758,96	
	Primero de bachillerato	894,71	
	Segundo de bachillerato	914,16	
	Tercero de bachillerato	967,79	
<i>Item 15. Manipulo instrumentos de medida en el laboratorio</i>	Octavo	941,19	<,001
	Noveno	855,44	
	Décimo	727,93	
	Primero de bachillerato	842,98	
	Segundo de bachillerato	963,57	
	Tercero de bachillerato	941,15	
<i>Item 16. Utilizo recursos tecnológicos en clases o en las tareas</i>	Octavo	1019,97	<,001
	Noveno	753,67	
	Décimo	748,87	
	Primero de bachillerato	913,65	



<i>Item 17. Busco o formulo razones a los fenómenos o problemas.</i>	Segundo de bachillerato	898,60	<,001
	Tercero de bachillerato	927,68	
	Octavo	979,43	
	Noveno	790,96	
	Décimo	762,66	
	Primero de bachillerato	898,83	
	Segundo de bachillerato	926,80	
<i>Item 18. Creo argumentos lógicos y propositivos de los fenómenos percibidos.</i>	Tercero de bachillerato	880,74	<,001
	Octavo	911,68	
	Noveno	779,48	
	Décimo	778,66	
	Primero de bachillerato	902,34	
	Segundo de bachillerato	938,18	
	Tercero de bachillerato	920,94	
<i>Item 19. Explico un mismo fenómeno utilizando representaciones conceptuales pertinentes a diferentes grados de complejidad.</i>	Octavo	1029,09	<,001
	Noveno	765,62	
	Décimo	778,22	
	Primero de bachillerato	869,68	
	Segundo de bachillerato	926,24	
	Tercero de bachillerato	904,46	

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la prueba de Kruskal Wallis revelaron un patrón no lineal, en donde los estudiantes de octavo de educación general básica mostraron consistentemente un mayor rango promedio, reflejando las percepciones más altas en la mayoría de los ítems encontrados en la (Tabla 3).

En contraste, décimo de educación básica obtiene los rangos promedios más bajos, mostrando la percepción mínima en habilidades

como el ítem 7 sobre el establecimiento de relaciones entre la información con un puntaje de 705.64.

Finalmente, se analizó la percepción de las competencias científicas en el cuerpo docente. Tras comparar los resultados según la institución educativa, el nivel de formación (licenciatura o maestría) y los rangos de edad, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la percepción de los docentes en ninguno de los ítems evaluados ( $p > 0.05$ ).

### **Discusión**

Estos hallazgos sugieren que los estudiantes de Unidad Educativa Fiscal Montecristi se caracterizan por tener una mayor autopercepción en habilidades prácticas y de organización individual, tales como la manipulación de instrumentos de laboratorio y el trabajo autónomo. Esto podría suceder según Barajas León y Ortiz Alvarado (2019) porque la implementación adecuada de estrategias didácticas promueve en los estudiantes la autonomía y la conciencia sobre la importancia de los procesos de aprendizaje, fortaleciendo así su capacidad para enfrentar desafíos complejos de manera responsable.

Por su parte, los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal de Jaramijó sobresalen en el ítem 5 sobre la organización de información en interacción con el docente, lo que indica la posible influencia de factores pedagógicos pertinentes, como la interacción entre profesor-alumno, lo que trae consigo también la posible influencia de factores institucionales, como la falta de recursos, tanto tecnológicos y físicos, una inadecuada metodología docente, así como infraestructuras obsoletas o currículos inadecuados. (Rodrigues et al., 2024) (Fakai et al., 2024).

Con respecto a la percepción de las competencias científicas según el género, los resultados sugieren que las estudiantes perciben una mayor capacidad para la autonomía, el cumplimiento de tareas y la disciplina en contextos científicos (ítems 27 y 28). Estos hallazgos concuerdan con evaluaciones nacionales como la prueba ser bachiller, elaborada por el INEVAL (2023), donde las mujeres consistentemente

demuestran mejor comunicación científica y una mayor disciplina y responsabilidad en el entorno académico.

A su vez, la mayor autopercepción en habilidades como la organización y el trabajo en equipo (ítem 29) puede interpretarse a través de la Teoría de Roles Sociales (Eagly y Sczesny, 2019), la cual menciona que las mujeres desarrollan habilidades interpersonales y organizativas fuertes debido a las expectativas culturales.

No obstante, es notorio resaltar que la autopercepción de las mujeres en el ámbito científico se suele ver influenciada por sesgos de género, los cuales asocian sus capacidades con habilidades interpersonales (UN Women y UNESCO, 2020) lo que podría llevar a una sobreestimación en las habilidades colaborativas. La realidad estructural en Latinoamérica muestra que, aunque las mujeres representen cerca del 45% de los investigadores, persiste una segregación.

Por ello, diversos estudios a su vez han demostrado que las brechas en la percepción pueden cambiar cuando los docentes fomenten ambientes igualitarios y se reconozca el error como parte del proceso científico, para de esta forma tanto mujeres como varones tengan una percepción científica adecuada sin sesgos estereotipados (Forero De López et al., 2022), (Barrabí et al., 2022) y (Gutiérrez, 2023).

Ahora bien, las diferencias encontradas en la percepción de las competencias científicas según el nivel educativo sugieren una especialización de habilidades con el avance del currículo. Puesto que, el hecho que los estudiantes de grados superiores perciban mayores rangos en competencias como la de identificar y explicar puede deberse por la mayor exposición a contenidos teóricos y a la exigencia de argumentación en el bachillerato. Por otro lado, la mayor autopercepción en la educación básica superior en competencias de comunicación y trabajo en equipo podría indicar un mayor énfasis en las metodologías colaborativas e interactivas en los primeros años de secundaria.

Esta variación destaca la necesidad de ajustar las estrategias pedagógicas de cada nivel educativa, al respecto, Hewstone (2023) señala que se debe abordar la profesión curricular de manera articulada, donde se integre el conocimiento y se acerque a la realidad de los estudiantes, pensando en todos al planificar, monitorear y evaluar, para así obtener una respuesta educativa diversificada e inclusiva, dado que mantener lo que hasta ahora se ha implementado es insuficiente para los cambios urgentes que requiere la educación.

Finalmente, con respecto la percepción de las competencias científicas desde la perspectiva docente, al no encontrarse diferencias significativas se indica la existencia de una percepción homogénea entre el cuerpo docente de ambas instituciones, posiblemente por experiencias profesionales similares, por aplicaciones similares del currículo o por uso similar de metodologías. Este hallazgo concuerda con los señalado por Opat y Caswell (2013), quienes sostienen que la uniformidad en las percepciones docentes se produce cuando comparten condiciones instituciones y practicas educativas estandarizadas.

### **Conclusiones**

Los resultados evidencian que, la percepción de las competencias científicas está influenciada por experiencias previas individuales e institucionales, lo que conlleva una estructura colectiva dentro del aula.

Considerablemente, esta estructura manifiesta una brecha en la autopercepción entre géneros, donde las mujeres se perciben significativamente más competentes en habilidades de organización y autonomía. Esta percepción se vincula estrechamente con habilidades como la participación en clases, el trabajo en equipo, la actitud hacia la investigación, el uso de materiales didácticos y la aplicación de metodologías concretas.

Por su parte, aunque si bien existen variaciones en las percepciones que los docentes tienen sobre las competencias científicas en función del área o nivel educativo, estas no se traducen en diferencias sustanciales en sus acciones pedagógicas según la edad, grado académico o experiencia profesional. Esta homogeneidad en la

práctica sugiere la necesidad de una mayor contextualización del quehacer docente.

En este sentido, el currículo comprendido como una herramienta flexible, debe ser adaptado al entorno y al estudiante, reconociéndose las variaciones en la autopercepción de las competencias evidenciadas en la progresión por nivel educativo (de octavo a bachillerato), evitando así una estandarización pedagógica que limite la innovación y refuerce modelos tradicionales de enseñanza.

En consecuencia, esta investigación deriva en tres principales recomendaciones para el ámbito educativo: primero, orientar intervenciones educativas y capacitaciones docentes con énfasis en la equidad de género para alinear la autopercepción y la competencia; segundo, promover la contextualización curricular que responda a las necesidades de los distintos niveles educativos, sobre todo en la transición de la educación general básica al bachillerato; y tercero, se sugiere, como línea de investigación futura profundizar en la inclusión de otros subniveles educativos y con herramientas específicas ineludibles como el acceso a recursos tecnológicos, metodologías diferenciadas y la participación familiar.

## **Referencias**

- Acosta, S., y Barrios, M. (2023). La enseñanza contextualizada para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Revista de La Universidad Del Zulia*, 14 (40), 103–126. <https://doi.org/https://doi.org/10.46925/rdluz.40.06>
- Acut, D. P. (2024). From classroom learning to real-world skills: an autoethnographic account of school field trips and STEM work immersion program management. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 6 (1). <https://doi.org/10.1186/s43031-024-00111-x>
- Adúriz Bravo, A., y Revel Chion, A. (2019). Modelización y argumentación en la enseñanza de las Ciencias Experimentales. *Didacticae*, 5. <https://doi.org/10.1344/did.2019.5.3-6>

- Álvarez García, L., y García Martínez, Á. (2023). Modelos de argumentación aplicados en la enseñanza de las ciencias: una revisión sistemática. *15(29)*, 2023–1424. <https://doi.org/10.54104/papeles.v15n29.e1424>
- Arrieta-García; Emilio José, y López-Marín, J. C. (2021). Desarrollo de las competencias científicas por medio de una unidad didáctica en estudiantes de grado sexto de básica secundaria. *Tecné, Episteme Y Didaxis: TED*, *1(50)*, 35–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.17227/ted.num50-14209>
- Barajas León, N. A., y Ortiz Alvarado, J. (2019). Desarrollo de competencias científicas en estudiantes de básica primaria mediante la estrategia didáctica de resolución de problemas. *Espiral, Revista de Docencia e Investigación*, *8(1)*, 43–52. <https://doi.org/10.15332/erdi.v8i1.2117>
- Barrabí, N., Núñez, M., y López, J. (2022). El enfoque de género: desafío para una educación inclusiva. SANTIAGO. *Revista de La Universidad Del Oriente, Número especial 75UO*, 39-54. <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5768/4912>
- Betancur-Tarazona, D. M., Castellanos- Carrillo, L. N., y Granados-Pérez, Y. (2022). La indagación en el aprendizaje y la enseñanza de las Ciencias Naturales en un grupo de estudiantes de séptimo grado. *Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias*, *21(1)*, 131–155. [https://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC\\_21\\_1\\_7\\_ex1620\\_212.pdf](https://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC_21_1_7_ex1620_212.pdf)
- Blanchar, F. (2022). Desarrollo de competencias científicas en estudiantes de educación básica secundaria y media como propósito de la gestión pedagógica. *Revista Estudios Psicológicos*, *2(2)*, 30–59. <https://doi.org/10.35622/j.rep.2022.02.003>
- Humanez, E. (2021). Los sistemas educativos canadiense, colombiano y peruano: exploración desde el concepto de crisis a la luz de los resultados de las pruebas PISA. *Revista Electrónica Sobre*

- Educación Media y Superior, 8(16).  
<https://www.cemys.org.mx/index.php/CEMYS/article/view/310>
- Causil Vargas, L. A., y Rodríguez De la Barrera, A. E. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): experimentación en laboratorio, una metodología de enseñanza de las Ciencias Naturales. *Plumilla Educativa*, 27 (1), 105–128.  
<https://doi.org/10.30554/pe.1.4204.2021>
- Coronado, M., y Arteta, J. (2015). Competencias científicas que propician docentes de Ciencias Naturales. *Zona Próxima*, 23, 131–144. <https://doi.org/10.14482/zp.22.5832>
- Cutrera, G., Massa, M., y Stipcich, S. (2021). La explicación científica en el aula. Consideraciones didácticas a partir de las explicaciones de los estudiantes. *Revista Enseñanza de La Física*, 33(2), 169–177. <https://doi.org/10.55767/2451.6007.v33.n2.35199>
- De La Peña, S. I., y Maatubang, P. I. (2025). Inquiry-Based Science Using Five (5) E's Instructional Model: A Case Study. *European Journal of Contemporary Education and E-Learning*, 3(2), 171–178. [https://doi.org/10.59324/ejceel.2025.3\(2\).15](https://doi.org/10.59324/ejceel.2025.3(2).15)
- Eagly, A. H., y Sczesny, S. (2019). Editorial: Gender Roles in the Future? Theoretical Foundations and Future Research Directions. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01965>
- Fakai, U., Sa'adu, A., Argungu, M., y Aliyu, A. (2024). Collaborative Professional Development: A Catalyst for Science Education Reform in Nigeria. *Formosa Journal of Science and Technology*, 3(9), 2191–2210. <https://doi.org/10.55927/fjst.v3i9.11583>
- Forero De López, G., Cardozo, B., y Ojeda, V. (2022). Programa para una educación en ingeniería con perspectiva y enfoque diferencial de género. *Encuentro Internacional de Educación En Ingeniería ACOFI*, 1, 1-12. <https://doi.org/10.26507/paper.2462>
- Garay Motagut, N. (2019). Identificar las prácticas pedagógicas desde la formación por competencias en el área de Ciencias Naturales. Repositorio Institucional UFPS [Tesis de Maestría no publicada,

- Universidad Francisco de Paula Santander].  
<https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/3683>
- Gollerizo-Fernández, A., y Clemente-Gallardo, M. (2019). Aprender a comunicar ciencia aumenta la motivación del alumnado: La jornada científica como una propuesta didáctica en educación secundaria. In *Revista Electronica Educare*, 23 (2), 1-23.  
<https://doi.org/10.15359/ree.23-2.6>
- González-Lancheros, L. M., Soto-Tovar, A., y Londoño-Terwes, W. E. (2021). Potenciar la Competencia Argumentativa en Ciencias Naturales Mediante una Estrategia Pedagógica. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 1(1), 46–52.  
<https://doi.org/10.37843/rted.v1i1.236>
- Gutiérrez, V. (2023). Estado del arte sobre la implementación del enfoque de género en las escuelas. [Tesis de Grado, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca.  
<https://dspace-test.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/40988/1/Trabajo-de-Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Hewstone García, C. A. (2023). Enseñanza y aprendizaje desde proyectos basados en la progresión curricular: una propuesta para la escuela inclusiva. *Escritos*, 31(66), 81–105.  
<https://doi.org/10.18566/escr.v31n66.a06>
- IEA TIMS y PIRLS. (2019). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. <https://timss2019.org/reports/>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL). (2018). Informe General PISA18\_2018.  
<https://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/informe-general-pisa-2018/>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL). (2023). Informe Nacional de Resultados Ser Estudiante.  
[https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2022-2023\\_4.pdf](https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2022-2023_4.pdf)



- Jaramillo Naranjo, L. M. (2019). Las Ciencias Naturales como un saber integrador. *Sophia* (Ecuador), 2019(26), 199–221. <https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.06>
- Juárez, M., Rasskin, I., y Mendo, S. (2019). El aprendizaje cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI: una revisión bibliográfica. *Revista Prisma Social*, 26, 200–210. <https://revistaprismasocial.es/article/view/2693>
- López Palma, A., Benítez Hurtado, X., León Ron, M., Maji Mozo, P., Domínguez Montoya, D., y Báez Quiñónez, D. (2019). La observación. Primer eslabón del método clínico. *Revista Cubana de Reumatología*, 21 (2), 1–9. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962019000200014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000200014)
- Méndez, D., Pacheco, L., y Diaz, N. (2023). Competencia indagación: una mirada desde las concepciones de docentes en ciencias naturales. *Educación y Ciencia*, 27, 1-21. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2023.27.e16565>
- Molina Ramos, K. (2023). El fortalecimiento de las competencias científicas: un reto ineludible en Colombia. *Revista Latinoamericana OGMIOS*, 3 (8), 1–9. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.075>
- Molina-Ruiz, N., y González-García, P. (2021). Ciencias naturales y aprendizaje socioemocional: una experiencia desde la enseñanza de las ciencias basada en la indagación. *Revista Saberes Educativos*, 1(6), 25–58. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60683>
- Moreno, L. (2022). Fortalecimiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales como base para la optimización del desempeño de los estudiantes [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. espacio digital UPEL. <http://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/509/484>
- Neira Morales, J. C. R. (2021). La experimentación en ciencias naturales como estrategia de alfabetización científica. *Revista*

- UCMaule, 1 (60), 102–116.  
<https://doi.org/10.29035/ucmaule.60.102>
- Neira-Quinteros, V. G., y Cárdenas-Cordero, N. M. (2021). Aprendizaje cooperativo como estrategia para la enseñanza de ciencias naturales en la modalidad online. *CIENCIAMATRIA*, 7(3), 138–159. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.574>
- Ochoa-López, Y., Canquíz-Rincón, L., y Lubo-De la Rosa, K. (2022). Percepción de estudiantes y docentes de básica primaria sobre competencias científicas asociadas con el desarrollo cognitivo estudiantil. *Revista Electronica Educare*, 26(3), 1-19. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.22>
- Opat, A., y Caswell, R. (2013). Professional Capital: Transforming Teaching in Every School. *Journal of Reading Recovery*. 12(2), 63-66. [https://www.readingrecovery.org/wp-content/uploads/2021/09/jrr\\_12.2\\_opat\\_caswell.pdf](https://www.readingrecovery.org/wp-content/uploads/2021/09/jrr_12.2_opat_caswell.pdf)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2023). Resultados PISA 2022 (Volumen I): El estado del aprendizaje y la equidad en la educación. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pérez, L. N., Farfán, J. F., Delgado, R., & Baylon, R. G. (2022). El aprendizaje cooperativo en la educación básica: Una revisión teórica. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 6-11. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778113002>
- Pérez, S., y Villagrà, J. Á. M. (2020). La competencia científica en las actividades de aprendizaje incluidas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 17(2), 2101. [https://doi.org/10.25267/REV\\_EUREKA\\_ENSEN\\_DIVULG\\_CIENC.2020.V17.I2.2101](https://doi.org/10.25267/REV_EUREKA_ENSEN_DIVULG_CIENC.2020.V17.I2.2101)
- Qiao, C., Chen, Y., Guo, Q., y Yu, Y. (2024). Understanding science data literacy: a conceptual framework and assessment tool for college students majoring in STEM. *International Journal of STEM Education*, 11(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00484-5>

- Ríos, V., Soto, R., y Chaves, G. (2021). Desarrollo de la competencia científica: explicación de fenómenos naturales en la asignatura de Biología (Sistema Digestivo), a través del Aprendizaje Basado en Problemas mediado por el uso de simuladores en estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa José María Córdoba de Guamal (Meta) [Trabajo de grado no publicado, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional de la Universidad de Cartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/58f9b99d-e754-4ada-88b1-f4c3d6163238/content>
- Rodrigues, A. V., Oliveira, D., y Bem-Haja, P. (2024). Experimental science teaching practices: what factors make a difference? *Revista Brasileira de Educacao*, 29, 1-27. [https://www.researchgate.net/publication/387125963\\_Experimental\\_science\\_teaching\\_practices\\_what\\_factors\\_make\\_a\\_difference](https://www.researchgate.net/publication/387125963_Experimental_science_teaching_practices_what_factors_make_a_difference)
- Rodríguez, J. (2020). El trabajo en equipo como competencia transversal del claustro en la docencia médica superior. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 49(4), 1-14. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572020000400010&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000400010&lng=es&nrm=iso)
- Rodríguez, M., Quintanilla, M., y Manzanilla, M. (2021). Actitudes de los Profesores de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales hacia la Enseñanza de Competencias de Consulta en Línea y sus Factores de Fondo en el Uso del Internet. *Ciência y Educação (Bauru)*, 27. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7995872>
- Sanz-Lorente, M., y Guardiola-Wanden-Berghe, R. (2019). Comunicar la ciencia. *Hospital a Domicilio*, 3(2), 173-183. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i2.57>
- Toalombo, D., Cevallos, A., y Toalombo, L. (2025). El trabajo colaborativo en el aprendizaje del área de ciencias naturales de estudiantes de sexto grado. *Revista INVECOM. Estudios Transdisciplinarios En Comunicación y Sociedad.*, 5(1), 1-17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10892234>

- UN Women y UNESCO. (2020). Women in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM): Report. UN Women. <https://lac.unwomen.org/sites/default/files/Field%20Office%20oAmericas/Documentos/Publicaciones/2020/09/Women%20in%20STEM%20UN%20Women%20Unesco%20EN32921.pdf>
- Vargas, C. (2022). La comunicación científica: proceso que exige ir más allá de acercar un cúmulo de conocimientos. *Revista Nacional Científica Estudiantil. RenacientE*, 1, 72–79. <https://doi.org/10.46498/renacipb.v3i1.1827>
- Vidal, S., Arredondo, E., y García, J. (2021). Investigación sobre tablas y gráficos estadísticos en libros de texto de educación primaria de Iberoamérica: revisión de literatura. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(35). <https://dx.doi.org/10.22458/ie.v23i35>

## Capítulo 3

# Las TIC en la educación y su incidencia en el área de matemáticas, revisión sistemática

**José David Ibarra Ordoñez**

*jose.ibarra@pg.uleam.edu.ec;*  
<https://orcid.org/0009-0009-5066-4175>

**Erick Daniel Mero Alcívar**

*erick.mero@uleam.edu.ec;*  
<https://orcid.org/0000-0001-7926-011X>  
*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (Ecuador)*

## **Resumen**

La investigación bibliométrica ha destacado el impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza de las matemáticas. Las TIC han revolucionado la forma de enseñar y aprender, facilitando el acceso a recursos educativos, promoviendo la interactividad y mejorando la comprensión de conceptos matemáticos abstractos. Tendencias como el uso de aplicaciones móviles y juegos educativos están transformando el panorama educativo. Es crucial integrar eficazmente las TIC en la enseñanza para mejorar la calidad educativa y preparar a los estudiantes para los desafíos digitales actuales. Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo de la producción científica asociada al tema de las TIC en la educación y su incidencia en el área de matemáticas, en la base de datos Scopus durante el periodo comprendido entre 2018 y el 2024. Esta investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo ya que se exploran los datos obtenidos del análisis bibliométrico, la cadena de búsqueda empleada fue a partir de las variables de investigación de este trabajo, dando así un resultado de 20 artículos en esa base de datos. Los hallazgos de este estudio bibliométrico, junto con la revisión de la literatura relevante, refuerzan la idea de que las TIC tienen un potencial considerable para mejorar la enseñanza de las matemáticas.

**Palabras clave:** bibliométrica, TIC, matemáticas, enseñanza, estrategias innovadoras.

## **Introducción**

El avance tecnológico de las últimas décadas ha sido un catalizador para numerosos cambios en diversos ámbitos, siendo uno de los más destacados el educativo (Barros et al., 2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han permeado en múltiples aspectos de la vida cotidiana, incluyendo la forma en que se imparte educación. Este impacto se observa con particular interés en el área de las matemáticas, donde las TIC han revolucionado tanto métodos de enseñanza como estrategias de aprendizaje. La integración de estas tecnologías en la enseñanza matemática no solo abre nuevas avenidas para la pedagogía, sino que también ofrece un campo fértil para la investigación académica, especialmente en el análisis de su eficacia y evolución a través de indicadores bibliométricos.

La necesidad de incorporar las TIC en la educación matemática se justifica en la capacidad de estas herramientas para facilitar un aprendizaje más interactivo y dinámico. Las herramientas digitales permiten una visualización más clara de conceptos abstractos y complejos, proporcionan medios para simulaciones y modelado matemático, y ofrecen una plataforma para la enseñanza adaptativa y personalizada (Amador-Terrón et al., 2022). A su vez, la enseñanza de

las matemáticas mediante las TIC puede contribuir a mejorar la motivación y el engagement de los estudiantes, aspectos cruciales para un aprendizaje efectivo en esta disciplina tradicionalmente vista como desafiante por muchos estudiantes.

El presente artículo tiene como propósito realizar una revisión sistemática de la literatura existente sobre el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas. A través de esta revisión, se pretende no solo entender el estado actual de la investigación en este campo, sino también identificar las tendencias predominantes, los retos enfrentados y las oportunidades emergentes. Este análisis detallado contribuirá a la comprensión de cómo las TIC pueden seguir transformando la enseñanza de las matemáticas en diferentes niveles educativos, desde la educación básica hasta la superior.

Para abordar esta investigación, se ha adoptado una metodología bibliométrica que permite examinar de manera cuantitativa la producción científica relacionada con las TIC en el área de matemáticas. Este enfoque no solo facilita la identificación de los principales temas de estudio y los resultados más significativos, sino que también permite detectar los patrones de colaboración y las redes de conocimiento que se han desarrollado en torno a este tema. La metodología bibliométrica, por lo tanto, proporciona una herramienta robusta para sistematizar la información y ofrecer una perspectiva global sobre la incidencia y el impacto de las TIC en la educación matemática.

Entre los temas que se exploraron en esta revisión sistemática, se incluyen el uso de softwares especializados para la enseñanza de matemáticas, la aplicación de plataformas en línea para cursos de matemáticas, y el impacto del aprendizaje móvil (m-learning) y de los recursos educativos abiertos (REA) en el aprendizaje matemático. Además, se considerarán los desafíos relacionados con la capacitación docente para el uso efectivo de estas tecnologías, así como las barreras para la integración plena de las TIC en los currículos de matemáticas.

Este estudio también presta atención a las diferencias en la adopción de las TIC en contextos educativos variados, examinando

cómo factores como la ubicación geográfica, el nivel socioeconómico de los estudiantes y las políticas educativas influyen la integración y efectividad de las tecnologías digitales en la enseñanza de las matemáticas. Al hacerlo, se busca ofrecer una visión comprensiva que sea útil tanto para académicos como para formuladores de políticas educativas.

El objetivo general de este artículo es sistematizar la producción científica sobre el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas mediante el análisis de indicadores bibliométricos.

El impacto transformador de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación matemática es un tema ampliamente discutido y valorado en la literatura académica. Ricoy y Couto (2011) destacan cómo las TIC facilitan la representación y manipulación de objetos matemáticos, proporcionando a los estudiantes herramientas para desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos mediante visualización e interacción dinámica. Este proceso no solo enriquece el aprendizaje individual, sino que, según Méndez y Méndez (2014), también mejora la comunicación entre estudiantes y docentes. Esta última afirmación es crucial, pues señalan que las plataformas en línea y herramientas colaborativas extienden la interacción más allá del aula física.

Adicionalmente, es esencial considerar cómo las TIC están redefiniendo el papel del educador matemático, que transita de ser un mero transmisor de conocimientos a un facilitador de experiencias de aprendizaje enriquecidas. Este cambio implica un desafío significativo en la capacitación y adaptación docente, y de acuerdo con Ricoy y Couto (2011); Méndez y Méndez (2014), son inherentes al proceso de integración tecnológica en la educación. En consonancia, Ricoy y Couto (2011) sugieren que las TIC ofrecen oportunidades para la personalización del aprendizaje, permitiendo a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, lo cual es complementario con la visión de Méndez y Méndez (2014) sobre las TIC como facilitadoras de una comunidad de aprendizaje más integrada y colaborativa.



La integración de la robótica en el currículo matemático potencia la interacción activa y tangible con conceptos abstractos. Es así, que la implementación de la robótica en la educación matemática, explorada por Ruiz (2023) y Amador-Terrón et al. (2022), revela un horizonte prometedor para la enseñanza y aprendizaje de conceptos matemáticos complejos. Ruiz (2023) destaca cómo la metodología de aprendizaje basada en proyectos, aplicada mediante la robótica en la educación primaria, no solo facilita la comprensión de conceptos matemáticos, sino que también convierte el aula en un entorno dinámico donde los resultados físicos de las teorías matemáticas se hacen tangibles. Esta aproximación práctica es complementada por Amador-Terrón et al. (2022), quienes reconocen el potencial pedagógico de la robótica y subrayan la necesidad de una formación docente que permita a los educadores integrar eficazmente estas herramientas en sus prácticas didácticas.

Adicionalmente, ambos conjuntos de autores coinciden en que la robótica no solo sirve como un medio para enseñar matemáticas más efectivamente, sino que también fomenta habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo. Este enfoque constructivista, apoyado por las teorías de aprendizaje basado en proyectos, sugiere que los estudiantes se benefician enormemente de interactuar con el material de estudio de manera concreta y significativa. Amador-Terrón et al. (2022) complementan esta visión al discutir los desafíos prácticos y logísticos de implementar la robótica, como la necesidad de asegurar acceso equitativo a las herramientas tecnológicas en entornos con recursos limitados y la importancia de diseñar actividades que acomoden diversos niveles de habilidad matemática.

Serious games y su adaptación al aprendizaje matemático Los "serious games" destacan como herramientas personalizables que refuerzan el aprendizaje matemático individualizado. Es importante mencionar que, de acuerdo con García y Sánchez (2022), los "serious games" facilitan una personalización del aprendizaje que permite adaptar los juegos a las necesidades individuales del estudiante,

optimizando así el aprendizaje matemático. Asimismo, Barros, et al., (2019) aportan evidencia empírica sobre la eficacia de esta herramienta educativa a través de su estudio sobre el juego serio Tempoly, diseñado para el aprendizaje de operaciones polinómicas aritméticas. Los resultados obtenidos indican que los estudiantes que interactuaron con Tempoly mostraron una mejora significativa en las evaluaciones antes y después de las sesiones de juego, corroborando la perspectiva de García y Sánchez sobre la mejora en el aprendizaje mediante la personalización en los "serious games".

Por otro lado, Miljanovic y Bradbury (2020) exploran una dimensión adicional de adaptabilidad en los juegos serios con su desarrollo de GidgetML, un juego que integra algoritmos de aprendizaje automático para modificar las tareas del juego basadas en la competencia del estudiante. Esta adaptación tecnológica es congruente con los hallazgos de García y Sánchez (2022), demostrando que la personalización puede disminuir la variabilidad en el rendimiento de los estudiantes, lo cual es esencial para un aprendizaje matemático efectivo. Adicionalmente, Cerqueira et al., (2020) investigan el uso de la realidad aumentada en el juego serio FootMath para el aprendizaje de funciones matemáticas, subrayando cómo la inmersión y la interactividad en los juegos serios pueden enriquecer significativamente la experiencia educativa.

La tecnología adaptativa mejora significativamente el rendimiento matemático al personalizar el contenido educativo. Asimismo, la tecnología en el aprendizaje adaptativo según López y Bedolla (2020), utiliza tecnologías para ajustar el material didáctico a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando así su rendimiento en matemáticas. Esta visión es complementada por Weltman et al. (2018), quienes, en su estudio sobre la integración de tutoriales adaptativos en cursos de matemáticas para ingeniería, encontraron que tales sistemas no solo mejoran la confianza y el entendimiento de los estudiantes, sino que también elevan significativamente sus resultados académicos. Además, Lee, et al., (2022) discuten cómo un sistema de aprendizaje adaptativo basado en

inteligencia artificial puede diagnosticar y recuperar déficits de aprendizaje, incrementando el interés y la autoeficacia de los estudiantes.

Adicionalmente, Espinosa-Pinos et al. (2022) resaltan la necesidad de actividades motivadoras y personalizadas en el aprendizaje de matemáticas a través de su estrategia metodológica basada en el aprendizaje adaptativo, lo que refuerza la idea de una educación personalizada como clave para mejorar el aprendizaje matemático. Este enfoque es complementado por Shakya, et al., (2023), quienes desarrollaron un modelo predictivo que utiliza aprendizaje automático para adaptar la enseñanza a las estrategias individuales de resolución de problemas, demostrando así la viabilidad y la eficacia de personalizar la instrucción en un entorno educativo diverso. Por su parte, Chen, et al., (2018) investigaron cómo las estrategias adaptativas pueden seleccionar de manera eficaz actividades de aprendizaje que se ajusten a las competencias actuales de los estudiantes.

La integración de la modelación y juguetes en la enseñanza de conceptos matemáticos representa un enfoque innovador que potencia la comprensión y el interés de los estudiantes hacia las matemáticas, como argumentan Ramírez y Ávila (2020). Ellos destacan cómo la utilización de juguetes tradicionales y técnicas de modelación en el aula no solo contextualiza el aprendizaje, sino que también permite a los estudiantes manipular físicamente los problemas matemáticos. En un enfoque complementario, Seshaiyer y Lenhart (2020) enfatizan la importancia de la modelación matemática en la conexión de conceptos matemáticos con aplicaciones reales, específicamente en el campo de la biología. Según estos autores, compartir técnicas de modelación a través de programas de desarrollo profesional con docentes.

Cabe resaltar que la modelación matemática refuerza el aprendizaje y el análisis crítico en matemáticas. Bajo esta línea, Blomhøj (2019) y Moore, et al., (2018) discuten la integración de la modelación matemática en la enseñanza desde perspectivas complementarias. Blomhøj explora la dualidad entre desarrollar competencia en modelación y utilizar la modelación para apoyar el

aprendizaje matemático, resaltando la necesidad de una integración consciente y planificada en los currículos escolares. En contraste, Moore et al., (2018) describen cómo la enseñanza a través de la modelación no solo facilita el aprendizaje de conceptos matemáticos, sino que también promueve un enfoque iterativo en el diseño de procesos y productos, lo que refuerza el pensamiento crítico y la capacidad analítica de los estudiantes.

La tecnología digital se destaca como un catalizador en el desarrollo cognitivo matemático, según estudios recientes. Es así como la investigación realizada por Vieira et al. (2023) sobre el impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo cognitivo matemático detalla cómo estas herramientas, incluidas aplicaciones educativas y software interactivo, contribuyen significativamente al aprendizaje matemático al crear entornos ricos en estímulos y personalizables. Esta perspectiva es corroborada por Mendoza, et al., (2019), quienes analizaron el uso de software matemático en universidades de Ecuador y Colombia, evidenciando que la tecnología no solo mejora el pensamiento lógico analítico de los estudiantes, sino que también facilita la construcción de aprendizaje significativo en matemáticas.

En una línea similar, Yan y Li (2023) aportan evidencia del impacto positivo de la tecnología educativa digital en la sostenibilidad de la capacidad cognitiva en estudiantes de secundaria, utilizando métodos estadísticos avanzados para validar sus resultados. Por otro lado, Mera et al. (2022) se centran en la educación temprana, diseñando juegos digitales que mejoran las habilidades numéricas en preescolares. Este enfoque en la etapa inicial de la educación matemática es crucial, ya que establece una base sólida para el desarrollo cognitivo futuro. La convergencia de estos estudios resalta cómo la tecnología digital no solo adapta el aprendizaje matemático a las necesidades individuales de los estudiantes, sino que también ofrece nuevas metodologías para explorar conceptos matemáticos complejos de manera más efectiva y atractiva.

El uso de software dinámico como herramienta pedagógica en la enseñanza de la trigonometría ha demostrado tener un impacto

significativo en la comprensión y motivación de los estudiantes. Wijaya et al. (2020) destacan cómo el software Hawgent Dynamic Mathematics permite una manipulación y visualización interactiva de figuras geométricas y funciones trigonométricas, lo que no solo mejora la comprensión de los conceptos sino también la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje matemático. Este enfoque de aprendizaje basado en la interacción proporciona una retroalimentación inmediata esencial para un aprendizaje efectivo y promueve una comprensión más profunda de las relaciones matemáticas.

En un estudio similar, Bornstein (2020) investiga el uso del programa MATLAB con el módulo TrigReps para enseñar transformaciones de funciones trigonométricas, destacando cómo las representaciones gráficas, auditivas y dinámicas pueden mejorar significativamente la comprensión estudiantil. Por otro lado, Sekulić, et al., (2022) aportan evidencia desde la enseñanza de trigonometría en línea utilizando materiales dinámicos de GeoGebra, observando mejoras en los logros académicos de los estudiantes en un entorno virtual. Estos estudios colectivamente sugieren que los softwares dinámicos como Hawgent, MATLAB y GeoGebra no solo facilitan un entendimiento más robusto de la trigonometría, sino que también adaptan el proceso de enseñanza a las necesidades contemporáneas de los estudiantes, haciendo el aprendizaje más accesible y enriquecedor.

La innovación en la enseñanza de fracciones revela métodos que combinan contextos reales y visualización espacial para un aprendizaje más efectivo. Cabe resaltar que la innovación en métodos educativos es un aspecto crucial para el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes. En este sentido, los autores Ataucusi et al. (2016) presentan una metodología de enseñanza de fracciones que integra enfoques contextuales y espaciales a través de la herramienta educativa appMath. Esta aplicación no solo facilita la comprensión de conceptos abstractos, sino que también promueve una mayor interacción y participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Además, appMath ha demostrado ser efectiva en mejorar el

rendimiento académico en matemáticas, al proporcionar un entorno de aprendizaje dinámico y adaptable a las necesidades individuales de cada estudiante.

Este método contextual-espacial-temporal permite a los estudiantes visualizar y entender conceptos matemáticos de manera más efectiva, promoviendo un aprendizaje activo y participativo. Este enfoque contrasta con métodos más tradicionales que a menudo no logran hacer los conceptos accesibles y relevantes, destacando la importancia de contextos reales y manipulables que fortalecen las conexiones mentales y facilitan la comprensión duradera.

Por su parte, Getenet y Callingham (2019) exploran la enseñanza de fracciones utilizando cinco constructos interrelacionados, enfatizando la importancia de conectar estos constructos durante las lecciones para apoyar el aprendizaje de los estudiantes en Nueva Zelanda. Estos constructos incluyen la representación visual mediante diagramas y gráficos, la contextualización a través de situaciones de la vida real, el uso de manipulativos físicos como bloques y fichas, el desarrollo del lenguaje matemático específico y la incorporación de tecnología educativa como aplicaciones y software interactivo. Al integrar estos enfoques, se facilita una comprensión más profunda y multidimensional de las fracciones

Esta técnica se alinea con el enfoque de Ataucusi et al., (2016), al destacar la necesidad de un aprendizaje contextual que conecte conceptos matemáticos con experiencias del mundo real. Además, Moleko y Sepeng (2023) aplican un enfoque de neurociencia en la enseñanza de fracciones, utilizando principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA), lo que refleja la importancia de adaptar las estrategias educativas para optimizar y promover un aprendizaje significativo y accesible.

Por último, Prediger, et al., (2022) discuten la conceptualización de prácticas de enseñanza micro-adaptativas específicas para el contenido, las cuales se ajustan según las necesidades de los estudiantes y los objetivos de aprendizaje, complementando los enfoques previos como los de Ataucusi (2016) en la enseñanza de

fracciones. Este análisis resalta la importancia de adoptar estrategias que respondan de manera flexible a los contextos individuales de aprendizaje, proporcionando así una intervención más precisa y efectiva en el aula. Esta aproximación no solo aborda las particularidades del aprendizaje matemático, sino que también fomenta una mayor comprensión y retención de los conceptos enseñados, en contraste con los métodos más generales o menos adaptados.

Las TIC potencian rutas de aprendizaje personalizadas, tal como lo afirman Cardona-Reyes et al. (2022) destacando el potencial de las TIC para crear rutas de aprendizaje personalizadas que atiendan a niños con dificultades en matemáticas, mediante el uso de tecnología adaptativa que ajusta contenido y ritmo de acuerdo a las necesidades individuales. En una línea similar, Kolupaieva et al., (2021) subrayan cómo las TIC pueden mejorar la enseñanza de conceptos matemáticos complejos como la planimetría y la estadística a estudiantes con necesidades especiales. Además, Rahayu et al. (2019) examinan el papel de los juegos basados en TIC en el aprendizaje de matemáticas, destacando cómo estos incrementan el interés y la participación de los estudiantes sin que se percaten explícitamente de que están aprendiendo, lo que ilustra otra faceta de cómo las TIC pueden hacer el aprendizaje más atractivo.

Por otro lado, Liu y Abdul (2022) aportan una perspectiva cuantitativa a través de un meta-análisis que revela un impacto significativamente positivo de las TIC en el rendimiento matemático de niños preescolares, destacando la efectividad de estas herramientas en el fortalecimiento de habilidades fundamentales como el razonamiento y la numeración. Nikolopoulou (2020) explora cómo los maestros de preescolar utilizan las TIC para enseñar matemáticas y lenguaje, identificando prácticas comunes que fomentan una familiarización temprana con los números a través de actividades de clasificación. Finalmente, Lavidas, et al., (2021) comparan las percepciones de grupos de maestros que utilizan las TIC frente a aquellos que no, destacando los beneficios y barreras percibidas en su uso, lo cual

proporciona una visión crítica sobre cómo implementar efectivamente las TIC en contextos educativos para maximizar su potencial en la enseñanza de matemáticas.

Las TIC desempeñan un papel crucial en la personalización y eficacia del aprendizaje matemático para estudiantes con necesidades diversas. La integración de las TIC en la enseñanza de matemáticas ha generado un cambio significativo en las metodologías pedagógicas, según Ricoy y Couto (2011) y Cerda et al. (2018), quienes han explorado las perspectivas docentes sobre esta integración. Ricoy y Couto resaltan que las TIC permiten una visualización dinámica de conceptos matemáticos complejos y fomentan una interacción más colaborativa y participativa entre estudiantes. Por su parte, Cerda et al. (2018), identifican desafíos clave, como la falta de formación adecuada y la escasez de recursos tecnológicos, lo que puede obstaculizar una efectiva implementación de las TIC. Esta dualidad entre las oportunidades y los retos destaca la necesidad de políticas educativas que respalden tanto la capacitación docente como la inversión en infraestructura tecnológica.

Ambos estudios también coinciden en que el uso de las TIC tiene un impacto positivo en la comprensión y el rendimiento estudiantil, proporcionando entornos interactivos donde los alumnos pueden explorar conceptos matemáticos y recibir retroalimentación instantánea. Este enfoque no solo mejora la capacidad de los estudiantes para visualizar problemas matemáticos de manera efectiva, sino que también promueve un aprendizaje más profundo y conceptual de la materia. Adicionalmente, Cerda et al. (2018) subrayan cómo las TIC pueden crear ambientes de aprendizaje más inclusivos y adaptativos, personalizando el material didáctico para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, especialmente aquellos que enfrentan dificultades con métodos tradicionales.

Asimismo, Ricoy y Couto (2011) destacan la importancia del desarrollo profesional continuo para los docentes en el contexto de las TIC, enfatizando la necesidad de capacitación constante y el acceso a comunidades de práctica en línea. Esto permite a los profesores mantenerse al día con las innovaciones tecnológicas y pedagógicas y



fomenta el intercambio de recursos y estrategias entre docentes a través de plataformas colaborativas, enriqueciendo mutuamente sus prácticas de enseñanza. La conclusión de ambos estudios es que, mientras las TIC ofrecen numerosos beneficios para la enseñanza de matemáticas, su implementación efectiva requiere un enfoque holístico que incluya apoyo institucional, capacitación docente, y una reflexión crítica sobre las prácticas pedagógicas para asegurar que los recursos tecnológicos sean accesibles para todos los estudiantes y educadores.

### **Materiales y Métodos**

Para la elaboración del presente artículo se realizó un estudio bibliométrico descriptivo de la producción científica asociada al tema de las TIC en la educación y su incidencia en el área de matemáticas, la búsqueda de las investigaciones se realizó en la base de datos Scopus (Elsevier) que actualmente agrupa 45.806 revistas indexadas, durante el periodo comprendido entre 2018 y el 2024. Scopus es considerada una de las principales bases de datos, ya que engloba un amplio número de revistas a nivel mundial, además que involucra publicaciones de investigaciones científicas en diversas áreas del conocimiento. Esta investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo ya que se examina los datos obtenidos del análisis bibliométrico.

La cadena de búsqueda empleada fue a partir de las variables de investigación de este trabajo, que fueron las TIC y el aprendizaje de matemáticas, se realizó la consulta involucrando los temas, títulos, palabras claves y términos relacionados a las TIC y a las matemáticas, dando así un resultado de 20 artículos en esa base de datos.

### **RESULTADOS**

Análisis bibliométrico Años de publicación

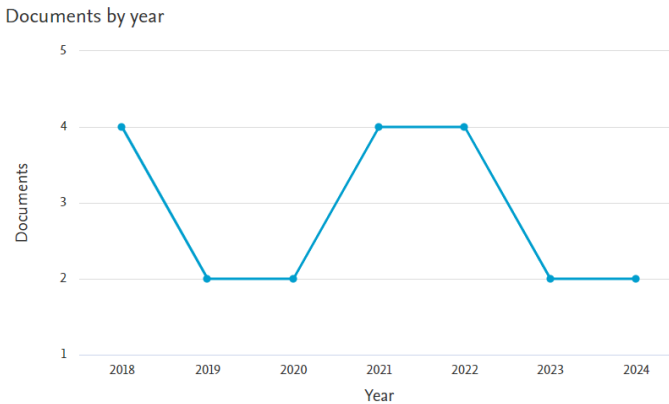


Figura 1. Gráfica de línea de tiempo de artículos publicados por años, fuente extraída de Analyze Scopus.

Como se aprecia en la figura 1, en el 2018 se publicaron 4 artículos que están relacionados al diseño, desarrollo y aplicación de metodologías para la enseñanza de las Matemáticas, ya sea a través de software como Picalab o recursos como metáforas musicales con el fin de potenciar las competencias de esta área tanto en estudiantes como en los docentes. En el 2019 se publicaron 2 artículos en los cuales se utiliza herramientas informáticas como la computadora y softwares como el paquete de VilCretas que aparte de contribuir a mejorar el aprendizaje de las competencias de matemáticas, favorecen el desarrollo de habilidades de orden superior en los estudiantes de nivel universitario. De igual forma en el 2020 se tiene 2 publicaciones de las cuales una de ellas analiza si el bilingüismo resulta o no en una mejora relativa de los resultados educativos logrados en escuelas de primaria, incluyendo el análisis del rendimiento académico mediante una prueba estandarizada en la asignatura de Matemáticas, y la otra publicación desarrollaron un módulo de aprendizajes mixtos con actividades codiseñadas para trabajar el desarrollo de competencias relacionadas al conocimiento geométrico en estudiantes de maestros.

En el año 2021 se publicaron 4 artículos, 2 de ellos estudian el desarrollo de aplicaciones y metodologías que permitan cumplir con los derechos de niños y jóvenes para que sean educados de acuerdo a sus necesidades educativas especiales o si están en otras condiciones de

salud a través de programas hospitalarios; una de las otras dos publicaciones analiza las condiciones laborales como factor relevante en el desarrollo profesional de docentes de matemáticas, lo que termina influyendo en la enseñanza de las matemáticas y la otra publicación analiza como la incorporación de estrategias pedagógicas de aprendizajes basada en proyecto fortalece la enseñanza de la estadística, asignatura cuya base son las matemáticas.

Durante el 2022 se obtuvieron 4 publicaciones, los cuales estudian cómo las actividades virtuales y metodologías como uso de rutas de aprendizajes mediante ecosistemas digitales mejoran y fortalecen el aprendizaje de las matemáticas básicas en niños, todo esto lo corrobora una de las publicaciones que analiza las opiniones de los docentes de educación primaria en el uso de robótica para la enseñanza de esta asignatura, de igual forma otras herramientas computacionales facilitan la aplicación de técnicas matemáticas y mejoran el aprendizaje en estudiantes de nivel universitario.

En el 2023 se publicaron 2 artículos, uno de ellos analiza la edad como una variable relacionada con el afecto de los estudiantes hacia las matemáticas, concluyendo que cuanto más mayores son, menos afecto sienten por el aprendizaje de las matemáticas, y la otra publicación estudia la relación entre el acceso a las TIC en los hogares y el fracaso escolar, concluyendo que la posesión simultánea de computadora y conexión a internet en los hogares de los estudiantes, disminuye la probabilidad de un fracaso escolar.

Durante el 2024 se publicaron 2 artículos, donde uno de ellos analiza cómo el currículo escolar de matemáticas incorpora la toma de decisiones como un objeto de formación diferenciada en educación secundaria, donde se concluye que las actividades propuestas en el programa de estudio promueven casi exclusivamente decisiones de un solo caso basada en probabilidad, mientras que la otra publicación analiza el uso de dos herramientas de programación para el desarrollo computacional mediante algoritmos matemáticos por bloques, en estudiantes de secundaria, donde resulta que el uso de BlocksCAD como herramienta por si sola incrementan el pensamiento

computacional, pero además si se mezcla con la otra herramienta que es Blockly aplicada en las matemáticas puede multiplicar el desarrollo computacional.

### Afiliación de documentos

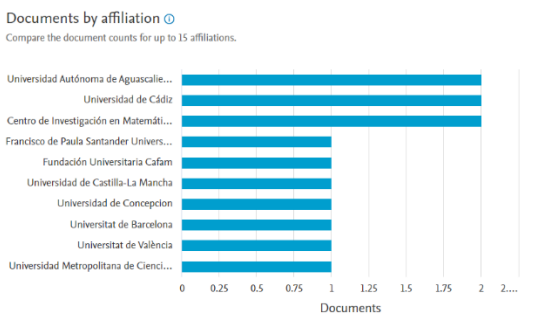


Figura 2. Gráfica de barra de artículos publicados por instituciones, fuente extraída de Analyze Scopus

Como se observa en la figura 2, de las 10 universidades que están vinculada en este estudio bibliométrico, 3 de ellas lideran con dos publicaciones de alto impacto y las restantes solo una publicación. Las 3 universidades cuentan con publicaciones que analizan el uso de herramientas tecnológicas para la innovación de rutas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, también estudian la aplicación de las TIC relacionada al rendimiento y desempeño académico en el aprendizaje de matemáticas. Además, se pudo evidenciar que dos de las tres instituciones como son la Universidad Autónoma de Aguascalientes y el Centro de Investigaciones en Matemáticas Zacatecas trabajan de manera interdisciplinaria en dos publicaciones en las que comparten experiencias acerca de estos estudios.

### Análisis por territorio

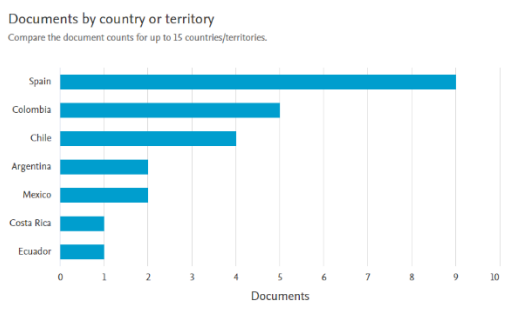


Figura 3. Gráfica de barra de artículos publicados por países, fuente extraída de Analyze Scopus

En la figura 3 se detalla el número de publicaciones por países, teniendo a España como líder con 9 publicaciones sobre este estudio bibliométrico, le sigue Colombia con 5 publicaciones, Chile con 4, Argentina y México con 2 y Costa Rica y Ecuador con una. Al ser España, Colombia y Chile los países con más publicaciones sobre la relación de las TIC y su incidencia en el área de matemática y su trabajo en el desarrollo, diseño, aplicación de herramientas tecnológicas, metodologías innovadoras, recursos informáticos y otros factores que están asociados al rendimiento y desempeño académico incide de manera significativa en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

### Tipo de publicación

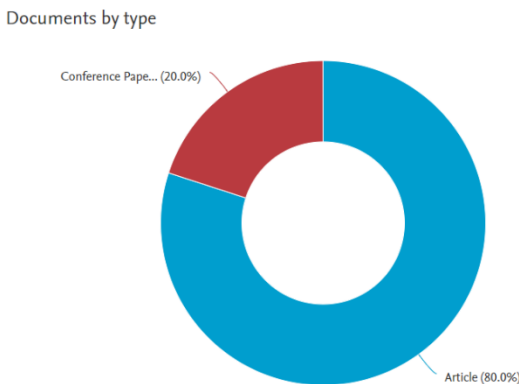


Figura 4. Gráfica de circular con tipos de publicación, fuente extraída de Analyze Scopus

La figura 4 muestra los porcentajes de los tipos de documentos utilizados para este estudio bibliométrico, se puede observar que 16 de los documentos que representan el 80% de la totalidad de ellos son artículos de alto impacto, y que 4 de estos documentos que representan el 20% de la totalidad de ellos son ponencias.

Por áreas de conocimiento

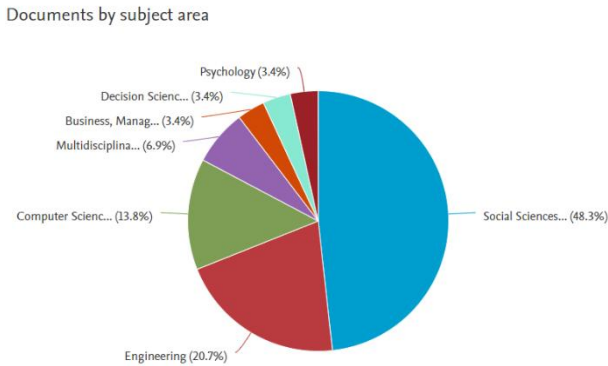


Figura 5. Gráfica de circular de artículos por área de conocimiento, fuente extraída de Analyze Scopus

En la figura 5 se observa el número de artículos por área de conocimiento que se han utilizado para este estudio bibliométrico, teniendo así las 3 áreas con mayor porcentaje que son, Ciencias Sociales con un 48.30%, Ingeniería con 20.70% y por último Ciencias de la Computación con un 13.80%, se puede apreciar también que el tema abordado en este estudio pues tiene una alta variedad de utilización, debido a que las TIC y las matemáticas se relacionan con la mayoría de las áreas del conocimiento.

## Discusión

En el presente análisis, la revisión sistemática y los indicadores bibliométricos convergen para ilustrar cómo las TIC están siendo integradas en la enseñanza de las matemáticas, destacando tanto el crecimiento en el interés investigativo como las diversas metodologías y enfoques utilizados a lo largo del tiempo y en diferentes contextos geográficos. La tendencia general refleja un incremento notable en la publicación de estudios durante el año 2021, seguido de una aparente disminución. Este patrón puede interpretarse como una saturación temporal o como un preludio a nuevas direcciones de investigación que aborden las lagunas aún presentes en el campo.

La distribución geográfica de los documentos muestra una concentración significativa de investigaciones en España y Colombia, lo que puede indicar una adopción más robusta y posiblemente más avanzada de las TIC en estos contextos educativos. Esta observación es crucial para entender las dinámicas regionales que podrían influir en la integración efectiva de las tecnologías en la educación matemática.

La literatura revisada, con contribuciones significativas de autores como García y Sánchez (2022) y Vieira et al., (2023), subraya cómo los "serious games" y otras herramientas digitales pueden transformar la enseñanza de las matemáticas al ofrecer entornos personalizados y estimulantes que fomentan el desarrollo cognitivo y la motivación de los estudiantes. García y Sánchez (2022), resaltan la capacidad de los juegos serios para adaptarse al perfil del alumno, lo cual optimiza la eficacia del aprendizaje matemático, presentando un enfoque que contrasta con métodos más tradicionales al incorporar un elemento lúdico que engancha y retiene el interés del estudiante. Por otro lado, Vieira et al., (2023) proporcionan evidencia de que las aplicaciones educativas y los softwares interactivos ofrecen ambientes ricos que son esenciales para el desarrollo de habilidades matemáticas complejas. Estas herramientas no solo facilitan la comprensión de conceptos abstractos, sino que también permiten a los estudiantes explorar y experimentar con estos conceptos en un marco interactivo.

Los estudios de Ricoy y Couto (2011) y Cerda et al., (2018) abordan la perspectiva docente sobre la implementación de las TIC en la educación matemática, destacando tanto las oportunidades como los desafíos que esto conlleva. Los autores mencionados observan que las TIC permiten una ilustración más dinámica y visual de conceptos matemáticos, lo cual enriquece la experiencia de enseñanza y fomenta un aprendizaje más colaborativo y participativo. Sin embargo, señalan las barreras significativas como la falta de formación adecuada y recursos tecnológicos, que impiden una implementación efectiva de estas herramientas en el aula.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza de las matemáticas ha sido objeto

de múltiples estudios, los cuales evidencian una diversidad de enfoques y resultados. La robótica, por ejemplo, se destaca como un recurso prometedor para mejorar la comprensión matemática en niveles educativos tempranos. En este sentido, Amador-Terrón, et al., (2022) resaltan que su uso en la educación primaria no solo aumenta el interés y la motivación de los estudiantes, sino que también mejora su capacidad de resolver problemas matemáticos de manera más efectiva. Esta visión es complementada por Ruiz (2023), quien afirma que la robótica facilita una comprensión más intuitiva de conceptos matemáticos complejos al proporcionar una experiencia tangible y visual. Además, López y Bedolla (2020) apoyan la idea de que la tecnología, incluida la robótica, permite un aprendizaje adaptativo que puede ser especialmente útil para estudiantes de nuevo ingreso que requieren cursos remediales en matemáticas, destacando cómo las TIC pueden personalizar el aprendizaje para adaptarse a las necesidades individuales.

El uso de aplicaciones específicas también ha mostrado tener un impacto significativo en el aprendizaje de conceptos matemáticos. Ataucusi et al. (2016) desarrollaron la aplicación 'appMath', que utiliza un enfoque contexto-espacio-temporal para enseñar fracciones, lo cual ha demostrado ser efectivo al ofrecer a los estudiantes una manera más integrada y comprensiva de entender estas nociones matemáticas. Complementariamente, Wijaya, et al., (2020) discuten el uso de 'Hawgent Dynamic Mathematics Software' para la enseñanza de la trigonometría, observando que el software no solo mejora la comprensión de los estudiantes, sino que también aumenta su capacidad para aplicar conocimientos matemáticos en diferentes situaciones. Por otro lado, Méndez y Méndez (2014) exploran cómo las TIC facilitan una comunicación más efectiva entre profesores y estudiantes, lo que es crucial para el aprendizaje de ciencias y matemáticas, donde los conceptos a menudo requieren clarificaciones y donde la retroalimentación oportuna puede significar una diferencia sustancial en el aprendizaje del estudiante.



El estudio de las habilidades metacognitivas y su relación con las TIC también aporta información valiosa. Tsampouris (2022) investiga cómo las habilidades metacognitivas de los alumnos con TDAH se ven afectadas por el uso de las TIC, concluyendo que estas tecnologías pueden mejorar significativamente su competencia matemática al permitir un enfoque más personalizado y ajustado a su ritmo de aprendizaje. En contraste, Barán, et al., (2019) se centran en herramientas de software para enseñar series numéricas a nivel universitario, y encuentran que las TIC no solo proporcionan medios más efectivos para enseñar conceptos matemáticos avanzados, sino que también facilitan una evaluación más precisa del progreso del estudiante. Además, Sassi, et al., (2023) abordan cómo actividades (des)conectadas pueden ser utilizadas para enseñar matemáticas y pensamiento computacional a niños, resaltando la versatilidad de las TIC para adaptarse a diferentes métodos pedagógicos y necesidades de aprendizaje.

Esta dualidad en la percepción de las TIC como facilitadores de un aprendizaje mejorado por un lado y como un desafío debido a limitaciones prácticas por el otro requiere un enfoque holístico que contemple tanto la capacitación docente como el soporte institucional. La importancia de un desarrollo profesional continuo se argumenta en que la capacitación constante y el acceso a comunidades de práctica en línea son esenciales para que los docentes se mantengan actualizados con las últimas innovaciones tecnológicas y pedagógicas.

En síntesis, los hallazgos de este estudio bibliométrico, junto con la revisión de la literatura relevante, refuerzan la idea de que las TIC tienen un potencial considerable para mejorar la enseñanza de las matemáticas. No obstante, su implementación efectiva es compleja y multifacética, requiriendo una atención cuidadosa a las condiciones que pueden facilitar u obstaculizar este proceso. Es imperativo que los sistemas educativos reconozcan y aborden estas condiciones, asegurando que los recursos tecnológicos no solo estén disponibles, sino que también sean accesibles y pertinentes para todos los estudiantes y educadores. Esta comprensión integral facilitará un

avance más efectivo hacia la integración de las TIC en la educación matemática, promoviendo así un aprendizaje más inclusivo y adaptativo.

### **Conclusiones**

La revisión sistemática y el análisis bibliométrico tienen implicaciones sustanciales tanto para la teoría educativa como para la práctica pedagógica, en especial en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas. El uso creciente de las TIC ha demostrado tener el potencial de transformar la educación matemática al permitir un enfoque más interactivo y personalizado, lo cual es crucial para mejorar la comprensión y el rendimiento estudiantil en esta disciplina. Teóricamente, estos resultados respaldan las perspectivas constructivistas de aprendizaje, que abogan por un entorno educativo en el que los estudiantes construyan su conocimiento activamente, interactuando con el contenido de manera significativa. Las TIC facilitan este enfoque al ofrecer herramientas digitales que pueden ser utilizadas para simular problemas matemáticos complejos y para proporcionar retroalimentación inmediata, elementos que son esenciales para un aprendizaje efectivo y adaptativo.

En la práctica, la incorporación de tecnologías como los serious games y plataformas de aprendizaje personalizado promueve un enfoque más lúdico y atractivo para el estudio de las matemáticas, lo que puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Este enfoque no solo hace las matemáticas más accesibles, sino que también ayuda a desmitificar la percepción de que es una disciplina especialmente difícil o inaccesible para algunos estudiantes. Por lo tanto, la integración efectiva de las TIC en la enseñanza de las matemáticas puede resultar en una mejora sustancial en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos, así como en un incremento en la confianza de los estudiantes hacia su capacidad para manejar desafíos matemáticos.

Sin embargo, es crucial reconocer las limitaciones de este estudio. Una de las principales restricciones es la variabilidad en la

calidad y en el enfoque de los estudios incluidos en la revisión sistemática. La diversidad en metodologías y en poblaciones estudiadas puede afectar la generalidad de los hallazgos. Además, aunque el análisis bibliométrico proporciona una visión útil de las tendencias en la investigación, no ofrece un análisis profundo del impacto cualitativo de las TIC en el aprendizaje matemático, ni considera en detalle las perspectivas individuales de estudiantes o docentes sobre el uso efectivo de estas tecnologías en el aula.

En cuanto a las sugerencias para investigaciones futuras, es evidente la necesidad de estudios longitudinales que examinen los efectos a largo plazo del uso de las TIC en la educación matemática. También sería beneficioso explorar más a fondo cómo las diferencias individuales entre los estudiantes, como estilos de aprendizaje y niveles de competencia previos, afectan la efectividad de las tecnologías educativas. Además, investigar la implementación de las TIC en diferentes contextos educativos podría ofrecer perspectivas valiosas sobre cómo factores contextuales, como el entorno socioeconómico y el acceso a la tecnología, influyen en los resultados educativos.

La revisión sistemática y el análisis bibliométrico han destacado el creciente interés y la adopción progresiva de las TIC en la enseñanza de las matemáticas, evidenciando un potencial significativo para transformar esta disciplina educativa. Los resultados indican que las TIC pueden facilitar un aprendizaje más interactivo y personalizado, promoviendo un ambiente educativo donde los estudiantes construyen activamente su conocimiento. Los "serious games" y otras herramientas digitales ofrecen métodos innovadores para captar la atención y mejorar la comprensión de los estudiantes, mientras que la personalización y la interactividad de estas tecnologías ayudan a superar barreras tradicionales en la enseñanza de las matemáticas.

En este contexto, es crucial que los educadores y los diseñadores de políticas educativas consideren varias recomendaciones prácticas para optimizar el uso de las TIC en la educación matemática. Primero, es fundamental la incorporación de formación continua para los docentes, que les permita no solo familiarizarse con las nuevas

tecnologías, sino también integrarlas eficazmente en sus prácticas pedagógicas. Esto implica no solo capacitaciones técnicas, sino también pedagógicas que fomenten un uso reflexivo y crítico de las tecnologías en el aula.

Finalmente, un área que requiere atención adicional es el desarrollo profesional continuo de los docentes en el uso de las TIC. Aunque el potencial de estas tecnologías es considerable, su éxito depende en gran medida de la capacidad y la confianza del docente para integrarlas efectivamente en la enseñanza. Por lo tanto, futuras investigaciones deberían centrarse en identificar las mejores prácticas para la formación docente en este campo, así como en desarrollar y evaluar programas de capacitación que equipen a los educadores con las habilidades necesarias para utilizar las TIC de manera innovadora y efectiva en el aula de matemáticas.

## **Referencias**

- Amador-Terrón, S., Carvalho, J. L., y Melo, L. (2022). Enseñanza de matemáticas con el apoyo de la robótica: Opinión de futuros/as docentes de educación primaria [Teaching mathematics with the support of robotics: The opinion of future primary school teachers]. *Revista Prisma Social*, (38), 114-136.
- Ataucusi, P. E., Ataucusi, E., Ibarra, M. J., Taype, M., y Juro, O. (2016). Enfoque contexto – espacio – temporal, para la enseñanza y aprendizaje de fracciones: appMath. En *Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)*. <https://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2016.197>
- Ataucusi, P. E., Espinoza, N. R., Taype, M., Ataucusi, E., y Ibarra, M. J. (2016). Yachay Math: Learning Fractions with Spatio-Temporal Approach, Using Computer Animation. En *Proceedings of the IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)* (pp. 1-8). IEEE. <https://doi.org/10.1109/TALE.2016.7851814>
- Barán, V., Frausin, A., y Gutiérrez, M. de los M. (2019). Software tools for teaching numerical series at the university level. En

- Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (pp. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2019.8725192>
- Barros, C., Carvalho, A., Salgueiro, A. (2019). The effect of the serious game Tempoly on learning arithmetic polynomial operations. *Education and Information Technologies*, 25, 1497-1509. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09990-4>.
- Blomhøj, M. (2019). Towards Integration of Modelling in Secondary Mathematics Teaching. *Lines of Inquiry in Mathematical Modelling Research in Education*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-14931-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14931-4_3).
- Bornstein, N. (2020). Teaching Transformations of Trigonometric Functions with Technology. *Journal of Interactive Media in Education*, 2020. <https://doi.org/10.5334/jime.503>.
- Cardona-Reyes, H., Ortiz-Esparza, M. A., y Muñoz-Arteaga, J. (2022). Uso de rutas de aprendizaje a través de un ecosistema digital para ayudar a los niños con problemas de aprendizaje en matemáticas básicas. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 17(1), 79-88.
- Cerda, G., Pérez, C., Aguilar, M., y Aragón, E. (2018). Algunos factores asociados al desempeño académico en matemáticas y sus proyecciones en la formación docente. *Educación y Pesquisa*, São Paulo, 44, e155233. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201706155233>
- Cerqueira, J., Moura, J. M., Sylla, C., Ferreira, L. (2020). An Augmented Reality Mathematics Serious Game. *OASICs.ICPEC.2020.6*, 6:1-6:8. <https://doi.org/10.4230/OASICs.ICPEC.2020.6>.
- Chen, X., Mitrovic, A., Mathews, M. (2018). Exploring adaptive strategies for providing learning activities. *Proceedings of the 26th Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*. <https://doi.org/10.1145/3209219.3209221>.
- Espinosa-Pinos, C. A., Núñez-Torres, M. G., Jordán-Buenaño, N., Jordán-Buenaño, C. (2022). Methodological strategy for asynchronous learning mathematical operations with real

- numbers. 2022 IEEE 2nd International Conference on Advanced Learning Technologies on Education y Research (ICALTER), 1-4. <https://doi.org/10.1109/ICALTER57193.2022.9964528>.
- García Lázaro, D. y Sánchez Sánchez, F. (2022). Diseño y adaptación del serious game basado en el perfil del jugador del estudiante. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (79), 287-303. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2117>
- Getenet, S., Callingham, R. (2019). Teaching interrelated concepts of fraction for understanding and teacher's pedagogical content knowledge. *Mathematics Education Research Journal*, 33, 201-221. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00275-0>.
- Kolupaieva, A. A., Singh, S., Cascales-Martínez, A., Edwards, A. D. N., Fachal, A. S., Kosova, Y. A., Kollosche, D., Maccini, P., Nunes, T., Mendenhall, M. A., Slowík, J., Shestopalova, O. P. (2021). The ICT usage in teaching mathematics to students with special educational needs. *Journal of Physics: Conference Series*, 1840. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1840/1/012009>.
- Lavidas, K., Eleftheriadi, A., Komis, V. (2021). Teaching Mathematics in Early Childhood Education with ICT: The Views of Two Contrasting Teachers' Groups. *Journal of Digital Educational Technology*. <https://doi.org/10.21601/jdet/11117>.
- Lee, B. G., Jeong, G. U., Lee, W. K. (2022). Participatory action research on class for student below the basic level in middle school using AI-based adaptive learning system applying personalized instruction strategy. *Korean Association For Learner-Centered Curriculum And Instruction*. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2022.22.24.333>.
- Liu, C., Abdul Rahman, M. N. (2022). Evidence of Using of ICTs on Mathematics Achievement for Preschool Children: A Meta-analysis. *Proceedings of the 6th International Conference on Education and Multimedia Technology*. <https://doi.org/10.1145/3551708.3551754>.
- López, C. y Bedolla Cornejo, L. P. (2020). El aprendizaje adaptativo para la regularización académica de estudiantes de nuevo

- ingreso: La experiencia en un curso remedial de matemáticas. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (74), 206-220. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1627>
- Méndez Coca, D., y Méndez Coca, M. (2014). El profesorado de ciencias y matemáticas y la comunicación a través de las TIC. *Historia y Comunicación Social*, 19(Núm. Esp.), 315-326. [https://doi.org/10.5209/rev\\_HICS.2014.v19.44960](https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.44960)
- Mendoza, D., Nieto-Sánchez, Z. C., Vergel-Ortega, M. (2019). Technology and mathematics as a cognitive component. *Journal of Physics: Conference Series*, 1414. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1414/1/012007>.
- Mera, C., Delgado, C., Aragón, E., Menacho, I., Del Carmen Canto, M., Navarro, J. (2022). Contributions of the psychology of mathematical cognition in early childhood education using apps. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913970>.
- Miljanovic, M. A., Bradbury, J. S. (2020). GidgetML: An Adaptive Serious Game for Enhancing First Year Programming Labs. 2020 IEEE/ACM 42nd International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training (ICSE-SEET), 184-192. <https://doi.org/10.1145/3377814.3381716>.
- Moleko, M. M., Sepeng, P. (2023). Teaching Fractions in the Intermediate Phase: A Neuroscience Approach. *E-Journal of Humanities, Arts and Social Sciences*. <https://doi.org/10.38159/ehass.202341212>.
- Moore, T., Doerr, H., Glancy, A. W. (2018). Approaches to Teaching Mathematics Through Modeling. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-22616-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-658-22616-9_10).
- Nikolopoulou, K. (2020). Preschool Teachers' Practices of ICT-Supported Early Language and Mathematics. *Creative Education*. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.1110149>.
- Prediger, S., Quabeck, K., Erath, K. (2022). Conceptualizing micro-adaptive teaching practices in content-specific ways: Case study

- on fractions. *Journal on Mathematics Education*.  
<https://doi.org/10.22342/jme.13.1.pp1-30>.
- Rahayu, C., Putri, R., Zulkardi, Hartono, Y. (2019). Using mathematics education game based ICT: why children like to play game? *Journal of Physics: Conference Series*, 1315.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012062>.
- Ramírez Díaz, M. H. y Ávila García, G. (2020). La enseñanza de la energía cinética a través de juguetes tradicionales y la modelación en el bachillerato en México. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (72), 88-111.  
<https://doi.org/10.21556/edutech.2020.71.1559>
- Ricoy, M. C., y Couto, M. J. V. S. (2011). ICT in secondary education in mathematics at Portugal: The perspective of teachers. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 14(1), 95-119.
- Ruiz Ortiz, I. (2023). La robótica en el área de matemáticas en educación primaria: Una revisión sistemática. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (84), 1-17.  
<https://doi.org/10.21556/edutech.2023.84.2889>
- Sassi, S. B., Maciel, C., y Pereira, V. C. (2023). Explorando a matemática e o pensamento computacional com atividades (des)plugadas com crianças de 6 a 9 anos de idade [Exploring mathematics and computational thinking with (un)plugged activities with children from 6 to 9 years old]. *Cadernos de Pesquisa*, 43(120), 45-59. <https://doi.org/10.1590/CC721283>
- Sekulić, T., Manigoda, G., Kostić, V. (2022). Teaching Trigonometry Online Using Geogebra Dynamical Materials. *Proceedings of the International Scientific Conference - Sinteza 2022*.  
<https://doi.org/10.15308/sinteza-2022-121-128>.
- Seshaiyer, P., Lenhart, S. (2020). Connecting with Teachers through Modeling in Mathematical Biology. *Bulletin of Mathematical Biology*, 82. <https://doi.org/10.1007/s11538-020-00774-3>.
- Shakya, A., Rus, V., Venugopal, D. (2023). Scalable and equitable math problem solving strategy prediction in big educational data.



- ArXiv, abs/2308.03892.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8115669>.
- Tsampouris, G. (2022). La relación de las habilidades metacognitivas de los alumnos con TDAH con su competencia matemática con el uso de las TIC's [The relationship of metacognitive abilities of students with ADHD with their mathematical competence with the use of ICT's]. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 11(2), artículo 9. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i2.14569>
- Vieira de Melo, E., Leopoldo Mercado, L. P., y Canuto Duarte Melo, A. L. (2023). Tecnologias digitais e desenvolvimento cognitivo na aprendizagem de matemática: Uma revisão sistemática da literatura. *SciELO Preprints*.  
<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6762>
- Weltman, H., Timchenko, V., Sofios, H. E., Ayres, P., Marcus, N. (2018). Evaluation of an adaptive tutorial supporting the teaching of mathematics. *European Journal of Engineering Education*, 44, 787-804.  
<https://doi.org/10.1080/03043797.2018.1513993>.
- Wijaya, T., Ying, Z., Purnama, A. (2020). Using Hawgent Dynamic Mathematic Software in Teaching Trigonometry. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15, 215-222.  
<https://doi.org/10.3991/ijet.v15i10.13099>.
- Yan, D., Li, G. (2023). A Heterogeneity Study on the Effect of Digital Education Technology on the Sustainability of Cognitive Ability for Middle School Students. *Sustainability*.  
<https://doi.org/10.3390/su15032784>.

## Capítulo 4

# **Diversidad de Especies de Plantas Silvestres (Heliconias) en el Campus de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales**

***Daniel Gustavo Parrales Mendoza***

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales*  
<https://orcid.org/0000-0003-1049-2646>  
[daniel.parrales@uleam.edu.ec](mailto:daniel.parrales@uleam.edu.ec)

***Edison Leonardo Falcones Molina***

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales*  
<https://orcid.org/0009-0009-8613-2701>  
[edisonl.falcones@uleam.edu.ec](mailto:edisonl.falcones@uleam.edu.ec)

***Tyrone Antonio Zambrano-Barcia***

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales*  
<https://orcid.org/0000-0002-4497-0197>  
[tyrone.zambrano@uleam.edu.ec](mailto:tyrone.zambrano@uleam.edu.ec)

***Winer Daniel Reyes Corral***

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales*  
<https://orcid.org/0000-0001-8022-5469>  
[winer.reyes@uleam.edu.ec](mailto:winer.reyes@uleam.edu.ec)

## **Resumen**

En el campus de la Universidad Laica Eloy Alfaro, extensión Pedernales, se realizó un inventario de las especies de plantas silvestres de la familia Heliconiaceae, con el objetivo de evaluar su diversidad, distribución y proponer estrategias de conservación. Durante el estudio, se identifican tres especies principales de heliconias: *Heliconia*

psittacorum, *Heliconia latispatha*, *Heliconia bihai*. Los resultados mostraron una abundancia significativa de *Heliconia psittacorum*. El análisis sugiere que, aunque las heliconias son una parte valiosa de la biodiversidad del campus, enfrentan amenazas debido a la falta de cuidado y la pérdida de hábitat. Para mitigar estos riesgos, se proponen varias estrategias de conservación: establecer áreas protegidas, implementar un manejo forestal sostenible, restaurar áreas degradadas y controlar especies invasoras. Además, es fundamental promover la educación y sensibilización sobre la importancia de esta, la información recabada proporciona una base sólida para futuras investigaciones y la implementación de medidas de conservación que aseguren la protección y sostenibilidad de las heliconias.

**Palabras clave:** Planta, Diversidad, Especies

## **Introducción**

Las heliconias son especies de plantas herbáceas, es decir carecen de un tallo leñosos y maderable “su estructura principal, en cambio es flexible y tierna, las heliconias al igual que el plátano, tiene hojas grandes y anchas en forma de paleta es por ello por lo que se le

llama platanillo debido a su interesante parecido con el plátano. Aunque están estrechamente relacionadas, pertenecen a distintas familias” (Diana María Méndez-Rojas, 2024)

“La heliconias se ubican entre las especies tropicales más populares en cultivo como plantas ornamentales. Su aspecto es similar al de la musáceas y sus flores de vivos colores son polinizadas por colibríes mientras que otras especies de aves dispersan sus frutos y semillas” (Universida de Costa Rica, 2016)

En las instalaciones de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión Pedernales, se puede encontrar una gran diversidad de plantas silvestres, destacándose, especialmente las heliconias. Están hermosas plantas no solo adornan nuestro entorno con su brillante inflorescencia, son que también juegan un papel crucial en el ecosistema local.

En la floricultura tropical, especies como las orquídeas, anturios, las heliconias, las aves del paraíso constituyen un segmento relativamente pequeño del mercado europeo de flores. Estas especies no cubren la oferta y se venden principalmente como flores exclusivas en ramos mixtos y arreglos florales, pero en la última década las heliconias se han introducido en el comercio de flores, reconociéndose como una variedad ornamental inusual con elegancia (Felipe, 2020).

La posibilidad de cubrir la demanda comercial durante todo el año y el carácter empresarial de la producción florícola son dos componentes importantes para participar en el mercado nacional e internacional. “La producción de flores cortadas se adopta ampliamente en los países en desarrollo como una estrategia exitosa de crecimiento económico por su capacidad para generar empleo e ingresos en divisas Estos países se encuentran principalmente en América Latina y África Central. La heliconia contribuye a aumentar las ganancias de la industria de las flores cortadas en todo el mundo. La durabilidad de las inflorescencias y los colores vivos han respaldado su comercialización en el mercado internacional., provocando cambios

significativos en la base agrícola y la composición económica de las regiones y municipios productores” (Felipe, 2020).

“El análisis citogenético del genoma permite entender la estructura genética básica y facilita estudios posteriores sobre la diversidad genética. Mediante este tipo de análisis se puede determinar el número y tipo de cromosomas, identificar variaciones como aneuploidías, y analizar la forma de los cromosomas, incluyendo su tamaño, posición del centrómero, presencia de satélites y su dinámica. Estos datos son fundamentales para comprender el polimorfismo genético tanto entre especies como dentro de una misma especie” (Ortiz S, 2018)

“En el caso de Heliconia, los estudios sobre los cromosomas se han enfocado principalmente en especies de Centro y Sudamérica, dejando de lado a las especies nativas de México, especialmente las endémicas. Se ha informado que varias especies estudiadas en países como Panamá, Colombia, Ecuador y Guayana Francesa tienen un número cromosómico de  $2n = 2x = 24$ . Resultados similares se han encontrado en ocho variedades diferentes de Heliconia. Sin embargo, según el (Index to Plant Chromosome Numbers , 2010), de las 36 especies de Heliconia listadas, todas tienen  $n = 12$  cromosomas, a excepción de:

Especie de Heliconia	Número cromosómico
H. arábica lam	$n = 11$
H. bihai	$2n = 22$
H. psittacorum y H. desinflora	$2n = 3x = 36$

Tabla 1

(Ortiz S, 2018)

“En cuanto a la morfología de los cromosomas, se ha observado que son principalmente metacéntricos a submetacéntricos, con longitudes que varían de 0.7 a 1.7  $\mu\text{m}$ , y solo en algunas especies se han detectado satélites” (Ortiz S, 2018)

Los estudios cromosómicos en células somáticas se llevan a cabo utilizando pretratamientos físicos o químicos. “La compactación

moderada de los cromosomas durante la prometafase facilita la identificación del centrómero, las constricciones secundarias y los satélites, proporcionando parámetros útiles para la clasificación de los genomas” (Ortiz S, 2018)

Varios métodos de pretratamiento químico han sido utilizados en múltiples estudios, aunque algunos investigadores han destacado la eficacia del frío (4 °C) para despolimerizar los microtúbulos en las células somáticas, interrumpiendo así el proceso mitótico y facilitando la adecuada compactación y dispersión de los cromosomas.

Con el objetivo de contribuir al conocimiento cariológico de las especies de *Heliconia* nativas de México, el presente estudio se enfocó en determinar el cariotipo de *H. uxpanapensis* (endémica), *H. latispatha* y *H. stricta*, originarias de Sudamérica” (Ortiz S, 2018)

“En México, la floricultura es una actividad económica lucrativa, especialmente en el sur del Estado de México, donde se concentra casi dos terceras partes de la producción nacional. Destacan tres municipios en particular: Villa Guerrero, Tenancingo y Coatepec de Harinas, formando lo que se conoce como el "corredor florícola". Esta región se distingue por su clima templado, ideal para el cultivo y la producción en invernaderos y a cielo abierto de flores como rosas (*Rosa* sp.), gérberas (*Gerbera* L.) y gladiolos (*Gladiolus* L.) principalmente” (Rodríguez-Orozco, 2018).

“En contraste, los estados del sur de México como Chiapas, Veracruz y Tabasco tienen características climáticas distintas que favorecen una floricultura tropical. A diferencia de la región central del país, aquí se cultivan flores como heliconias (*Heliconia* L.), ave del paraíso (*Strelitzia reginae*), anturios (*Anthurium*), maracas (*Zingiber spectabile*), ginger (*Alpinia purpurata*), musas (*Musa* L.) y bastón del rey (*Etilingera elatior*), así como diversos follajes. Esta floricultura tropical se practica principalmente a cielo abierto y se combina con otros cultivos de importancia económica para los productores locales. Se desarrolla en condiciones de altas temperaturas y abundantes lluvias, y aunque su uso primordial es ornamental, en algunas regiones las hojas se utilizan para el techado de chozas y como envoltura de

alimentos, lo cual también representa una oportunidad comercial para algunos productores” (Linares G, 2022).

### **Importancia de la biodiversidad**

“La biodiversidad y sus diversos componentes poseen un valor fundamental que abarca aspectos ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos, constituyendo el pilar del desarrollo sostenible. El valor intrínseco de la biodiversidad implica el reconocimiento del derecho de plantas, animales y microorganismos a existir independientemente de cualquier valor que el ser humano les atribuya. En el contexto específico de la sociedad guatemalteca, la biodiversidad juega un papel crucial como fuente primaria para satisfacer necesidades materiales, proporcionando alimentos, medicinas y materiales industriales” (F, 2013)

“La biodiversidad no solo sustenta la vida en la Tierra, sino que también es causa y resultado de la evolución. Por lo tanto, su uso responsable y conservación son esenciales para proteger los recursos fitogenéticos y promover un desarrollo sostenible, según lo define la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo. En este sentido, diversos países, incluyendo Cuba, están dedicando importantes esfuerzos a la conservación de la biodiversidad” (F, 2013)

“A nivel global, los recursos genéticos enfrentan una rápida pérdida, y se estima que aproximadamente el 8% de las especies vegetales podrían desaparecer en las próximas décadas, subrayando la urgencia de contrarrestar la erosión genética causada por múltiples factores” (F, 2013)

Las Heliconias desempeñan un papel crucial como protectores de fuentes de agua y son vitales para proyectos de reforestación. “Su importancia ecológica radica en su capacidad para estabilizar suelos en laderas erosionadas debido a su sistema rizomatoso. Además, estas plantas mantienen interacciones biológicas significativas con una amplia variedad de organismos, incluyendo insectos como escarabajos, orugas y hormigas que se alimentan o habitan dentro de sus estructuras florales. Estas interacciones biológicas subrayan el valor ecológico de

las Heliconias y su contribución esencial a las comunidades tropicales en beneficio de la biodiversidad. Algunas especies incluso tienen rizomas comestibles, ampliando aún más su utilidad” (F, 2013).

“Las Heliconias, Aves del Paraíso, Achiras, Gingers, Bilbos y otras plantas conocidas como platanillos están clasificadas botánicamente dentro del orden Zingiberales. Este orden comprende ocho familias: Heliconiaceae, Strelitziaceae, Musaceae, Costaceae, Lowiaceae, Marantaceae, Zingiberaceae y Cannaceae. Anteriormente, las plantas de la familia Heliconiaceae se incluían en Musaceae, pero fueron separadas por Nakai en 1941 como Heliconiaceae. Posteriormente, Kress en 1994 propuso un sistema de clasificación nuevo basado en subgéneros y secciones, utilizando características morfológicas, ecológicas y genéticas” (F, 2013).

“La familia Heliconiaceae está representada principalmente por el género *Heliconia*, con el 98 % de las especies distribuidas en Centro y Suramérica, así como en el Caribe” (F, 2013).

El género *Heliconia* cuenta con más de 250 especies descritas, siendo Colombia el país con la mayor diversidad, con 97 especies presentes y 48 de ellas consideradas endémicas, lo que la convierte en el centro de diversidad más significativo para este género a nivel mundial. Las regiones colombianas con mayor número de especies son la vertiente occidental de los Andes con un 35 %, el valle del río Atrato, las vertientes del río Magdalena y la región oriental de los Andes, con un 25 % cada una. Aproximadamente la mitad de las especies que se encuentran en Colombia son endémicas, siendo la región Andina la que presenta el mayor porcentaje de endemismo con un 75 %, seguida por la región Pacífica con un 20 %” (F, 2013). “Entre las especies comerciales más importantes se encuentran *H. bihai*, *H. latispatha*, *H. stricta*, *H. psittacorum*, *H. wagneriana*, *H. caribea*, *H. rostrata* y *H. collinsiana*, destacándose las dos últimas por tener inflorescencias péndulas” (F, 2013).

### **Anatomía, morfología y hábitat de las Heliconias**

“Son plantas perennes de gran tamaño que se propagan mediante rizomas. Carecen de tallos aéreos ramificados y presentan



tricomas ramificados en ocasiones, siendo relativamente escasas en flavonoides y algo ricas en taninos. Sus tejidos contienen rafidios en todas las partes, con vasos restringidos a las raíces que poseen placas perforadas de forma escalonada y alargada. Los haces vasculares en los tallos están dispersos pero agrupados en la periferia, cada uno envuelto por una vaina fibrosa. En las hojas, células de sílice con paredes engrosadas de manera irregular y cuerpos de sílice están cerca de los haces vasculares en la cara interna. Este tipo de células también se encuentra en la epidermis de las hojas de ciertas monocotiledóneas” (F, 2013)

Las Heliconias prosperan en áreas húmedas, subhúmedas tropicales y subtropicales, o en lugares con sistemas de irrigación. “En la región suroccidental de Guatemala, suelen encontrarse en bosques subtropicales muy húmedos y en la costa de los departamentos de Quetzaltenango y San Marcos. La temperatura ideal para su desarrollo oscila alrededor de los 28°C, con una tolerancia entre 25°C y 32°C, aunque no resisten las heladas ni florecen adecuadamente por encima de los 35°C. La floración de estas plantas no se ve afectada por el fotoperíodo, siendo la temperatura el factor determinante. Deben ser cultivadas en áreas con plena exposición solar o donde reciban luz solar la mayor parte del día” (F, 2013)

“Naturalmente, las Heliconias crecen en regiones con más de 2,000 mm de precipitación anual. En áreas con precipitaciones más moderadas, el riego puede ser necesario para compensar la falta de agua según sea necesario. En la región suroccidental de Guatemala, donde se localizan, la precipitación media anual varía considerablemente. Estas plantas tropicales también se benefician de una alta humedad relativa, siendo los vientos fuertes (superiores a 14.4 km/h) una causa importante de daño a las plantas, para lo cual se recomienda el uso de cortinas rompevientos en zonas ventosas” (F, 2013).

### **Propagación y Plantación**

“Las heliconias generalmente se reproducen de forma natural a través del crecimiento de yemas vegetativas en sus rizomas, un proceso

aprovechado en la producción para la multiplicación artificial. Para ello, los pseudotallos se cortan a una altura de 15-30 cm desde la base, y los rizomas se dividen en secciones que contienen uno o dos tallos. Se eliminan todas las raíces, tallos y hojas marchitas, y luego se desinfectan sumergiéndolos en una solución fungicida. Es crucial realizar un control estricto de los nematodos, que pueden ser eliminados mediante un tratamiento térmico; los rizomas de 4-5 cm de diámetro se sumergen en agua a 50°C durante 30 minutos (o a 48°C durante una hora), sin afectar la supervivencia de las plantas. Aunque los rizomas pueden ser plantados directamente en el suelo, es preferible hacerlo en contenedores. En aproximadamente cuatro semanas, desarrollan nuevas raíces y los pseudotallos existentes mueren, siendo reemplazados por nuevos brotes en cuatro a seis semanas, momento ideal para trasplantarlos. Se recomienda mantener una temperatura de sustrato de 20°C para la variedad *H. stricta* 'Dwarf Jamaican' (Jerez, 2007)

“Además de la propagación vegetativa, las heliconias también pueden reproducirse por semilla, preferiblemente a temperaturas entre 25°C y 35°C en semilleros, trasplantando cuando los brotes alcancen de 2 a 4 cm de altura. Sin embargo, este método no se utiliza mucho en la producción comercial debido a la lenta y a menudo deficiente germinación, que puede tomar de tres meses a tres años, y porque no garantiza la conservación de las características del cultivar original” (Jerez, 2007)

Para el cultivo, las heliconias prefieren suelos ácidos, aunque algunos cultivares pueden tolerar los ligeramente alcalinos.

En términos de multiplicación “los rizomas se dividen de manera que cada sección contenga múltiples yemas vegetativas, permitiendo así la formación de nuevos rizomas y estructuras vegetativas. Estudios indican que, en cultivos como el plátano, el número de hojas parece estar inversamente relacionado con la masa del rizoma, aunque el tamaño de las heliconias puede variar significativamente según el tamaño de los rizomas utilizados y el marco de siembra empleado” (Jerez, 2007).

### **Comercialización**

“En México, esta especie destaca por su novedad entre las plantas tropicales. La demanda de arreglos florales está principalmente influenciada por las festividades a lo largo del año. Debido a esto, el crecimiento de la demanda a nivel nacional ha impulsado el cultivo de esta especie en estados con clima tropical, como Veracruz, Chiapas y Tabasco. En Veracruz, se cultivan heliconias en 50 hectáreas repartidas en 23 fincas ubicadas en los municipios de Catemaco, Amatlán de los Reyes, Omealca, Córdoba, Fortín, Tezonapa, San Andrés Tuxtla y Santiago Tuxtla” (Rodríguez-Orozco, 2018).

### **Distribución y reproducción de Heliconias**

La distribución de la biodiversidad no es uniforme en todo el planeta; por lo general “las regiones tropicales presentan las mayores concentraciones de esta diversidad. No obstante, al considerar la riqueza de especies como un criterio para comparar la diversidad biológica entre diferentes países, se puede observar que un pequeño grupo de naciones alberga hasta el 70% de las especies conocidas a nivel mundial. Estos países son denominados megadiversos e incluyen a Ecuador, Estados Unidos, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Madagascar, Perú, Papúa-Nueva Guinea, Sudáfrica y Venezuela. Los principales criterios para identificar estos 17 países incluyen el grado de endemismo, la variedad de especies y categorías taxonómicas superiores, la diversidad de ecosistemas terrestres y marinos, así como la presencia de ecosistemas forestales tropicales húmedos, que son reconocidos por su alta riqueza de especies a nivel global” (Trejo-Téllez, 2018).

### **Heliconias, un mundo de inspiración**

“El término \*Heliconias\* se refiere al género de plantas y flores tropicales dentro de la familia Heliconiaceae, que forma parte del orden Zingiberales. Este orden incluye 90 géneros y 2000 especies distribuidas en ocho familias, siendo las Heliconias una de estas familias y albergando entre 200 y 250 especies en todo el mundo,

predominantemente en ambientes tropicales como los de nuestro país y Centro y Suramérica. El nombre \*Heliconias\* proviene del monte Helicón en Grecia, un lugar donde, según la mitología, los dioses buscaban la inspiración de las musas, por lo que el nombre sugiere una fuente de inspiración.

Debido a su notable capacidad de inspirar a través de su belleza y su carácter ecológicamente amigable, el nombre Heliconias fue adoptado para representar el conjunto de sueños, ilusiones, esfuerzos y sacrificios de un grupo de amigos y familiares que en el corazón de El Salvador aspiraban a un mundo más humano y ecológico” (Rivas, 2019).

Las heliconias “poseen un notable potencial comercial en varias regiones del trópico húmedo debido a sus impresionantes flores, la durabilidad de sus inflorescencias, y la variedad en tamaños, formas y colores. Por esto, es crucial posicionarlas como productos ornamentales con alto valor comercial. Al cultivar diferentes variedades de la misma especie, es posible mantener una producción constante y un flujo de ingresos durante todo el año, ya que las plantas continúan floreciendo de manera continua. En consecuencia, invertir en la floricultura de heliconias representa una opción prometedora” (Linares-Gabriel, 2023)

Las Heliconias “desempeñan un papel crucial en la protección de las fuentes de agua y son esenciales para la reforestación. Su importancia ecológica radica en su capacidad para crecer a partir de rizomas, lo que les permite estabilizar suelos en laderas y barrancos erosionados. Estas plantas interactúan con una amplia variedad de organismos, incluyendo numerosos insectos como escarabajos, orugas y hormigas, que se alimentan o encuentran refugio en sus brácteas. Estas interacciones subrayan el valor ecológico de las Heliconias y su relevancia para la biodiversidad en las comunidades tropicales. Además, el rizoma de algunas especies es comestible y también se utilizan en arreglos florales y ornamentales” (Gómez, 2017)

## **Materiales y métodos**

Para el siguiente punto se realizará la identificación de cada una de las especies existentes en el campus. Nuestro equipo de investigación llevó a cabo una breve visita a las plantas ubicadas en los terrenos del campus universitario para obtener los resultados necesarios.

Para el conteo de esta se utilizó papel y lápiz, posteriormente se realizó el reconocimiento de cada especie y el número aproximado de las mismas ya que contamos con una abundante cantidad de estos maravillosos ejemplares, aunque lamentablemente estamos perdiendo una gran parte debido al poco cuidado que se les da.

Gracias a la aplicación Picture This (aplicación de reconocimiento de plantas), pudimos reconocer los 4 distintos tipos de Heliconias que poseemos en las instalaciones del campus entre ellas podemos encontrar:



Figura 1. *Heliconia psittacorum* (Pico de loro, periquillo, avecilla, falsa ave del paraíso)



Figura 2. *Heliconia latispatha* (Platanillo, caliguate, guacamaya, cuchillos)



Figura 3. Heliconia bihai (Plátano silvestre de cuba, caete banana, situlli, platanillo)

### Resultados

Luego de llevar a cabo un conteo de cada especie de heliconia ubicada en las instalaciones del campus estos fueron los resultados arrojados:

Tabla

2

Especies existentes	Cantidad
Heliconia psittacorum Figura 1	250 ejemplares
Heliconia latispatha (Roja) Figura 2	24 ejemplares
Heliconia latispatha (amarilla) Figura 4	Alrededor de 39 ejemplares
Heliconia bihai Figura 3	166 ejemplares
Especies de Heliconias	

### Discusión

Una vez realizado el inventario esto nos ayudara a reconocer la distribución espacial de cada una de las diferentes especies que existen en las instalaciones de la universidad.

#### **Heliconias consideradas como la joya de la naturaleza**

Las heliconias, con sus brácteas coloridas y formas exóticas, son un tesoro de la biodiversidad tropical. Sin embargo, su futuro se encuentra amenazado por la deforestación, la fragmentación del hábitat y el cambio climático.

En el campus universitario se identifican cuatro especies principales de Heliconia: \*Heliconia psittacorum, \*Heliconia latispatha y Heliconia bihai. La Heliconia psittacorum, con alrededor de 2 Heliconia latispatha (roja y amarilla).

El análisis de la distribución espacial de estas especies revela áreas con alta densidad de Heliconia psittacorum en comparación con Heliconia latispatha (amarilla y H. bihai)

Pero ¿Cómo podemos ayudar a conservar estas fascinantes plantas?

Establecimiento de áreas protegidas: Crear y fortalecer parques nacionales, reservas naturales y otras áreas protegidas para preservar los hábitats naturales de las heliconias.

Manejo forestal sostenible: Implementar prácticas forestales sostenibles que minimicen el impacto en los ecosistemas y las poblaciones de heliconias.

Restauración ecológica: Restaurar áreas degradadas y reforestar zonas deforestadas para recuperar el hábitat de las heliconias.

Protección del Hábitat: Mantener y proteger las áreas donde estas especies prosperan es crucial. La alta densidad de H. psittacorum en ciertas áreas indica la necesidad de un monitoreo continuo para evitar perturbaciones que podrían afectar su población.

- Control de Especies Invasoras: Proteger a las heliconias de posibles competidores
- Educación y Sensibilización: Promover la conciencia para la protección de esta especie
- Reforestación y Restauración: En áreas donde Heliconia, puede ser de ayuda esto se deben considerar proyecto
- Investigación Continua: Realizar estudios para Heliconia y sus interacciones
- 

## **Conclusiones**

El conteo y la identificación de las especies de Heliconias en el campus universitario nos proporcionan una visión valiosa sobre la biodiversidad vegetal en nuestro entorno. La diferencia en la

abundancia de especies refleja la variabilidad en las condiciones de crecimiento y la capacidad de adaptación de cada especie. Para preservar la biodiversidad y mejorar la calidad del hábitat, es esencial implementar estrategias de manejo que atiendan las necesidades específicas de cada especie y promover un ambiente más sustentable y equilibrado.

La información obtenida debe servir como base para futuras investigaciones y para el desarrollo de iniciativas de conservación que aseguren la sostenibilidad de nuestra biodiversidad. Cabe destacar que, las Heliconias del campus universitario son un tesoro de la biodiversidad bajo amenaza. Con su belleza exótica y su papel crucial en los ecosistemas tropicales, son un componente invaluable de la biodiversidad. Sin embargo, en el campus universitario, su futuro se ve amenazado por la falta de cuidado y la pérdida de hábitat.

Un estudio realizado en el campus identificó tres especies de Heliconia: *Heliconia psittacorum* (la más abundante), *Heliconia latispatha* (roja y amarilla) y *Heliconia bihai*. La distribución espacial de estas especies no es uniforme, con *H. psittacorum* concentrándose en ciertas áreas.

Asimismo, promover la reforestación y restauración de áreas degradadas dentro del campus y la investigación continua sobre la biología y ecología de las heliconias contribuirán a la preservación de estas plantas y su papel en el ecosistema, así como un entorno más saludable y biodiverso en el campus, beneficiando a la comunidad y al medio ambiente.



## CAPÍTULO 5

# PLAN DE MARKETING PARA LA CAPTACIÓN Y FIDELIZACIÓN DE CLIENTES A TRAVÉS DE LA ESTRATEGIA DE MARKETING INBOUND: CASO “NATYS” BOUTIQUE

***Paulina Annabel Alcivar Cedeño***

*paulina.alcivar@uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen*

***Tito Alexander Cedeño Loor***

*tito.cedeno@uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen*

***Maria Elena Cedeño Cedeño***

*Melena.cedeno@uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen*

***Minaya Macias Martha Margarita***

*martha.minaya@uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen*

## **RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue diseñar una estrategia de Marketing Inbound para Naty's Boutique con el fin de mejorar su posicionamiento digital, atraer nuevas clientas y fortalecer la fidelización. El estudio fue descriptivo, con enfoque mixto y diseño no experimental. Se aplicaron entrevistas a expertas, clientas y a la propietaria, además de una encuesta a 363 mujeres de la PEA del cantón El Carmen, seleccionadas por su afinidad con el perfil de clienta potencial. Entre los resultados más significativos se evidenció que Naty's Boutique carece de planificación de marketing y presencia digital efectiva. Las clientas interactúan principalmente mediante Facebook, Instagram y WhatsApp, y buscan contenido visual, actualizado y no intrusivo. El análisis permitió definir un buyer persona y establecer un plan de ocho etapas, viable para la empresa y basado inicialmente en herramientas digitales gratuitas. Se concluye que una estrategia de Marketing Inbound adaptada a las capacidades del emprendimiento permitirá incrementar su visibilidad, atraer nuevas clientas y construir relaciones sostenibles, sentando bases para acciones futuras de mayor alcance.

**Palabras claves:** Marketing digital, Emprendimiento, Comportamiento del consumidor

## **Introducción**

Las nuevas tendencias del mercado mundial en materia de emprendimientos se orientan hacia la tecnología digital, transformando la forma de vender y obligando a los negocios a adaptarse para no desaparecer (Espinosa, 2019). Los nuevos mercados crecen cada día, abriendo oportunidades para ofrecer productos y servicios de manera rápida y eficaz a través de plataformas digitales. En este contexto, el desarrollo del Inbound Marketing ha cobrado fuerza en países europeos, donde se apuesta por esta metodología para crear y difundir contenido de calidad en distintos canales digitales con el fin de llegar al cliente.

En el caso ecuatoriano, Rodríguez et al. (2020) señalan que el país es uno de los que más emprendimientos registra en América Latina, aunque la mayoría surge por necesidad y sin una planificación estratégica, lo que limita su permanencia e innovación. En consecuencia, muchos emprendimientos son efímeros. Por ello, el Inbound Marketing se ha convertido en un método adoptado por algunas empresas ecuatorianas para generar experiencias significativas durante la compra y fidelizar al cliente, especialmente en un mercado cada vez más exigente y orientado a procesos rápidos (Quiroga y Pinargote, 2018).

De acuerdo con Ottati (2021), Director General de la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico (CECE), en 2021 aumentó considerablemente el número de compradores en línea, lo que ha llevado a las empresas a fortalecer sus estrategias de marketing para fidelizar usuarios y captar nuevos clientes. Este proceso exige un análisis más exhaustivo de las necesidades del consumidor. Según datos del INEC (2020), la Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares registró un incremento del 11% en el uso de internet entre 2019 y 2020, tanto en hombres como en mujeres. Desde la perspectiva del Gobierno Provincial de Manabí, Orlando (2021) destaca que los emprendimientos son fundamentales para el crecimiento económico.

Por ello, como Prefecto impulsó el proyecto *Emprende Secur@*, una plataforma inclusiva diseñada para comercializar productos de manera innovadora. No obstante, aunque la provincia cuenta con numerosos emprendimientos, pocos poseen planificación y organización para llegar a su público objetivo, y la plataforma solo tiene capacidad para 435 emprendedores.

*Naty's Boutique* es un emprendimiento familiar ubicado en el cantón El Carmen, cuyos inicios se remontan al año 2008 en un pequeño espacio dentro de una vivienda. Inicialmente ofrecía accesorios como carteras, perfumes y blusas, y con el tiempo creció hasta convertirse en un local físico dedicado a la venta al por menor de prendas y accesorios. Para llegar a sus clientes utiliza WhatsApp, Instagram y Facebook, además de métodos tradicionales de publicidad (Ecuador Negocios, 2021).

Sin embargo, el emprendimiento no ha generado contenido estratégico que aporte valor a sus clientes; se limita al envío de mensajes de difusión y a publicaciones directas con precios. Hernández et al. (2021) plantean que es necesario crear contenido de interés que permita interactuar, instruir y generar emociones en el público objetivo durante el proceso de compra.

Lo expuesto evidencia que los emprendimientos, ante nuevas tendencias y cambios del mercado, requieren adoptar herramientas digitales con información relevante para sus prospectos. En el proceso de compra, cada fase —desde la identificación de la necesidad hasta la adquisición— influye en la decisión final. Por ello, es fundamental atraer al cliente con contenidos adecuados, oportunos y ajustados al tipo de producto y al perfil del comprador. En este sentido, el *Inbound Marketing* se presenta como una estrategia efectiva para atraer, involucrar y satisfacer al cliente.

A partir de esta problemática, surge la interrogante: ¿Qué estrategias del marketing digital puede desarrollar el emprendimiento familiar “*Naty's Boutique*” para lograr el interés de un mercado meta más amplio en el cantón El Carmen, provincia de Manabí? En consecuencia, el objetivo del estudio fue desarrollar un plan de

marketing centrado en la captación y fidelización de clientes mediante la estrategia de Inbound Marketing.

Para profundizar en esta propuesta, es indispensable ampliar la perspectiva teórica del Inbound Marketing como estrategia cada vez más pertinente en un entorno altamente digitalizado. Según Hubspot (2022), el Inbound Marketing consiste en atraer, interactuar y deleitar prospectos con el fin de impulsar el crecimiento empresarial. De forma similar, Dakouan et al. (2019) lo definen como una estrategia basada en materiales y experiencias para relacionarse con los consumidores, y Patrutiu (2016) lo considera un método efectivo para la venta en línea porque permite una comunicación directa a través de contenidos adaptados a las necesidades del público objetivo.

Esta metodología se estructura en tres etapas, atraer, interactuar y deleitar, enfocadas en generar una experiencia emocional positiva, sin presionar al cliente hacia la compra, sino despertando necesidades latentes (Hubspot, 2022). En cuanto a la fidelización, Hernández (2020) la concibe como una estrategia para mantener clientes a largo plazo, motivándolos a realizar compras constantes. Para Sánchez (2017), consiste en lograr que el consumidor adquiera el producto o servicio más de una vez, convirtiéndose en cliente habitual.

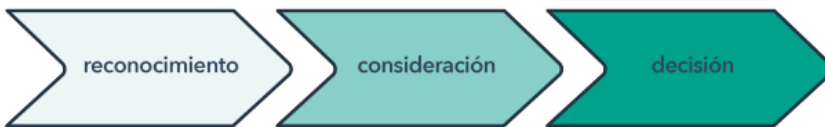
Philip (2020) sostiene que los medios de comunicación facilitan el intercambio de información y deben utilizarse eficientemente para que un negocio permanezca y crezca. Las redes sociales se han transformado en herramientas fundamentales debido a la evolución del consumidor, lo que obliga a los medios a reinventarse. Asimismo, se debe seleccionar cuidadosamente el canal más usado por los prospectos antes de compartir información. Un listado de contactos es clave para establecer conversaciones personalizadas y generar experiencias positivas que deriven en recomendaciones, siempre que los contenidos publicados sean adecuados para el buyer persona (Quirola, 2019).

El buyer persona constituye un pilar del Inbound Marketing. Beltrán y PARRALES (2019) señalan que su construcción permite elaborar contenido que responda a las necesidades del cliente ideal mediante datos sociodemográficos, comportamentales y laborales. Para Hubspot

(2022), crear un buyer persona requiere definir información precisa, identificar patrones relevantes y seleccionar fuentes de calidad para desarrollar estrategias efectivas, aunque sin reemplazar la necesidad de conocer a los prospectos reales.

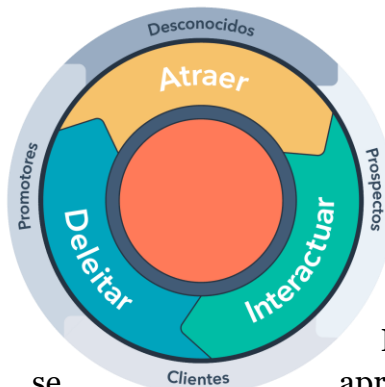
Con la expansión del internet, las empresas comprendieron la importancia de entender el recorrido del comprador. Ortegón (2019) lo define como el proceso de búsqueda que realiza un cliente potencial. Clavijo (2021) agrega que los consumidores rechazan sentirse presionados, por lo que el recorrido debe aportar valor para motivar la decisión de compra. Además, muchos clientes requieren información previa para evaluar opciones. Este recorrido se compone de tres etapas como se aprecian en la figura 1.

Figura 1. Etapas del recorrido de compra.



Adicionalmente, esas etapas están conectadas con la metodología inbound, que comprende las acciones del recorrido del comprador las cuales ayudarán a atraer prospectos, interactuar con ellos y finalmente a deleitarlos. Detalles de esta metodología se presentan en la figura 2.

Figura 2: Etapas de la metodología inbound



Fuente: Hubspot, 2022  
Tal como se aprecia en la figura 2, En la metodología del Inbound Marketing, la primera etapa es Atraer, cuyo

propósito no es llegar a todo el mundo, sino a las personas adecuadas, en el momento y lugar correctos (HubSpot, 2022; Cintell, 2019). Atraer implica identificar a quienes podrían convertirse en clientes y evitar dirigirse a públicos que no corresponden, para no desperdiciar recursos. El “momento adecuado” puede detectarse gracias al análisis de datos, que permite anticipar comportamientos y necesidades del cliente (PowerData, 2021). El “lugar adecuado” corresponde a los espacios donde el cliente potencial pasa mayor tiempo, especialmente redes sociales, sitios web y blogs, siempre con contenido relevante y de calidad (Statista, 2022; Harsel, 2013; ProspectFactory, 2015). El contenido es un elemento central, tanto en medios digitales como tradicionales (Whitehat, 2022).

La segunda etapa es Interactuar, donde se busca convertir visitantes en clientes mediante el intercambio continuo de información y valor (Becky, 2018). Para ello, las empresas obtienen datos de contacto ofreciendo contenido útil a cambio. Los medios deben emplearse de forma estratégica y acorde a los intereses de los prospectos (Hunter, 2020). El proceso avanza hacia el cierre cuando la empresa ya comprende las necesidades del cliente y utiliza esta información para facilitar la decisión de compra (HubSpot, 2022). La clasificación de clientes potenciales ayuda a priorizar esfuerzos (Pursell, 2021), mientras que el correo electrónico continúa siendo una herramienta eficaz para mantener el interés (Radicati, 2020). En esta fase, marketing y ventas trabajan conjuntamente, apoyados en sistemas CRM para automatizar interacciones y optimizar recursos (Kissmetrics, 2021; Canning & Harder, 2017). El objetivo es convertir al prospecto en cliente cuando ya está emocional y racionalmente preparado para comprar (Nieminen, 2017; Sánchez-Teba et al., 2020).

La tercera etapa es Deleitar, en la que se busca superar las expectativas del cliente y convertirlo en promotor de la marca (HubSpot, 2022). Un cliente satisfecho puede recomendar productos y generar confianza mediante el marketing boca a boca, que influye significativamente en las decisiones de compra (Bughin et al., 2010). Para lograrlo, se requiere un servicio al cliente sobresaliente, contacto

frecuente, comunidades activas y una interacción genuina en redes sociales (Becky, 2018; QuestionPro, 2018; Rüttger, 2015). De esta manera, las empresas fortalecen vínculos duraderos y fomentan la lealtad hacia la marca.

### **Metodología**

Se aplicó el método inductivo–deductivo, con un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo). Específicamente, lo cuantitativo implicaba la recolección de información empírica con resultados numéricos, mientras que lo cualitativo recogía información subjetiva relacionada con sentimientos, valores y aspectos culturales. Estos enfoques permitieron determinar el buyer persona y el tipo de contenido adecuado para los medios utilizados por los consumidores y nuevos prospectos, lo que facilitó el desarrollo de estrategias basadas en inbound marketing.

El estudio fue descriptivo, conforme señala Hernández (2014), ya que buscó especificar características, perfiles y preferencias de los consumidores. Se aplicaron encuestas con preguntas dirigidas a los buyer personas identificados, lo que permitió al emprendimiento establecer estrategias orientadas tanto a consumidores como a prospectos. El enfoque fue no experimental, debido a que no se manipularon variables; más bien, los fenómenos se observaron en su ambiente natural. Además, el diseño fue transversal, puesto que los datos se recolectaron en un solo momento.

En cuanto a la población, Arias et al. (2016) la definieron como un conjunto de casos que identifican un estudio, es decir, un fenómeno constituido por unidades que se cuantifican para realizar una investigación. En este trabajo, la población correspondió a los clientes actuales y potenciales de Naty's Boutique, tomando como referencia a la población económicamente activa (PEA) del cantón El Carmen, cuyas actividades económicas pertenecían a los sectores terciario y primario. El estudio se enfocó en mujeres de 20 a 50 años con un estilo de vida



moderno, emprendedoras o ejecutivas que se preocupaban por su aspecto físico.

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), la muestra es un subgrupo representativo de la población del cual se recopila información. A partir del cálculo realizado, se obtuvo una muestra de 363 personas, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Este grupo representó el 20% de la PEA del cantón El Carmen (GAD El Carmen, 2015).

Para la recolección de datos se utilizaron entrevistas dirigidas a responsables de la empresa y conocedores del tema, con el fin de definir las características del buyer persona. Asimismo, se aplicó una encuesta a una muestra representativa mediante Google Forms, lo que permitió comprender las necesidades y comportamientos de consumidores y prospectos. La tabla 4 detalló las técnicas utilizadas para obtener información teórica y práctica.

## **Resultados**

El estudio combinó técnicas cualitativas y cuantitativas para comprender las necesidades del emprendimiento Naty's Boutique, así como las percepciones de expertos, emprendedores, clientes actuales y potenciales. En conjunto, los resultados permitieron contrastar las prácticas actuales del negocio con las exigencias del mercado digital y fundamentar la propuesta de un plan de Inbound Marketing.

### **Resultados de las entrevistas a expertos en marketing**

Los especialistas coincidieron en que el correo electrónico continúa siendo un canal eficaz para fortalecer la relación con los clientes, siempre que el contenido sea personalizado, oportuno y orientado a resolver necesidades específicas.

En cuanto a redes sociales, destacaron su importancia para mejorar la visibilidad, consolidar la identidad de marca y promover la interacción continua. Subrayaron que el contenido de valor, educativo, visual y emocionalmente atractivo, es esencial para captar la atención y promover la conversión. En relación con Inbound Marketing, los

expertos confirmaron que esta metodología resulta viable para pequeños emprendimientos porque permite atraer clientes de manera orgánica, construir confianza y sostener vínculos duraderos sin depender de inversiones publicitarias elevadas.

### **Resultados de las entrevistas a otros emprendedores del mismo giro**

Los emprendedores señalaron que las redes sociales se han convertido en la principal vía de promoción y ventas. Reconocen que las publicaciones improvisadas o con escasa planificación generan menor impacto, mientras que los contenidos organizados, visuales y alineados con los intereses del público favorecen la fidelización. Coincidieron en la necesidad de estructurar estrategias digitales, definir objetivos claros y segmentar audiencias. Identificaron la experiencia del cliente como un factor crítico para diferenciarse dentro de un mercado cada vez más competitivo.

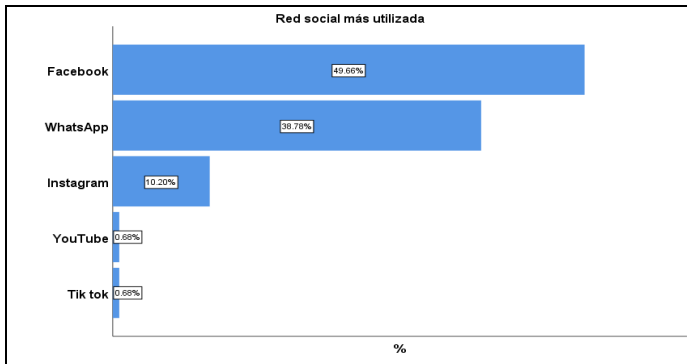
### **Resultados de las entrevistas a los clientes**

Las clientas actuales valoran el trato personalizado y la variedad de productos ofrecidos por Naty's Boutique. No obstante, mencionan la ausencia de información organizada sobre novedades, promociones y disponibilidad de prendas. Señalan que la tienda utiliza principalmente WhatsApp y Facebook, pero sin un orden comunicacional que permita seguir las publicaciones o identificar colecciones recientes. Reconocen que estarían dispuestas a interactuar más si existiera contenido atractivo, claro y actualizado.

### **Resultados de las encuestas a potenciales clientes**

Los datos cuantitativos reflejan que el público objetivo utiliza de manera constante redes sociales como Facebook (49.66%), Instagram (10.20%) y WhatsApp (38.78%), plataformas que consideran adecuadas para informarse sobre productos de moda (ver figura 3).

Figura 3. Red Social más utilizada por los clientes



Nota: encuesta aplicada a potenciales clientes.

Adicionalmente, las encuestas muestran que: 1) las personas consultadas prefieren contenido visual, especialmente fotografías y videos cortos. 2) valoran recibir información sobre tendencias, promociones y nuevos ingresos, sin saturación de mensajes. 3) existe disposición a comprar en línea siempre que el proceso de comunicación y entrega sea claro y confiable. 4) identifican como elementos decisivos: la variedad, el estilo, la calidad y el precio. 5) un porcentaje significativo manifestó interés en seguir a la marca si esta ofreciera contenido más profesional y organizado.

### **Diseño de la Propuesta**

A partir de la información recopilada en las entrevistas realizadas a expertos, clientes y al propio dueño de Naty's Boutique, se identificó que la estrategia de Inbound Marketing resulta adecuada para la promoción del emprendimiento. Su aplicación permite atraer nuevos clientes mediante acciones digitales no intrusivas, lo que representa una oportunidad para destacar frente a otros negocios similares, incluidos aquellos con mayor trayectoria en la venta de ropa femenina. Esta metodología ofrece un camino pertinente para fortalecer la visibilidad del emprendimiento y posicionarlo dentro de un mercado altamente competitivo.

Asimismo, se evidenció que la empresa presenta una limitada presencia digital, por lo que la implementación de esta estrategia no solo apoyaría el incremento de ventas, sino también marcaría su

ingreso efectivo en la dinámica actual del marketing y del comercio electrónico. La venta de ropa femenina exige diferenciarse entre numerosos competidores, formales e informales, por lo que adoptar estas acciones representa un paso significativo para lograr que Naty's Boutique consolide, a mediano y largo plazo, una base de clientes más estable y leal.

En este sentido, la generación de contenido alineado con los gustos, necesidades y expectativas de clientes actuales y potenciales permite establecer vínculos personalizados que favorecen la relación empresa–cliente. Con ello, se plantea un plan de implementación sustentado en la metodología de Inbound Marketing, adaptado a las características y capacidades del emprendimiento. Finalmente, la Tabla 1 presenta de forma general las etapas que conforman este plan, derivadas tanto del análisis teórico como del contexto específico de la empresa y del perfil de los clientes que participaron en la evaluación.

Tabla 1. Etapas de implementación de la propuesta de Inbound Marketing

<b>Pasos</b>	<b>Descripción</b>
<i>Etapa 1: Terminología asociada al Inbound Marketing</i>	En esta etapa, se definen los términos y condiciones que se emplearan en esta propuesta y relacionados con esta estrategia de Marketing.
<i>Etapa 2: Creación de objetivos</i>	En esta etapa se exponen los objetivos que dirigen la implementación
<i>Etapa 3: Establecimiento de las funciones de los implementadores del proceso de Inbound Marketing</i>	En esta etapa se exponen las funciones del grupo de personas que implementaría la propuesta
<i>Etapa 4: Creación de una Buyer Persona</i>	En esta etapa se definen las características del cliente ideal.
<i>Etapa 5: Caracterización del proceso de compra</i>	En esta sección se exponen las acciones a implementar en las diversas fases del proceso de comercialización por medio del Inbound Marketing.

<i>Etapa 6: Tipos de contenidos y tiempos de implementación</i>	En esta etapa se expone una serie de alternativas que representan al tipo de contenido ideal a aplicar en cada segmento del Inbound Marketing
<i>Etapa 7: Indicadores para la evaluación del proceso de implementación.</i>	En esta sección se muestran una serie de indicadores propuestas para la verificación del éxito en la implementación del proceso de Inbound Marketing.
<i>Etapa 8: Evaluación de posibles riesgos</i>	Se presenta los riesgos asociados a la aplicación del Inbound Marketing,

Partiendo del siguiente esquema, se expone a continuación el plan de implementación propuesto que se adapta a las características y necesidades el emprendimiento familiar Naty’s Boutique, que como se mencionó previamente, surge de las observaciones realizadas en base a las entrevistas implementadas y que se sustenta en las estrategias y recomendaciones realizadas por la agencia de Marketing HubSpot.

La propuesta de implementación inicia con la Etapa 1, centrada en la exposición de la terminología básica asociada al Inbound Marketing, necesaria para que el emprendimiento comprenda los conceptos esenciales que sustentan la estrategia. Esta etapa busca que la empresa maneje con claridad definiciones como lead, conversión, buyer persona, customer journey, entre otras, permitiendo una comprensión homogénea del proceso y de las tareas que se ejecutarán más adelante.

En la Etapa 2, se presentan los objetivos de la estrategia, estructurados conforme a los principios del Inbound Marketing (ver tabla 2). Estos objetivos apuntan principalmente a generar leads, aumentar la interacción con los clientes y mejorar la tasa de conversión. Además, se describen los indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento de dichos objetivos, resaltando la importancia de medir el avance del proceso para mantener un control adecuado.

Tabla 2.Indicadores de seguimiento del cumplimiento de los objetivos basados en la generación de leads y las tasas de conversión.

<b>CLIENTES:</b> Naty's Boutique	<b>Emprendimiento</b>	<b>Número promedio de leads mensuales</b>	<b>Tasa de conversión de lead a cliente</b>	<b>Número de clientes</b>
<b>Actual</b>		25	5.00%	1.25
<b>¿En qué porcentaje quieres aumentar tu tasa de conversión de lead a cliente mes a mes?</b>		20%		
<b>¿En cuántos meses quieres alcanzar tu objetivo?</b>		6		
			Objetivo recomendado de tasa de conversión de lead a cliente:	Objetivo recomendado de nuevos clientes por mes:
<b>Objetivos recomendados</b>		N/D - Dejar en blanco	14.93%	4

La Etapa 3 define las funciones del equipo implementador, detallando los roles necesarios para la ejecución del plan. Se especifica quién será responsable de tareas como la generación de contenido, la gestión de redes sociales, el monitoreo de indicadores y la interacción con clientes potenciales. Esta etapa garantiza que las actividades se distribuyan de manera clara y organizada dentro del emprendimiento.

En la Etapa 4, se describe el proceso de creación del Buyer Persona, elemento central del Inbound Marketing. Aquí se caracteriza al cliente ideal de Naty's Boutique, identificando sus motivaciones, necesidades y puntos de dolor (ver tabla 3) Además, se establecen mensajes orientados específicamente a este perfil, con el fin de asegurar que el contenido y las acciones de Marketing se alineen a sus expectativas y comportamientos.

La Etapa 5 desarrolla la caracterización del proceso de compra, dividido en las fases de atracción, conversión, educación/cierre y fidelización. Cada una de estas etapas incluye acciones específicas que

la empresa debe implementar para guiar al cliente desde su primer contacto con la marca hasta la compra y posterior recomendación. Se detalla también un plan para nutrir leads según el momento del proceso en el que se encuentren

**Tabla 3. Perfil general del comprador ideal (Buyer Persona)**

Indicador	Característica resaltante del grupo evaluado
<b>Características generales de tipo laboral y familiar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona con formación universitaria</li> <li>• Formación profesional en el área de las ciencias sociales</li> <li>• Trabaja para una institución privada, pero también hace trabajos independientes</li> <li>• Es una persona soltera</li> </ul>
<b>Características demográficas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo femenino</li> <li>• Edad entre 20 y 30 años</li> <li>• Ingresos promedios anuales de USD 8150</li> <li>• Residente del Cantón el Carmen de la Provincia de Manabí</li> </ul>
<b>Características distintivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una persona preocupada por su estabilidad económica y emocional así como la estabilidad de su entorno familiar cercano</li> <li>• Es amante de las actividades deportivas, la lectura y el cine</li> <li>• Dedicar bastante tiempo a sus actividades laborales</li> <li>• Es una persona amable y sin prejuicios</li> <li>• Es una persona que por practicidad usa preferiblemente su teléfono para acceder por esta vía a internet y las redes sociales.</li> </ul>

En la Etapa 6, se especifican los tipos de contenidos que se generarán y los tiempos de implementación. Esto incluye publicaciones en redes, contenido educativo, material visual y mensajes de seguimiento. Se presenta además un cronograma básico que facilita la organización del trabajo durante los primeros seis meses.

La Etapa 7 expone los indicadores que permitirán evaluar la efectividad del plan, tales como la tasa de clics, generación de leads, alcance, interacción y conversiones. Estos indicadores se conectan

directamente con los objetivos planteados, garantizando un seguimiento técnico y ordenado (ver tabla 4).

Tabla 4. Indicadores por cada actividad

<b>Acción propuesta</b>	<b>Indicador</b>
<i>Creación de perfiles en redes sociales y blogs o Web del emprendimiento</i>	Numero de interacciones nuevas en el blog/Web y redes sociales creadas
	Total de publicaciones realizadas en las distintas plataformas digitales
	Numero de publicaciones relevantes por mes
	Contenido más visitado
	Cantidad de comentarios por publicación por mes
<i>Publicaciones de contenido</i>	Proporción de uso de cada red social por parte de los clientes
	Aporte de cada plataforma digital a las interacciones de los seguidores
	Aumento o disminución de seguidores por mes (número de seguidores por mes)
	Proporción de actividad en cada plataforma digital
<i>Funcionalidad de la página de inicio (Landing page)</i>	Tasa de conversión
	Cantidad de visitas
<i>Funcionalidad del Lead Nurturing</i>	Proporción del Engaged
	Total de compras

Finalmente, la Etapa 8 analiza los riesgos de implementación, señalando los factores que podrían afectar el proceso y proponiendo mecanismos para prevenir o disminuir su impacto, asegurando así mejores condiciones para la ejecución de la estrategia (ver tabla 5).



**Tabla 5.** Matriz propuesta para la evaluación de riesgos en la implementación del plan de inbound marketing

Origen del Riesgo	Factor de riesgo	Ubicación del riesgo en el plan	descripción	Acción correctiva
<b>Interno</b>	Social	Establecimiento de objetivos del plan de Inbound Marketing	El plan no cumple con los objetivos propuestos	Evaluar nuevamente a los clientes y detectar variaciones en su comportamiento
<b>Interno</b>	Administración	Disponibilidad de un equipo de Marketing	Fallas en asumir tareas específicas	Revisar funciones asignadas y comprobar capacidades de los colaboradores
<b>Interno</b>	Colaboradores	Disponibilidad de un equipo de Marketing	Falta de motivación	Evaluar la motivación del equipo
<b>Interno</b>	Tecnología	Disponibilidad de un equipo de Marketing	Empleo inadecuado de las herramientas tecnológicas propuestas	Capacitación del personal en el uso de las herramientas digitales propuestas
<b>Externo</b>	Social	Perfil de la Buyer Persona	Cambios en las características definidas en la Buyer Persona	Revisar Buyer Persona
<b>Externo</b>	Social	Buyer Journey	Cambios en las características definidas en el Buyer Journey	Revisar Buyer Journey
<b>Externo</b>	Tecnológico	Fases del proceso de compra	Herramientas digitales NO disponibles	Revisar alternativas digitales que puedan sustituir herramientas digitales no disponibles

<b>Interno</b>	Administración	Cronogramas de difusión de contenidos	Problemas en el cumplimiento del cronograma propuesto	Revisión y ajuste del cronograma
<b>Externo</b>	Económicos	Indicadores de medición	Resultados bajos en la rentabilidad	Reevaluar y redefinir el plan
<b>Interno</b>	Social	Indicadores de medición	Resultados bajos relacionados con el empleo de las herramientas de Marketing propuestas	Revisar el comportamiento de los clientes para determinar fallas en indicadores o estrategias

### **Presupuesto**

La implementación de estos planes suele generar costos que, en algunos casos, no son bajos, pues dependen de la contratación de herramientas digitales y de personal calificado para cumplir determinadas tareas. Sin embargo, aunque Naty's Boutique ya tiene trayectoria en el mercado y cuenta con un local físico, continúa siendo un emprendimiento familiar en desarrollo, por lo que asumir estos gastos podría resultar complejo.

En tal sentido, considerando que Naty's Boutique no dispone de la capacidad presupuestaria para asumir este compromiso mediante recursos que impliquen un desembolso económico, se propone que, en un inicio, se utilicen las versiones gratuitas de los softwares y plataformas tecnológicas mencionadas a lo largo de la propuesta.

Aunque las opciones que ofrecen estas versiones gratuitas son limitadas, para el tamaño actual del emprendimiento siguen siendo suficientes para avanzar con el plan establecido. Esto permitirá ahorrar una suma considerable de dinero. No obstante, se sugiere que, luego de seis meses de implementación, se continúe ejecutando el plan por un periodo similar, esta vez utilizando las versiones pagas de las herramientas, dado que sus funciones premium resultan más útiles y productivas.

Se recomienda, además, que Naty's Boutique realice por el momento una única inversión destinada a la contratación de una persona con conocimientos en programación y servicios web, quien se encargue de implementar esta parte técnica y de capacitar a otros miembros del equipo para el manejo cotidiano de las redes y del sitio web o blog creado.

### **Conclusiones**

El objetivo principal de este estudio fue diseñar y proponer una estrategia de Marketing Inbound para el emprendimiento familiar Naty's Boutique, una microempresa en expansión que carece de planificación vinculada al ámbito del marketing. Tras efectuar los análisis correspondientes de sus clientes, competidores y de la propia empresa, fue posible elaborar un plan de Marketing Inbound ajustado a sus dimensiones y capacidades, por lo que se considera que el objetivo central de la investigación se ha cumplido.

El análisis de la situación empresarial permitió determinar que esta pequeña empresa no implementa ningún tipo de acción sistemática de marketing, lo cual explica en parte que su volumen de ventas no sea tan alto como podría serlo. Asimismo, se identificó que, debido al nivel actual de ventas y organización, Naty's Boutique no está en condiciones de asumir una estrategia de Marketing Inbound más amplia o agresiva, pues no cuenta con la capacidad presupuestaria, técnica ni humana para sustentarla. En consecuencia, la opción más adecuada es aplicar un plan de alcance moderado que, por el momento, utilice herramientas gratuitas y contemple la contratación mínima de personal especializado para poner en marcha la estrategia basada en la presencia en Facebook, Instagram y WhatsApp.

Finalmente, se concluye que, dadas las condiciones operativas y comerciales observadas, la alternativa más pertinente para Naty's Boutique es la implementación de un plan de Inbound Marketing de corta duración (6 meses). Este permitirá a la empresa posicionarse en el entorno digital y establecer las bases, precedentes y recursos

necesarios para avanzar posteriormente hacia una estrategia más ambiciosa.

## **Referencias**

- Arias, G. J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Navales, M. G. (2016). The research protocol III. Study population. *Revista Alergia México*, 63(2), 201–206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Asamblea Nacional. (2002). Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Ley-de-Comercio-Electronico-Firmas-y-Mensajes-de-Datos.pdf>
- Asamblea Nacional. (2020). Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación. [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-03/Documento\\_LEY-ORGANICA-EMPREDIMIENTO-INNOVACION.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-03/Documento_LEY-ORGANICA-EMPREDIMIENTO-INNOVACION.pdf)
- Becky, B. (2018, febrero 13). Inbound Marketing methodology and process [Blog]. The Scripted Blog. <https://www.scripted.com/content-marketing/inbound-marketing-methodology-and-process>
- Beltrán, N., & Parrales, V. (2019). El Buyer Persona como factor clave entre las tendencias en gestión empresarial. *RECIMUNDO*, 3. <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/615>
- Bughin, J., Doogan, J., & Vetvik, O. (2010). A new way to measure word-of-mouth marketing [Web institucional]. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/business-functions/growth-marketing-and-sales/our-insights/a-new-way-to-measure-word-of-mouth-marketing>
- Canning, L., & Harder, E. (2017). Inbound Marketing: The key to accelerating your company's growth? HELLO Marketing. <https://hellomarketingagency.com/wp-content/uploads/2017/03/Inbound-Marketing-The-Key-To-Accelerating-Your-Companys-Growth.pdf>

- CENINV-UEES. (2017). Antecedentes y situación del e-commerce en Ecuador. <http://cece.ec/wp-content/uploads/2017/10/Presentacion-Proyecto-ECommerce-Final-NOV2017.pdf>
- Cintell. (2019, mayo 1). The right customer at the right time [Web institucional]. <https://www.cintell.net/the-right-customer-at-the-right-time/>
- Constantinides, E., & Fountain, S. J. (2008). Web 2.0: Conceptual foundations and marketing issues. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 9(3), 231–244. <https://doi.org/10.1057/palgrave.dddmp.4350098>
- Dakouan, C., Benabdelouahed, R., & Anabir, H. (2019). Inbound Marketing vs. Outbound Marketing: Independent or complementary strategies. *Expert Journal of Marketing*, 7(1), 1–6.
- Ecuador Negocios. (2021). Adriana Alexandra Neira Osorio. <https://ecuadornegocios.com/info/naty-s-boutique-571340>
- Espinosa, J. (2019). La forma de vender ha cambiado: Evolución o muerte de las marcas. Ibukku.
- GAD El Carmen. (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón El Carmen.
- GWI. (2022). Social. GWI's flagship report on the latest trends in social media (p. 38).
- Halligan, B. (2022). Inbound Marketing vs. Outbound Marketing. HubSpot. <https://blog.hubspot.com/blog/tabid/6307/bid/2989/inbound-marketing-vs-outbound-marketing.aspx>
- Hammond, M. (2021). Customer journey map: Qué es y cómo crearlo [Blog]. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/service/customer-journey-map>
- Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación (6.<sup>a</sup> ed.). Interamericana Editores.
- Hernández, R., & Mendoza, P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.

- Hernández, S. D. R. P. (2020). La fidelización del cliente y retención del cliente: Tendencia que se exige hoy en día. <http://dx.doi.org/10.15381/gtm.v23i45.18935>
- HubSpot. (2022). Qué es el Inbound Marketing. <https://www.hubspot.es/inbound-marketing>
- Hunter, P. (2020). The growth of social media in science. *EMBO Reports*, 21(5), e50550. <https://doi.org/10.15252/embr.202050550>
- INEC. (2022). Ecuador en cifras año 2021: Boletín técnico N° 05-2022-ENEMDU. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec>
- Kissmetrics. (2021, mayo 19). What are conversion paths in Inbound Marketing? <https://www.kissmetrics.io/blog/conversion-paths/>
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Marketing management* (12.<sup>a</sup> ed.). Prentice Hall.
- Loredana, P.-B. (2017). Inbound Marketing—The most important digital marketing strategy. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series V: Economic Sciences*, 9(58)(2), 61–68.
- McCarthy, E. J., & Perreault, W. (2002). *Basic marketing: A global managerial approach*. McGraw-Hill.
- McLachlan, S. (2021, noviembre 9). How to create a buyer persona [Blog]. Hootsuite. <https://blog.hootsuite.com/buyer-persona/>
- Naranjo, E. (2012). Estudio de las características del perfil de la microempresa familiar quiteña [Tesis de maestría]. Universidad Andina Simón Bolívar. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3022/1/T1097-MBA-Naranjo-Estudio.pdf>
- Nieminen, R. (2017). Key elements of outbound and Inbound Marketing [Tesis de maestría]. JAMK University of Applied Sciences. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/132412/Nieminen\\_Riikka.pdf](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/132412/Nieminen_Riikka.pdf)

- Nouman, A. (2020, enero 8). 5 steps to a more effective lead generation process. Pixel Productions Inc. <https://www.pixelproductionsinc.com/5-steps-to-a-more-effective-lead-generation-process/>
- Orlando, L. (2021). 435 emprendedores tienen la tienda virtual Manabí Produce. <https://www.manabi.gob.ec>
- Ortegón, C. (2019). Qué es el recorrido del comprador o buyer journey y cómo hacerlo. <https://blog.inmarketing.co/blog/que-es-como-hacer-el-proceso-de-compra-estrategia-inbound>
- Ottati, L. (2021). Estadísticas de la situación digital de Ecuador 2020–2021. <https://branch.com.co/tag/marketing-digital-en-ecuador-2020-2021/>
- Peppers, D., & Rogers, M. (2011). *Managing customer relationships: A strategic framework*. Wiley.
- PowerData. (2021). Beneficios de las herramientas de análisis de datos para Big Data [Blog]. <https://blog.powerdata.es>
- ProspectFactory. (2015, enero 6). Blog empresarial: Análisis de su efectividad. <https://www.prospectfactory.com.mx/blog/blog-empresarial-analisis-de-su-efectividad/>
- Pursell, S. (2021). Clientes potenciales: Qué son, qué tipos existen y cómo identificarlos [Blog]. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/marketing/tipos-de-clientes-potenciales>
- QuestionPro. (2018, noviembre 4). Customer community: Definition, methods, questions and why you need it. <https://www.questionpro.com/blog/customer-community/>
- Quirola, M. (2019). Cliente. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/cliente.html>
- Quirola-López, M. S., & Pinargote-Montenegro, K. G. (2018). Inbound marketing como estrategia de fidelización de clientes. *Polo del Conocimiento*, 3(3), 134. <https://doi.org/10.23857/pc.v3i3.634>
- RADICATI. (2020). Email statistics report 2015–2019 (p. 4). <http://www.radicati.com/wp/wp-content/uploads/2015/02/Email-Statistics-Report-2015-2019-Executive-Summary.pdf>

- Sánchez-Teba, E. M., García-Mestanza, J., & Rodríguez-Fernández, M. (2020). The application of the Inbound Marketing strategy on Costa del Sol Planning & Tourism Board: Lessons for post-COVID-19 revival. *Sustainability*, 12(23), 9926. <https://doi.org/10.3390/su12239926>
- Statista. (2022). Facebook: Usuarios mensuales activos (MAU) mundiales por trimestre. <https://es.statista.com>
- Terreros, D. (2022). ¿Qué es el customer journey? Definición y fases clave. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-customer-journey>
- Vidal, P. (2016). Metodología para la elaboración de un plan de marketing online. *3C Empresa*, 5(2), 57–72.
- Whitehat. (2022). Inbound methodology step by step [Blog]. <https://www.whitehat-seo.co.uk/knowledge/inbound-methodology>



# **CAPÍTULO 6**

## **Tendencias y perspectivas de la gastronomía sostenible en el cantón Pedernales: Análisis del potencial culinario del cangrejo azul**

***Dennis David León Portilla***

*dennis.leon@uleam.edu.ec*

<https://orcid.org/0000-0002-0150-2788>

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales*

***Jessica Susana Aldaz Chicaiza***

*jessica.aldaz@utm.edu.ec*

<https://orcid.org/0000-0003-4083-3026>

*Universidad Técnica de Manabí*

***Ambar Gabriela Vicuña Aguaiza***

*amgaviag@gmail.com*

<https://orcid.org/0009-0008-3202-883X>

*Investigador independiente*

***Mayra Janneth Centeno Satán***

*mayracenteno25@gmail.com*

<https://orcid.org/0009-0003-2615-3670>

*Instituto Superior Tecnológico La Maná*

## **RESUMEN**

En la actualidad la gastronomía sostenible emerge como una alternativa fundamental para el progreso económico y cultural de un territorio. En el caso del cantón Pedernales prevalece la tradición pesquera, el cangrejo azul representa un recurso culinario con alto potencial de valorización. El objetivo fue caracterizar los conocimientos, percepciones, prácticas y disposiciones de actores vinculados a la gastronomía local respecto al uso sostenible e innovador de esta especie. Se aplicó una metodología de enfoque cuantitativo – descriptivo, basada en una encuesta estructurada dirigida a 46 participantes seleccionados mediante muestreo intencional entre ellos estudiantes, profesionales, emprendedores complementada con revisión bibliográfica especializada. Los resultados evidencian conocimiento general del crustáceo, pero baja frecuencia de uso culinario, interés elevado en técnicas de innovación y percepción ampliamente positiva sobre su potencial para la alta gastronomía y el turismo. Asimismo, se identificó una alta conciencia sobre la importancia de la pesca sostenible, aunque con brechas significativas en el conocimiento técnico de prácticas responsables. El estudio concluye que el cangrejo azul puede considerarse como producto ancla de una estrategia de gastronomía sostenible de Pedernales, siempre que se articulen acciones de capacitación, manejo pesquero responsable, fortalecimiento de cadenas de valor y desarrollo de experiencias gastronómicas diferenciadas.

**Palabras clave:** gastronomía sostenible, cangrejo azul, Pedernales, identidad.

## **Introducción**

La gastronomía sostenible se ha solidificado como un modelo fundamental para el desarrollo territorial en el siglo XXI, articulando varias dimensiones entre ambientales, económicas, sociales y culturales en estrategias que buscan equilibrar la satisfacción de necesidades presentes sin comprometer los recursos de generaciones futuras (Organización de las Naciones Unidas (FAO), 2016). Desde que la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 18 de junio como Día de la Gastronomía Sostenible en 2016, reconociendo su papel crucial en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 2 (Hambre Cero), ODS 12 (Producción y Consumo Responsables) y ODS 14 (Vida Submarina), esta aproximación ha ganado creciente relevancia en políticas públicas y estrategias de desarrollo en América Latina. Además, define a la gastronomía sostenible como un sector con enorme potencial para el desarrollo de las sociedades contemporáneas y una valiosa transcendencia cultural, social, económica y medioambiental. (Secretaría General Iberoamericana; Basque Culinary Center, 2022).

En este contexto global, el turismo gastronómico surge como motor de transformación territorial, especialmente en regiones costeras donde los productos marinos locales pueden funcionar como elementos diferenciadores de ofertas turísticas gastronómicas. Según la (Organización Mundial del Turismo (OMT); Basque Culinary Center (BCC), 2019) mencionan que el turismo gastronómico no solo genera beneficios económicos directos, sino que fortalece identidades culturales, empodera comunidades locales, preserva biodiversidad y crea empleos distribuidos más equitativamente que el turismo convencional de masas. Sin embargo, la materialización de este potencial requiere varias condiciones como: recursos naturales bien manejados, profesionales capacitados, cadenas de valor articuladas y voluntad política para invertir en desarrollo de capacidades e infraestructura.

Siguiendo esta línea, en el cantón Pedernales, ubicado en la región costa norte de la provincia de Manabí, Ecuador, representa un caso único de territorio que enfrenta el desafío de reconstruir su modelo de desarrollo tras el devastador terremoto del 16 de abril de 2016. Este sismo de 7.8 grados provocó víctimas mortales a nivel nacional y grandes daños económicos. Los impactos sobre el sector productivo también sufrieron afectaciones particularmente severas en turismo y gastronomía, sectores que representaban pilares económicos fundamentales para el cantón. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador, 2016)

Nueve años después de este lamentable suceso, el cantón se encuentra en proceso de reconstrucción que, más allá de la restauración física de infraestructura, plantea la oportunidad histórica de repensar en cuanto a su forma de desarrollo a nivel territorial. En lugar de replicar patrones previos caracterizados por crecimiento desordenado y aprovechamiento no planificado de recursos, el contexto post-desastre abre ventanas para implementar estrategias de desarrollo sostenible, resiliente e inclusivo (Rojas, 2017 ). La literatura para la recuperación post-desastre registra que los períodos de reconstrucción, aunque dolorosos y desafiantes, pueden funcionar como entes catalizadores de transformaciones estructurales cuando se acompañan de visión estratégica, participación comunitaria genuina, y articulación efectiva entre actores públicos, privados y sociales (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2018)

En este escenario de reconstrucción y búsqueda de nuevos horizontes de desarrollo, el cangrejo azul surge como un recurso con potencial significativo para unir una estrategia de gastronomía sostenible y turismo gastronómico diferenciado. Esta especie de crustáceo presente en las costas ecuatorianas donde habita bahías, lagunas costeras, esteros y desembocaduras de ríos. (Williams, 1974). En Ecuador, el cangrejo azul se distribuye a lo largo de toda región Litoral, incluyendo las provincias de Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Guayas y El Oro, constituye parte del patrimonio alimentario nacional

junto con otras especies de cangrejos comestible. (Ministerio de Cultura y Patrimonio , 2016)

El cangrejo azul posee características biológicas y ecológicas que facilitan su aprovechamiento sostenible. Posee un caparazón de gran grosor de tonalidad púrpura azulada o azul, de ahí su denominación frecuente. Tiene un par de extremidades o apéndices modificados llamados quelípedos (usualmente referidos como pinzas, tenazas o quelas) de tonalidad blanca o grisácea, que le facilitan la captura de alimentos y la protección contra los depredadores. Además, posee cuatro pares de apéndices llamados pereiópodos, que se posicionan longitudinalmente de forma que miran hacia cada extremidad (Mala, 2025).

En el Ecuador existen dos vedas al año, la primera la cual consiste en la reproducción esta va desde el 15 de enero al 15 de febrero; mientras tanto la segunda veda corresponde al proceso de crecimiento de los crustáceos esta tiene la finalidad de proteger a las especies y, al mismo tiempo, al consumidor, debido a que, en este período, el cangrejo entra en una etapa de muda o cambio de caparazón la cual va desde el 15 de agosto al 15 de septiembre, durante estas épocas está prohibido la captura, transporte y comercialización del cangrejo azul, estas vedas sirven para evitar la desaparición de la especie además de proteger la salud de las personas quienes son los principales consumidores de esta especie. En cuanto a los aspectos reproductivos, el desove se realiza una vez por año, esto se da cuando la hembra esta lista para desovar, se dirige al mar, es aquí donde llega a liberar en promedio unos 370,000 huevos, de los cuales únicamente el 5% sobrevive, quienes permanecen en forma de larvas, estos futuros cangrejos azules permanecen dentro del agua salada entre 30 y 40 días, después de este largo tiempo deben iniciar el trayecto en busca de un sitio adecuado donde puedan desarrollarse satisfactoriamente, el cangrejo azul puede llegar a vivir hasta 20 años, aunque se dice que los primeros meses son muy difíciles de subsistir. (Tipan, 2020)

Según Prado (2021), en la provincia de Esmeraldas en el cantón San Lorenzo y Eloy Alfaro, los habitantes han convertido la captura del

cangrejo azul en una actividad productiva, en la cual los individuos son extraídos del manglar para posteriormente ser criados en cautiverio y comercializarlos a lo largo del año (excepto en el tiempo de veda) cuando éstos alcanzan la talla promedio establecida por la legislación ecuatoriana y con ello mantener el repoblamiento de la especie en el manglar. Otra función indispensable del cangrejo azul es su contribución en la seguridad y soberanía alimentaria de las familias recolectoras, al ser parte de su dieta. Tradicionalmente, las familias los recolectan durante las noches por medio de unas trampas de madera, que dejan en los agujeros donde los cangrejos tienen sus madrigueras y los recogen en las mañanas.

Posteriormente, se los traslada a los engordaderos, donde se los alimenta con coco, plátanos, caña de azúcar y hierbas locales para purgarlos y puedan desarrollar grasa interna. Este proceso brinda un sabor único a los crustáceos, que son usados de varias formas en la gastronomía local, como en sopas, encocados, ceviches y otras elaboraciones tradicionales de la zona. En buena cuenta, se convierten en sustento económico de las familias relacionadas con la actividad de la recolección y engorde (Villota, Tapia, & Chacón, 2022).

La importancia culinaria y económica del cangrejo azul está ampliamente documentada en contextos internacionales. En Estados Unidos, constituye la pesquería comercial más importante, siendo incluso el crustáceo oficial del estado de Maryland y elemento central de la identidad gastronómica regional (Millikin, 1984). La carne del cangrejo azul es apreciada por su textura tierna, sabor delicado y versatilidad culinaria, permitiendo preparaciones que van desde técnicas tradicionales simples (hervido, al vapor, guisado) hasta aplicaciones de alta gastronomía contemporánea. En regiones donde el cangrejo azul ha sido introducido, como el Mediterráneo europeo, se han desarrollado estrategias gastronómicas innovadoras para su aprovechamiento, reconociendo simultáneamente su valor culinario y la necesidad de controlar poblaciones para proteger ecosistemas nativos (Buigues, 2024). El perfil nutricional destaca los elevados

valores de proteínas y bajos niveles de grasas, siendo los ácidos grasos de elevada calidad. (Esteso, 2024)

En Ecuador, la preparación del cangrejo es muy variada, existiendo platos exclusivos como el encocado de cangrejo en Esmeraldas, la cangrejada guayaquileña, la sopa de cangrejo, el ceviche de cangrejo, ensaladas y sango, entre otros, lo que evidencia arraigo cultural y tradiciones culinarias consolidadas en torno a crustáceos. Sin embargo, específicamente para el cangrejo azul en Pedernales, existe limitada documentación sobre su uso gastronómico, patrones de consumo, técnicas culinarias desarrolladas localmente, o su integración en estrategias de turismo gastronómico. Esta ausencia de información sistemática contrasta con el potencial del recurso y la necesidad urgente de identificar alternativas productivas sostenibles para la reconstrucción económica del cantón.

La sostenibilidad en el aprovechamiento del cangrejo azul constituye preocupación central en todas las regiones donde se explota. La gestión sostenible requiere implementar medidas que incluyen: respeto de tallas mínimas de captura que permitan al menos un ciclo reproductivo, protección de épocas de reproducción y migración de hembras ovígeras, limitación de esfuerzo pesquero mediante cuotas o licencias, uso de artes de pesca selectivos que minimicen captura incidental, rotación espacial de zonas de extracción para permitir recuperación local de poblaciones, y monitoreo científico continuo de abundancia, estructura por tallas y reclutamiento (Villasmil y Mendoza, 2001).

La articulación entre gastronomía sostenible, manejo responsable de recursos marinos y turismo gastronómico representa oportunidad estratégica para Pedernales. La literatura científica sobre desarrollo territorial documenta que productos locales con fuerte vínculo al territorio (terroir marino) generan mayor valor percibido y disposición al pago premium que productos genéricos, especialmente cuando se acompañan de narrativas auténticas sobre origen, procesos de producción sostenible, y conexiones con identidad cultural (Hall, 2005). En el caso del cangrejo azul de Pedernales, podría desarrollarse

propuesta gastronómica diferenciada que integre: las características únicas del ecosistema marino-estuarino local, prácticas de pesca sostenible certificadas, técnicas culinarias innovadoras que agreguen valor, ingredientes complementarios locales que expresen identidad territorial manabita-pedernalina, y narrativas de resiliencia y reconstrucción post-terremoto que resonarían con valores de turistas conscientes.

Sin embargo, la materialización de este potencial enfrenta desafíos múltiples que deben identificarse y abordarse sistemáticamente. Entre estos desafíos se encuentran: limitado conocimiento científico sobre abundancia, distribución y dinámica poblacional del cangrejo azul en ecosistemas de Pedernales; ausencia de infraestructura especializada de acopio, procesamiento y comercialización; cadenas de valor incipientes o informales que no garantizan regularidad de suministro ni precios justos para pescadores y gastronomos; limitada transferencia de conocimientos técnicos tanto sobre métodos sostenibles de captura como sobre técnicas culinarias contemporáneas; falta de articulación entre actores (pescadores, gastronomos, operadores turísticos, autoridades, academia); y ausencia de marca territorial o certificación que comunique efectivamente atributos de calidad y sostenibilidad a mercados objetivo.

El perfil de los profesionales gastronómicos de Pedernales, sus conocimientos actuales sobre el cangrejo azul, sus prácticas culinarias, sus percepciones sobre potencial del recurso, y su disposición hacia sostenibilidad e innovación, constituyen información crucial para diseñar estrategias efectivas de desarrollo de capacidades y articulación de cadenas de valor. Sin embargo, hasta el momento no existía información sistemática que caracterizara estas dimensiones en el contexto específico de Pedernales post-terremoto. Esta ausencia de línea base dificulta el diseño de intervenciones educativas, políticas públicas y estrategias de desarrollo territorial fundamentadas en realidades y necesidades locales concretas.

Adicionalmente, resulta fundamental comprender las actitudes de profesionales gastronómicos hacia la sostenibilidad, no solo como



sensibilidad abstracta sino como conocimiento operativo y disposición a implementar prácticas concretas. La literatura documenta que frecuentemente existe brecha entre conciencia ambiental declarada y comportamientos efectivos, explicada por factores que incluyen limitado conocimiento técnico sobre prácticas sostenibles, percepciones de mayor costo o complejidad, falta de sistemas de certificación y trazabilidad que faciliten decisiones informadas, y ausencia de incentivos económicos que recompensen comportamientos sostenibles (Stone et al., 2021). Caracterizar esta brecha en el contexto de Pedernales permite diseñar programas de capacitación que trasciendan la sensibilización y proporcionen herramientas operativas para toma de decisiones sostenibles.

El contexto de reconstrucción post-terremoto añade dimensión adicional de urgencia y oportunidad. Los impactos psicosociales del desastre, documentados por Rojas (2017), en Portoviejo, incluyeron desarrollo de trastornos de estrés post-traumático, pérdida de redes sociales, desempleo y deterioro de condiciones de vida, afectando profundamente el bienestar de poblaciones. Sin embargo, el mismo autor documenta también capacidad de resiliencia comunitaria y búsqueda activa de nuevos horizontes de desarrollo. En esta línea de análisis, proyectos productivos que generen ingresos, fortalezcan identidad territorial, y ofrezcan narrativas de esperanza y reconstrucción, pueden contribuir no solo a recuperación económica sino también a recuperación psicosocial y fortalecimiento del tejido comunitario.

La presente investigación se propone llenar el vacío de conocimiento identificado mediante caracterización sistemática de conocimientos, prácticas, percepciones y disposiciones de profesionales gastronómicos de Pedernales respecto al cangrejo azul como recurso culinario sostenible. Los resultados de esta investigación proporcionarán información crucial para múltiples actores y propósitos. Para autoridades locales y nacionales, permitirá diseñar políticas públicas y programas de desarrollo de capacidades fundamentados en necesidades y características reales de profesionales

gastronómicos locales. Para instituciones educativas, facilitará el diseño de programas de capacitación que respondan a brechas identificadas, combinando conocimientos técnicos culinarios, conceptos de sostenibilidad aplicada, y habilidades empresariales. Para organizaciones de pescadores, proporcionará información sobre demandas y percepciones de actores gastronómicos que pueden integrarse en cadenas de valor. Para operadores turísticos, revelará potencial de productos gastronómicos diferenciados que pueden incorporarse en ofertas de turismo experiencial. Para la academia, generará conocimiento que puede profundizarse mediante investigaciones complementarias sobre aspectos biológicos, económicos o socioculturales del sistema alimentario local.

Más ampliamente, este estudio contribuye a la literatura emergente sobre gastronomía sostenible, tema poco explorado, pero crecientemente relevante. Los hallazgos pueden informar estrategias de desarrollo territorial resiliente en otros contextos costeros latinoamericanos que enfrentan desafíos similares manejo sostenible de recursos marinos, y búsqueda de modelos alternativos de desarrollo que trasciendan paradigmas extractivistas o de turismo masivo no sostenible.

### **Objetivo general**

- Analizar las tendencias y perspectivas de la gastronomía sostenible en el cantón Pedernales mediante la caracterización del potencial culinario del cangrejo azul, evaluando conocimientos, prácticas, percepciones y disposiciones de profesionales gastronómicos hacia el aprovechamiento sostenible e innovador de este recurso marino como elemento articulador del desarrollo territorial y turístico.

### **Objetivos específicos**

- Caracterizar el nivel de conocimiento y uso actual del cangrejo azul como recurso gastronómico entre profesionales del sector en Pedernales, identificando técnicas culinarias tradicionales,

ingredientes complementarios locales, frecuencia de utilización y percepciones sobre épocas de mejor calidad del producto.

- Evaluar las actitudes, conocimientos y disposiciones de profesionales gastronómicos hacia la sostenibilidad en el aprovechamiento del cangrejo azul, determinando el nivel de conciencia ambiental, conocimiento de prácticas de pesca sostenible, y disposición a pagar precios diferenciados por productos obtenidos responsablemente.

- Identificar las perspectivas de innovación culinaria y desarrollo de mercado del cangrejo azul, analizando el interés en técnicas gastronómicas contemporáneas, la percepción sobre su potencial para alta gastronomía y turismo gastronómico, y la disposición a participar en programas de capacitación especializados.

### **Justificación**

La presente investigación se justifica desde múltiples dimensiones que convergen en la necesidad de generar conocimiento aplicable para el desarrollo territorial sostenible de Pedernales en su contexto de reconstrucción post-terremoto.

Existe un vacío significativo de conocimiento sobre el aprovechamiento gastronómico del cangrejo azul en Pedernales. Mientras que la literatura internacional documenta extensamente la importancia culinaria de esta especie (Millikin, 1984), no existen estudios que caractericen conocimientos y prácticas de profesionales gastronómicos ecuatorianos respecto a este recurso. Esta investigación aporta a la literatura emergente sobre gastronomía sostenible en contextos de reconstrucción post-desastre, tema escasamente explorado pero relevante dado el incremento de eventos catastróficos asociados al cambio climático.

El terremoto del 16 de abril de 2016 destruyó entre el 70-80% de la infraestructura de Pedernales, con pérdidas de USD 64.5 millones en turismo-gastronomía (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador, 2016). La reconstrucción requiere estrategias que generen oportunidades económicas sostenibles y fortalezcan identidad

territorial. El turismo gastronómico representa una modalidad con alto potencial de crecimiento que distribuye beneficios equitativamente en comunidades receptoras (OMT y BCC, 2019). El cangrejo azul, valorado por el 56,4% de encuestados como producto estrella potencial para la alta gastronomía, puede funcionar como elemento diferenciador de la oferta de Pedernales. El 50% de profesionales que manifiesta interés en capacitaciones evidencia demanda concreta por programas de desarrollo de capacidades que esta investigación puede ayudar a diseñar.

La sostenibilidad en el aprovechamiento de recursos marinos es imperativa. Experiencias internacionales documentan colapsos de pesquerías de cangrejo azul por manejo inadecuado (Rothschild, 1992). Esta investigación revela que, aunque los profesionales valoran la pesca sostenible, el 49,2% conoce pocas o ninguna práctica concreta, evidenciando brecha crítica entre conciencia y conocimiento operativo. La disposición del 50% a pagar más por cangrejo sostenible crea incentivos económicos para que pescadores adopten prácticas responsables, alineando rentabilidad con conservación.

### **Metodología**

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo-descriptivo, orientado a identificar las tendencias, percepciones y perspectivas relacionadas con la gastronomía sostenible en el cantón Pedernales, tomando como eje el potencial culinario del cangrejo azul. El estudio buscó caracterizar el nivel de conocimiento, valoración cultural y disposición de uso gastronómico de esta especie, a fin de comprender su papel dentro de las prácticas sostenibles y su potencial para el desarrollo local.

Para la recolección de datos se aplicó una encuesta estructurada, lo que permitió obtener respuestas de manera eficiente y asegurar mayor alcance geográfico dentro del cantón. La selección de participantes se realizó a través de un muestro intencional, ya que se buscó incluir únicamente a personas con relación directa o formativa con el ámbito gastronómico y productivo local. En total, se encuestaron

a 46 personas, quienes cumplían criterios específicos, como poseer conocimientos culinarios, ser estudiantes de gastronomía, pescadores artesanales, profesionales del sector, emprendedores y amas de casa, todos vinculados a la actividad gastronómica o turística.

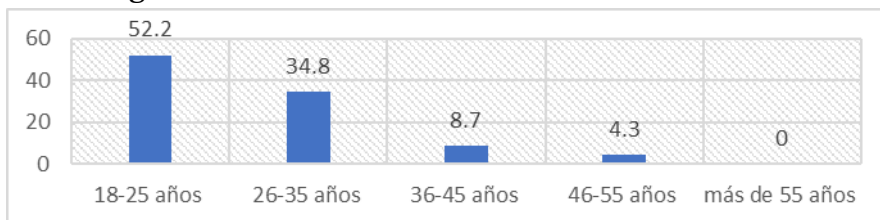
Los datos obtenidos fueron organizados y analizados con el fin de identificar patrones, opiniones y tendencias relevantes para este estudio. Esta metodología permitió interpretar de forma clara la percepción colectiva sobre la sostenibilidad gastronómica en torno al cangrejo azul, generando insumos válidos para comprender su potencial culinario y su posible incorporación estratégica en propuestas gastronómicas sostenibles dentro del territorio.

### Resultados y discusión

Los resultados obtenidos a partir de las 46 encuestas aplicadas permiten identificar percepciones, niveles de conocimiento y tendencias vinculadas a la gastronomía sostenible y al empleo del cangrejo azul en el cantón Pedernales. La información recopilada refleja como distintos actores valoran esta especie desde su experiencia y actividad productiva, lo que aporta una visión integral del potencial culinario y sostenible del recurso. En este apartado se presentan los principales hallazgos organizados de manera descriptiva. Del mismo modo, el análisis de la información permite reconocer el grado de aceptación del cangrejo azul como insumo gastronómico, la frecuencia de consumo, la percepción sobre la sostenibilidad y el interés vinculado a nuevas propuestas culinarias.

#### Sección 1: Datos demográficos

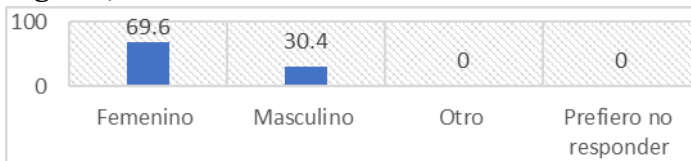
Figura 6: Edad



Fuente: Elaboración propia (2025).

La muestra revela un perfil predominantemente joven-adulto (52.2% entre 18-25 años, 34.8% entre 26-35 años). Esta composición demográfica es favorable para la adopción de prácticas innovadoras y sostenibles, dado que los grupos etarios más jóvenes tienden a mostrar mayor apertura hacia nuevas técnicas culinarias y conciencia ambiental. La baja representación de grupos mayores de 45 años (13%) podría indicar una renovación generacional en el sector gastronómico local o una mayor disposición de los jóvenes para participar en estudios académicos. Esta configuración demográfica representa una ventana de oportunidad para implementar programas de capacitación que combinen tradición e innovación.

Figura 7: Género

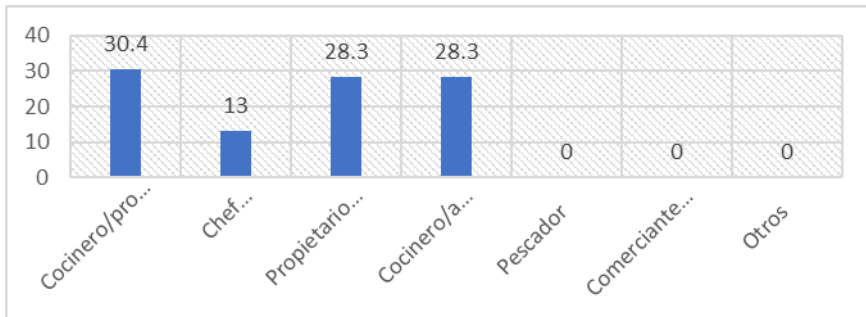


Fuente: Elaboración propia (2025).

Con marcada presencia femenina (69.6%), sugiere una nueva generación de profesionales gastronómicos liderada por mujeres en la zona, predomina la participación femenina, lo que podría ser un indicativo de que las mujeres tienen el rol desatacado en la preparación y transmisión del conocimiento culinario tradicional. Esta información es relevante para diseñar programas de capacitación con enfoque de género.

1. ¿Cuál es su ocupación principal?

Figura 3: ¿Cuál es su ocupación principal?

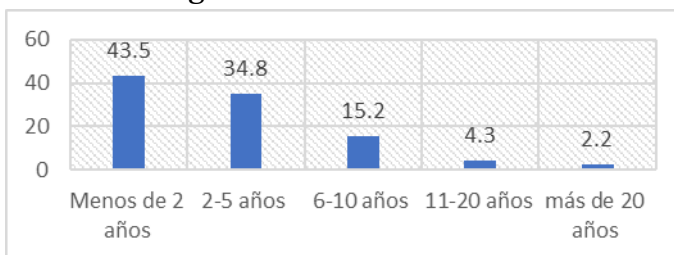


Fuente: Elaboración propia (2025).

El 30,4% representa a la ocupación del cocinero/profesional, seguido por el propietario y cocinero empírico con un 28,3%. En contraste, los roles del chef propietario con el 13% indicando una posición culinaria significativa en el territorio.

2. ¿Hace cuántos años se dedica a actividades relacionadas con la gastronomía?

Figura 8: ¿Hace cuántos años se dedica a actividades relacionadas con la gastronomía?



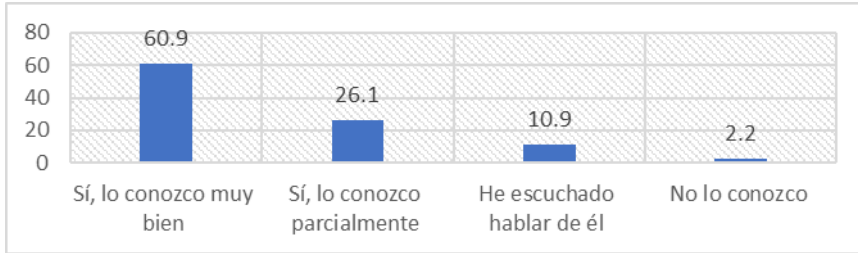
Fuente: Elaboración propia (2025).

Un 78,3% tiene menos de 5 años de experiencia, lo que permite evidenciar un perfil emergente en el ámbito gastronómico. También representa tanto un desafío como una oportunidad para formar a nuevos actores con una línea de producción y oferta sostenible y, por último, la combinación de juventud demográfica con baja experiencia profesional configura un escenario ideal para establecer nuevos estándares culinarios basados en sostenibilidad desde las etapas formativas.

## Sección II: conocimiento del cangrejo azul

5. ¿Conoce usted el cangrejo azul de las costas de Pedernales?

Figura 9: ¿Conoce usted el cangrejo azul de las costas de Pedernales?

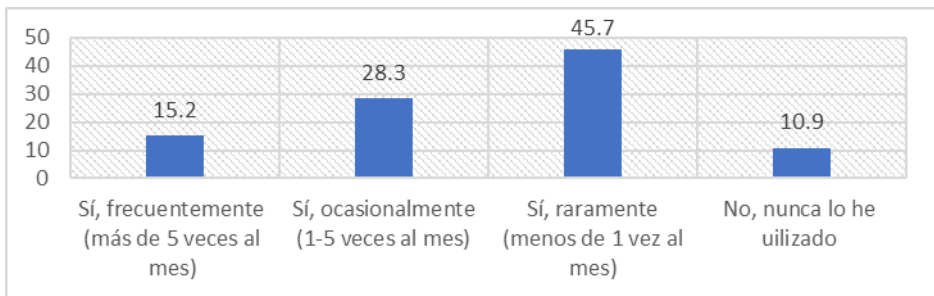


Fuente: Elaboración propia (2025).

Casi el 90% de las personas encuestadas tiene algún grado de familiaridad con el cangrejo azul, lo que demuestra que hay un conocimiento generalizado de este alimento pedernalino. Esto es fundamental para promover su uso sostenible y su incorporación a la alta cocina.

6. ¿Ha utilizado cangrejo azul en preparaciones culinarias?

Figura 10: ¿Ha utilizado cangrejo azul en preparaciones culinarias?



Fuente: Elaboración propia (2025).

Aunque el 60% lo ha usado en alguna ocasión, menos del 16% lo hace de forma frecuente, lo que sugiere que el cangrejo azul es un alimento subutilizado en la cocina local. Esto puede deberse a ciertas limitaciones de acceso, desconocimiento culinario o falta de promoción.

**Sección III: técnicas culinarias tradicionales**



7. ¿Qué técnicas tradicionales conoce para preparar cangrejo azul? (Seleccione todas las que apliquen)

Figura 11: ¿Qué técnicas tradicionales conoce para preparar cangrejo azul? (Seleccione todas las que apliquen)

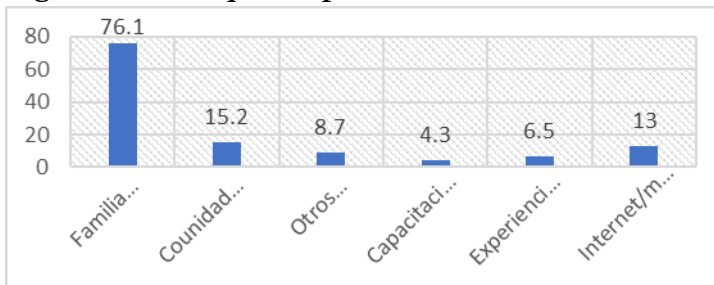


Fuente: Elaboración propia (2025).

Existen diversas menciones dispersas; en las mismas se destacan hervido, asado, encocado, como diversidad de técnicas tradicionales, lo que evidencia una riqueza cultural significativa. Esto puede ser aprovechado para construir una narrativa gastronómica local fuerte y atractiva para el desarrollo del turismo local.

8. ¿De quién aprendió estas técnicas tradicionales?

Figura 12: ¿De quién aprendió estas técnicas tradicionales?



Fuente: Elaboración propia (2025).

El conocimiento se transmite principalmente de forma intergeneracional dentro de cada hogar en el cantón Pedernales, lo que hace hincapié la importancia de proteger la cultura culinaria local y fomentar la documentación formal.

10. ¿Qué ingredientes locales combina tradicionalmente con el cangrejo azul? Respuesta abierta:

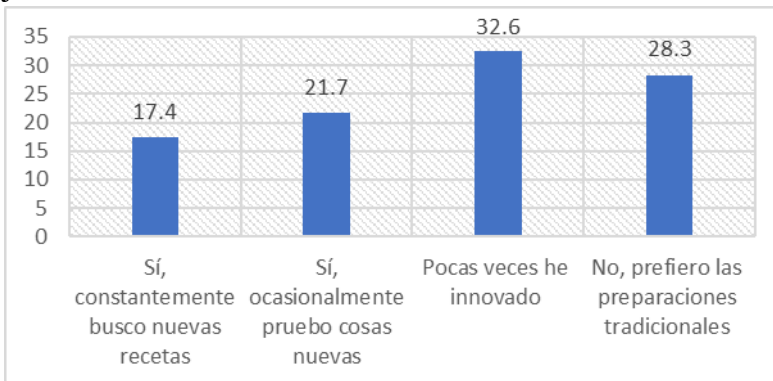
Principales ingredientes: Coco, maní, chillangua, maduro, cebollín de campo, verde, cerveza, camote, yuca, arroz, ajo, pimiento tomate, cebolla colorada, culantro, limón.

El uso de ingredientes locales muestra el potencial del cangrejo azul para la cocina de territorio o cocina de kilómetro cero, lo que de forma inmediata agrega el valor al enfoque de sostenibilidad y autenticidad en el cantón Pedernales.

#### Sección IV: innovaciones culinarias

9. ¿Ha experimentado con nuevas formas de preparar el cangrejo azul?

Figura 13: ¿Ha experimentado con nuevas formas de preparar el cangrejo azul?

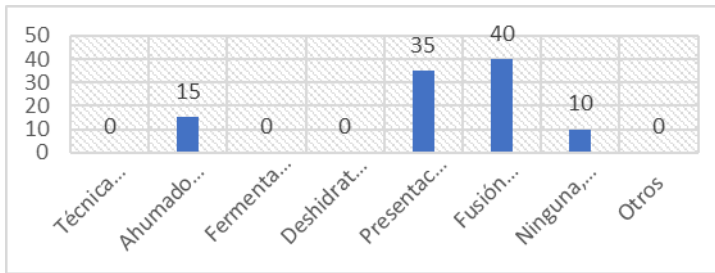


Fuente: Elaboración propia (2025).

La alta predisposición hacia la aplicación de técnicas de innovación indica un contexto fértil para introducir técnicas modernas como sous vide, espumas, liofilización (...) aplicadas al cangrejo azul.

10. ¿Qué técnicas culinarias modernas le gustaría aplicar al cangrejo azul? (Seleccione todas las que apliquen)

Figura 14: ¿Qué técnicas culinarias modernas le gustaría aplicar al cangrejo azul? (Seleccione todas las que apliquen)

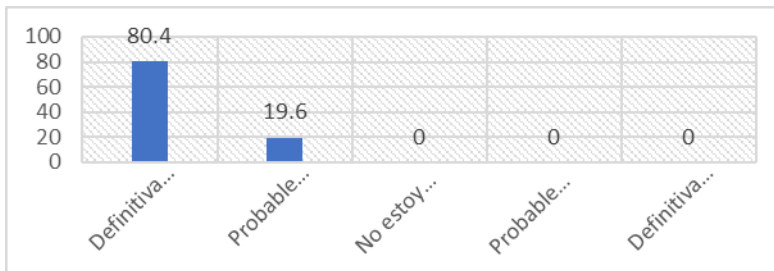


Fuente: Elaboración propia (2025).

Se observa el interés en la aplicación de cocina fusión con tendencias globales, lo que refuerza la viabilidad de posicionar al cangrejo azul en la alta gastronomía mediante una integración entre tradición e innovación.

11. ¿Considera que el cangrejo azul tiene potencial para la alta gastronomía?

Figura 15: ¿Considera que el cangrejo azul tiene potencial para la alta gastronomía?



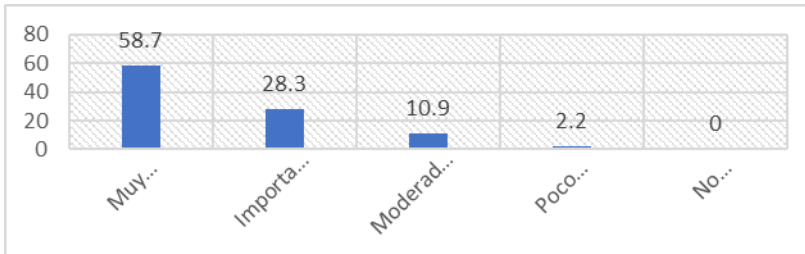
Fuente: Elaboración propia (2025).

Existe un consenso elevado sobre el potencial del cangrejo azul como oferta en la alta gastronomía. Esto abre una gran puerta a su inclusión en menús de autor y experiencias gastronómicas de alto valor. Esta valoración tan positiva constituye el activo más fundamental del estudio: existe ese capital simbólico y aspiracional sobre el cangrejo azul que pueda convertirse en un motor de desarrollo gastronómico territorial. Se evidencia un desafío principal para transformar la percepción potencial en práctica culinaria real a través de capacitaciones y desarrollo de mercados que valoren y sobre todo paguen por elaboraciones de alta gastronomía.

## Sección V: sostenibilidad y conservación

12. ¿Qué tan importante considera la pesca sostenible del cangrejo azul?

Figura 16: ¿Qué tan importante considera la pesca sostenible del cangrejo azul?

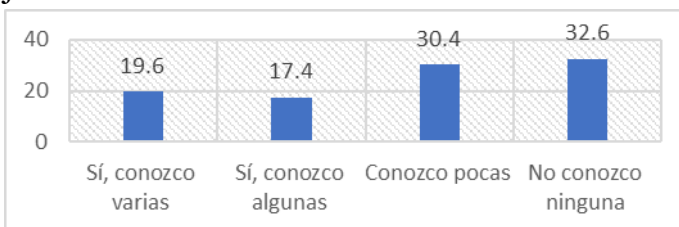


Fuente: Elaboración propia (2025).

La mayoría de personas encuestadas reconocen la urgencia de implementar prácticas sostenibles, factor clave para evitar la sobreexplotación del cangrejo azul y garantizar su disponibilidad futura. La alta valoración de sostenibilidad configura un perfil profesional que va con la línea de los principios de nueva gastronomía sostenible promovido por organizaciones nacionales e internacionales.

13. ¿Conoce alguna práctica de pesca sostenible del cangrejo azul?

Figura 17: ¿Conoce alguna práctica de pesca sostenible del cangrejo azul?



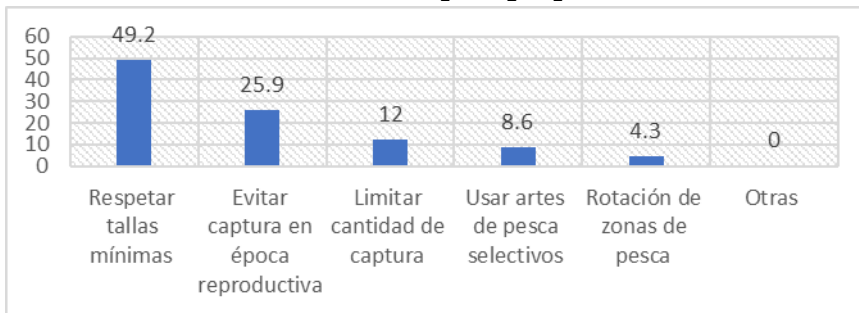
Fuente: Elaboración propia (2025).

Aunque hay conciencia, el nivel de conocimiento técnica es bajo, lo que justifica la necesidad de campañas de educación y formación especializada. El desafío de formación es dual: no solo requiere un sistema de capacitación de técnicas culinarias sino también educar sobre ecología marina, ciclos reproductivos, tallas mínimas, procesos

de pesca y trazabilidad, para que los gastrónomos se conviertan en aquellos agentes activos de sostenibilidad en esta cadena de valor.

14. ¿Qué prácticas considera importantes para la sostenibilidad? (Seleccione todas las que apliquen)

Figura 18: ¿Qué prácticas considera importantes para la sostenibilidad? (Seleccione todas las que apliquen)

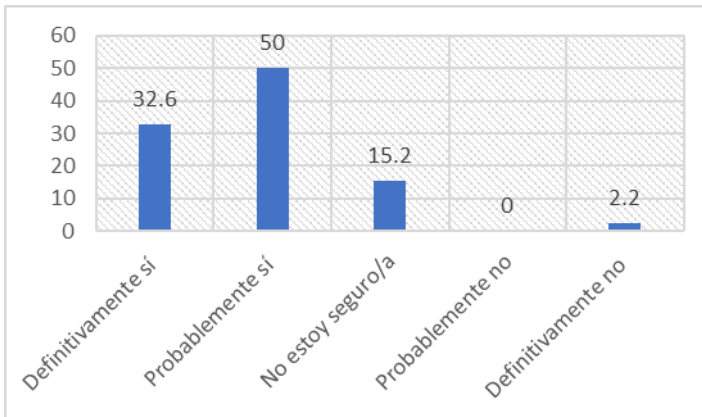


Fuente: Elaboración propia (2025).

De acuerdo con los resultados obtenidos por las personas encuestadas se priorizan las medidas biológicas básicas como evitar la captura en épocas reproductivas o respetar tallas mínimas, lo cual es correcto pero incompleto, sin considerar otros factores. Este perfil de respuestas sugiere capacitación más comprensiva que integre ecología de poblaciones, dinámica espacial y economía pesquera.

15. ¿Estaría dispuesto/a a pagar un precio mayor por cangrejo azul obtenido de manera sostenible?

Figura 19: ¿Estaría dispuesto/a a pagar un precio mayor por cangrejo azul obtenido de manera sostenible?



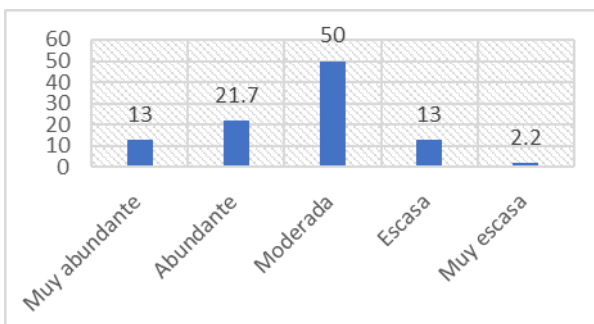
Fuente: Elaboración propia (2025).

Esta alta disposición al pago de premium por sostenibilidad es excepcional ya que representa una gran oportunidad de mercado muy importante: permite desarrollar ciertas cadenas de valor diferenciadas donde pescadores sostenibles reciban mejor precio, mejorando su calidad de vida e incentivando prácticas responsables. Por otra parte, crear condiciones ideales para posicionar el cangrejo azul sostenible como producto premium que justifique precios diferenciados en establecimientos de alimentos y bebidas como restaurantes, hoteles y los involucrados en turismo gastronómico.

## Sección VI: mercado y perspectivas

16. ¿Cómo califica la disponibilidad actual del cangrejo azul en Pedernales?

Figura 20: ¿Cómo califica la disponibilidad actual del cangrejo azul en Pedernales?

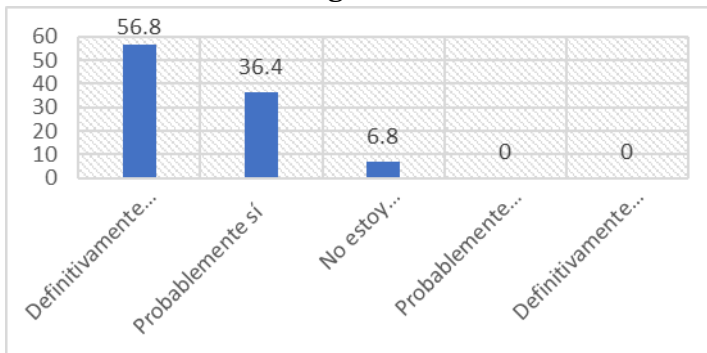


Fuente: Elaboración propia (2025).

Con el resultado de 50% que califica disponibilidad como moderada indica que el cangrejo azul existe, pero no con la consistencia y volumen necesarios para ser insumo regular de trabajo, forzando a los cocineros, a considerarlo ocasional o especial. Esta limitación en disponibilidad percibida representa una barrera crítica para el desarrollo del cangrejo azul como ancla del turismo gastronómico, requiriendo intervenciones en diversos factores como la organización entre pescadores.

17. ¿Considera que el cangrejo azul podría ser un producto estrella del turismo gastronómico en Pedernales?

Figura 21: ¿Considera que el cangrejo azul podría ser un producto estrella del turismo gastronómico en Pedernales?

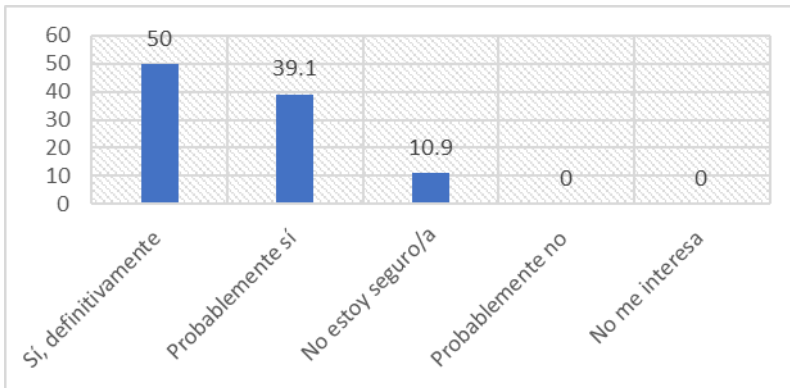


Fuente: Elaboración propia (2025).

El valor tan alto de 56,8% sugiere que las personas locales visualizan de forma clara una conexión entre el producto local auténtico, experiencia gastronómica única y atracción turística, en conjunto con tendencias globales de turismo experiencial y gastronómico. Esta percepción representa una gran ventaja para articular al sector público y privado en torno a una propuesta estratégica compartida.

18. ¿Le gustaría participar en capacitaciones sobre técnicas innovadoras con cangrejo azul?

Figura 22: ¿Le gustaría participar en capacitaciones sobre técnicas innovadoras con cangrejo azul?



Fuente: Elaboración propia (2025).

El interés formativo, sugiere una ventana de oportunidades temporales únicas para moldear las competencias profesionales de una generación emergente de gastrónomos que pueden convertirse en agentes de cambio hacia una gastronomía sostenible e innovadora basado en alimentos locales.

Para finalizar este apartado, a través de gráficos y descripciones se exponen tendencias que evidencia el reconocimiento cultural del recurso como las oportunidades de fortalecer su aprovechamiento responsable. Estos resultados constituyen la base para comprender el rol potencial del cangrejo azul dentro de una gastronomía sostenible en Pedernales y orientan las conclusiones de esta investigación.

## Discusión

La literatura científica confirma que el cangrejo azul posee considerable importancia culinaria y económica en diversas regiones donde se encuentra presente, siendo apreciado por su carne tierna y sabrosa, así como por su versatilidad en preparaciones gastronómicas (Molina, 2018). En contextos internacionales como Estados Unidos, este crustáceo constituye la pesquería comercial más grande del estado, con profundo arraigo cultural y gastronómico (Castejón & Guerao, 2013). Según Costa (2023), la sostenibilidad de las pesquerías de cangrejo azul requiere un manejo adecuado que equilibre extracción y conservación, evitando los problemas de sobreexplotación documentados en otras regiones. En el caso de Pedernales, la limitada



disponibilidad podría relacionarse con factores que incluyen: ausencia de infraestructura de acopio especializada, cadenas de comercialización incipientes que priorizan mercados externos, desconocimiento sobre ciclos biológicos óptimos para captura (evidenciado en la dispersión de respuestas sobre épocas de mejor calidad), y posibles impactos del terremoto de 2016 sobre las actividades pesqueras locales.

El contexto post-terremoto resulta particularmente relevante para comprender la situación actual del sector gastronómico en Pedernales. El sismo del 16 de abril de 2016, con magnitud de 7.8 grados y epicentro en este cantón, destruyó entre el 70-80% de la infraestructura local, afectando severamente el sector turístico y gastronómico (Sánchez y Simbaña, 2024). Los daños al sector productivo ascendieron a USD 1.032 millones, con pérdidas significativas en el ámbito turístico-gastronómico que alcanzaron los USD 64.5 millones (SEMPLADES, 2016). Este contexto de reconstrucción ha generado tanto vulnerabilidades como oportunidades: si bien la infraestructura gastronómica se vio comprometida, también se abrió una ventana para repensar el modelo de desarrollo territorial, en el cual la gastronomía sostenible basada en recursos locales puede jugar un rol articulador fundamental.

Desgaste del conocimiento tradicional y oportunidades para la innovación

Uno de los hallazgos más preocupantes del estudio es la marcada erosión del conocimiento culinario tradicional sobre el cangrejo azul. Los resultados de los encuestados reportaron cuando se preguntó sobre técnicas tradicionales de preparación, evidenciando que este recurso no ha sido históricamente un elemento central de la tradición gastronómica pedernalense, o que dichas técnicas se han perdido en procesos de cambio generacional. Esta situación contrasta con lo observado en otras regiones donde el cangrejo azul posee arraigo cultural profundo, como en la costa del Golfo de México, donde existen recetas tradicionales transmitidas generacionalmente y técnicas específicas de preparación consolidadas en la identidad culinaria local.

La antropología gastronómica reconoce que la pérdida de conocimientos culinarios tradicionales representa una erosión del patrimonio cultural inmaterial de las comunidades (Torres, 2016). Sin embargo, esta ausencia de técnicas fuertemente arraigadas puede interpretarse también como una ventaja estratégica: ofrece mayor libertad para desarrollar un nuevo corpus culinario que integre desde su concepción principios de sostenibilidad e innovación, sin enfrentar resistencias culturales o tensiones entre tradición y modernidad que suelen caracterizar procesos de transformación gastronómica en contextos con fuerte identidad culinaria establecida.

La composición demográfica de la muestra refuerza esta interpretación: el 87% de los profesionales tiene menos de 35 años y el 78.3% posee menos de cinco años de experiencia en gastronomía. Este perfil de profesionales jóvenes y en formación, con predominancia femenina (69.6%), se alinea con las características de las nuevas generaciones de cocineros que, según la literatura especializada, muestran mayor apertura hacia innovación técnica, conciencia ambiental y búsqueda de diferenciación gastronómica basada en productos locales. El 76.1% que experimenta constantemente u ocasionalmente con nuevas preparaciones confirma esta disposición innovadora, constituyendo un activo valioso para el desarrollo de propuestas gastronómicas contemporáneas (Hall, 2005).

El alto interés demostrado en técnicas culinarias modernas -deconstrucción (40%), sous-vide (35%), cocciones de baja temperatura (32.6%) y ahumados (28.3%)- revela familiaridad con tendencias de vanguardia gastronómica y aspiraciones hacia la alta cocina. Esta orientación hacia técnicas sofisticadas, documentada en la literatura como característica de la nueva cocina o gastronomía contemporánea, ofrece oportunidades para posicionar el cangrejo azul mediante elaboraciones innovadoras que agreguen valor y justifiquen precios premium (Presenza y Chiappa, 2013). La aplicación de estas técnicas al cangrejo azul podría generar productos diferenciados que trasciendan las preparaciones convencionales, creando experiencias gastronómicas

memorables que atraigan tanto a turistas gastronómicos como a segmentos locales de mayor poder adquisitivo.

#### Conciencia ambiental y disposición hacia la sostenibilidad

La alta valoración de la sostenibilidad constituye uno de los hallazgos más alentadores del estudio. El 87% de los encuestados considera la pesca sostenible como muy importante o importante, y el 82.6% manifiesta disposición a pagar un precio superior por cangrejo azul obtenido sosteniblemente. Estos porcentajes son significativamente superiores a los reportados en estudios similares sobre actitudes hacia sostenibilidad en el sector gastronómico, sugiriendo que los profesionales de Pedernales poseen sensibilidad ambiental particularmente desarrollada.

Esta conciencia ambiental puede estar influenciada por la experiencia del terremoto de 2016, evento que sensibilizó a la población sobre vulnerabilidades territoriales y la importancia de desarrollos resilientes y sostenibles. La literatura sobre resiliencia post-desastre documenta que eventos catastróficos pueden funcionar como catalizadores de cambio en valores sociales, generando mayor apreciación por la sostenibilidad y el equilibrio con el entorno natural. En este sentido, el trauma colectivo del terremoto podría haber creado condiciones psicosociales favorables para la adopción de prácticas gastronómicas sostenibles, vistas no solo como imperativo ambiental sino también como estrategia de desarrollo territorial más resiliente.

Sin embargo, existe una brecha crítica entre conciencia y conocimiento operativo: mientras el 87% valora la sostenibilidad, solo el 37% conoce prácticas concretas de pesca sostenible, y el 32.6% no conoce ninguna. Esta disonancia entre sensibilidad ambiental y conocimiento técnico representa un desafío formativo importante. Stone et al. (2021) argumentan que la educación ambiental efectiva en gastronomía debe trascender la sensibilización y proporcionar herramientas concretas para tomar decisiones sostenibles: conocimiento sobre ciclos reproductivos, tallas mínimas de captura, artes de pesca selectivos, sistemas de certificación, y trazabilidad en cadenas de suministro.

Las prácticas de sostenibilidad priorizadas por los encuestados son: evitar captura en época reproductiva (50%) y respetar tallas mínimas (40%), revelan comprensión intuitiva de principios reproductivos básicos, pero limitado conocimiento ecosistémico. La literatura científica sobre manejo pesquero sostiene que la sostenibilidad efectiva requiere aproximaciones holísticas que consideren no solo aspectos reproductivos sino también capacidad de carga del ecosistema, distribución espacial del esfuerzo pesquero mediante rotación de zonas, selectividad de artes de pesca para minimizar captura incidental, y monitoreo continuo de poblaciones (Villasmil y Mendoza, 2001). La baja valoración de la rotación de zonas de pesca (10%) sugiere que los principios de manejo espacial no han sido adecuadamente comunicados o comprendidos por los actores gastronómicos.

El cangrejo azul como producto ancla del turismo gastronómico sostenible

El consenso extraordinario sobre el potencial del cangrejo azul para alta gastronomía (80.4% definitivamente sí) y como producto estrella del turismo gastronómico (93.2% definitivamente sí o probablemente sí) representa el hallazgo más significativo del estudio desde una perspectiva de desarrollo territorial. Esta percepción colectiva configura lo que la literatura denomina capital aspiracional o visión compartida de futuro: un recurso inmaterial pero poderoso que puede movilizar actores, justificar inversiones y articular esfuerzos hacia objetivos comunes (Campos y Castillo, 2024).

La gastronomía funciona como pegamento cultural ya que conecta productos, paisajes, personas y tradiciones, creando narrativas de autenticidad y diferenciación que los turistas contemporáneos valoran crecientemente (Bessière y Tibère, 2013). En el contexto de Pedernales, el cangrejo azul posee atributos óptimos para convertirse en producto ancla de una estrategia de turismo gastronómico sostenible: es un recurso local con presencia histórica en el territorio, posee cualidades organolépticas reconocidas, permite desarrollar experiencias gastronómicas diferenciadas, y puede articularse con

narrativas de sostenibilidad que resuenan con valores de turistas conscientes.

Hall y Mitchell (2005) sostienen que los productos gastronómicos con fuerte vínculo territorial generan mayor valor percibido y disposición al pago que productos genéricos o deslocalizados. Este efecto terroir opera incluso en productos marinos cuando se logra establecer asociación clara entre el producto y características específicas del ecosistema de origen. En el caso del cangrejo azul de Pedernales, podría desarrollarse una narrativa de marca territorial que enfatice: las características únicas del ecosistema marino-estuarino de Pedernales, las prácticas de pesca sostenible implementadas por comunidades locales, la resiliencia de pescadores y gastrónomos que reconstruyeron su actividad post-terremoto, y la innovación culinaria aplicada a un recurso tradicional pero reinterpretado contemporáneamente.

La disposición masiva a participar en capacitaciones (89.1%) confirma receptividad hacia programas formativos que desarrollen las competencias necesarias para materializar este potencial. La literatura sobre desarrollo de capacidades en gastronomía enfatiza que las intervenciones formativas efectivas deben combinar: desarrollo de habilidades técnicas culinarias, conocimientos sobre sostenibilidad y manejo de recursos, comprensión de tendencias gastronómicas contemporáneas, capacidades empresariales y de comercialización, y habilidades para crear experiencias memorables y comunicar narrativas de autenticidad (Duarte, 2020).

#### Ingredientes locales y construcción de identidad gastronómica

La lista de ingredientes locales mencionados por los encuestados: coco, maní, chillangua, maduro, cebollín de campo, verde, cerveza, camote, yuca, arroz, ajo, pimienta, tomate, cebolla colorada, culantro, limón revela un repertorio diverso que conecta con tradiciones culinarias costeñas ecuatorianas, particularmente con influencias afro-esmeraldeñas y manabitas. Estos alimentos constituyen un activo para construir propuestas gastronómicas auténticas que expresen identidad territorial.

Rinaldi (2017), argumenta que la reconexión de territorios turísticos con su base agroalimentaria local contribuye decisivamente al desarrollo sostenible, contrarrestando disfunciones del turismo de masas y fortaleciendo circuitos cortos de comercialización. En el contexto de Pedernales, la articulación entre cangrejo azul y productos agrícolas locales (yuca, verde, camote, chillangua) podría generar sinergias que beneficien simultáneamente a pescadores artesanales y agricultores familiares, distribuyendo beneficios económicos más ampliamente en la comunidad y fortaleciendo redes locales de producción y comercialización.

La presencia de ingredientes identitarios como la chillangua (hierba aromática endémica de la costa ecuatoriana) y el uso de coco y maní en preparaciones saladas evidencian conexiones con tradiciones afro-ecuatorianas que podrían potenciarse en el desarrollo de una gastronomía diferenciada.

### **Conclusiones**

Los resultados del estudio revelan que el cantón Pedernales posee condiciones favorables para desarrollar una gastronomía sostenible basada en el cangrejo azul: conciencia ambiental elevada entre profesionales gastronómicos, consenso sobre potencial del recurso, disposición a innovación y capacitación, y existencia de ingredientes locales complementarios que permiten construir propuestas auténticas. Sin embargo, persisten barreras estructurales que limitan materialización de este potencial: disponibilidad irregular del recurso, erosión de conocimientos tradicionales, brecha entre conciencia y conocimiento técnico sobre sostenibilidad, y ausencia de articulación entre actores de la cadena de valor.

El contexto de reconstrucción post-terremoto, aunque ha generado vulnerabilidades, también abre ventanas de oportunidad para implementar modelos alternativos de desarrollo territorial que prioricen sostenibilidad, equidad y resiliencia. El cangrejo azul, valorado casi unánimemente como producto con potencial para alta gastronomía y turismo, puede funcionar como catalizador de

transformaciones más amplias que beneficien a múltiples sectores de la comunidad pedernalense.

La gastronomía sostenible, cuando se articula efectivamente con producción local, conservación ambiental, y turismo consciente, representa una estrategia potente para desarrollo territorial que genera beneficios económicos distribuidos equitativamente, fortalece identidad cultural, protege ecosistemas, y construye resiliencia comunitaria. Pedernales tiene la oportunidad de convertirse en referente de esta aproximación, demostrando que es posible reconstruir de manera diferente, más sostenible y más justa.

## **Referencias**

- Bessièrè, J., & Tibèrè, L. (2013). Alimentación tradicional y turismo: la experiencia turística francesa y el patrimonio alimentario en el medio rural. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23794394/>
- Buigues, P. (2024). Impacto socioeconómico del cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) desde la perspectiva del sector pesquero artesanal (Provincia de Alicante). Obtenido de <https://rua.ua.es/entities/publication/b63a3a24-47e3-43b4-a849-a1badc75445a>
- Campos, A., & Castillo, I. (2024). La sostenibilidad en los estudios del turismo gastronómico. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9649517>
- Castejón, D., & Guerao, G. (2013). A new record of the American blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Decapoda: Brachyura: Portunidae), from the Mediterranean coast of the Iberian Peninsula. Obtenido de [https://www.reabic.net/journals/bir/2013/2/BIR\\_2013\\_2\\_Castejon\\_Guerao.pdf](https://www.reabic.net/journals/bir/2013/2/BIR_2013_2_Castejon_Guerao.pdf)
- Costa, P. (2023). Impacto socioeconómico del cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) desde la perspectiva del sector pesquero artesanal (Provincia de Alicante). Obtenido de

- <https://rua.ua.es/server/api/core/bitstreams/b56ebe5b-5d09-422c-91af-9f8674c58f5b/content>
- Duarte, A. (2020). Sustainable culinary tourism and Cevicherías: A stakeholder and social practice approach. Obtenido de <https://researchonline.ljmu.ac.uk/id/eprint/7802/3/Sustainable%20culinary%20tourism%20and%20Cevicher%C3%ADas%20a%20stakeholder%20and%20social%20practice%20approach%20.pdf>
- Esteso, I. (2024). Calidad del cangrejo azul como producto gastronómico. Obtenido de <https://observatorio-cientifico.ua.es/documentos/681e3e62d9b86b55136a90d4>
- Hall, C. M. (2005). Gastronomic tourism: Comparing food and wine tourism experiences. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/265618207\\_Consuming\\_places\\_The\\_role\\_of\\_food\\_wine\\_and\\_tourism\\_in\\_regional\\_development](https://www.researchgate.net/publication/265618207_Consuming_places_The_role_of_food_wine_and_tourism_in_regional_development)
- Mala, M. (2025). Evaluación de crecimiento y peso del cangrejo azul (*Cardisoma crassum*) con dos tipos de alimentos maíz (*Zea mays*) y plátano (*Musa paradisiaca*). Obtenido de <https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/6729/3/ULEAM-BLGO-0050.pdf>
- Millikin. (1984). Synopsis of Biological Data on the Blue Crab, *Callinectes sapidus* Rath bun. Obtenido de <https://www.fao.org/4/ap942e/ap942e.pdf>
- Ministerio de Cultura y Patrimonio . (2016). Cangrejo . Obtenido de <https://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec>
- Molina, M. M. (2018). Evidencias de sobrepesca y mal manejo del *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896) en el lago de Maracaibo, Venezuela. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/6337/633766165006/633766165006.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (FAO). (2016). La FAO y los objetivos de desarrollo sostenible . Obtenido de <https://www.fao.org/home/es>



- Organización Mundial del Turismo (OMT); Basque Culinary Center (BCC). (Mayo de 2019). Guía para el desarrollo del turismo gastronómico. Obtenido de <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284420995>
- Prado, M. (2021). Análisis de la captura del cangrejo azul (*Cardisoma crassum*) en el manglar del recinto El Progreso en el cantón San Lorenzo, Esmeraldas. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3d68ecc8-ed96-4a9b-aca5-f01bc7c2a335/content>
- Presenza, A., & Chiappa, G. (2013). Participación ciudadana y gobernanza turística local en el desarrollo de destinos de playa. Evidencia de un estudio de caso italiano. Obtenido de [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=it&user=p3iioasAAAAJ&citation\\_for\\_view=p3iioasAAAAJ:ULOm3\\_A8WrAC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=it&user=p3iioasAAAAJ&citation_for_view=p3iioasAAAAJ:ULOm3_A8WrAC)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2018). Ecuador tras el terremoto. La Estrategia de Recuperación del PNUD. Obtenido de Ecuador tras el terremoto. La Estrategia de Recuperación del PNUD.
- Rinaldi, C. (2017). Alimentación y gastronomía para el desarrollo sostenible de territorios: un análisis multidisciplinario de diferentes enfoques teóricos. Obtenido de <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/10/1748>
- Rojas, E. (2017 ). Impactos psicosociales en personas, familias y comunidades afectadas por el terremoto del 16 de abril de 2016 en la ciudad de Portoviejo. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14749>
- Rothschild, B. (1992). Decline of the Chesapeake Bay oyster population: A century of habitat destruction and overfishing. Marine Ecology Progress Series. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/249314771\\_Decline\\_of\\_the\\_Chesapeake\\_Bay\\_oyster\\_population\\_a\\_century\\_of\\_habitat\\_destruction\\_and\\_overfishing](https://www.researchgate.net/publication/249314771_Decline_of_the_Chesapeake_Bay_oyster_population_a_century_of_habitat_destruction_and_overfishing)

- Sánchez, J., & Simbaña, M. (2024). Terremoto del 16 de abril de 2016 en Ecuador . Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9938771>
- Secretaría General Iberoamericana; Basque Culinary Center. (2022). La gastronomía como motor de los objetivos de desarrollo sostenible. Obtenido de <https://segib.org/es/la-gastronomia-como-motor-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador. (2016). Reconstrucción de zonas afectadas por el sismo . Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/el-gobierno-nacional-presento-los-costos-de-la-reconstruccion-de-las-zonas-afectadas-por-el-sismo/>
- SEMPLEDES. (2016). Evaluación de los costos de reconstrucción . Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Evaluacion-de-los-Costos-de-Reconstruccion-Libro-Completo.pdf>
- Stone, M., Migacz, S., & Wolf, E. (2021). Elements of memorable food, drink, and culinary tourism experiences. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/320496431\\_Elements\\_of\\_Memorable\\_Food\\_Drink\\_and\\_Culinary\\_Tourism\\_Experiences](https://www.researchgate.net/publication/320496431_Elements_of_Memorable_Food_Drink_and_Culinary_Tourism_Experiences)
- Tipan, L. (2020). IMPACTO DE LA INDUSTRIA CAMARONERA SOBRE EL HABITAT DEL CANGREJO AZUL (*Cardisoma crassum*) EN LA ISLA CORAZÓN. Obtenido de <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2131/1/Tipan%20Mej%C3%ADa%20Luis%20Antonio.pdf>
- Torres, R. (2016). Turismo gastronómico sostenible planificación de servicios, restaurantes, rutas, productos y destinos. Obtenido de <https://visorweb.utpl.edu.ec/library/publication/turismo-gastronomico-sostenible-planificacion-de-servicios-restaurantes-rutas-productos-y-destinos>
- Villasmil, L., & Mendoza, J. (2001). LA PESQUERÍA DEL CANGREJO *C. allinectes sapidus* (DECAPODA: BRACHYURA) EN EL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA. Obtenido de

[https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442001000700006](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442001000700006)

Villota, R., Tapia, E., & Chacón, D. (2022). El impacto de la declaración de Baluarte del cangrejo azul en su cadena de valor en Muisne, Ecuador. Obtenido de <https://ojs.revistaturismoypatrimonio.com/index.php/typ/articloe/view/279/253>

Williams, A. (1974). THE SWIMMING CRABS OF THE GENUS CALLINECTES (DECAPODA: PORTUNIDAE). Obtenido de <https://spo.nmfs.noaa.gov/sites/default/files/pdf-content/1974/723/williams.pdf>

## CAPÍTULO 7

# Inteligencia artificial en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica: una revisión sistemática

**Karen Dayana Vera Mero**

*Maestrante de la Maestría en Educación con Mención en Innovaciones Pedagógicas  
Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Manta  
Mail: karen.vera@pg.uileam.edu.ec*

**Diana Dolores Zambrano Chávez**

*Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades  
Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Carrera de Educación Básica  
Mail: diana.zambrano@uleam.edu.ec  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4086-3957>*

## Resumen

La matemática a pesar de ser una disciplina de alta relevancia en la formación integral del estudiantado persiste como una de las menos interesante, es por ello por lo que se requiere de innovaciones en los procesos educativos que logren dinamizar su enseñanza y aprendizaje. En este estudio se revisaron publicaciones relacionadas con la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la educación básica, con el objetivo de analizar la producción científica existente sobre el uso de la inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas entre los años 2019-2024. Estas publicaciones se encontraron en bases de datos indexadas en ProQuest , Scielo y Redalyc. Se utilizó el método prisma para la selección de los artículos científicos a analizar. Se concluye que el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas encuentra en la IA oportunidades para potenciar las habilidades cognitivas del estudiantado, además que dinamiza la interacción con la disciplina cambiando la concepción negativa que tiene los niños, niñas y adolescentes. Sin embargo, también se identifican limitaciones al no encontrar evidencia determinante que pueda servir para generalizar los resultados en el campo de la educación básica.

**Palabras clave:** enseñanza de las matemáticas, estrategias de aprendizaje, inteligencia artificial, tecnologías de la información, educación básica.

## **Introducción**

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sostiene que es válido si la tecnología se utiliza de manera responsable para el beneficio de la sociedad, siempre y cuando cumpla las normas y estándares mundiales con miras de acelerar el avance del cuarto objetivo de desarrollo sustentable de la Agenda 2030. (CEPAL, 2024)

El tema de la inteligencia artificial y la enseñanza de las matemáticas se vuelve interesante al presentarse como una alternativa para que los estudiantes pueden interactuar y comprender conceptos de una manera autónoma. Sin embargo, la integración de la IA a los entornos educativos en determinados ambientes puede tardar tiempo debido a las políticas de cada país o la capacidad de acceso que tiene la educación pública. Moreno R. (2019), reflexiona sobre los beneficios de la inteligencia artificial en las actividades diarias y los riesgos que se enfrentan sin un debido desarrollo de la ética sobre su implementación, ya que podría desencadenar en un abuso operativo y técnico que en lugar de desarrollar en el estudiante competencias tecnológicas y científicas los convierta en seres pasivos que utilicen la IA como el medio de salvarse de sus responsabilidades.

Los hallazgos en el estudio de Martínez (2023), sobre la situación de la Inteligencia Artificial en el Ecuador en relación con los países líderes de la región del Cono Sur, muestran que existe una diferencia significativa al comparar al ecosistema de la IA en el Ecuador con los de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, y Uruguay; presentando un uso en sus primeras etapas y una adopción insignificante de esta tecnología, añadiendo la carencia de políticas públicas que impulsen la utilización de la inteligencia artificial como medio de desarrollo de muchos ámbitos.

El art. 347 numeral 8 de la constitución de la república del Ecuador menciona que es responsabilidad del estado: “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales”. Consecuentemente es imprescindible conocer las herramientas digitales que aportan valor significativo al proceso de

aprendizaje para que puedan ser utilizadas por los docentes en sus metodologías y se logre esta relación con la productividad.

En el año 2023, el Ministerio de Educación expide el Marco Curricular Competencial de Aprendizaje, como una alternativa para contextualizar las necesidades de aprendizaje y lograr la formación integral de los educandos. Para alcanzar los objetivos se ha incorporado a este currículo el enfoque en Ciencia, Ingeniería, Tecnología, Arte, Matemática y Ciencias Sociales (CITAM+H/STEAM+H), que tiene como elemento importante el pensamiento computacional, que se refiere a la habilidad para resolver problemas aplicando estrategias del pensamiento matemático, científico y de la ingeniería. Busca desarrollar competencias para aprovechar las tecnologías 4.0 en favor de la productividad del contexto social en el que se desenvuelve desde un compromiso con los derechos humanos, la paz y la justicia. (Ministerio de Educación, 2023).

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático desde los inicios de la educación básica sienta las bases para un razonamiento crítico, analítico y abstracto, habilidades necesarias para el éxito académico y profesional. La inteligencia artificial puede transformar la manera en que los estudiantes desarrollan habilidades para la vida. En este sentido, la adaptabilidad de la IA permite que las propuestas de estudio se organicen de acuerdo con las necesidades de aprendizaje de cada alumno proporcionando un aprendizaje personalizado, retroalimentación instantánea, generación de problemas personalizados y herramientas de simulación y visualización interactivas. Esto no solo mejora la eficacia del aprendizaje, sino que también ayuda a fomentar un interés y una comprensión más profunda de las matemáticas.

La presente investigación tiene por objetivo realizar una revisión sistemática acerca de la inteligencia artificial en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica. Este tipo de revisión por cuanto el conocer las experiencias existentes en diferentes contextos, permitirá buscar las mejores alternativas para incluir esta innovación en el contexto de la educación básica en el sistema

educativo ecuatoriano. Los interrogantes que guiaron esta revisión sistemática fueron los siguientes:

¿Cómo se ha incluido la inteligencia artificial en la educación?

¿Qué beneficios se han encontrado al incluir la inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas?

¿Existen estudios recientes de la aplicación de IA en la enseñanza de matemática en Ecuador?

Las conclusiones muestran que, aunque países como Estados Unidos, China, Reino Unido, están desarrollando y utilizando IA para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, son pocos los países latinoamericanos que han incursionado con la introducción de esta herramienta en las áreas escolares. En la educación pública del Ecuador apenas se inicia la introducción de las Tics como herramienta de apoyo. No existen evidencias que demuestren la funcionalidad y beneficios en el desarrollo de destrezas matemáticas con introducción de la IA en el contexto de la educación básica ecuatoriana. La generalidad de estudios en este tema se concentra en la educación superior. Son escasas las publicaciones sobre experiencias con escolares.

La tecnología no es solo una herramienta, sino que se convierte en el medio a través del cual se establece la relación entre docentes y estudiantes. Realidad que se evidenció en los tiempos de pandemia cuando las escuelas se vieron obligadas a cerrar sus puertas físicas y abrir las virtuales que modificaron la forma de enseñanza. Esta situación de emergencia colocó a la tecnología en un papel crucial en la educación, se logró una interacción distinta entre los actores educativos en las diferentes disciplinas con el objetivo de darle continuidad al proceso de formación. Sin embargo, también se volvió más visible la brecha existente en cuanto al acceso a los recursos tecnológicos y las debilidades en la formación docente para su uso. (Font & Sala, 2020.)

Moreno (2019), sostiene que en el campo educativo el objetivo es apoyarse en la inteligencia artificial para desarrollar programas que permitieran entornos de aprendizaje adaptativos y personalizados en los que los estudiantes accedan a los conocimientos de manera



oportuna y sin discriminaciones. La inteligencia artificial brinda oportunidades en la creación de nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, en las escuelas se siguen abordando estrategias tradicionales y repetitivas que no convienen al estudiante y a su estilo de aprendizaje.

En la misma línea Orellana y Chamba (2020), refieren que la inteligencia artificial es reconocida como la disciplina inmersa en las ciencias de la computación, busca replicar ciertas situaciones de la inteligencia humana a través de la implementación de modelos sean estos en software, hardware o una combinación de ambos. En este sentido, la inteligencia artificial logra rapidez en la ejecución de varias acciones al mismo tiempo lo que es una ventaja sobre las cualidades de la inteligencia humana.

La evolución de la tecnológica ha despertado en los jóvenes la curiosidad y el desafío de enfrentar nuevas experiencias a la vez exige que el docente se convierta en un investigador educativo capaz de apropiarse y apoderarse del manejo de herramientas como la realidad virtual, la educación en línea, aprendizaje usando videojuegos en el móvil, y la tan novedosa inteligencia artificial. Estos son criterios utilizados para el desarrollo de habilidades, capacidades y autonomía en la formación del ser humano. (Calabuig Rodríguez, García Raffi, & Sánchez Pérez, 2021)

La inteligencia artificial (IA) es una simulación del pensamiento humano cuyas principales características son el aprendizaje, autocorrección, toma de decisiones, las cuales son importantes para generar metodologías conocidas como aprendizaje adaptativo (Quiroz, 2023). Esta adaptabilidad del aprendizaje permite atender la diversidad y los diferentes estilos de aprendizaje, implicando que los estudiantes se vuelvan responsables de lo que aprenden desde las características de su individualidad hasta los límites de tiempo y comprensión que se colocan ellos mismos, es decir tienen el poder de generar sus espacios con temas que les interesan y no dejan de aprender.

Casillas y López (2022) en su investigación, “Modelos tecnológicos de aprendizaje adaptativo aplicados a la educación”,

mostraron que las técnicas más utilizadas en el aprendizaje son las que incluyen inteligencia artificial como medio para conseguir adaptabilidad. Es importante destacar que los individuos poseen distintos niveles de adaptación y diversas formas de conseguirlo, en estos tiempos la tecnología forma parte del día a día de cada ser humano. Por lo tanto, usar inteligencia artificial puede lograr que el proceso de aprendizaje sea un acto entretenido y placentero.

Por otra parte, es necesario destacar la importancia que tendría la inteligencia artificial en la formación de los docentes ya que son ellos los encargados de replicar lo aprendido con sus propios estudiantes en los salones de clase. Del Puerto y Gutiérrez (2022), señalan que en el plano universitario quienes se forman en carreras de docencia destacan que, existen beneficios al incorporar el uso de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el hecho de poder llegar a construir sus propios recursos educativos adaptados a las necesidades de su grupo de estudiantes les da la oportunidad de facilitar la comprensión y adquisición de las habilidades para la vida. Sugieren que se deben revisar las mallas curriculares para que la inteligencia artificial tenga lugar en el desarrollo de competencias en el futuro profesional.

Existen posibilidades de que sistemas de IA fortalezcan los propósitos de la educación, iniciando por ofrecer una mayor garantía de acceso y equidad, viabilizada por sus innovadores desarrollos. Además, con la automatización, integración e interacción con sistemas de IA, se evidencian probabilidades de mejorar algunas prácticas educativas. La realidad aumentada es otra opción con IA que se manifiesta en distintas aplicaciones que combinan la realidad física de nuestro entorno real con la realidad construida por tecnologías, aunque con diferentes niveles de integración y de conexión de una y otra. (Espinosa & Cartagena, 2021)

En consecuencia, la IA es una herramienta con un gran potencial para modificar la forma de enseñar y aprender, por lo que es importante conocerla y analizar las aplicaciones que se pueden utilizar en el entorno educativo. (Carbonell-García et al., 2023)

Las competencias digitales representan un rol destacado en las instituciones educativas en las que se prioriza el fortalecimiento de las capacidades y habilidades de los docentes de matemática para atender las necesidades actuales no solo de los estudiantes sino también para hacer frente a los diferentes roles del quehacer docente, por lo que es pertinente que demuestren el adecuado empleo de los recursos digitales. (Farfán et.,2023)

Según Franco-Buriticá et al. (2024), las actitudes hacia las matemáticas hacen referencia a la valoración, es decir al nivel de agrado o malestar e incluso al interés que se manifiesta tanto en el docente como en el estudiante durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de la disciplina. Pastás et al. (2024) realizaron una investigación sobre herramientas de gamificación para la enseñanza de las matemáticas, los hallazgos indican que la utilización de la tecnología Genially junto con un enfoque de enseñanza dinámica e interactiva produce resultados notables en términos de comprensión y participación de los estudiantes. Este estudio resalta la eficacia de la herramienta no solo para enriquecer el recorrido educativo, sino también para ofrecer evaluaciones valiosas del avance de los estudiantes.

En un estudio realizado por Moreira Barre et al. (2023), se evidenció que los docentes de matemáticas tienen la predisposición para adoptar aplicaciones móviles como parte de sus estrategias de enseñanza, sin embargo, no se encuentran capacitados para realizar el seguimiento de resultados en dichas plataformas, por su parte los estudiantes sienten entusiasmo, pero no se sienten motivados por sus docentes. Los dispositivos móviles son de uso generalizado entre todos los estratos sociales, aprovecharlos como medio de acceso al conocimiento matemático suena interesante e innovador, presentando la oportunidad de combinar la enseñanza tradicional con el uso de nuevas apps. La falta de conocimientos y dominio de la tecnología por parte de los profesionales de la educación, así como el riesgo de que los estudiantes realicen un uso inadecuado de los dispositivos, son algunas de las limitantes.

Jiménez y Mendoza (2022) consideran que los juegos creativos como bingo matemático, rompecabezas geométricos, problemas de razonamiento lógico, dominó de fracciones, sudoku, entre otros, se han diseñado para inspirar y fortalecer los conocimientos en los estudiantes, construyendo sus propios saberes y motivándose por el desafío. Sin embargo, a pesar del potencial de estos juegos, los resultados de las Pruebas Pisa el Ecuador no muestran un buen nivel en matemáticas lo que sugiere que los juegos podrían no haber impactado como se esperaba o que no se han implementado de la manera adecuada para mediar el aprendizaje.

Desde el punto de vista de la valoración didáctica el estudio de Soto y Liern, (2020) resalta que los videos tutoriales de matemática disponibles en internet resultan adecuados para usarlos no solo como introducción a una clase o como apoyo para realizar una tarea, sino que se pueden convertir en un medio de aprendizaje. Los videotutoriales atrapan la atención del estudiante porque muestran un lenguaje comprensible, el uso de las imágenes y la posibilidad de encontrar soluciones precisas a sus dificultades. Los resultados evidenciaron que estas producciones no hacen omisiones en la información requerida en ninguna de las peticiones y las explicaciones incluyen la información necesaria para resolver la tarea requerida.

GeoGebra es un software fácil y versátil especialmente usado por los docentes de matemáticas para incrementar la participación de los estudiantes en su propio aprendizaje, aunque se corre el riesgo de que se desvíe la atención hacia otras aplicaciones en el móvil. Por esta razón muchos docentes no se disponen a usar esta novedosa herramienta tecnológica. (Leal Ramírez, Lezcano Rodríguez, & Gilbert Benítez, 2020)

Los videojuegos han experimentado avances al igual que la tecnología. Se ha mejorado el realismo, los niveles de dificultad, la interacción y una cantidad importante de escenarios con efectos audiovisuales innovadores. Progreso que ha sido posible gracias a los avances en inteligencia artificial, que han mejorado la capacidad de las computadoras y consolas. Sin esta herramienta no se podría recrear

estos efectos de manera tan impresionante. (Bernal Rozo, Cardona Montoya, & Páez, 2018)

La IA en las escuelas ofrece, múltiples posibilidades a directivos, docentes y estudiantes, un ejemplo es GPT-4 que se encuentra integrada en softwares como Microsoft office, Edge, Bing, optimizando tareas educativas (Forero-Corba & Bannasar, 2024). Así los profesores de matemáticas tienen a disposición una innovación que puede ser usada en sus actividades cotidianas y además orientar a sus estudiantes en el buen manejo de la inteligencia artificial en su aprendizaje.

Otra metodología con IA es U-learning, un proceso de aprendizaje que se vale de la tecnología y no depende de un lugar ni tiempo específico. En este enfoque interactúan de manera síncrona o asíncronas redes de estudiantes, docentes y expertos. También está la metodología STEAM, que pretende que el estudiante construya su conocimiento con el apoyo y la guía del profesor y sus compañeros, desarrollando habilidades como la creatividad, la imaginación, la comunicación, el trabajo en equipo y el liderazgo, que le permitan actuar con independencia tanto el campo académico como personal.

Játiva & Morales (2020), evidencian resultados a favor de usar inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas; propusieron a los estudiantes retos a través de un proyecto experimental en el que se requería vincular la inteligencia artificial con los contenidos de matemáticas utilizando un Chatbot de reconocimiento de texto que les permitiera entender las características y conceptos propios de los números racionales, operaciones y su representación en la semirrecta numérica y el plano cartesiano. El 70% de los estudiantes obtuvieron 0.75 de calificación sobre 1 lo que comprueba que las herramientas con IA bien utilizadas mejoran la comprensión de temas matemáticos, además de generar un ambiente de responsabilidad con el propio aprendizaje.

En un estudio cuasi experimental de Zenteno Ruiz et al. (2020), se determinó que el uso del software educativo interactivo influye significativamente en la enseñanza y aprendizaje de la matemática para estudiantes de la educación básica; existen muchos de estos softwares

interactivos como Edmodo, Khan Academy, sensavis que se pueden incluir como parte del proceso educativo. Sin embargo, en los salones de clases siguen primando las metodologías tradicionales que pese a comprobar su baja funcionalidad siguen latente en las escuelas.

### Metodología

En este estudio se realizó la búsqueda de publicaciones relacionadas con la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la educación básica entre el 2019 y 2024. Se accedió a 252 artículos disponibles en las bases de datos indexadas Scielo, Redalyc, Proquest, el objetivo fue analizar la producción científica existente sobre el uso de la inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas en los últimos 5 años y a partir de ellos conocer los beneficios en el aprendizaje de los estudiantes de educación básica. Esta revisión tiene un enfoque hermenéutico.

Se aplicó el método prisma para la inclusión y exclusión de artículos. Como criterio de inclusión se tomó en cuenta: la presencia del artículo en su versión completa, que esté relacionado al algoritmo de búsqueda y que se encuentre publicado en los últimos cinco años. Los criterios de exclusión que se consideraron fueron: descartar aquellos artículos incompletos, aquellos ajenos al ámbito educativo o que no se referían al nivel educativo estudiado. La ecuación de búsqueda fue:

**Tabla 1** Ecuaciones de la cadena de búsquedas

Tema	Base de datos	Términos de búsqueda
Inteligencia artificial	ProQuest	(Inteligencia artificial) OR (Inteligencia computacional) OR (Sistemas expertos) OR (Aplicaciones informáticas) AND (2019 - 2024) AND site: ProQuest
	SciELO	(Inteligencia artificial) OR (Herramientas tecnológicas) AND (2019 - 2024) AND site: scielo
	Redalyc	(Inteligencia artificial) OR

		(Herramientas tecnológicas) OR (Sistemas inteligentes) AND (2019 - 2024) AND site: redalyc
<b>AND</b>		
<b>Enseñanza de las matemáticas</b>	ProQuest	(Enseñanza de las matemáticas ) OR (Didáctica de las matemáticas) AND (2019-2024) AND sit. Proquest
	SciELO	(Enseñanza de las matemáticas ) OR (Didáctica de las matemáticas) AND (2019-2024) AND sit. scielo
	Redalyc	(Enseñanza de las matemáticas ) OR (Didáctica de las matemáticas) AND (2019-2024) AND sit. redalyc
<b>AND</b>		
<b>Educación Básica</b>	ProQuest	(Educación primaria) OR (Educación básica) NOT (Educación superior) AND (2019-2024) AND sit. Proquest
	SciELO	(Educación primaria) OR (Educación básica) OR (Educación de niños) AND (2019-2024) AND sit. scielo
	Redalyc	(Educación básica) OR (Educación de niños) AND (2019-2024) AND sit. redalyc

Tabla elaborada por la autora.

La búsqueda se limitó a publicaciones de los últimos 5 años en el ámbito de educación. Luego se realizó una primera selección, se leyeron los títulos de los 252 artículos encontrados, de ellos se tuvieron en cuenta aquellos que eran específicamente sobre inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas y se descartaron aquellos que no trataban sobre este tema. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión quedaron 50 artículos, en esta etapa se hizo una lectura analítica a los resúmenes para convalidar la relación con el objetivo de esta revisión sistémica. Además, se restringió la búsqueda dejando excluidas las revisiones sistémicas y enfocándose en artículos científicos relacionados al área de matemática en primera instancia y luego al subnivel básica media.

Finalmente 17 artículos quedaron como potencialmente relevantes. Los datos obtenidos permitieron realizar un análisis hermenéutico de la aplicación.

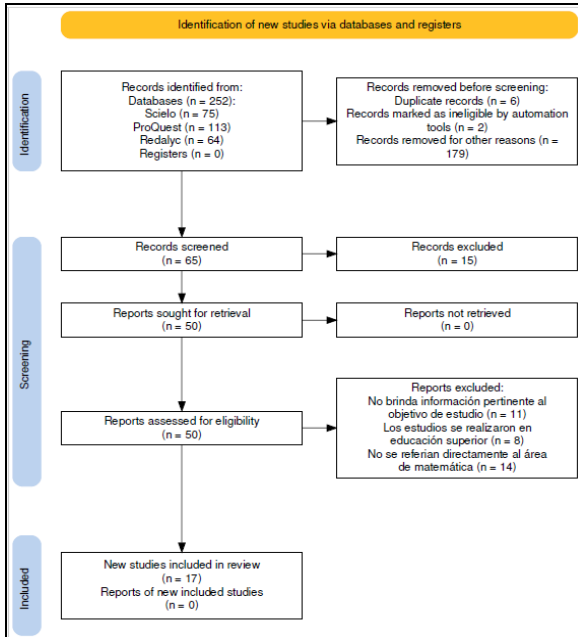


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA (Page et al., 2021)

## Resultados

Se muestra tablas de resultados de las búsquedas obtenidas. En la tabla 2 se evidencia la producción científica por año y en qué base de datos se encontró. Se observa que las mayores aportaciones con artículos sobre el tema de inteligencia artificial y educación en el área de matemática se ha dado en el año 2023. La mayor cantidad de artículos se recuperaron de la base de datos ProQuest, en segundo lugar Scielo y en menor cantidad en Redalyc. En la tabla 3 se muestran los artículos seleccionados para el análisis y discusión que llevaron luego a las conclusiones.

**Tabla 2** Artículos por año y base de datos.

Año	Artículos ProQuest	Artículos Scielo	Artículo Redalyc	Total	Porcentaje
2019	12	4	5	21	8%



<b>2020</b>	18	8	8	34	13%
<b>2021</b>	20	13	12	45	18%
<b>2022</b>	24	16	13	53	21%
<b>2023</b>	32	25	20	77	31%
<b>2024</b>	7	9	6	22	9%
<b>Total</b>	113	75	64	252	100%
<b>Porcentaje</b>	45%	30%	25%	100%	

Tabla 3  
Artículos seleccionados para la revisión.

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Idioma</b>	<b>Título</b>	<b>Aporte</b>
<b>Moreno Padilla, R. D</b>	2020	Español	La llegada de la inteligencia artificial a la educación.	Reflexión sobre la importancia y la verdadera utilidad de la implementación y asistencia de la IA en la labor docente.
<b>Zenteno Ruiz, F. A., Carhuachín Marcelo, A. I., &amp; Rivera Espinoza, T. A</b>	2020	Español	Uso de software educativo interactivo para la enseñanza y aprendizaje de la matemática en educación básica, Región Pasco	El uso del software educativo interactivo influye significativamente en la enseñanza y aprendizaje de la matemática para estudiantes de la educación básica en la región Pasco
<b>Calabuig Rodríguez, J. M., García Raffi, L. M., &amp; Sánchez Pérez, E. A</b>	2021	Español	Aprender como una máquina: Introduciendo la inteligencia artificial en la enseñanza secundaria	Ejemplo de un algoritmo de aprendizaje por refuerzo (Machine Learning-Reinforcement Learning), que sintetiza en una actividad lúdica los elementos fundamentales que constituyen un algoritmo de inteligencia artificial.
<b>Font, V., &amp; Sala, G.</b>	2020	Español	2021. Un año de incertidumbres para la Educación Matemática	La tecnología no es solo la herramienta, sino que se convierte en el medio a través del cual se establece la relación entre docentes y estudiantes
<b>González, J. I., &amp; Granera, J.</b>	2021	Español	Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática	Se concluye que los EVA, propician nuevas y distintas formas de enseñar y de aprender, en cualquier nivel del sistema educativo, como apoyo para lograr una educación de calidad
<b>Jiménez, L., &amp; Mendoza, F</b>	2022	Español	El juego como alternativa para la enseñanza de las matemáticas.	Mediante la implementación de estrategias creativas e innovadoras, los docentes se convierten en los facilitadores para la adquisición y mejoramiento de las habilidades del razonamiento matemático y la resolución de problemas para el

				alumnado
<b>Martinez, B.</b>	2023	Español	Situación de la inteligencia artificial en el Ecuador en relación con los países de la región del Cono sur	Existe una brecha significativa al comparar al ecosistema de la IA en el Ecuador con los ecosistemas de los países del cono sur; mostrando un incipiente uso, adopción de esta tecnología.
<b>Moreira-Barre , F., Anzules-Pareja, M., Solís-Zambrano , R., Santos-Arguello, N., &amp; Rodríguez</b>	2023	Español	Aplicaciones móviles en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas.	Los docentes de matemáticas están dispuestos a la adopción de aplicaciones como parte de sus métodos, pero no se encuentran capacitados con estrategias diseñadas para el seguimiento de resultados en dichas plataformas móviles.
<b>Quiroz Rosas, V.</b>	2023	Español	Aplicaciones de Inteligencia Artificial Aliadas en la Enseñanza de las Matemáticas.	La inteligencia artificial se presenta como una herramienta más para este proceso, ofreciendo rasgos propios como el aprendizaje y evaluación adaptativa para cada alumno.
<b>Soto, C. M. A., &amp; Liern, V</b>	2020	Español	Modos de enseñanza en los videotutoriales de matemáticas: equilibrio entre eficacia puntual y utilidad formativa	La utilidad docente de un videotutorial puede depender de un equilibrio adecuado entre estos modos de enseñanza.
<b>Gangotena Echeverría, G. S., Arias Espinosa, M. J., Luna Rodríguez, P. A., Yuctor Alvarez, A. F., &amp; Lopez Aguayo, E. M</b>	2023	Español	Recursos digitales con inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje	Los recursos digitales con inteligencia artificial permiten adaptar el contenido y las actividades de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante
<b>Del Puerto, D. A., &amp; Gutiérrez, E</b>	2022	Español	La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado	El docente en formación percibe que la IA tiene un impacto positivo en el aprendizaje y se ven capacitadas para diseñar sus propios recursos educativos

<b>Forero-Corba, W., &amp; Negre Bennasar, F.</b>	2024	Inglés	Techniques and applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in education: a systematic review	El uso de Machine Learning e inteligencia artificial, se ve reflejado en el uso de diferentes técnicas inteligentes en contextos educativos y el aumento de investigaciones en escuelas de secundaria sobre inteligencia artificial.
<b>Leal Ramírez, Sergio, Lezcano Rodríguez, Luis Enrique, &amp; Gilbert Benítez, Emma Margarita</b>	2021	Español	Usos innovadores del software GeoGebra en la enseñanza de la matemática.	GeoGebra es un software fácil y versátil, especialmente usado para la enseñanza de las matemáticas.
<b>Quintanar Casillas, R., &amp; Hernández López, S.</b>	2022	Español	Técnicas Lúdicas en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas, en estudiantes de séptimo grado, cantón el Tambo-Ecuador	Los resultados de este estudio aplicado a 37 estudiantes de séptimo grado sobre la aceptación del juego en la enseñanza de las matemáticas concluyen que los estudiantes muestran interés en el uso del juego, sin embargo, los docentes de esta unidad educativa del Tambo no están capacitados para aplicarlos.
<b>Flores Cuevas, Francisco, Vásquez Martínez, Claudio Rafael, &amp; González González, Felipe Anastacio.</b>	2022	Español	El uso de las Tic en la enseñanza de conceptos geométricos en la educación básica	Entre los resultados del estudio cuasi experimental a 60 estudiantes de entre 12 y 16 años, destaca la valía de las TIC para la enseñanza de conceptos geométricos y el desarrollo del pensamiento espacial, así como para que los estudiantes adquieran competencias necesarias para la vida.
<b>Játiva, J. J., &amp; Morales, J. B</b>	2021	Inglés	Uso de la metodología STEAM para motivar a niños el uso de Inteligencia Artificial.	Esta investigación utilizó las plataformas Scratch y Machine Learning for Kids junto con la metodología STEAM en la asignatura de Matemáticas en los estudiantes de octavo grado

## Discusión

Las técnicas empleadas con mayor frecuencia en el proceso de aprendizaje son las que se benefician de la inteligencia artificial como herramienta para lograr adaptabilidad, tal como lo menciona en su

estudio Casillas y López (2022), en nuestro contexto ecuatoriano en el ámbito educativo aún estamos en la etapa de inicio que sería el de conocer los beneficios y limitaciones que pueden proporcionar el uso de la inteligencia artificial en las aulas de clases, en este sentido nos faltan evidencias que demuestren que estas herramientas son funcionales y benefician los procesos educativos en el marco educativo ecuatoriano, y específicamente en el área de matemáticas.

En concordancia con Quiroz, (2023) la autocorrección y la resolución de problemas son mecanismos que se fortalecen con el uso de la inteligencia artificial, de esta manera los estudiantes tendrán herramientas que se ajusten a sus estilos de aprendizaje, mejorando las habilidades cognitivas y tecnológicas, además de ir construyendo nuevas ideas de concebir el mundo que los rodea. La inteligencia artificial debe aplicarse en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para dinamizarlo con estrategias y actividades que propicien la motivación de aprender contenidos adaptados a la tecnología y que despierten el interés de los estudiantes en la disciplina.

Varios de los estudios analizados sostienen que la IA permite la retroalimentación para la mejor comprensión de los conceptos matemáticos en los estudiantes promoviendo su autonomía en el aprendizaje. Es decir que los estudiantes planifican su tiempo y eligen la herramienta con IA que le permita reforzar esos contenidos que en el salón de clases a lo mejor no los asimiló completamente.

Por consiguiente, el docente se convierta en el capacitador guía que los estudiantes necesitan para su proceso educativo usando la inteligencia artificial como aliada para mejorar la enseñanza de las matemáticas y su aplicabilidad en contextos cercanos.

En consecuencia, cada vez se están desarrollando más herramientas relacionadas al uso de inteligencia artificial en el área de matemáticas entre ellas podemos mencionar: Chatbots educativos que son asistentes de voz que dan respuestas a conceptos y generan explicaciones de algún contenido de matemáticas, tutorías virtuales donde un tutor virtual interactúa con el estudiante dando explicaciones de temas específicos, además las plataformas de evaluación

automatizadas, y las de aprendizaje adaptativos. Por otra parte, están las herramientas de gamificación educativa que también están usando inteligencia artificial.

A pesar de los beneficios que otorga el uso de la inteligencia artificial al proceso educativo, su integración está ligada a grandes desafíos y cuestionamientos éticos que hay que tomar en cuenta al momento de iniciar la aplicación de estas herramientas para que sea justo y equitativo para todos los estudiantes.

Por último, según los pocos estudios en Ecuador, la primera preocupación es la resistencia de los docentes ante el uso de herramientas con inteligencia artificial, alegando que los estudiantes se harán dependientes y no se esforzarán por desarrollar su propio pensamiento y reflexión, sin embargo, existe la posibilidad de que una vez que los docentes conozcan las herramientas y dominen su uso, cambiara su postura y empezarán a modificar la mirada hacia nuevos senderos de enseñanza.

### **Conclusiones**

Durante la pandemia, las escuelas se vieron obligadas a migrar a entornos virtuales, lo que puso de manifiesto la importancia de la tecnología en la relación entre docentes y estudiantes. Esta situación evidenció la necesidad de integrar tecnología de manera efectiva en la educación para garantizar la continuidad del proceso de formación.

En este sentido, la inteligencia artificial ofrece la posibilidad de desarrollar entornos de aprendizaje adaptativos y personalizados, lo que permite a los estudiantes acceder a los conocimientos de manera oportuna y sin discriminaciones. Sin embargo, a pesar de estas oportunidades, muchas escuelas continúan utilizando estrategias tradicionales que no se ajustan a las necesidades individuales de los estudiantes.

Por lo antes expuesto, el avance tecnológico ha despertado la curiosidad y el desafío en los jóvenes, lo que exige que los docentes se conviertan en investigadores educativos capaces de utilizar herramientas tecnológicas innovadoras, como la realidad virtual y la

inteligencia artificial, para promover habilidades y autonomía en los estudiantes.

Asimismo, el uso de la inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas ha demostrado ser beneficioso para mejorar la comprensión de los estudiantes y generar un ambiente de responsabilidad con el propio aprendizaje. Los estudios demuestran que el uso de herramientas con inteligencia artificial puede adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje y promover la autonomía del estudiante en su proceso de aprendizaje.

En realidad, es crucial destacar la importancia de capacitar a los docentes en el uso efectivo de la inteligencia artificial en el aula. Los docentes deben ser capaces de utilizar estas herramientas para crear recursos educativos adaptados a las necesidades de sus estudiantes y facilitar la comprensión y adquisición de habilidades para la vida.

Además, es importante realizar experiencias introduciendo inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas en las instituciones de educación básica en el Ecuador, son escasos los estudios e investigaciones realizadas que permitan tener evidencias contundentes de su beneficio en el aprendizaje de los estudiantes del sistema público del país.

## **Referencias**

- Bernal Rozo, E., Cardona Montoya, R., y Páez, J. (2018). Videojuegos: Avances tecnológicos en aplicación de física e inteligencia artificial. *Letras ConCiencia TecnoLógica*, (12), 61-78. <https://doi.org/10.55411/26652544.114>.
- Calabuig Rodriguez, J. M., García Raffi, L. M., & Sánchez Pérez, E. A. (2021). Aprender como una máquina: Introduciendo la inteligencia artificial en la enseñanza secundaria. *Modelling in Science Education and Learning* Vol. 14 Núm. 1 Pág. 5-14.
- CEPAL. (15 de mayo de 2024). Plataforma Regional del Conocimiento sobre la Agenda 2030 en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://agenda2030lac.org/es/acerca-de>

- Del Puerto, D. A., & Gutiérrez, E. (2022). La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 347-358.
- Educación, M. d. (2021). Currículum priorizado con énfasis en competencias, básica general subnivel medio. Quito.
- Espinoza, L., Matus, C., Barbe, J., Fuentes, J., & Márquez, F. (2016). Qué y cuánto aprenden de matemáticas los estudiantes de básica con el Método Singapur: Evaluación de impacto y de factores incidentes en el aprendizaje, enfatizando en la brecha de género. *Calidad en la Educación*, (45), 90-131. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652016000200004>
- Flores Cuevas, F., Vásquez Martínez, C. R., & González González, F. A. (2021). El uso de las TIC en la enseñanza de conceptos geométricos en la educación básica. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1024>
- Forero-Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2024). Techniques and applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in education: a systematic review. [Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática]. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- Font, V., & Sala, G. (2020). 2021. Un año de incertidumbres para la Educación Matemática. *Boletim de Educação Matemática*, 34(68), i-v. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n68e01>
- Gangotena Echeverría, G. S., Arias Espinosa, M. J., Luna Rodríguez, P. A., Yuctor Alvarez, A. F., & Lopez Aguayo, E. M. (2023). Recursos digitales con inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 1465.

- González, J. I., & Granera, J. (2021). Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 49-62.
- Jaramillo, L., Coronel, R., Robalino, I., Flores Romero, M., & Pinzón, E. (2018). Estados de la cuestión de la enseñanza y aprendizaje de la inteligencia artificial en escuelas y colegios. *Revisión sistemática de la literatura*.
- Játiva, J. J., & Morales, J. B. (2021/02//). Uso de la metodología STEAM para motivar a niños el uso de Inteligencia Artificial. [Use of STEAM methodology to motivate children and young people to use Artificial Intelligence] *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologias De Informação*, 31-45. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/uso-de-la-metodología-steam-para-motivar-niños-el/docview/2493870046/se-2>
- Jiménez, L., & Mendoza, F. (2022). El juego como alternativa para la enseñanza de las matemáticas. *Orkopata Revista de Lingüística, Literatura y Arte*.
- Leal Ramírez, Sergio, Lezcano Rodríguez, Luis Enrique, & Gilbert Benítez, Emma Margarita. (2021). Usos innovadores del software GeoGebra en la enseñanza de la matemática. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (72), 51-53. Epub 01 de junio de 2021. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382021000100051&lng=es&tlng=es..](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382021000100051&lng=es&tlng=es..)
- Martinez, B. (2023). Situación de la inteligencia artificial en el Ecuador en relación con los países de la región del Cono sur. *FIGEMPA: Investigación y Desarrollo*, 3-7.
- Moreira- Barre , F., Anzules-Pareja, M., Solís-Zambrano , R., Santos-Arguello, N., & Rodríguez , P. A. (2023). Aplicaciones móviles en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 5921-5938. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5762](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5762)



- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 7(14), 260–270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>.
- Pastás Hernández, X. del R., Zumba Novay, E. G., Imbacuán Gordón, D. F., & Peña Robles, C. J. (2024). Genially gamification tool for teaching and learning Mathematics . *Revista Imaginario Social*, 7(1). <https://doi.org/10.59155/is.v7i1.151>.
- Quintanar Casillas, R., & Hernández López, S. (2022). Modelos tecnológicos de aprendizaje adaptativo aplicados a la educación: Revisión sistemática. *Revista Tecnológica Educativa*.
- Quiroz Rosas, V. (2023). Aplicaciones de Inteligencia Artificial Aliadas en la Enseñanza de las Matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 7454-7467. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7498](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7498)
- Rodríguez Licea, R. A., López Frías, B. S., & Mortera Gutiérrez, F. J. (2017). El video como recurso educativo abierto y la enseñanza de matemáticas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 92-100. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.936>
- Sánchez Cruz J. L., Martínez Veliz, E. M., Poveda Reinoso, V. I., & Castro Valle, R. A., (2023). Técnicas lúdicas en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en estudiantes de séptimo grado, Cantón el Tambo en Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 15(5), 30-37.
- Solís Medina, A., & López Domínguez, A. (2020). El enfoque histórico cultural aplicado a la enseñanza de la matemática con el uso de las TICs. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (71), 12-17. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382020000200012&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382020000200012&lng=es&tlng=es)
- Soto, C. M. A., & Liern, V. (2020). Modos de enseñanza en los videotutoriales de matemáticas: equilibrio entre eficacia puntual y utilidad formativa. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*,

34(68), 1125-1143. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n68a14>

Zenteno Ruiz, F. A., Carhuachín Marcelo, A. I., & Rivera Espinoza, T. A. (2020). Uso de software educativo interactivo para la enseñanza y aprendizaje de la matemática en educación básica, Región Pasco. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 178-190. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.596>.

## CAPÍTULO 8

# ESTRATEGIAS NEURODIDÁCTICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL HÁBITO LECTOR EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

***Evelin Ximena Giler Mendoza***

*eve210315@gmail.com*

*Independiente*

***Jennifer Jarixa Ramos Delgado***

*jenniferramosd2017@gmail.com*

*Independiente*

***Mairelys Jaciel Torrealba Peña***

*mairelys.torrealba@uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen*

**Michael Argenis Román Loor**

*michael.roman@uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen*

## **RESUMEN**

El objetivo del estudio fue develar el significado que docentes y estudiantes de educación básica atribuyen a las estrategias neurodidácticas para el fomento de la lectura en un centro educativo del cantón El Carmen. La metodología se desarrolló desde el paradigma interpretativo, con un enfoque cualitativo, diseño de campo y nivel descriptivo, y se sustentó en el método fenomenológico-hermenéutico. La técnica de recolección de datos fue la entrevista, aplicada mediante un guion validado por dos expertos, uno en el área temática y otro en el ámbito metodológico. Para la obtención de información se contó con seis informantes clave: tres docentes y tres estudiantes. El proceso de categorización permitió identificar tres unidades analíticas: Estrategias incentivadoras de emociones positivas hacia la lectura, Acercamiento a la lectura a través de preferencias y Uso de la tecnología. En cuanto a las conclusiones, las opiniones y experiencias de los participantes evidencian que las estrategias neurodidácticas favorecen el desarrollo de actividades lectoras creativas e incentivadoras mediante el arte, la música, el baile, el teatro, las historias, los cuentos, los vídeos y diversos programas educativos. Estas prácticas generan emociones positivas y

significativas, fortalecen la relación con la lectura y contribuyen al desarrollo del gusto por leer.

**Palabras claves:** lectura, estrategias de enseñanza, educación básica

## **Introducción**

El proceso de enseñanza-aprendizaje integra la adquisición del conocimiento y, a la vez, permite el desarrollo de competencias y habilidades en el estudiante en formación. Desde esta perspectiva se enmarca la presente investigación, orientada a descubrir el significado que docentes y estudiantes otorgan a las estrategias neurodidácticas. En este estudio se profundiza la voz de los actores escolares sobre las técnicas dirigidas al fomento de la lectura, con el propósito de comprender cómo estas prácticas contribuyen a formar, motivar y potenciar el desarrollo cognitivo del educando, y especialmente, a la consolidación del hábito lector. A partir de este planteamiento, se reconoce la existencia de una nueva cultura de enseñanza entendida como la adopción de estilos que incentivan a los estudiantes a investigar, expresar ideas, resolver problemas, colaborar e implicarse de manera activa en lo que aprenden (Monge, 2008).

En este sentido, con nuevas formas de enseñanza basadas en la significatividad y la motivación, la neurodidáctica se configura como un aporte relevante para la educación. Su orientación hacia prácticas enriquecidas permite que los estudiantes desarrollen interés por la lectura y se consoliden como individuos autónomos, con capacidad de análisis, dominio ortográfico, comprensión lectora, expresión oral fluida y actitud crítica. Las estrategias neurodidácticas actúan, así,

como un puente que favorece el desarrollo de habilidades esenciales para que el estudiante pueda elaborar sus propias conclusiones a partir de la información que recibe.

La importancia de estas estrategias en la educación básica se evidencia en los aportes de la neurociencia, disciplina que permite comprender el funcionamiento del sistema nervioso y del comportamiento humano. Asimismo, establece fundamentos centrados en el conocimiento del cerebro y en la actividad que este realiza durante el aprendizaje, resaltando procesos como la plasticidad cerebral, las neuronas espejo, las emociones y la homeostasis incompleta (Llor y Torrealba, 2023). Las emociones, por ejemplo, cumplen un papel decisivo al estimular actividades que favorecen un ambiente propicio para la interpretación de textos, lo que demanda experiencias pedagógicas innovadoras.

Desde el plano didáctico, estas estrategias ofrecen nuevas formas de comprender el funcionamiento cerebral y facilitan el desarrollo de competencias, mejorando los niveles de atención y progreso. En este marco, la neuroeducación incorpora mecanismos como las herramientas digitales y la gamificación, que actúan como incentivos para captar la atención del estudiante y promover su interacción con el entorno de aprendizaje.

Por otro lado, al considerarse que la formación del educando es un proceso continuo, la lectura ocupa un lugar esencial. Al respecto, Núñez (2014) plantea que la lectura es una noción presente desde edades tempranas, incluso antes de la escolarización, pues impulsa el desarrollo cognitivo y fortalece habilidades necesarias para organizar el lenguaje oral, promoviendo en el individuo una actitud crítica y reflexiva. En esta misma línea, Solé (2001) señala que enseñar a leer es un proceso complejo que requiere intervención antes, durante y después de la lectura, lo cual implica analizar el entorno educativo y la metodología empleada.

En consecuencia, la lectura se concibe como un proceso indispensable del cual emergen la imaginación, la observación, el análisis y la síntesis. Se procura que el estudiante maneje un

vocabulario pertinente, domine la ortografía, perfeccione su redacción y consolide una comprensión lectora acompañada de criticidad. Del mismo modo, el sistema educativo aspira a formar lectores que participen de manera consciente y crítica en la comunidad letrada (UNESCO, 2016). Para ello, es necesario que la lectura adquiera sentido para el estudiante y genere un beneficio cognitivo real (Makarenc, 1982), pues ello favorece la adquisición de conocimientos, la expresión fundamentada de ideas y la mejora en procesos como la atención, retención y concentración.

Desde esta perspectiva, las estrategias neurodidácticas se vinculan con la posibilidad de impulsar el hábito lector al integrar metodologías que generan prácticas significativas. Estas estrategias fortalecen la labor docente, enriquecen los saberes previos y conectan la lectura con experiencias motivadoras y satisfactorias. Asimismo, contribuyen a mejorar la memoria a largo plazo y permiten crear experiencias valiosas desde un proceso continuo que trasciende el espacio áulico (Díaz & Fernández (2010); Díaz & Fernández, 2010). En coherencia con ello, Goodman (1996) resalta que los niños que aprenden a disfrutar la lectura tenderán a elegirla durante su tiempo libre, lo cual refuerza la necesidad de estimular la curiosidad, la creatividad y la generación de emociones favorables.

En ese sentido, para Ávila (2021) la neurodidáctica facilita y organiza distintos tipos de memorias, emociones y motivaciones mediante actividades que potencien el aprendizaje y la instauración de hábitos relevantes como la lectura recurrente. Sin embargo, tras varias interacciones con docentes de una unidad educativa fiscal en El Carmen, Manabí, se evidenció preocupación por la falta de interés lector en estudiantes de educación básica superior, quienes presentan dificultades en la comprensión y el análisis crítico de textos.

A partir de esta realidad surgió la interrogante: ¿Qué significado otorgan docentes y estudiantes a las estrategias neurodidácticas para el fomento de la lectura en el quinto año de educación general básica de un centro educativo del cantón El Carmen? En coherencia con ello, el

objetivo del estudio consistió en descubrir dicho significado desde ambas perspectivas.

Valorar y aprovechar las estrategias neurodidácticas resulta fundamental, pues constituyen metodologías que contribuyen a la educación del niño. Por tal motivo, se justifica su incorporación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que fomentan la capacidad del estudiante, promueven habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico, el liderazgo y el aprendizaje activo. De este modo, aportan a la construcción de entornos flexibles, dinámicos y participativos que enriquecen la organización del currículo en los escenarios educativos y, en conjunto, permiten fortalecer el hábito lector, propósito central de la presente investigación.

### **Metodología**

El estudio se desarrolló bajo el paradigma interpretativo, el cual permite comprender fenómenos no visibles que emergen de la experiencia educativa. Desde esta perspectiva, se busca observar y comprender hechos provenientes de realidades socialmente construidas, interpretando lo que los sujetos destacan sobre las estrategias neurodidácticas para el fomento de la lectura (Krause, 1995). Este paradigma posibilita acceder al significado que docentes y estudiantes otorgan a sus vivencias y prácticas en torno al objeto de estudio.

En coherencia con esa cosmovisión, el enfoque fue cualitativo, pues los datos se analizaron sin procedimientos estadísticos y se focalizó la experiencia individual para responder a los objetivos del estudio. En este sentido, la investigación cualitativa produce datos descriptivos expresados en palabras habladas o escritas y en conductas observables, (Taylor Bogdan, 1986). Este enfoque orientó la aplicación de técnicas que permitieron obtener argumentos y relatos de docentes y estudiantes acerca de las estrategias neurodidácticas utilizadas para fomentar la lectura.

El método utilizado fue el fenomenológico-hermenéutico, sustentado por Ayala (2008), quien señala que esta estrategia permite examinar experiencias individuales y profesionales, otorgando sentido a los aspectos más relevantes de las vivencias. Desde este método, se exploraron las percepciones y experiencias de los participantes en torno a la enseñanza y el aprendizaje del hábito lector. Para ello fue necesario precisar las estrategias neurodidácticas consideradas, tales como generar emoción, despertar curiosidad, proponer retos y promover el trabajo en equipo, entre otras vinculadas al fomento de la lectura.

Los informantes clave, definidos por Martínez (1991) como personas con conocimientos especiales y buena capacidad de información, fueron seleccionados de acuerdo con su relación directa con el objeto de estudio. Se contó con la participación de tres docentes y seis estudiantes del centro educativo de El Carmen, quienes compartieron sus experiencias y creencias sobre las estrategias neurodidácticas para promover la lectura.

La técnica empleada fue la entrevista. Barreto (2016) define la recolección de datos como el momento en que el investigador entra en contacto con los sujetos para obtener información pertinente. En concordancia, Rodríguez et al. (1996) afirman que la entrevista permite solicitar datos a individuos o grupos respecto a un problema determinado. Esta técnica facilitó la obtención de información profunda y pertinente para el estudio.

Como instrumento se elaboró un guion de preguntas, siguiendo la definición de Hernández y Baptista (2018), quienes entienden los instrumentos como recursos para registrar datos sobre variables relevantes. El guion incluyó los temas necesarios para obtener información precisa y detallada; fue evaluado por expertos con el fin de validar la pertinencia y coherencia de las preguntas respecto al objetivo del estudio.

Finalmente, la información obtenida mediante las entrevistas fue sometida a un análisis interpretativo basado en la categorización, lo que permitió comprender y corroborar las ideas de los entrevistados. Las categorías emergentes se presentan en el apartado de resultados. La



veracidad de la información se sustentó mediante la triangulación teórica (ver tabla 1), que integró las interpretaciones de las investigadoras, las voces de los participantes y los fundamentos conceptuales del estudio.

Tabla 1. Triangulación teórica

TRIANGULACIÓN TEÓRICA		
Interpreta ción entrevistado	Interpreta ción de los investigadores	Fundam ento Teórico

## Resultados

Una vez realizadas las entrevistas a los informantes clave, se procedió al análisis de la testificación considerando el proceso interpretativo y empleando la categorización como vía para comprender las estrategias neurodidácticas orientadas al fomento de la lectura en los estudiantes de educación básica.

En este marco, el conjunto de términos, estrategias, tácticas o gestiones corresponde a acciones seleccionadas por los docentes para promover una mayor predisposición hacia la lectura. De este modo, acompañaron a los estudiantes en procesos creativos de lectura y escritura mediante estrategias orientadas a generar emociones positivas, facilitar la inmersión lectora a partir de preferencias individuales y aprovechar el uso de la tecnología.

Estas unidades categoriales fueron codificadas mediante un proceso de cromatización. Para ello, inicialmente se presenta la descripción de cada categoría; posteriormente, se incorpora el código correspondiente, representado por las siglas o iniciales y, finalmente, se asigna el color asociado a cada categoría emergente. Conforme a lo indicado, la explicación detallada se expone en la tabla 2.

Tabla 2. Unidad de categorías del estudio

Categoría	Código inicial	Color
-Estrategias incentivadoras de emociones positivas hacia la	E IEPHL	Morado

lectura				
-Acercamiento a la lectura a través de preferencias	LAP	E	Celeste	D
-Uso de la tecnología	T	U	Vino tinto	entro de la valor

acción de las categorías se evidencia que, para los docentes de educación básica, las estrategias neurodidácticas para el fomento de la lectura son indispensables para el desarrollo de habilidades, ya que favorecen el aprendizaje. En relación con ello, el Storytelling se presenta como una forma eficaz de captar la atención y el interés por la lectura. Los docentes explican que esta estrategia se desarrolla a través de la narrativa que comparten con los estudiantes a modo de contar historias, lo cual permite involucrarlos en procesos de creación, imaginación y participación. De esta manera, la lectura deja de concebirse como un acto individual para convertirse en una construcción colectiva que integra nuevas metodologías de aprendizaje y brinda a los estudiantes seguridad para desenvolverse en distintos contextos sociales.

Esta idea se enmarca en la categoría Estrategias incentivadoras de emociones positivas hacia la lectura, expresada cuando una docente manifiesta que: “Estamos haciendo juegos pero con fichas, por ejemplo, supongamos nosotros hoy día nos toca una lectura para motivarlos porque hay niños que no quieren leer, le damos una cartilla, en esa cartilla, imaginémonos que son por semana y cada semana tienen que traer una lectura, el niño que te lee y te trae la cartilla es acreedor a un sellito, ese sellito se lo va poniendo por semana y el que tiene todos los sellitos completos, gana un premio, como chupete, lo que tú puedes traer. Sí yo le traigo un cuento o una lectura y yo les digo que se imaginen y ellos tienen que plasmar en una hojita de papel bond lo que se imaginaron del cuento que hemos leído” (Entrevistado A).

En la misma categoría, otra docente enfatiza: “Ayuda a superar retos y temores, muchas veces ocultos a través de los relatos donde se pueden identificar con algunos personajes del cuento, nos enseña la manera de sacar adelante el trabajo de hacer las actividades que sean

beneficiosas y adecuadas e incluso cómo desenvolvemos con los amigos, con la familia y en la sociedad en general. Las técnicas de lectura innovadoras promueven la formación de hábitos necesarios que son cruciales para el crecimiento del niño. resolver acertijos adivinanzas relacionadas con los textos utilizados dentro del aula de clases están ejercitando su memoria o consiguen la motivación e interés obteniendo resultados positivos” (Entrevistado B).

En esa misma línea, otro participante señala: “Yo todos mis cuentos desde que yo recuerdo que soy docente, me ha gustado crearlo, me ha gustado algo inédito, algo mío propio. Yo los creo a mi estilo, a mi forma, hablando con gestos sencillos, entendible donde el alumno yo lo motivo de esa forma y le cuento que quedan encantados” (Entrevistado C).

Según Carrillo y Zambrano (2021), Burgos y Cabrera (2021), Loor y Torrealba (2023) la neurodidáctica es un enfoque de enseñanza cuyas estrategias permiten potenciar las habilidades creativas de los estudiantes, además de profundizar en el conocimiento del funcionamiento cerebral. Los autores sostienen que esta rama del aprendizaje se articula con lo social, emocional e intelectual, aportando conocimientos perdurables. En consecuencia, esta disciplina resulta de gran interés en el ámbito educativo, ya que permite comprender cómo funciona el sistema nervioso central y fortalecer estrategias de aprendizaje creativo ajustadas a las necesidades del estudiante.

Para Mora (2013), jugar implica descifrar las propias debilidades y actúa como un mecanismo que permite distinguir entre lo bueno y lo malo. También afirma que el juego incrementa la curiosidad y abre una puerta hacia la emoción, dando inicio al aprendizaje significativo. Desde esta perspectiva, las emociones positivas generadas por actividades lúdicas favorecen la formación del niño, pues se siente atraído por las dinámicas que el docente incorpora y puede descubrir sus aptitudes a través de la interacción individual y colectiva.

En esta misma línea, se señala que los estudiantes disfrutaban aquello que les llama la atención, ya sea a través del libro de Lengua y Literatura, los cuentos, revistas o la Biblia. Esto permite comprender

cómo las preferencias influyen en su motivación lectora. En consecuencia, se contrasta la categoría Acercamiento a la lectura a través de preferencias, sustentada en las respuestas de los entrevistados: “Son cuentos que ellos escogen, si esta semana trabajan con cuentos, si escogen, leyendas, novelas y así según el nivel de educación en el nivel de año básico, ellos escogen lo que deseen” (Entrevistado A). Otro participante comenta: “De lengua, eh o sea me gustaban las donde estaban los verbos y los cuentos” (Entrevistado A1). Asimismo, una estudiante expresó: “La Biblia. Porque sabe mucho sobre Dios” (Entrevistado B3). Y un cuarto entrevistado señaló: “Los libros que cuentan sobre el mundo, sobre lo que pasa en el mundo anterior” (Entrevistado B4).

En concordancia, León y Noel (2021) indican que la lectura es una herramienta fundamental para obtener conocimientos, ejercitar habilidades cognitivas y fortalecer competencias lectoras. Leer, según estos autores, estimula la imaginación y creatividad, favorece la creación de ideas, el análisis y el intercambio de opiniones, permitiendo al estudiante perfeccionarse y enriquecerse intelectualmente.

En cuanto al fomento de la lectura en entornos digitales, se reconoce la necesidad de generar mayor motivación para leer, escribir y compartir. Para ello, se requiere proporcionar herramientas tecnológicas a los docentes, con el fin de reforzar saberes y habilidades de lectura comprensiva en estudiantes con bajo rendimiento académico, apoyándose en música, videos educativos, carteles o recursos literarios. Sin embargo, la falta de herramientas limita la ejecución de actividades tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el ámbito lector.

Esta situación se refleja en la categoría Uso de la tecnología, ejemplificada por la respuesta: “Eso lo trabajamos más con los niños que están con bajo rendimiento, hay niños que todavía no dominan su lectura, tal vez porque su eficiencia intelectual está más baja con ellos. Nosotros el DECE nos manda a trabajar dependiendo la adaptación y para que el niño pueda trabajar mandan a descargar músicas de o videos de YouTube Y se lo enviamos al grupo de WhatsApp para que

puedan reforzar en casa” (Entrevistado A). Un segundo docente añade: “Sí. He utilizado como carteles intercambiando libros o cuentos, o fábulas observando las portadas busca generar expectativas sobre la lectura. Pero en este caso enfocados en un texto en particular, buscando y generando expectativas en el texto con concreto que se va a leer” (Entrevistado B).

Según Contreras et al. (2020), los docentes deberían incorporar estrategias pedagógicas apoyadas en las TIC para fortalecer la formación académica en diversas áreas del conocimiento, desarrollando procesos educativos que favorezcan la comunicación, la lectura, la escritura y la oralidad. En la actualidad, las Tecnologías de la Información y Comunicación cumplen un papel protagónico en el desarrollo de las sociedades, y su uso es cada vez más necesario tanto en la educación como en la vida cotidiana. Dichas tecnologías contribuyen de manera directa al mejoramiento de los procesos comunicativos, entre ellos la lectura.

### **Conclusiones**

Las estrategias neurodidácticas para fomentar la lectura son recursos que prevalecen en el ambiente educativo, pues contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico, la comprensión lectora y la retención de información. Además, permiten crear entornos de aprendizaje favorables mediante la incorporación de nuevas metodologías. Estas estrategias se conciben como un conjunto de técnicas que fortalecen la conexión con emociones positivas, placer, imaginación, curiosidad, análisis, empatía y satisfacción, con el fin de generar un vínculo significativo y duradero con los libros.

También, la lectura puede promoverse a partir del interés hacia determinados materiales, como cuentos, revistas, libros literarios o bíblicos, considerándolos espacios de entretenimiento que pueden complementarse con herramientas tecnológicas. El uso de videos, música o programas educativos fue mencionado como un medio accesible para incrementar la motivación por leer y, en consecuencia, favorecer la formación del hábito lector.

Los docentes atribuyen sentido a las estrategias neurodidácticas en la medida en que estas generan prácticas lectoras vinculadas con emociones positivas. Dichas emociones favorecen la participación activa del estudiante, lo invitan a experimentar el proceso lector y a disfrutarlo, incrementando así la posibilidad de consolidar un hábito de lectura. Del mismo modo, la lectura permite identificar gustos e intereses personales, fortalecer la autonomía y potenciar la satisfacción que surge al descubrir contenidos significativos. Bajo esta perspectiva, las estrategias neurodidácticas resultan efectivas porque reconocen la importancia de conectar a los estudiantes con materiales que perciben como relevantes.

De igual manera, la tecnología se convierte en un recurso valioso, ya que posibilita la accesibilidad, la interacción y la adaptabilidad en la práctica de la lectura. Estas características pueden motivar a los estudiantes a explorar nuevas formas de relacionarse con los libros, expresarse y disfrutar del proceso lector.

Para incentivar la lectura en estudiantes de educación básica, se presentan algunas sugerencias derivadas tanto de los testimonios recogidos como del contraste con datos científicos:

a) Estrategias de gamificación, incorporar dinámicas de juego, competencias, niveles, premiaciones, puntajes, podios, aplicadas a actividades lectoras permite activar zonas de motivación, atención y recompensa, aumentando la participación de los estudiantes en el proceso de lectura.

b) Estrategias de metacognición: estas promueven que los estudiantes reflexionen sobre sus propios procesos cognitivos, identifiquen sus preferencias y necesidades, y tomen decisiones pertinentes para su aprendizaje. Sus beneficios recaen en la reflexión, la comprensión y la retención de información, fortaleciendo el pensamiento autónomo y generando emociones positivas.

c) Estrategias basadas en el arte y la creatividad: buscan fomentar la imaginación mediante la experimentación y la apertura a nuevas perspectivas. La afinidad entre las habilidades del estudiante y la actividad propuesta facilita la conexión emocional y creativa,

favoreciendo el desarrollo de destrezas lingüísticas relacionadas con la lectura.

d) Estrategias de lectura y escritura: entre ellas se encuentra el Storytelling, técnica que consiste en contar historias de manera creativa para generar conexión emocional y captar la atención. También se incluyen otras prácticas, como realizar preguntas previas a la lectura, subrayar palabras clave, organizar ideas mediante esquemas o lluvias de ideas, revisar y corregir textos, utilizar conectores lógicos y solicitar retroalimentación. Asimismo, leer textos de otros autores permite aprender de distintos estilos y técnicas de escritura.

e) Estrategias para despertar emociones genuinas y favorables: estas buscan generar respuestas positivas en los estudiantes mediante contenidos que conecten con sus deseos, valores y necesidades. Emociones como alegría, entusiasmo o empatía fortalecen los vínculos dentro del proceso educativo. Algunas estrategias incluyen historias inspiradoras, el humor, el uso de colores y elementos visuales llamativos, así como la incorporación de música y sonidos que produzcan impacto emocional.

## **Referencias**

- Ávila, A. (2021). La neurodidáctica como elemento dinamizador para la comprensión lectora en el contexto universitario. Centro Latinoamericano de Estudios en Epistemología Pedagógica (CESPE).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=933034>
- Ayala, R. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa: Posibilidades y primeras experiencias. *Revista de Investigación Educativa*.
- Barreto, C. (2016). Gestión pública y desempeño laboral en el personal administrativo de la municipalidad distrital de Pampa Hermosa 2021 (Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Los Andes).  
[https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/5198/To37\\_74370277\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/5198/To37_74370277_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Burgos, D., & Cabrera, C. (2021). La neurodidáctica como elemento dinamizador para la comprensión lectora en el contexto universitario. Centro Latinoamericano de Estudios en Epistemología Pedagógica (CESPE). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=933034>
- Carrillo, Z., & Zambrano, L. (2021). Estrategias neurodidácticas aplicadas por los docentes en la escuela Ángel Arteaga de Santa Ana. *Revista San Gregorio*, (46), 144–157. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2528-79072021000200144](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2528-79072021000200144)
- Carrillo-García, M., & Martínez-Ezquerro, A. (2018). Estrategias neurodidácticas para el desarrollo de habilidades lectoras en estudiantes de tercer año de Educación General Básica. *Sinergia Académica*, 6(4), 134–160. <https://n9.cl/fvjgm>
- Contreras, A., Jiménez, I., & Martínez, M. (2020). Uso de la tecnología en el desarrollo de competencias de lectura y de escritura. *Perspectivas*, 5(2), 54–71. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/perspectivas/article/view/2830/2978>
- Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (2010). Estrategia neurodidáctica para la formación de investigadores sociales. *Delectus Revista Científica-INICE*, 3(3), 2663–1148. <https://n9.cl/g10x8t>
- Díaz, F., & Hernández, G. (2010). La neurodidáctica como elemento dinamizador para la comprensión lectora en el contexto universitario. Centro Latinoamericano de Estudios en Epistemología Pedagógica (CESPE). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=933034>
- Goodman, K. (1996). El problema de la enseñanza de la lectura en educación primaria. *Educere. Revista Venezolana de Educación*, 18(59), 133–142. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35631103015.pdf>
- Hernández, R., & Baptista, P. (2018). Gestión pública y desempeño laboral en el personal administrativo de la municipalidad distrital de Pampa Hermosa 2021 (Tesis de licenciatura,



- Universidad Peruana Los Andes).  
[https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/5198/T037\\_74370277\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/5198/T037_74370277_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Krause, M. (1995). El paradigma interpretativo en la investigación cualitativa: Análisis de los aportes de Marianne Krause. *Revista de Crítica Livre*, 2(1), 1–12.  
[http://revistainterpretacoes.com.br/dossi%C3%AAAs/Interpreta%C3%A7%C3%B5es\\_El.pdf](http://revistainterpretacoes.com.br/dossi%C3%AAAs/Interpreta%C3%A7%C3%B5es_El.pdf)
- León, J., & Noel, J. (2021). Guía didáctica para el desarrollo de la comprensión lectora en la enseñanza-aprendizaje de Lengua y Literatura en básica media (Trabajo de Integración Curricular, Universidad Nacional de Educación).  
<http://201.159.222.12:8080/bitstream/56000/2966/1/Trabajo%20de%20Integraci%c3%b3n%20Curricular%20Carre%c3%b1o-Lojano.pdf>
- Lloor-Llanos, L., & Torrealba Peña, M. (2023). Fenomenología sobre la neuroeducación en el subnivel de preparatoria: Concepciones del profesorado. *Ciencia y Educación*, 7(2), 23–36.  
<https://doi.org/10.22206/cyed.2023.v7i2.pp23-36>
- Makarenco, A. (1982). Importancia de la lectura y la formación del hábito de leer en la formación inicial. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 3(1), 94–102.  
<https://n9.cl/5wtddu>
- Martínez, M. (1991). El análisis de contenido: Una forma de abordaje metodológico. *Laurus. Revista de Educación*, 14(27), 129–144.  
<https://www.redalyc.org/pdf/761/76111892008.pdf>
- Monge, C. (2008). Desarrollo de estrategias de aprendizaje en el proceso de formación docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 68(2), 173–190.  
<https://rieoei.org/historico/deloslectores/6953.pdf>
- Mora, F. (2013). Diseño de estrategias neurodidácticas para la enseñanza de pre-lectoescritura en niños de 5 años de la Unidad Educativa Domingo Savio “B” de la ciudad de La Paz (Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés).

- <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/24957/Pg-1357.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Núñez, M. (2014). Estrategias metodológicas para fortalecer la lectura comprensiva en el proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales (Trabajo de titulación, Universidad Politécnica Salesiana). <https://n9.cl/a2ttg>
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J., & García Jiménez, E. (2018). El marco metodológico en la investigación cualitativa: Experiencia de un trabajo de tesis doctoral. *Revista Científica FAREM-Estelí*, (27), 25–37. (Trabajo original publicado en 1996). <http://portal.amelica.org/ameli/journal/337/3371598004/>
- Solé, I. (2001). Estrategia pedagógica activa para el fomento de la lectura comprensiva mediada con la herramienta tecnológica Educaplay (Tesis de maestría, Universidad de Cartagena). <https://n9.cl/ajfrlv>
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1986). Adaptación curricular en el aula para niños de inclusión. Corporación Universitaria Minuto de Dios. [https://www.academia.edu/114425713/Adaptaci%C3%B3n\\_curricular\\_en\\_el\\_aula\\_para\\_ni%C3%B1os\\_de\\_inclusi%C3%B3n?uc-sb-sw=112019270](https://www.academia.edu/114425713/Adaptaci%C3%B3n_curricular_en_el_aula_para_ni%C3%B1os_de_inclusi%C3%B3n?uc-sb-sw=112019270)
- UNESCO. (2016). Sobre lectura, hábito lector y sistema educativo. *Perfiles Educativos*, 39(155), 3–16. <https://acortar.link/D5VJ29>

## **CAPÍTULO 9**

# **ESTRATEGIAS DE MARKETING PARA PRODUCTOS SELECCIONADOS EN LA FARMACIA SANTA MARTHA 108, EL CARMEN-MANABÍ**

***Andrea Fernanda Barreto Vivas***

*andrea.barreto@pg.uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión El Carmen*

*<https://orcid.org/0009-0007-3653-4863>*

**Félix Reinaldo Pastrán Calles**

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales, Ecuador.*

*felix.pastran@uleam.edu.ec*

*<http://orcid.org/0000-0001-7046-8942>*

## **Resumen**

El trabajo de investigación tiene como objetivo, proponer estrategias de marketing para productos seleccionados en la farmacia Santa Martha 108, El Carmen-Manabí. Para el logro del objetivo antes expresado se desarrolló un proceso investigativo sustentado en una estrategia metodológica de tipo cualitativa-cuantitativa, utilizando un diseño de investigación descriptivo. Para obtener la recolección de los datos se utilizó los instrumentos: cuestionario mediante la técnica de encuesta, y la entrevista mediante la técnica de la guía de entrevista, cuya estructura responde a la operacionalización de las variables en estudio. Esta investigación propondrá un enfoque de investigación mixto caracterizado por el uso de recursos estadísticos para analizar datos y presentar los resultados de la encuesta y entrevista. Como resultado final, de forma descriptiva, se presentan estrategias de marketing para productos seleccionados de la farmacia Santa Martha 108, El Carmen-Manabí. Los resultados de la investigación fueron positivos, porque se logró determinar estrategias de marketing basado en 3 dimensiones: importancia, tipos, marketing, con los indicadores: ventajas sobre la

competencia, funcional, posicionamiento de marca, marketing comprometido, segmentación de mercado, marketing digital, enfocadas al análisis actual de la farmacia, se logró evidenciar lo positivo y negativo de las mismas.

**Palabras clave:** Estrategias, Marketing, Indicadores, Productos, Farmacia.

## **Introducción**

Las empresas a nivel mundial necesitan de estrategias de marketing para promocionar sus productos, el mercado cada día se vuelve más exigente, y necesita información clara y precisa de los productos que van a adquirir, es de allí pues, que las empresas, se ven en la necesidad de llegar a sus clientes utilizando diferentes estrategias comerciales, que con ayuda de la tecnología pueden abarcar grandes territorios, sin la necesidad de estar en el sitio. Esto se fortalece con lo mencionado por Luque (2021), al decir:

Las nuevas tecnologías de comunicación han cambiado para siempre tanto la forma de comunicar como la manera en la que las empresas crean estrategias comerciales. Cada vez más, las empresas y los usuarios se están convirtiendo en creadores y consumidores de los servicios que ofrece Internet. Las corporaciones elaboran planes y acciones para destacar su oferta de artículos en un contexto saturado, mientras que los internautas hacen lo propio por adquirir nuevos y diferentes productos (p.18).

Para Izquierdo et al.(2020), las estrategias de marketing se basan en un plan estratégico que ayuda a mejorar la productividad de

las microempresas, se debe aplicar herramientas de mercadotecnia, para que la empresa se vuelva más competitiva y cree acciones para posicionar la marca que le representa. Para Núñez (2022), las estrategias de marketing, “se fundamenta en la colaboración, el compromiso y la confianza que generan las partes involucradas, gestionando de esta forma relaciones de largo plazo, que garanticen el beneficio para los involucrados” (p.14).

En concordancia con los autores mencionados, las estrategias de marketing ayudan a fomentar y posicionar a una empresa, o producto. Para ello, se debe crear un plan de marketing, donde todos los autores de la empresa estén comprometidos.

Ahora bien, en América Latina, las empresas, y estando dentro de este macro-grupo, las proveedoras comercializadoras de productos vinculados a la salud requieren también de estrategia de marketing para posicionar a sus productos. Siendo las cosas así, existen las farmacias que crean redes sociales, para impartir marketing digital, y atraer a sus clientes, de esta manera promocionan sus productos. Con estos antecedentes se menciona a Maraza (2019) al decir: la principal estrategia de las empresas es usar el marketing digital, a través de la conectividad del internet, teniendo en cuenta que ésta se mide según el número de seguidores o fans que tienen en sus cuentas en redes sociales.

Las redes sociales, en la actualidad son el eje principal en el marketing digital, y permiten mejorar las estrategias que utilizan las empresas, para posicionar su marca o productos. En este orden de ideas, Mera et al. (2022), señalan:

Las redes sociales son las herramientas más utilizadas como canal o vía en el marketing digital. Las pequeñas y medianas empresas y los emprendedores empresariales deben adaptarse a las tecnologías que están presentes en la actualidad y las redes sociales son el canal con mayor influencia a los cuales se les puede sacar provecho para estudiar los perfiles y las necesidades de los clientes (p.6).

Asumiendo esta perspectiva, Terranova et al. (2019), manifiestan, que las empresas

han implementado las TIC, para brindar a los usuarios servicios de calidad, para poderse posesionarse en el mercado y obtener una mayor rentabilidad.

Por otra parte, según Mera et al. (2022), “El marketing digital le permite las PYMES comunicarse con sus clientes y estudiar sus necesidades, para así adecuar su oferta a los requerimientos de los clientes y sacar el mayor provecho, además de publicitar o promocionar sus productos” (p.6). El marketing digital, utiliza recursos tecnológicos siendo estos hardware o software. Hoy en día existen aplicaciones que trabajan con inteligencia artificial, y ayudan en la planificación y ejecución de la mercadotecnia.

La mercadotecnia es un recurso que deben utilizar todas las empresas para cumplir sus objetivos y poder llegar a la comunidad, esto se fortalece por lo manifestado por Álvarez et al. (2020), al decir:

“En cuanto a la importancia de la mercadotecnia es importante que sea aplicada en las empresas ya que este le permite tener claro sus objetivos y como deben de llegar a los clientes, con un estudio de mercado saben los productos que van a satisfacer a los consumidores en cuento a sus deseos, así como a sus necesidades, aumentas su demanda y oferta con la cual cuenta la empresa” (p.20).

Para Manrique y Gonzaga (2020), la mercadotecnia se puede fortalecer con el uso de redes sociales, las empresas se deben motivar, y utilizar este recurso, que ayuda al posicionamiento de las empresas. Siendo las cosas así, el uso de instrumentos digitales, ayudan al crecimiento de las empresas.

Siguiendo este orden de ideas, en Ecuador, existe la cadena de farmacias “SANTA MARTHA” que tienen como misión promover: responsabilidad social, apoyo al deporte, espíritu empresarial, y llegar a las regiones de la costa y sierra ecuatoriana, ofreciendo una amplia variedad de productos, medicamentos, productos para la salud, y más

artículos relacionados con el cuidado personal. (FARMACIAS SANTA MARTHA, s.f.)

Cabe mencionar, que farmacias “SANTA MARTHA”, se encuentra en las regiones de la costa y sierra de Ecuador, donde necesita estrategias de marketing para posicionar todos sus productos. Dentro de esta perspectiva, el uso de instrumentos digitales ayuda para concretar este objetivo. Sánchez (2021), menciona el uso de las estrategias de marketing utilizando instrumentos digitales y aplicaciones con Inteligencia Artificial (IA).

Membiela y Fernández (2019), definen a los instrumentos digitales, como los recursos físicos o lógicos que ayudan en los procesos del marketing, entre ellos el internet, que “ha suscitado el avance de un nuevo paradigma de comunicación tanto entre los individuos como entre las marcas y los consumidores” (p.18).

La evolución de los instrumentos digitales, han afectado a todos los sectores, y, en definitiva, al marketing digital. En este contexto las empresas tienen la posibilidad de darse a conocer y de llegar al usuario de una forma directa y sencilla. (Membiela y Fernández, 2019).

Dentro de este marco, se menciona a las aplicaciones informáticas que hacen uso de IA, para realizar estrategias de marketing, y posicionar en el mercado el nombre de la marca, su logo, sus productos, entre otros. Ahora bien, se menciona que en el cantón El Carmen, perteneciente a la provincia de Manabí en Ecuador, existe una farmacia “SANTA MARTHA 108” que pertenece a la red de farmacias SANTA MARTHA de Ecuador.

En este sentido se comprende, que la farmacia “SANTA MARTHA 108”, debe emplear estrategias de marketing, para posicionar sus productos en la comunidad del cantón El Carmen. Siendo las cosas así, y tomando la misma perspectiva, se menciona a Izquierdo et al. (2020), que manifiesta que las empresas deben crear un FODA (matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), para hacer un análisis de los factores externos e internos, para proponer un modelo de plan estratégico de marketing.



Ahora bien, tomando estas consideraciones, la farmacia “SANTA MARTHA 108”, debe hacer un análisis FODA, y establecer un plan estratégico de marketing en un segmento de mercado. Por otra parte, Peñafiel et al. (2020), comparten criterios con Maraza (2019), al mencionar al marketing, como estrategia clave para posicionar productos, y señala:

En la actualidad mediante el uso del internet y las tecnologías de información no se tiene mayor restricción en cuanto a la relación entre empresa – cliente, que se deben aprovechar a través de la comunicación a más de crear contenido que para el cliente sea importante y sirva como referente para solventar cualquier inquietud o duda que pueda presentarse, en donde se considera que el usuario es cambiante, curioso y actúa por impulsos inconscientes (p.23).

Según, Gandásegui (2022), al referirse a segmento de mercado, ostenta, en seleccionar un mercado objetivo en grupos más pequeños, estos grupos comparten criterios o características similares. Los segmentos de mercados permiten establecer características (edad, rasgos, personalidad, necesidades, ubicación, entre otros) que vayan de acuerdo, a las necesidades de las empresas.

La segmentación de mercados, permiten optimizar personal, productos, recursos, esfuerzos de marketing, publicidad, entre otros. En relación con la problemática expuesta, Luzuriaga y Cuenca (2021), hacen referencia al marketing digital y expresan lo siguiente: El marketing en el sector empresarial otorga grandes beneficios que deben ser, provechados por los directivos como una alternativa para su progreso, varias son las iniciativas que han surgido en las empresas cuyos resultados aumenten su rentabilidad y puedan facilitar la buena toma de decisiones futuras (p.22).

Es por ello, que se plantea la interrogante ¿Cuáles estrategias de marketing se pueden emplear para optimizar el posicionamiento de productos seleccionados en la farmacia “SANTA MARTHA 108”, El Carmen?

Así mismo se plantea el objetivo. Analizar las estrategias de marketing para el posicionamiento de productos seleccionados en la

farmacia “SANTA MARTHA 108”, El Carmen. Las estrategias de marketing son esenciales para el éxito de cualquier negocio, y en el sector farmacéutico, su importancia se magnifica debido a la necesidad de generar confianza y fidelidad en los consumidores. La Farmacia Santa Martha 108, ubicada en El Carmen, Manabí, enfrenta el desafío de destacarse en un mercado competitivo mediante la implementación de estrategias de marketing efectivas. Esta investigación explora las bases teóricas relevantes para el estudio y aplicación de estas estrategias, enfocándose en el marketing mix, la teoría de la ventaja competitiva de Porter y la lealtad del cliente.

En este contexto Soledispa (2020), señala que el marketing mix fue desarrollado por Jerome McCarthy, se compone de cuatro elementos fundamentales: Producto, Precio, Plaza y Promoción. Estos elementos proporcionan un marco integral para desarrollar estrategias de marketing eficaces.

- **Producto:** En la industria farmacéutica, la selección de productos debe ser cuidadosa y basada en la demanda del mercado y las necesidades de los clientes. La Farmacia Santa Martha debe ofrecer una variedad de productos que incluyan medicamentos de marca, genéricos y productos de salud complementarios. La calidad, seguridad y eficacia son aspectos cruciales a considerar.

- **Precio:** La estrategia de precios debe equilibrar la accesibilidad para los clientes y la rentabilidad para la farmacia. Factores como los costos de adquisición, la competencia y el valor percibido por los clientes influyen en la fijación de precios. La Farmacia Santa Martha puede utilizar tácticas como descuentos, promociones y precios especiales para clientes frecuentes.

- **Plaza:** La distribución efectiva asegura que los productos estén disponibles para los clientes cuando los necesiten. La ubicación de la farmacia, la disposición del punto de venta y los servicios adicionales como la entrega a domicilio son vitales para aumentar la accesibilidad y conveniencia para los clientes.

- **Promoción:** La promoción incluye todas las actividades que comunican las ventajas de los productos a los clientes. En el sector

farmacéutico, esto abarca desde campañas publicitarias hasta la educación del consumidor sobre el uso adecuado de los medicamentos. La Farmacia Santa Martha puede utilizar medios tradicionales y digitales para sus actividades promocionales.

Ahora bien, para Delgado (2023), Michael Porter, en su teoría de la ventaja competitiva, sugiere que las empresas pueden obtener una ventaja competitiva a través de la diferenciación. Para la Farmacia “Santa Martha 108”, esto implica ofrecer servicios y productos únicos que se distingan de la competencia. La diferenciación puede lograrse mediante:

- Servicio al Cliente: Ofrecer un servicio al cliente excepcional, como asesoramiento farmacéutico personalizado, seguimiento de tratamientos y recordatorios de reabastecimiento de medicamentos.

- Variedad de Productos: Mantener una oferta amplia y exclusiva de productos que no se encuentran fácilmente en otras farmacias locales.

- Tecnología y Conveniencia: Implementar tecnologías como una aplicación móvil para pedidos en línea, programas de fidelización y notificaciones personalizadas para mejorar la experiencia del cliente.

- Siguiendo este orden de ideas, Rodas (2023), menciona la Teoría de la Lealtad del Cliente, es un aspecto crucial para la sostenibilidad y crecimiento de la farmacia. La teoría de la lealtad del cliente se basa en la premisa de que los consumidores satisfechos son más propensos a repetir compras y a recomendar la farmacia a otros. Estrategias para fomentar la lealtad incluyen:

- Programas de Fidelización: Implementar programas que recompensen a los clientes frecuentes con descuentos, puntos de recompensa y ofertas exclusivas.

- Excelencia en el Servicio: Asegurar que cada interacción con el cliente sea positiva, eficiente y agradable, creando una relación de confianza y satisfacción.

- Comunicación Continua: Mantener una comunicación constante y relevante con los clientes a través de boletines informativos, redes

sociales y encuestas de satisfacción para entender mejor sus necesidades y expectativas.

Cabe considerar, por otra parte, a Guillen Hinojosa (2024), al decir que el marketing digital ha revolucionado la forma en que las empresas interactúan con sus clientes. Para la Farmacia Santa Martha 108, las estrategias digitales pueden aumentar significativamente su alcance y eficacia de marketing.

- **Redes Sociales:** Utilizar plataformas como Facebook e Instagram para promocionar productos, compartir información educativa sobre salud y recibir comentarios de los clientes.

- **SEO y Contenido:** Optimizar la presencia en línea de la farmacia mediante la creación de contenido relevante y la mejora del posicionamiento en motores de búsqueda (SEO). Blogs, artículos y videos sobre temas de salud pueden atraer a más clientes potenciales.

- **E-Commerce:** Implementar una plataforma de comercio electrónico para facilitar la compra de productos en línea, ofreciendo comodidad y accesibilidad a los clientes que prefieren comprar desde sus hogares.

En conclusión, la implementación de estrategias de marketing bien fundamentadas es crucial para que la Farmacia Santa Martha 108 se destaque en el mercado competitivo de El Carmen, Manabí. Al aplicar el marketing mix, la diferenciación y enfoques de lealtad del cliente, junto con el aprovechamiento de las herramientas digitales, la farmacia puede mejorar su competitividad, satisfacer mejor las necesidades de los consumidores y asegurar un crecimiento sostenible a largo plazo.

### **Materiales y métodos**

Se realizó una investigación mixta (cuantitativa – cualitativa), con diseño no experimental, y de nivel descriptivo durante el periodo octubre 2023 a febrero 2024, la cual para Padilla y Marroquín (2021), es un estudio de carácter híbrido, que lleva a un mismo resultado.

En el Enfoque Mixto, dada la naturaleza del problema, se podría concebir un estudio de carácter híbrido. El investigador se podría

aproximar al problema, por medio de ambas rutas. Por una parte, el enfoque cuantitativo permite asignar valores numéricos para analizar datos a través de la estadística, verificación de hipótesis y poder incluso generalizar resultados (si la muestra es representativa). Sin embargo, en muchos casos se requiere profundizar e interpretar el fenómeno, y es allí cuando se complementa con la ruta Cualitativa (p.339).

Para Ochoa et al. (2020), la investigación mixta obedece a la combinación de los enfoques cuantitativo y cualitativo, permitiendo hacer un análisis estadístico, como determinar categorías y dimensiones dentro de una investigación.

En este orden de ideas, en segundo lugar, se tomó como población a 50 usuarios de la farmacia “SANTA MARTHA 108” El Carmen – Manabí, por ser clientes fijos por más de 5 años, y su promedio anual de compras supera los 1000 dólares, a quienes se le aplicó la encuesta. Por otra parte, se entrevistó al gerente y a dos profesionales en mercadotecnia que trabajan haciendo publicidad digital en farmacias. En este contexto cabe mencionar a Hernández (2021), que hace referencia al muestreo intencional sobre una población definida por el investigador según determinados parámetros de estudio, “Muestreo intencional: La selección de los participantes se realiza mediante expertos que establecen criterios a seguir.” (p.2).

Por consiguiente, las técnicas de investigación utilizadas fueron la encuesta y entrevista, con sus instrumentos el cuestionario y la guía de la entrevista. En este contexto cabe mencionar que los instrumentos aplicados fueron validados previamente por tres expertos, que tienen conocimientos sobre estrategias de marketing digital y aplicaciones informáticas que incluyan IA. El nivel de confiabilidad del enfoque cuantitativo fue obteniendo mediante un índice de fiabilidad alfa de Cronbach, que dio como resultado del 0.92, lo cual permite concluir que el índice de fiabilidad es muy alto para el instrumento aplicado.

Para la recolección de información, mediante la técnica de la encuesta, se creó un formulario en Google Forms, el cual fue compartido a través de correo electrónico, y las diferentes redes sociales. Siendo las cosas así, una vez obtenida la información se aplicó

análisis estadístico utilizando herramientas informáticas dedicadas al análisis e interpretación de resultados.

Así mismo, para la técnica de la entrevista, se creó una guía de entrevista, y se aplicó de manera presencial a cada uno de los informantes.

### Resultados

Al ser una investigación mixta (cuantitativa – cualitativa), primeramente, se presentan los resultados del cuestionario, y en lo posterior los resultados de las entrevistas realizadas, para concluir con un análisis general de la investigación.

Con respecto a la aplicación del cuestionario a los clientes, permitió determinar el grado de aceptación que tienen los clientes sobre los productos seleccionados en la Farmacia “Santa Martha 108”, El Carmen-Manabí. A continuación, se presentan los resultados organizados en tablas según su dimensión e indicador establecido. La tabla 1 corresponde a la dimensión 1: importancia, con su indicador: ventajas sobre la competencia, que tiene las proposiciones: ¿Ha comparado activamente nuestros productos o servicios con los de la competencia antes de tomar una decisión de compra?, ¿Le motiva a seguir siendo un cliente leal de nuestra empresa en lugar de probar productos o servicios de la competencia?

Tabla 1: Dimensión: Importancia. Indicador: ventajas sobre la competencia.

NO	ALTERNATIVA	SI		NO		PORCENTAJE
		F	%	f	%	
	Frecuencia					Total
<b>1</b>	¿Ha comparado activamente nuestros productos o servicios con los de la competencia antes de tomar una decisión de compra?	45	90	5	10	100
<b>2</b>	¿Le motiva a seguir siendo un cliente leal de nuestra empresa en lugar de probar productos o servicios de la competencia?	48	96	2	4	100

Como se puede verificar en la tabla 1, el 90% de los clientes manifiestan que antes de comprar algún producto o servicio en la farmacia “Santa Martha 108” primeramente hacen una comparación con otras farmacias, sin embargo, el 96% manifiesta que están motivados en seguir siendo clientes de la farmacia “Santa Martha 108”, con estos resultados se puede constatar que los clientes si están contentos con los productos y servicios ofrecidos. En este contexto cabe mencionar a Flórez (2021), que hace referencia a la calidad y el servicio al cliente, tienen mucha repercusión hoy en día en las empresas, porque, básicamente, esto se ha convertido en un requisito para que estas ganen gran parte del mercado y sus clientes se sientan motivados. Seguidamente se presenta la tabla 2, que hace referencia la dimensión 2: tipos, con su indicador: funcional, que tiene las proposiciones: ¿Cree que los precios ofrecidos por la farmacia son competitivos?, ¿Consigue todos los productos en la farmacia Santa Martha 108?

Tabla 2: Dimensión: tipos. Indicador: funcional.

No	Alternativa Frecuencia	SI		NO		Porcentaje Total
		F	%	f	%	
1	¿Cree que los precios ofrecidos por la farmacia son competitivos?	40	80	10	20	100
2	¿Consigue todos los productos en la farmacia Santa Martha?	30	60	20	40	100

Se puede evidenciar en la tabla 2, que el 80% de los clientes señalan que los precios ofrecidos por la farmacia “Santa Martha 108” son competitivos, como también el 60% de los clientes manifiestan que siempre consiguen los productos que necesitan. Ahora bien, es importante mencionar a Lima (2020), al mencionar que, es importante mantener un inventario actualizado de los productos, con precios accesibles, para que los clientes no busquen la competencia. A continuación, se presenta la tabla 3, que hace referencia a la dimensión tipo, con su indicador: posicionamiento de marca, con su proposición:

¿Considera que la farmacia “Santa Martha 108” realiza la publicidad necesaria para considerarse la mejor de El Carmen?

Tabla 3: Dimensión: tipos. Indicador: posicionamiento de marca.

No	Alternativa Frecuencia	SI		NO		Porcentaje Total
		F	%	f	%	
1	¿Considera que la farmacia “Santa Martha 108” realiza la publicidad necesaria para considerarse la mejor de El Carmen?	20	40	30	60	100

Como se puede evidenciar en la tabla 3, el 60% de los clientes señalan, que a la farmacia “Santa Martha 108”, le hace falta realizar publicidad para darse a conocer de mejor manera en El Carmen. Siendo las cosas así, se menciona a Sepúlveda y Barbosa (2021), al manifestar que las empresas deben crear publicidad de manera permanente, que se debe utilizar ilustraciones relacionadas al producto o servicio. Seguidamente, se presentan los resultados de la tabla 4, con la dimensión: marketing e indicador: marketing comprometido, con sus proposiciones: ¿Se siente más inclinado a comprar productos de una marca que apoya causas sociales o ambientales?, ¿Le gustaría recibir información sobre las iniciativas de responsabilidad social de una marca al considerar una compra?

Tabla 4: Dimensión: marketing. Indicador: marketing comprometido.

No	Alternativa Frecuencia	SI		NO		Porcentaje Total
		F	%	f	%	
1	¿Se siente más inclinado a comprar productos de una marca que apoya causas sociales o ambientales?	40	80	10	20	100
2	¿Le gustaría recibir información sobre las iniciativas de responsabilidad social de una marca al considerar una compra?	45	90	5	10	100

Como se puede evidenciar en la tabla 4, el 80% de los clientes señalan, que se sienten más inclinados en comprar productos de una marca que apoye a causas sociales o ambientales. En la misma perspectiva, el 90% de los clientes señalan que, les gustaría recibir información sobre las iniciativas de responsabilidad social de una



marca al considerar una compra. En este orden de ideas se menciona a Ibarra et al. (2020), al señalar: las iniciativas de responsabilidad social pueden desempeñar un papel importante en la decisión de compra de los consumidores al demostrar el compromiso de una marca con valores éticos, generar confianza y lealtad, diferenciarla de la competencia y tener un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Seguidamente, se presentan los resultados de la tabla 5 de la dimensión: marketing e indicador: segmentación de mercado, con su proposición: ¿Ha participado en encuestas o estudios de mercado realizado por empresas para recopilar información sobre tus preferencias como consumidor?

Tabla 5: Dimensión: marketing. Indicador: segmentación de mercado.

No	Alternativa	SI		NO		Porcentaje Total
		F	%	f	%	
1	¿Ha participado en encuestas o estudios de mercado realizado por empresas para recopilar información sobre tus preferencias como consumidor?	2	4	48	96	100

Como se puede evidenciar en la tabla 5, el 96% de los clientes señalan, que no han participado en encuestas o estudios de mercado realizado por empresas para recopilar información sobre tus preferencias como consumidor. Evidenciándose que la Farmacia “Santa Martha 108”, El Carmen-Manabí, debe realizar encuestas o estudios de mercado a la ciudadanía para segmentar el mercado y tener mejores beneficios. Atendiendo estas consideraciones se menciona a Codocedo et al. (2020), al decir: la segmentación de mercado es crucial para las empresas porque les ayuda a comprender mejor a sus clientes, a orientar sus esfuerzos de marketing de manera más efectiva, a diferenciarse de la competencia, a maximizar la eficiencia de los recursos y a adaptarse ágilmente a los cambios en el mercado. Seguidamente, se presentan los resultados de la tabla 6 de la dimensión: marketing e indicador: marketing digital, con sus proposiciones: ¿Le gustaría recibir ofertas de nuestros

productos/servicios de manera digital?, ¿Utiliza las redes sociales para ver información de los productos/servicios que ofertan las empresas?

Tabla 6: Dimensión: marketing. Indicador: marketing digital.

No	Alternativa	SI		NO		Porcentaje
		F	%	F	%	Total
1	¿Le gustaría recibir ofertas de nuestros productos/servicios de manera digital?	40	80	10	20	100
2	¿Utiliza las redes sociales para ver información de los productos/servicios que ofertan las empresas?	45	90	5	10	100

Como se puede evidenciar en la tabla 6, el 80% de los clientes señalan, que les gustaría recibir ofertas de nuestros productos/servicios de manera digital, y el 90% de los clientes señalan que utilizan las redes sociales para ver información de los productos/servicios que ofertan las empresas. Siendo las cosas así, se puede evidenciar que la Farmacia “Santa Martha 108”, El Carmen-Manabí, debe establecer estrategias de marketing digital para llegar con sus productos y servicios a la ciudadanía. Esto se respalda con lo manifestado por Borja (2020) al decir: el marketing digital es esencial en el mundo empresarial actual debido a su capacidad para alcanzar una audiencia global, dirigirse a segmentos específicos, fomentar la interacción con los clientes, medir el rendimiento de las campañas, ser rentable y fomentar la innovación constante.

Ahora bien, se presenta en la tabla 7, todas las dimensiones, con los indicadores que tuvieron una valoración positiva, en la información proporcionada por los clientes:

Tabla 7: Dimensiones e indicadores que tuvieron una valoración positiva.

No	Dimensión	Indicador	Alternativa	SI		NO		Porcentaje
				F	%	f	%	Total
1	Importancia	Ventajas sobre la competencia	¿Le motiva a seguir siendo un cliente leal de nuestra empresa en lugar de probar productos o servicios de la	48	96	2	4	100

			competencia?					
2	Tipos	Funcional	¿Cree que los precios ofrecidos por la farmacia son competitivos?	40	80	10	20	100
3	Marketing	Marketing comprometido	¿Le gustaría recibir información sobre las iniciativas de responsabilidad social de una marca al considerar una compra?	45	90	5	10	100
4	Marketing	Marketing digital	¿Utiliza las redes sociales para ver información de los productos/servicios que ofertan las empresas?	45	90	5	10	100

Como se puede evidenciar en la tabla 7, el 96% de los clientes están motivados en seguir siendo clientes de la Farmacia “Santa Martha 108”, El Carmen-Manabí, Así mismo, el 80% de los clientes manifiestan que los precios ofrecidos por la farmacia son competitivos en el mercado.

En este sentido se comprende, que el 90% de los clientes manifiestan que les gustaría recibir información sobre las iniciativas de responsabilidad social de una marca, y poder considerar una compra. Por otra parte, un 90% de clientes indican que utilizan las redes sociales para ver información de productos o servicios que ofrecen las farmacias.

A continuación, se presenta en la tabla 8, todas las dimensiones, con los indicadores que tuvieron una valoración negativa, en la información proporcionada por los clientes:

Tabla 8: Dimensiones e indicadores que tuvieron una valoración negativa.

No	Dimensión	Indicador	Alternativa Frecuencia	SI		NO		Porcentaje Total
				F	%	f	%	
1	Tipos	Posicionamiento de marca	¿Considera que la farmacia “Santa Martha 108” realiza la publicidad necesaria para considerarse la mejor de El Carmen?	20	40	30	60	100
2	Marketing	Segmentación de mercado	¿Ha participado en encuestas o estudios de mercado realizado por empresas para recopilar información sobre tus preferencias como consumidor?	2	4	48	96	100

Como se puede evidenciar en la tabla 8, el 60% de clientes señala que la Farmacia “Santa Martha 108”, El Carmen-Manabí, no realiza publicidad para considerarse la mejor en el mercado. Dentro de este marco, Limones (2023), señala: la publicidad es fundamental para el éxito de las empresas, ya que les permite aumentar su visibilidad, generar demanda, diferenciarse de la competencia, construir credibilidad y confianza, expandir su mercado y educar a los consumidores, todo ello mientras fomenta la innovación y la creatividad en el proceso.

En este sentido se comprende, que el 96% de clientes señalan, que nunca han participado en encuestas o estudios de mercado para dar información sobre preferencias de consumo de productos. Siendo las cosas así, cabe mencionar a Reyes et al. (2023), al decir: las encuestas en redes sociales son una herramienta importante para las empresas, ya que les permiten recopilar retroalimentación directa del cliente, evaluar la satisfacción del cliente, validar ideas y conceptos, segmentar la audiencia, generar compromiso y tomar decisiones basadas en datos.

Finalmente, se presenta los resultados de las entrevistas realizadas a los dos profesionales en mercadotecnia que trabajan

haciendo publicidad digital para farmacias, y al gerente de la Farmacia “Santa Martha 108”, El Carmen-Manabí.

Tabla 9: Resultados de las entrevistas realizadas.

Pregunta	Resultados.
¿Ha implementado estrategias específicas para maximizar la generación de ganancias en una Farmacia?	<p>Respuesta 1: Sí, hemos adoptado estrategias como la personalización de ofertas, optimización de la cadena de suministro y promociones selectivas para aumentar las ganancias de nuestra farmacia.</p> <p>Respuesta 2: Claro, hemos empleado tácticas de segmentación de mercado, diversificación de servicios y promociones estratégicas para maximizar las ganancias en nuestra farmacia.</p> <p>Respuesta 3: Sí, hemos desarrollado tácticas de segmentación de mercado, promociones selectivas y optimización de la cadena de suministro para maximizar las ganancias en nuestra farmacia.</p>

**Análisis:** La implementación de estrategias específicas en una farmacia, como la segmentación de mercado y la optimización de la cadena de suministro, contribuyen a maximizar la generación de ganancias y mejorar su rentabilidad.

Tabla 10: Resultados de las entrevistas realizadas.

Pregunta	Resultados.
¿Qué canales de marketing utiliza con mayor frecuencia para llegar a sus clientes?	<p>Respuesta 1: Nuestro enfoque de marketing se centra en canales digitales, como redes sociales, correo electrónico y publicidad en línea, debido a su alcance y efectividad. También utilizamos el boca a boca y eventos locales para fortalecer las relaciones con la comunidad y llegar a nuevos clientes.</p> <p>Respuesta 2: Empleamos una combinación de canales de marketing para llegar a nuestros clientes. Esto incluye publicidad en redes sociales, correo electrónico, contenido en el sitio web y participación en eventos locales. Además, el boca a boca sigue siendo una poderosa herramienta para nosotros.</p> <p>Respuesta 3: Nuestros principales canales de marketing son las redes sociales, donde mantenemos una presencia activa y promocionamos nuestras ofertas. Además, utilizamos el correo electrónico para comunicarnos con nuestros clientes de manera personalizada y ofrecerles promociones exclusivas. El boca a boca también es importante para nosotros.</p>

**Análisis:** Los canales de marketing más utilizados para llegar a los clientes incluyen las redes sociales, el correo electrónico y el contenido en el sitio web. Estas plataformas ofrecen un alcance significativo y permiten una comunicación directa con la audiencia, la publicidad boca a boca también es importante.

Tabla 11: Resultados de las entrevistas realizadas.

Pregunta	Resultados.
¿Considera que tiene competidores más relevantes?	<p>Respuesta 1: Sí, reconocemos la presencia de competidores significativos en nuestro sector.</p> <p>Respuesta 2: Sí, existen competidores relevantes en nuestro mercado.</p> <p>Respuesta 3: Sí, competimos con empresas importantes en nuestra industria.</p>

Análisis: Como se puede evidenciar, existen competidores relevantes en el mercado actual. La presencia de competidores significativos impulsa a las empresas a innovar, mejorar su oferta y diferenciarse para mantenerse competitivas y satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes.

Tabla 12: Resultados de las entrevistas realizadas.

Pregunta	Resultados.
¿Considera que la farmacia “Santa Martha 108” emplea estrategias para alcanzar sus objetivos?	<p>Respuesta 1: Sí, en la farmacia Santa Martha empleamos diversas estrategias para alcanzar nuestros objetivos. Esto incluye la optimización de servicios, promociones selectivas, capacitación del personal y colaboración interdepartamental, todo enfocado en brindar la mejor atención y servicio a nuestros clientes.</p> <p>Respuesta 2: Definitivamente, en la farmacia Santa Martha implementamos estrategias clave para alcanzar nuestros objetivos. Desde la segmentación de mercado hasta la mejora continua de procesos y la innovación en servicios, estamos comprometidos en lograr el éxito empresarial y la satisfacción del cliente.</p> <p>Respuesta 3: Absolutamente, en la farmacia Santa Martha tenemos un enfoque estratégico en la consecución de nuestros objetivos. Utilizamos análisis de mercado, desarrollo de productos y promociones inteligentes para garantizar el crecimiento sostenible y la excelencia en el servicio que ofrecemos a nuestros clientes.</p>

Análisis: La farmacia “Santa Martha 108” emplea estrategias efectivas para alcanzar sus objetivos. Utiliza segmentación de mercado, promociones selectivas y colaboración interdepartamental para mejorar la experiencia del cliente y mantener una posición competitiva en el mercado farmacéutico.

Tabla 13: Resultados de las entrevistas realizadas.

Pregunta	Resultados.
¿Cree usted que la falta de estrategias	<p>Respuesta 1: Sí, la falta de estrategias publicitarias puede afectar el posicionamiento de nuestra farmacia al reducir la visibilidad y el conocimiento de marca. Implementamos campañas efectivas para</p>

<p>publicitarias afecta al posicionamiento de su farmacia?</p>	<p>mantenernos relevantes en la mente de nuestros clientes y destacarnos en un mercado competitivo.                  Respuesta 2:Definitivamente, la falta de estrategias publicitarias puede impactar negativamente el posicionamiento de nuestra farmacia. La publicidad efectiva nos ayuda a destacar entre la competencia y a mantenernos en la mente de los clientes, fortaleciendo así nuestra posición en el mercado.                  Respuesta 3:Sí, las faltas de estrategias publicitarias pueden afectar el posicionamiento de nuestra farmacia al limitar nuestra visibilidad y alcance. Implementamos campañas publicitarias para mantenernos presentes en la mente de los clientes y destacar nuestras fortalezas frente a la competencia en el mercado local.</p>
--	---

**Análisis:** La falta de estrategias publicitarias puede afectar el posicionamiento de la farmacia al limitar su visibilidad y alcance. La publicidad efectiva es crucial para destacarse en un mercado competitivo y atraer a clientes potenciales.

Tabla 14: Resultados de las entrevistas realizadas.

Pregunta	Resultados.
<p>¿Considera importante que la marca y empresa demuestren un compromiso social y ambiental en sus estrategias de marketing?</p>	<p>Respuesta 1: Sí, es crucial que la marca y la empresa muestren un compromiso social y ambiental en sus estrategias de marketing. Esto no solo fortalece la reputación de la empresa, sino que también atrae a clientes conscientes que valoran la responsabilidad corporativa.                  Respuesta 2: Definitivamente, es esencial que la marca y la empresa demuestren un compromiso social y ambiental en sus estrategias de marketing. Esto refleja los valores de la empresa y puede generar una conexión más profunda con los clientes que buscan marcas con propósito.                  Respuesta 3: Sí, es de suma importancia que la marca y empresa demuestren un compromiso social y ambiental en sus estrategias de marketing. Esto no solo crea una imagen positiva de la marca, sino que también contribuye al bienestar de la sociedad y del medio ambiente.</p>

**Análisis:** Es crucial que las marcas y empresas demuestren un compromiso social y ambiental en sus estrategias de marketing. Esto no solo fortalece su reputación y lealtad del cliente, sino que también contribuye positivamente a la sociedad y al medio ambiente.

Tabla 15: Resultados de las entrevistas realizadas.

Pregunta	Resultados.
<p>¿Cree que la</p>	<p>Respuesta 1: Sí, la segmentación de mercado es fundamental para ofrecer productos y servicios más relevantes. Permite a las</p>

<p>segmentación de mercado ayuda a las empresas a ofrecer productos y servicios más relevantes a sus clientes?</p>	<p>empresas comprender las necesidades y preferencias específicas de diferentes grupos de clientes, lo que facilita la personalización de las ofertas y mejora la satisfacción del cliente.</p> <p>Respuesta 2:Definitivamente, la segmentación de mercado es crucial para ofrecer productos y servicios relevantes. Al identificar grupos de clientes con características y necesidades similares, las empresas pueden adaptar sus estrategias de marketing y productos para satisfacer mejor las demandas específicas de cada segmento.</p> <p>Respuesta 3:Sí, la segmentación de mercado es esencial para ofrecer productos y servicios relevantes. Al dividir el mercado en segmentos más pequeños, las empresas pueden comprender mejor las necesidades y deseos de sus clientes, lo que les permite personalizar sus ofertas y mejorar la experiencia del cliente.</p>
--	--

**Análisis:** La segmentación de mercado es esencial para ofrecer productos y servicios más relevantes. Al comprender las necesidades y preferencias específicas de cada segmento, las empresas pueden personalizar sus ofertas y mejorar la experiencia del cliente, aumentando así su satisfacción y fidelidad.

Tabla 16: Resultados de las entrevistas realizadas.

Pregunta	Resultados.
<p>¿Utiliza regularmente las redes sociales como parte de su estrategia de marketing digital?</p>	<p>Respuesta 1:Absolutamente, las redes sociales son una parte fundamental de nuestra estrategia de marketing digital. Utilizamos plataformas como Facebook, Instagram y Twitter para interactuar con nuestra audiencia, promocionar nuestros productos y servicios, y mantenernos actualizados sobre las tendencias del mercado.</p> <p>Respuesta 2:í, las redes sociales son una herramienta clave en nuestra estrategia de marketing digital. Aprovechamos plataformas como Instagram y LinkedIn para compartir contenido relevante, interactuar con nuestros seguidores y fortalecer la presencia de nuestra marca en línea, alcanzando así a una audiencia más amplia.</p> <p>Respuesta 3: Por supuesto, las redes sociales son una parte integral de nuestra estrategia de marketing digital. Utilizamos plataformas como Facebook, Twitter y LinkedIn para compartir contenido, interactuar con nuestra comunidad y promover nuestros productos y servicios, aumentando así la visibilidad y el compromiso con nuestra audiencia.</p>

**Análisis:** El uso regular de las redes sociales es una parte integral en una estrategia de marketing digital. Permite interactuar con la audiencia, promover los productos y servicios, y aumentar la visibilidad y el compromiso con la marca.

Tabla 17: Resultados de las entrevistas realizadas.



Pregunta	Resultados.
¿Ha invertido en publicidad en línea para promocionar tu negocio o productos?	<p>Respuesta 1: Sí, hemos invertido considerablemente en publicidad en línea para promocionar nuestro negocio y productos. Utilizamos estrategias de marketing digital, como anuncios en redes sociales y Google Ads, para llegar a una audiencia más amplia y aumentar el reconocimiento de nuestra marca en línea.</p> <p>Respuesta 2: Definitivamente, hemos asignado una parte significativa de nuestro presupuesto de marketing a la publicidad en línea. Utilizamos plataformas como Facebook Ads y Google Ads para llegar a nuestro público objetivo, aumentar el tráfico a nuestro sitio web y generar leads cualificados para nuestro negocio.</p> <p>Respuesta 3: Sí, hemos realizado inversiones estratégicas en publicidad en línea para promocionar nuestro negocio y productos. A través de campañas en redes sociales, anuncios de búsqueda y marketing de contenido, buscamos aumentar la visibilidad de nuestra marca, generar interés en nuestros productos y atraer clientes potenciales.</p>

**Análisis:** Invertir en publicidad en línea como Facebook Ads, Google Ads y otras aplicaciones ayudan para promocionar un negocio y productos.

Tabla 18: Resultados de las entrevistas realizadas.

Pregunta	Resultados.
¿Gestiona la reputación en línea y las interacciones con los clientes en redes sociales y otros canales digitales?	<p>Respuesta 1: Sí, gestionamos activamente nuestra reputación en línea y las interacciones con los clientes en redes sociales y otros canales digitales. Respondemos rápidamente a los comentarios y consultas, buscando mantener una imagen positiva de nuestra marca y ofreciendo un servicio al cliente excepcional en todo momento.</p> <p>Respuesta 2: Definitivamente, gestionamos proactivamente nuestra reputación en línea y las interacciones con los clientes en redes sociales y otros canales digitales. Monitoreamos constantemente las conversaciones, respondemos con prontitud y nos esforzamos por resolver cualquier problema de manera rápida y efectiva para mantener la confianza y satisfacción del cliente.</p> <p>Respuesta 3: Sí, nos dedicamos a gestionar nuestra reputación en línea y las interacciones con los clientes en redes sociales y otros canales digitales. Mantenemos una comunicación abierta y transparente, respondiendo a los comentarios y consultas de manera profesional y constructiva</p>

	para fortalecer la relación con nuestros clientes y mantener una imagen positiva de nuestra marca.
--	--

Análisis: Gestionar activamente nuestra reputación en línea y las interacciones con los clientes en redes sociales y otros canales digitales ayudan a la empresa. Esto incluye responder a comentarios, resolver problemas y mantener una imagen positiva de nuestra marca en línea.

En este orden de ideas se presenta el análisis general de las entrevistas realizadas. La implementación de estrategias específicas en una farmacia, como la segmentación de mercado y la optimización de la cadena de suministro, contribuyen a maximizar la generación de ganancias y mejorar su rentabilidad. Así mismo, los canales de marketing más utilizados para llegar a los clientes incluyen las redes sociales, el correo electrónico y el contenido en el sitio web, esto se corrobora con lo manifestado por Caballero y Lara (2021), al decir que las redes sociales nos permiten llegar a más clientes y en poco tiempo. Estas plataformas ofrecen un alcance significativo y permiten una comunicación directa con la audiencia, la publicidad boca a boca también es importante.

En este orden de ideas, la presencia de competidores significativos impulsa a las empresas a innovar, mejorar su oferta y diferenciarse para mantenerse competitivas y satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes, en este punto cabe mencionar a Maya et al. (2019), al decir que la competencia fortalece y exige a las empresas a innovarse. La farmacia “Santa Martha 108” emplea estrategias efectivas para alcanzar sus objetivos. Utiliza segmentación de mercado, promociones selectivas y colaboración interdepartamental para mejorar la experiencia del cliente y mantener una posición competitiva en el mercado farmacéutico.

Por otra parte, la falta de estrategias publicitarias puede afectar el posicionamiento de la farmacia al limitar su visibilidad y alcance, esto se fortalece con lo manifestado por Guzmán (2021), al indicar que una empresa que no utiliza estrategias publicitarias puede fracasar en el tiempo. La publicidad efectiva es crucial para destacarse en un mercado competitivo y atraer a clientes potenciales. En este contexto,

es crucial que las marcas y empresas demuestren un compromiso social y ambiental en sus estrategias de marketing. Esto no solo fortalece su reputación y lealtad del cliente, sino que también contribuye positivamente a la sociedad y al medio ambiente.

Cabe considerar, por otra parte, que la segmentación de mercado es esencial para ofrecer productos y servicios más relevantes. Al comprender las necesidades y preferencias específicas de cada segmento, las empresas pueden personalizar sus ofertas y mejorar la experiencia del cliente, aumentando así su satisfacción y fidelidad. El uso regular de las redes sociales es una parte integral en una estrategia de marketing digital. Permite interactuar con la audiencia, promover los productos y servicios, y aumentar la visibilidad y el compromiso con la marca.

Dentro de este marco, invertir en publicidad en línea como Facebook Ads, Google Ads y otras aplicaciones ayudan para promocionar un negocio y productos, esto se corrobora por lo manifestado por Vences y Rosales (2022), al señalar que la publicidad en redes sociales ayuda al crecimiento de las empresas. En este sentido se comprende, que gestionar activamente nuestra reputación en línea y las interacciones con los clientes en redes sociales y otros canales digitales ayudan a la empresa. Esto incluye responder a comentarios, resolver problemas y mantener una imagen positiva de nuestra marca en línea.

### **Conclusiones**

Implementar estrategias de marketing para productos seleccionados es esencial para maximizar el éxito comercial. La personalización de ofertas y servicios, la segmentación de mercado, la optimización de la cadena de suministro y las promociones selectivas son componentes clave. Además, la colaboración interdepartamental y el compromiso social y ambiental fortalecen la reputación de la marca. La gestión proactiva de la reputación en línea y las interacciones con los clientes en redes sociales son cruciales. En conjunto, estas estrategias

garantizan una conexión más profunda con los clientes, mejoran la eficiencia operativa y promueven un crecimiento sostenible del negocio.

Implementar estrategias de marketing en redes sociales es esencial para alcanzar y comprometer a la audiencia objetivo. Requiere comprender las plataformas sociales relevantes para el negocio, crear contenido atractivo y relevante, y fomentar la interacción con los seguidores. La planificación estratégica, el monitoreo continuo y la adaptación según los análisis de datos son fundamentales. La colaboración con influencers y la participación en conversaciones relevantes pueden amplificar el alcance y la efectividad de la estrategia. En resumen, una estrategia sólida en redes sociales puede impulsar la visibilidad de la marca, aumentar la lealtad del cliente y generar ventas.

Tratar a los clientes con respeto, empatía y atención personalizada es fundamental para vender productos y servicios de manera efectiva. Escuchar activamente sus necesidades, ofrecer soluciones adecuadas y brindar un servicio excepcional crea relaciones sólidas y duraderas. La transparencia, la honestidad y la disponibilidad para resolver problemas refuerzan la confianza del cliente. Además, la adaptación a sus preferencias y la personalización de la experiencia de compra pueden aumentar la satisfacción y fomentar la fidelidad. En definitiva, un enfoque centrado en el cliente es clave para el éxito comercial a largo plazo.

El desarrollo de estrategias de marketing para productos seleccionados en la Farmacia Santa Martha 108 en El Carmen-Manabí requiere un enfoque integral que abarque todas las áreas clave del marketing mix. En cuanto al producto, se sugiere enfocarse en la calidad, variedad y conveniencia, ofreciendo productos que satisfagan las necesidades específicas de los clientes locales. En términos de precio, se pueden implementar estrategias de fijación de precios competitivos y promociones atractivas para captar la atención de los consumidores.

Las estrategias de ventas deben incluir un servicio al cliente excepcional, capacitación del personal y programas de incentivos para impulsar las ventas. La distribución debe optimizarse para garantizar

una disponibilidad adecuada de productos en la farmacia y explorar la posibilidad de servicios de entrega a domicilio para mejorar la conveniencia para los clientes.

En cuanto a la comunicación, se deben emplear estrategias omnicanal que incluyan publicidad local, presencia en redes sociales y marketing de contenidos para llegar a la audiencia objetivo. Las estrategias de fidelización pueden incluir programas de lealtad, descuentos exclusivos y eventos especiales para premiar a los clientes frecuentes.

El posicionamiento de la farmacia debe destacar su compromiso con la calidad, la atención personalizada y la confianza de la comunidad local. Finalmente, las estrategias de segmentación deben identificar y atender las necesidades específicas de los diferentes segmentos de clientes, adaptando las ofertas y mensajes de marketing para maximizar la relevancia y el impacto. En conjunto, estas estrategias proporcionan un marco sólido para el éxito a largo plazo de la Farmacia Santa Martha 108 en El Carmen-Manabí.

## **Bibliografía**

- Álvarez-Indacochea, A. A., Figueroa-Soledispa, M. L., & Peñafiel-Loor, J. F. (2020). La importancia de la mercadotecnia y sus componentes en las organizaciones. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN: 2588-090X. Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP), 5(5), 62-87.
- Borja, F. A. (2020). Importancia del Marketing Digital en confinamiento: Importance of Digital Marketing in confinement. *Revista científica en ciencias sociales*-ISSN: 2708-0412, 2(2), 59-64.
- Caballero, R. J. P., & Lara, O. M. N. (2021). Las redes sociales como estrategia de marketing en las pequeñas y medianas empresas del distrito de Aguadulce, provincia de Coclé, Panamá. *Visión Antataura*, 5(2), 115-131.

- Codocedo, A. Z., Cota-Yáñez, R., & Cota, U. R. (2020). Importancia de los estudios de opinión pública: su aplicación y segmentación del mercado en México. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 95-117.
- Delgado, C. (2023). Planificación estratégica de Tarjeta Naranja para aumentar la rentabilidad a través de una estrategia de diferenciación, mejorando su Tienda Naranja (Bachelor's thesis).
- Falcon Rojas, F. A., & Reyes Espinoza, K. F. (2023). Marketing interno y compromiso organizacional de los colaboradores de tiendas la Curacao Cerro de Pasco-2020.
- FARMACIAS SANTA MARTHA (s.f.). Acerca de farmacias Santa Martha. Recuperado el 31 de agosto de 2023 de <https://fsantamartha.com/nosotros/>
- Flórez, L. K. J. (2021). La importancia de la calidad y el servicio. *Revista Neuronum*, 7(3), 37-41.
- Gandásegui, M. A. (2022). La segmentación del mercado de trabajo y la discriminación de la mujer. *Papeles de población*, 3(14), 91-121.
- Guillen Hinojosa, a. A. (2024). Estrategias de marketing digital para posicionar la farmacia San Silvestre en el departamento de Potosí.
- Guzmán Quispe, K. (2021). Propuesta de estrategias publicitarias para incrementar las ventas en la empresa “Detalles”.
- Herrera, R., & Baquero, M. (2018). Las 5 fuerzas de Porter. *Universidad de Chile*, 10.
- Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3).
- Ibarra Taype, V. A., Brown Zuazo, M. N., Flores Zapata, C. J., & Sonco Medina, K. (2020). Influencia de la responsabilidad social empresarial en el comportamiento de compra de automóviles ligeros en Lima Metropolitana.
- Izquierdo Morán, A. M., Viteri Intriago, D. A., Baque Villanueva, L. K., & Zambrano Navarrete, S. A. (2020). Estrategias de marketing

- para la comercialización de producto biodegradables de aseo y limpieza de la empresa Quibisa. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 399-406.
- Lima Prudente, E. K. (2020). Importancia del control de inventario en las empresas comerciales (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2020).
- Limonés Contreras, M. C. (2023). Estrategias de publicidad en el Hotel Gran Daniel del Cantón Babahoyo en el periodo 2022 (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FAFI. 2023).
- Luque-Ortiz, S. (2021). Estrategias de marketing digital utilizadas por empresas del retail deportivo (Digital Marketing Strategies Used by Sports Retail Companies). *Revista CEA*, 7(13).
- Luzuriaga, S. A. J., & Cuenca, C. D. H. (2021). Las estrategias de marketing y su importancia en las empresas en tiempos de COVID. *Espíritu emprendedor TES*, 5(1), 45-68.
- Manrique, A. R. V., & Gonzaga, E. A. (2020). Uso de redes sociales digitales como estrategia de mercadotecnia en pymes pirotécnicas de Tultepec en el estado de México. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 73-93.
- Manzuoli, J. P. (2005). Una visión renovadora sobre el proceso de decisión de compra. *Revista electrónica FCE*, 5(5).
- Maraza, A. C., Gomez, M. S. H., Limache, A. M. C., & Mamani, E. F. (2019). Estrategias del marketing viral y el posicionamiento de marca en los restaurantes turísticos de la Región de Puno. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 10(1), 70-80.
- Maya, A. M., Vallejo, A., Ramos, V., & Borsic, Z. (2019). Cultura organizacional e innovación en las empresas. *CienciaAmérica*, 8(2), 84-102.
- Membiela-Pollán, M., & Fernández, N. P. (2019). Herramientas de Marketing digital y competencia: una aproximación al estado de la cuestión. *Atlantic Review of Economics: Revista Atlántica de Economía*, 2(3), 3.

- Mera-Plaza, C. L., Cedeño-Palacios, C. A., Mendoza-Fernandez, V. M., & Moreira-Choez, J. S. (2022). El marketing digital y las redes sociales para el posicionamiento de las PYMES y el emprendimiento empresarial. *Revista Espacios*, 43(03), 27-34.
- Núñez, C. E. F. (2022). Alcances y estrategias del marketing relacional, una revisión sistemática de la literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 3926-3943.
- Ochoa, R., Nava, N., & Fusil, D. (2020). Comprensión epistemológica del tesista sobre investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas. *Orbis: revista de Ciencias Humanas*, 15(45), 13-22.
- Padilla-Avalos, C. A., & Marroquín-Soto, C. (2021). Enfoques de investigación en odontología: cuantitativa, cualitativa y mixta. *Revista estomatologica herediana*, 31(4), 338-340.
- Panchana Tomalá, L. D. (2022). Estrategias de marketing para la microempresa Nutrit Live del cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, año 2021 (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2022).
- Peñafiel, K. M. S., Álvarez, J. C. E., & Zurita, I. N. (2020). Estrategias de marketing viral y el posicionamiento de marca en el sector farmacéutico. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 313-338.
- Reyes, J. O., Franco, O. L., Bejarano, N. L., & Beltrán, D. G. L. (2023). Redes sociales y establecimientos de alimentos y bebidas en Babahoyo: un análisis del impacto en ventas y competitividad. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 8(2), 111-126.
- Rodas Tong, R. A. (2023). Experiencia y lealtad de los clientes en las instituciones bancarias de Arequipa, 2022.
- Sánchez, C. A. C. (2021). Efectos de la inteligencia artificial en las estrategias de marketing: Revisión de literatura. *ADResearch: Revista Internacional de Investigación en Comunicación*, (24), 26-41.



- Sepúlveda Silva, F. A., & Barbosa Rincón, P. A. (2021). Revisión de diseño gráfico: la importancia de la publicidad ilustrada como herramienta de comunicación.
- Soledispa, M. L. F., Bozada, S. P. T., & Cercado, M. D. P. Q. (2020). El Marketing Mix y su incidencia en el posicionamiento comercial de las Pymes. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(12), 309-324.
- Terranova, K. T. T., Villota, J. C., Tenorio, G. E., & Mayorga, L. S. (2019). El marketing digital en las empresas de Ecuador. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 4(1), 1-10.
- Vences, N. A., & Rosales, D. F. G. (2022). Social ADS en la Educación Superior: Análisis de la publicidad en las redes sociales de las principales universidades españolas. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review/Revista Internacional de Cultura Visual*, 9(3), 1-12.

## **CAPÍTULO 10**

# **EFFECTO DEL USO DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE**

# ORAL DE LOS NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS DE LA UE. TÉCNICO PEDERNALES

**Miguel Ángel Cobeña Napa**

*miguel.cobena@uleam.edu.ec*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4275-0232>

Universidad Laica Eloy Alfaro extensión Pedernales

Docente

**Luis Eduardo Espinel Espinel**

*Luis.espinel@uleam.edu.ec*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3475-8082>

Universidad Laica Eloy Alfaro extensión Pedernales

Docente

**Falcones Molina Edison Leonardo**

*edisonl.falcones@uleam.edu.ec*

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-8613-2701>

Universidad Laica Eloy Alfaro extensión Pedernales

Docente

**María Guadalupe Zambrano Mendoza**

*guadalupe.mendoza@uleam.edu.ec*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6193-8439>

Universidad Laica Eloy Alfaro extensión Pedernales

Docente

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo del lenguaje oral en los niños de 5 a 6 años de la Unidad Educativa “Técnico Pedernales” del cantón Pedernales. La misma surge ante el uso descontrolado de la tecnología y su afectación en el lenguaje dentro

del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de clases. El estudio se enmarcó bajo la modalidad de investigación de diseño de campo experimental y bibliográfico, de tipo cuantitativo, es un estudio observacional, en el que recopilaremos los datos para estudiar a la población mediante la aplicación de una encuesta. La población fue de 90 representantes legales, y la muestra estuvo compuesta por 21 padres de familia de dicha institución. Para la recolección de la información se empleó una encuesta, siendo validada por juicio de expertos en Tecnología-Educación. Los datos fueron organizados en cuadros de frecuencia de porcentaje y gráficos circulares, concluyendo que los padres de familia deben fomentar el uso correcto y controlado uso de la tecnología en los niños/as de la institución educativa investigada mediante la aplicación de actividades lúdicas-didácticas de aprendizaje.

**Palabras claves:** Herramientas tecnológicas, Lenguaje oral, Proceso de enseñanza-aprendizaje, Tecnología, Actividades lúdicas.

## **Introducción**

Desde épocas muy remotas hasta la actualidad el uso de dispositivos móviles ha crecido de una forma impresionante, afectando

muchas veces a los niños en su proceso de enseñanza-aprendizaje tanto fuera como dentro del aula de clases.

“El uso de las TIC en la pedagogía podría suscitar el aprendizaje profundo y permitir a los docentes responder a las necesidades de los diferentes estudiantes” (Avendaño et al, 2021, p.141). El uso de dispositivos tecnológicos se ha convertido en algo necesario e indispensable para la realización de tareas, siendo utilizados en diferentes ámbitos de la vida del ser humano, en lo laboral, educativo, profesional, social, económico y familiar. No cabe duda que la tecnología está al alcance de todos, en todo momento y en todo lugar, es común observar a padres e hijos expuestos ante tal medio dedicando su tiempo, atención y recursos económicos. Lo cual no está mal si existe un equilibrio en su uso.

En la Unidad Educativa “Técnico Pedernales”, la adicción a las tecnologías de la información en el campo educativo es un problema cada vez más frecuente, por el uso excesivo del dispositivo móvil, generado distracción, ansiedad, desinterés, entre otros aspectos que imposibilitando el normal desarrollo del lenguaje en los niños/as. De acuerdo a Pérez et al. (2022) afirma que, “la adicción a Internet constituye una amenaza creciente contra la salud pública a nivel mundial, hay necesidad creciente de aumentar el tiempo de conexión a Internet para sentirse satisfecho y se producen efectos o repercusiones negativas en la vida cotidiana”.

La presente investigación tuvo como finalidad analizar la incidencia del uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo del lenguaje en el entorno familiar de los niños de 5 a 6 años de Unidad Educativa “Técnico Pedernales”, mediante un programa de capacitación dirigidas a los padres de familia para lograr la concientización sobre la entrega y tiempo adecuado del uso de los dispositivos digitales en sus hijos dentro de casa.

Se analizaron diversas posturas y autores referente al uso de la tecnología y el desarrollo del lenguaje oral en el proceso de enseñanza-aprendizaje, asimismo con la aplicación de las técnicas cuali-cuantitativo se fundamentó en el conocimiento de afectación que

ocasiona la tecnología en el desarrollo del lenguaje del niño, se investigó y reflexiono tomando en cuenta un enfoque contextualizado, así como la apreciación de los representantes legales en este proceso, dando como resultado un déficit de valores, conocimiento y falta de compromiso por parte de los padres de familia ante sus hijos/as y la entrega desmedida del uso de dispositivo móvil.

Por ello, se logró crear una propuesta de taller de capacitación que busque no solo sensibilizar a los padres sobre la importancia del uso controlado de la tecnología, sino también proporcionarles conocimientos prácticos y aplicables en su rol como facilitadores del desarrollo lingüístico de sus hijos.

El uso de tecnología en el aula, que para varios docentes se hace fácil, prefieren usar nuevas aplicaciones, es decir en ese aspecto vivimos dentro de nuestra zona de comodidad, es así que la revolución de la educación no pasa solo por el uso de tecnología. De acuerdo a Solórzano (2022) destaca que, “ahora que Internet y las tecnologías móviles se están desarrollando rápidamente, cada vez se integran más elementos tecnológicos en el entorno educativo” (p.74).

La tecnología se considera uno de los elementos importantes para el desarrollo de las habilidades de los estudiantes del siglo XXI, pues tienen un rol protagónico en la construcción del conocimiento. Es desde este tipo de transformaciones que se comienza a hablar de la sociedad del conocimiento, y, en este sentido, las formas de uso de las tecnologías se vuelven relevantes en tanto se comienzan a entender como medios que permiten acceder al conocimiento global. En específico, en la educación superior está proliferando la utilización de diferentes plataformas virtuales, entre ellas la plataforma Moodle. (Arancibia, 2020, p.91)

La revolución también pasa cuando se aprovecha al máximo todos los recursos que tenemos a nuestra disposición y que actualmente son de libre acceso, para generar experiencias de aprendizaje, empoderar a nuestros estudiantes y prepararlos con habilidades del siglo XXI.

En el uso que los docentes deben hacer de las tecnologías, debe existir una iniciación tal que permita dar una orientación completa en lo que se está trabajando. Tanto los docentes como sus respectivos estudiantes al estar existiendo en una sociedad tecnológica deben incorporar el apoyo de los recursos didácticos tanto audiovisuales como informáticos. “Además de ser los instrumentos que permiten la interacción entre el mundo digital y los individuos” (Flores et al, 2020, p.6).

Esto implica nuevas destrezas, estilos diferentes de enseñanza donde se reconozca como fundamental el enseñar a los estudiantes a tener una conciencia crítica ante las tecnologías con fines educativos. No hay que desconocer que las tecnologías están ligadas al modernismo y al progreso, reconstruyen la realidad desde su perspectiva; con el desarrollo de estas hay que plantearse las implicancias psicológicas, sociológicas y políticas, donde con un determinado enfoque favorezcan la democracia, la participación y la educación de los ciudadanos.

Desde épocas muy remotas hasta la actualidad el avance tecnológico ha avanzado de forma impresionante, por ende, el uso de las herramientas tecnológicas en el aula de clases ha generado un interés positivo en el proceso de enseñanza de los docentes, convirtiendo su metodología en novedosa, participativa e inclusiva y produciendo un aprendizaje significativo en los estudiantes en cuanto al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's). Según Molinero y Chávez (2019) afirman que, “en los últimos 20 años se ha ido modificando la tecnología, tanto en computadoras como en teléfonos, tabletas y demás dispositivos electrónicos que los estudiantes han utilizado y de los que, al manejarlos tan bien, se han ido apropiando”.

Actualmente en los jóvenes es más común el móvil, frecuentemente se encuentran conectados a una red social en comunicación constante, sin lugar a duda realizar y enviar un trabajo o actividad académica lo hacen a través de una computadora de escritorio o portátil. (Ortega, 2017,p.38)

Para Lugo (2017), las TIC “son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de computadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información” (p. 5). Es decir, gracias a estas tecnologías actualmente se puede crear y modificar información, interactuar con otras personas y utilizar a su vez herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El uso de las TIC's , en un escenario referente a educación, ha tenido procesos de cambios reveladores, se le ha reconocido en gran medida su impacto con relación a las reformas curriculares, se sabe que la aplicación de cualquier tecnología en el aula de clase depende de cómo se utilice, en que se aplique, y para qué fines, puesto que abre posibilidades como también nuevas exigencias en el aprendizaje de los estudiantes (Bebell, 2018). Por lo tanto, en este contexto, las instituciones educativas tienen el compromiso y la responsabilidad de brindar una educación de calidad y calidez a sus alumnos.

Pacheco (2017) afirma “Las TIC ofrecen un potencial enorme para el desarrollo de las habilidades comunicativas en el aula: la posibilidad de crear nuevas situaciones de aprendizaje, nuevas formas de comunicación, de interacción y de trabajo de la comprensión y expresión oral y escrita” (p. 3). Por ello, los docentes implementan en su proceso de enseñanza actividades lúdicas-didácticas adaptadas con el uso de la tecnología, la cual genera el desarrollo de nuevas formas de comunicación e interacción en el alumnado.

Con la aplicación de estas tecnologías se logra entrar a un mundo nuevo lleno de información de fácil acceso para estudiantes y docentes; de la misma manera, logran abrir una puerta en el ambiente de aprendizaje adhiriéndose nuevas estrategias donde participa cada estudiante, permitiendo el mejoramiento del desarrollo cognitivo. (Cruz et al, 2019, p.6)

Sierra, Bueno & Monroy (2016) mencionan que “una prioridad en los educadores son los conocimientos sobre las TIC y cómo utilizar pedagógicamente sus distintas aplicaciones informáticas en su diario desempeño, integrando la tecnología con la práctica de aula” (p. 2). En

consecuencia, es necesario que las instituciones educativas públicas del sector conozcan la situación de los docentes en cuanto al uso y manejo de las herramientas tecnológicas, con el fin de obtener información relevante para el desarrollo de propuestas formativas y estrategias pedagógicas que permitan el mejoramiento de la calidad educativa en las instituciones.

De acuerdo a Cruz et al (2019) como se citó en (Gallardo y Buleje 2010) “las TIC son la creación educativa de esta era y permiten tanto a docentes como a estudiantes cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en su proceso de enseñanza-aprendizaje (p.5).

Los celulares como dispositivos móviles se han introducido gradualmente en contextos educativos en las últimas dos décadas. García (2019) menciona que “Los dispositivos móviles son los principales impulsores del cambio en la manera de relacionarse con las personas, siendo cada vez deben ser más activas en el proceso de interacción y construcción del conocimiento” (p. 19) . Por ello, estos tipos de artefactos resulta sumamente importante para la enseñanza-aprendizaje dentro del aula de clase, volviéndose un espacio novedoso, gamificado e innovador.

Pascuas y García (2020) manifiestan que, los dispositivos móviles se han convertido en una importante herramienta en la vida cotidiana, tanto en el plano laboral, académico, familiar, social y recreativo. Aunque no existe una definición exacta, se entiende que son todos aquellos dispositivos electrónicos que son de fácil acceso, uso y portabilidad (p.100)

Giménez y Vila (2020) afirman que “la adopción de la tecnología digital en el ámbito de la educación no es ninguna moda pasajera, sino que es un cambio que ha llegado para permanecer y que está transformando completamente muchos ámbitos de la sociedad” (p.8) . Tradicionalmente la tecnología móvil se ha relacionado con la telefonía móvil, actualmente existen múltiples dispositivos que ofrecen la posibilidad de acceder a Internet, ya sean teléfonos móviles, smartphones, ordenadores portátiles, , tabletas, consolas de videojuegos portátiles, entre otros. Estos dispositivos evolucionan con



gran rapidez para adaptarse a las necesidades de los usuarios y también del mercado y, así, aparecen todos los años nuevos dispositivos móviles (no necesariamente de telefonía) o nuevas versiones de dispositivos ya existentes.

Lamadrid y García (2022) mencionan que el aprendizaje con dispositivos móviles asume el carácter social del aprendizaje y el papel del entorno en el proceso de formación, que caracteriza el ambiente donde se desarrolla el aprendizaje del estudiante. Requiere la participación activa e interacción por parte de profesores y estudiantes, permitiendo al estudiante trabajar con otros para alcanzar objetivos en común, que contribuya al desarrollo de una cultura colaborativa mediante el trabajo conjunto entre todos los actores que participan en el proceso y donde se generen y compartan (p.440).

En esta línea surge una mayor autonomía del estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje, una mayor capacidad decisiva sobre su proceso de aprendizaje abierto y flexible donde son posibles distintos momentos, ritmos e intensidades de aprendizaje según sus intereses y necesidades.

El lenguaje se ha convertido en un complicado método de códigos y símbolos tanto orales como escritos que consiente en presentar ideas, pensamientos, sentimientos, necesidades y contextos entre seres y comunidades. El individuo ha adquirido desde la antigüedad con diferentes maneras, más o menos complicadas de expresarse, aunque 20 recientemente se hizo escrito en el 3000 A.C., esto alentó el lenguaje y la comunicación más fácil para todos (Bernabel, 2019, p.20)

Luria (1977) exponía que el lenguaje es un sistema de códigos con la ayuda de los cuales se designan los objetos del mundo exterior, sus acciones, cualidades y relaciones entre los mismos. Esta definición se considera relevante dado a la importancia que le presta a los códigos para la delineación de objetos, ya sean concretos o abstractos, los cuales en gran medida ayudan a visualizar el mundo que nos rodea considerando los preceptos socioculturales. De acuerdo a Pinargote e Hipatia (2022) como se citó en (Arango et al 2019) “el lenguaje implica

una serie de habilidades lingüísticas que incluyen la conciencia fonológica, el vocabulario receptivo y expresivo, habilidades narrativas y el conocimiento conceptual” (p. 554).

Por otra parte, Aimacaña y Tapia (2022) mencionan que, “el desarrollo del lenguaje es el elemento principal de comunicación que le permite al ser humano relacionarse en su entorno; sin embargo, implica un proceso complicado dependiendo de la lengua que hablen en su contexto (p.80).

### **Etapas del desarrollo del lenguaje en los niños.**

#### **Etapas Prelingüística:**

Denominada también como la etapa preverbal, comprende los primeros 10 a 12 meses de edad. Se caracteriza por la expresión bucofonatoria; es decir, movimientos que ayudan a ejercitar y trabajar todos los órganos (boca, mandíbula, lengua, labios, etc.).

La etapa prelingüística (0-12 meses) comprende las primeras vocalizaciones, el balbuceo, y la expresividad kinésica, las cuales involucran a las expresiones como la sonrisa, la mirada y los gestos. Es importante resaltar que, en este primer año, el desarrollo del lenguaje del niño involucra al adulto a su relación en sí (Basurto y Mendoza, 2023, p.838).

Durante esta etapa, (primer año de vida), la comunicación que establece el niño con su medio (familia), especialmente con su madre, es de tipo afectivo y 3 gestual. La palabra debe acompañar siempre al gesto y a las actividades de la madre con su hijo.

Subetapas:

a) Del nacimiento al mes y dos meses de edad

Expresión que se oye del bebé es el llanto.

b) De tres a cuatro meses de edad

Sonidos producidos mediante la sonrisa y, a veces, con arrullo o murmullo (vagidos, sonidos guturales y vocálicos), Eje. "ga.ga", "gu.gu", "ja.ja",

c) De cinco a seis meses de edad

El balbuceo o primer intento de comunicación, por "imitación de sonidos" de consonantes.

Labiales: p (pa-pa) / m (ma-ma)

Dentales: d (da-da) / t (ta-ta)

Velopalatales: g (ga-ga) / j (ja-ja)

d) De los siete a los ocho meses de edad

Presencia de intercambios vocales entre la madre y el niño de carácter de "protoconversación".

e) De los nueve a los diez meses de edad

El niño expresan palabras cortas, pero normalmente esto no es más que la repetición de lo que dicen los demás, pues es todavía imitación.

f) De los once a doce meses de edad

Cuenta en su repertorio lingüístico con más de cinco palabras. En esta edad el niño emplea idénticas palabras que el adulto, pero no les atribuye el mismo significado.

### **Etapa Lingüística:**

Este período se inicia con la expresión de la primera palabra, a la que se le otorga una legítima importancia como el primer anuncio del lenguaje cargado de un propósito de comunicación. Beeloom Kids (2022) menciona que "en esta etapa, ya comienza a expresar sus primeras palabras y a crear oraciones con significado semántico y sintáctico. Se puede decir que es aquí cuando adquiere la totalidad de los fonemas de la lengua y su vocabulario se incrementa".

De allí que la etapa lingüística se considera en forma un tanto amplia, desde aproximadamente el 12do., mes (un año de edad), pasando el niño de las variadísimas emisiones fónicas del período prelingüístico a la adquisición de fonemas propiamente dichos en el plano fonológico (articulaciones fonemáticas), perfeccionándose también el aspecto semántico y sintáctico de las palabras a medida que el niño crece.

### **Subetapas:**

a) De los doce a los catorce meses de edad

Durante el primer año de vida el niño ha ido estableciendo toda una red de comunicación gestual, vocal y verbal con la familia.

Entre los 13 y 14 meses, el niño inicia la conocida etapa "holofrástica" (palabra-frase), en la que emite frases de una sola palabra o elementos con varios significados. Por ejemplo, la palabra "abe" (abrir) lo utiliza para expresar diferentes acciones:

Abre: Abre la puerta

Abre: Pela la naranja

Abre: Pon a un lado las cosas para ...

b) De los quince a los dieciocho meses de edad

Dentro de su repertorio léxico cuenta con 5 a 15 ó 20 palabras, y cada vez demostrará mayor incremento en su vocabulario.

c) De los dieciocho a veinticuatro meses de edad

Entre los 18 y 24 meses, la mayoría de los niños cuentan con un vocabulario mayor a 50 palabras, pasando a combinar 2 a 3 palabras en una frase, dándose inicio al habla "sintáctica"; es decir, el niño comienza a articular palabras en frases y oraciones simples

d) De los dos a los tres años de edad

El niño en sus expresiones verbales ya emplea verbos auxiliares "haber" y "ser" y da cierta prevalencia al artículo determinado.

e) De cuatro a los cinco años de edad

A los cuatro años de edad el niño domina virtualmente la gramática, pero comienza a expresarse de acuerdo a un estilo "retórico propio", tal como Einsenson señala. El niño empieza a utilizar los pronombre en el siguiente orden: Yo, Tú, Él, Ella, Nosotros, Ustedes.

f) De los seis a los siete años de edad

A esta edad se inicia la etapa escolar, en la cual el niño manifiesta una madurez neuropsicológica para el aprendizaje y un lenguaje cada vez más abstracto. Debido al "dominio" del lenguaje el niño puede percibir distintas unidades lingüísticas dentro de una lectura o discurso, percibiéndolo como un todo.

La comunicación asertiva

Huaranga, L., y Huaroto, D. A (2023) menciona que la comunicación asertiva no es un rasgo de carácter sino una habilidad de

comunicación como cualquier otra que puede aprenderse. En este orden de ideas, la comunicación asertiva se basa en una actitud personal positiva y honesta al momento de interrelacionarse con los demás y consiste en expresar opiniones que suelen definirse como un elemento primordial comunicativo en el cual la persona no agravia ni hace prevalecer su voluntad ante la de otras personas, sino que manifiesta sus convicciones y defiende sus derechos. La comunicación asertiva es también una forma de expresión congruente, directa y equilibrada, cuya finalidad es comunicar ideas y sentimientos, al respecto.

### **Metodología**

Dentro de esta investigación se utilizó un enfoque de investigación cuantitativo. Este enfoque es especialmente útil para estudiar fenómenos que pueden ser medidos de manera objetiva (Hernández et al., 2018)., estableciéndose a través de una encuesta realizada a los padres de familia para determinar el efecto que causa el uso de la tecnología en el desarrollo del lenguaje oral en sus hijos de 5 a 6 años. Por otro lado la investigación es de Tipo Descriptivo, teniendo en cuenta que se estudia el impacto que causa la tecnología en el lenguaje oral, por lo que no se manipulan de ninguna manera las variables en estudio, sino que únicamente se describe tal cual se presentaron, al respecto Cauas (2015), señala que este tipo de investigación se utiliza para describir los fenómeno, sin modificar sus variables, generalmente se emplean en estudios de caso y estudios de evaluación y desarrollo como es el caso presente.

La población a considerar en la investigación se realizó con 45 representantes legales de la UE. “Técnico Pedernales”, y con una muestra compuesta de 21 padres de familia de los niños de 5 a 6 años, nivel Preparatoria. Se fundamentó en método analítico - sintético, considerando que partió del análisis de la percepción de los representantes legales con respecto al efecto que causa el excesivo uso de la tecnología en el desarrollo del lenguaje, para luego obtenidos los resultados realizar una propuesta que busque no solo sensibilizar a los

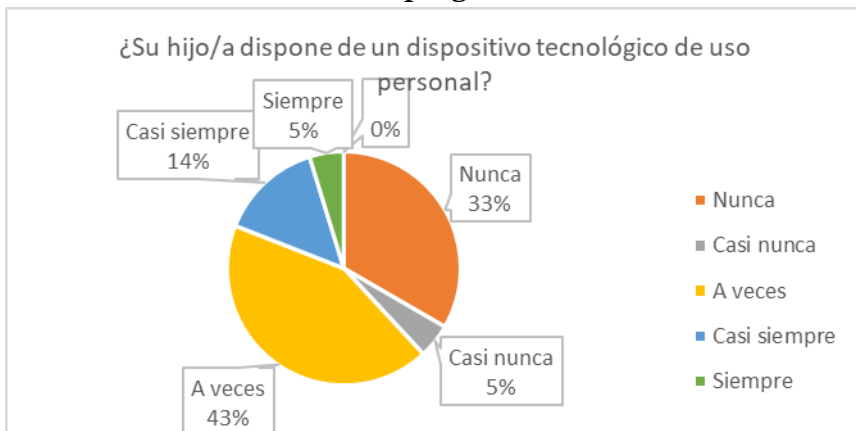
padres sobre la importancia del uso controlado de la tecnología, sino también proporcionarles conocimientos prácticos y aplicables en su rol como facilitadores del desarrollo lingüístico de sus hijos. Se utilizó la técnica de la encuesta y el cuestionario compuesto por 16 ítems evaluados con la escala de Likert permitiendo obtener los criterios y percepción de los padres de familia en relación con las dos variables en estudio.

## Resultados

Una vez aplicado los instrumentos de recolección de la información, se procedió a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos, por cuanto la información que arrojará será la indique las conclusiones a las cuales llega la investigación, se mostrará la percepción que poseen los representantes legales de la Unidad Educativa “Técnico Pedernales” el uso de la tecnología y el desarrollo del lenguaje oral en niños de 5 a 6 años. Los datos fueron organizados en tablas de frecuencia y porcentaje y gráficos circulares, los cuales se presentan a continuación:

Figura 1

Grafica de los resultados de la pregunta 1



Fuente: Elaboración propia (2024).

Figura 1. Opinión de los encuestados sobre la pregunta ¿Su hijo/a dispone de un dispositivo tecnológico de uso personal?

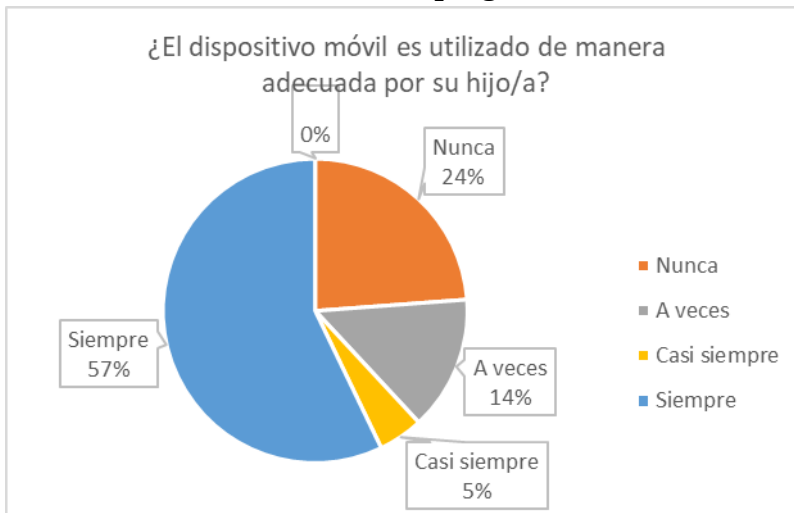
Análisis e interpretación:

Los resultados obtenidos en la figura 1 muestran que la opinión de los representantes legales encuestados arrojó que el 43% de sus hijos disponen a veces de un dispositivo móvil de uso personal, el 33% contestó que nunca, un 14.3% respondieron que casi siempre, mientras con el mismo valor porcentual de 5% respondieron que siempre y casi nunca.

Los datos mencionados anteriormente permiten inferir que los niños/as de los padres de familia encuestados a veces disponen de un dispositivo móvil de uso personal a diario, lo que puede afectar significativa en el desarrollo oral de su aprendizaje, se debe reflexionar sobre el concepto que menciona Juárez (2017) donde indica que las personas con el uso constantes de dispositivos restan importancia y tiempo al dialogo familiar, como en el desarrollo de su propio lenguaje. Solo un 5% de los encuestados manifiesta tener clara la idea que su hijo no debería disponer de un dispositivo tecnológico de uso personal a diario.

Figura 2

Grafica de los resultados de la pregunta 2



Fuente: Elaboración propia (2024).

Figura 2. Opinión de los encuestados sobre la pregunta ¿El dispositivo móvil es utilizado de manera adecuada por su hijo/a?

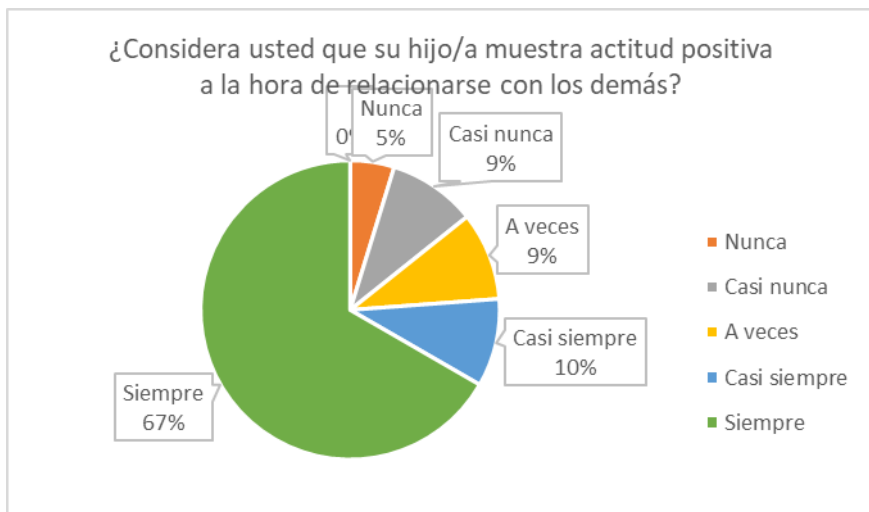
Análisis e interpretación:

Los resultados obtenidos en la figura 2 muestran que la opinión de los representantes legales encuestados arrojó que el 57% de sus hijos siempre utilizan de manera adecuada el dispositivo móvil, el 24% contestó que nunca, un 14% respondieron que a veces, 5% respondieron que casi siempre.

Los datos mencionados anteriormente permiten entender que los niños/as de los padres de familia encuestados siempre utilizan de manera adecuada el dispositivo móvil, Jaramillo & Vásquez (2019) menciona que la implementación de los recursos tecnológicos para las clases no presenciales obliga a un cambio de paradigmas propios de ellos. Solo un 5% de los encuestados manifiesta que su hijo utiliza el dispositivo móvil casi siempre en otras actividades como: juegos y observar videos no educativos.

Figura 3

Grafica de los resultados de la pregunta 9



Fuente: Elaboración propia (2024).

Figura 3. ¿Considera usted que su hijo/a muestra actitud positiva a la hora de relacionarse con los demás?

Análisis e interpretación:

Los resultados obtenidos en figura 3 muestran que la opinión de los representantes legales encuestados señaló que el 67% siempre

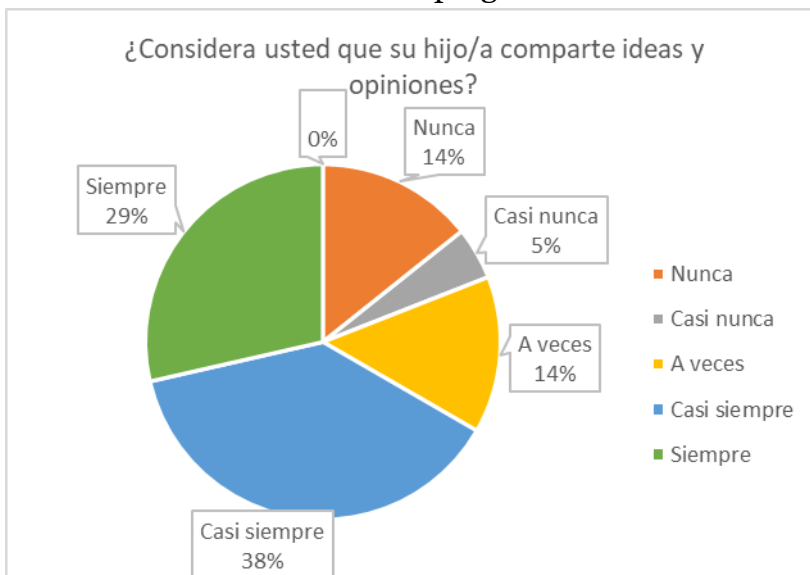


muestra actitud positiva a la hora de relacionarse con los demás, el mismo valor porcentual contestó que a veces, casi nunca y casi siempre con un 9% mientras el 5% respondieron nunca.

Los datos mencionados anteriormente permiten entender que los niños/as de los padres de familia encuestados manifiestan que muestra actitud positiva a la hora de relacionarse con los demás, Solo un 4,8% de los encuestados expresaron que nunca muestra actitud positiva a la hora de relacionarse con los demás menciona . Joya (2019) menciona que cuando sen enfrentan en un grupo nuevo para relacionarse ellos no saben qué hacer y su única respuesta es el llanto o la “berrinches” y finalmente los niños presentan dificultad para el seguimiento de instrucciones, dado que es notoria la repetición de instrucciones en la jornada diaria.

Figura 4

Grafica de los resultados de la pregunta 11



Fuente: Elaboración propia (2024)..

Figura 4. ¿Considera usted que su hijo/a comparte ideas y opiniones?

Análisis e interpretación:

Los resultados obtenidos en la figura 4 muestran que la opinión de los representantes legales encuestados manifestó que el 38% de sus hijos casi siempre comparte ideas y opiniones, el 29% contestó que siempre, el mismo valor porcentual contestó que nunca y a veces con un 14%, mientras un 5% respondieron que casi nunca.

Los datos mencionados anteriormente permiten entender que los niños/as de los padres de familia encuestados siempre comparte ideas y opiniones con las personas de su entorno, Solo un 5% de los encuestados manifiesta que su hijo/a casi nunca comparte ideas y opiniones con los demás, esto es debido al uso de los dispositivo móvil como infiere Jiménez & Vaca (2023) que los niños y niñas deben dar sus ideas y opiniones para así ayudar a dar una solución ante un de hecho de necesidad diaria.

## **Resultados**

Muchas veces el uso de la tecnología incide en el desarrollo del lenguaje en los niños y niñas, los resultados obtenido en las diferentes tabulaciones de la investigación realizada se muestra que ambas variables no se encuentran correlacionadas. Sin embargo se requiere que los padres de familia fomenten la comunicación con sus hijos solicitándoles opiniones claras y precisas, esta investigación se relaciona al trabajo de tesis titulado “El uso de dispositivos móviles y su influencia en la comunicación familiar” de Juarez (2017) quien menciona que “el uso de los dispositivos tecnológicos ya es habitual en las personas a nivel mundial, en la actualidad se observa a los niños entre 5 a 6 años tienen acceso a uno o más dispositivos tecnológicos”.

En el año 2020 se pudo observar que el confinamiento transformó el hogar en un centro de estudio, los maestros utilizaron el dispositivo móvil con los estudiantes como medio de un proceso de aprendizaje, no significativo, ni autónomo (Aguilar, 2020, p. 214). Conllevando a que este recurso se volviera novedoso para los estudiantes quienes lo utilizan no solo como un medio de estudio sino como un aparato de diversión utilizando por horas durante el día y creando una adicción en ellos.

En su artículo titulado Impacto de la pandemia en el aprendizaje: reflexiones desde la psicología educativa de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Pontificia Javeriana. Castellanos et al (2022) menciona, al respecto, en el contexto nacional la familia facilita un dispositivo con el fin de tranquilizar a los niños en diferentes eventos como familiar, social entre otros, sumergiendo al niño en la dependencia del dispositivo tecnológico para conseguir la tranquilidad y obediencia de ello, causando un impacto en su desarrollo cognitivo, social, verbal, salud mental y la autorregulación de las emociones.

El lenguaje es método que se representa con pictogramas, ideogramas que desarrolla el lenguaje oral en donde las personas organizan las ideas para socializar con los demás dando a conocer las experiencias que se vive en el día a día, aunque, esto ocasiona trastorno del lenguaje como lo menciona (Peñañiel et al., 2023) en su revista titulada uso de tecnologías de información y comunicación en los trastornos fonológicos del lenguaje.

### **Conclusiones**

Tomando como referencia los resultados obtenidos en la investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

✓ El grado de afectación que ocasiona el uso inadecuado de herramientas tecnológicas en el desarrollo del lenguaje genera distracción en el seno familiar y en la jornada escolar, además, se relaciona que el uso frecuente de estos aparatos influye en el desarrollo del lenguaje oral de los niños/as de la institución educativa investigada.

✓ En lo que se refiere al ambiente familiar es necesario concientizar a los padres de familia de la Unidad Educativa “Técnico Pedernales”, que para lograr mejores resultados en el desarrollo del lenguaje oral de sus hijos es menester que contribuyan de manera propositiva en el uso adecuado de herramientas tecnológicas.

✓ Los padres cumplen un papel importante en el desarrollo del lenguaje oral en sus hijos; por ello es importante realizar actividades lúdicas dentro del núcleo familiar, es donde adquieren los primeros conocimientos, los mismos que contribuyen a la formación

integral de los valores éticos y enriquecen el lenguaje de los niños, logrando un correcto desarrollo.

✓ Con el fin de lograr los objetivos planteados y la obtención de resultados, es necesario fomentar el uso correcto y controlado de la tecnología en los niños/as de la institución educativa investigada.

## **Referencias**

- Aimacaña, A y Tapia, S (2022). La interacción social en el desarrollo del lenguaje oral en niños de 1-3 años durante la pandemia. (2022). *Revista Vínculos ESPE*, 7(2), 77-90. <https://doi.org/10.24133/vinculosespe.v7i2.2527>
- Aguilar, F. D. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213-223.
- Alarcón, A. y Avilés, C. (2021). La comunicación asertiva en el desarrollo de la inteligencia emocional en niños de 4 a 5 años (Tesis de tercer nivel). Universidad de Guayaquil-Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Guayaquil.
- Amador, J. C. (2021). Contenidos digitales para niños de primera infancia: El caso del portal Maguaré. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 64, 119-150. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n64a6>
- Arancibia, María L., Cabero, Julio, & Marín, Verónica. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación universitaria*, 13(3), 89-100. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300089>
- Avendaño, William R., Hernández, César A., y Prada, Raúl. (2021). Uso de las Tecnología de Información y Comunicación como valor pedagógico en tiempos de crisis. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 23(36), 135-159. Epub October 22, 2021. <https://doi.org/10.19053/01227238.116>
- Basurto-Solórzano, D. M., & Mendoza-Vélez, M. E. (2023). Estrategia lúdica para potenciar la expresión del lenguaje oral en niños del

- Subnivel II de educación inicial. *MQRInvestigar*, 7(1), 828–851.  
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.828-851>
- Bebell, D. (2018). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Rev. Cient. Gen. José María Córdova* 13(16), 121-132.
- Beeloom Kids. (19 de Octubre de 2022). Etapas del desarrollo del lenguaje infantil: ¿cuándo hablará? .  
[https://www.beeloomkids.com/edublog/desarrollo-del-lenguaje-infantil/#:~:text=Etapa%20ling%C3%BC%C3%ADstica%20\(a%20partir%20de%2012%20meses\)&text=Se%20puede%20decir%20que%20es,Desarrolla%20su%20capacidad%20comprensiva](https://www.beeloomkids.com/edublog/desarrollo-del-lenguaje-infantil/#:~:text=Etapa%20ling%C3%BC%C3%ADstica%20(a%20partir%20de%2012%20meses)&text=Se%20puede%20decir%20que%20es,Desarrolla%20su%20capacidad%20comprensiva)
- Bernabel León, L. (2019). El lenguaje oral en niños de cinco años de una institución educativa inicial pública del Callao. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Castellanos-Páez, V., Abello-Correa, R., Gutiérrez-Romero, M. F., Ochoa-Angrino, S., Rojas-Ospina, T., & Taborda-Osorio, H. (2022). Impacto de la pandemia en el aprendizaje: reflexiones desde la psicología educativa. *Praxis & Saber*, 13(34), 210-244.
- Cruz, M., Pozo, M., Aushay, H., y Arias, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *E-Ciencias de la Información*, 9(1), 44–59.  
<https://dx.doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Flores, L. G., Veytia Bucheli, M. G., & Moreno Tapia, J. (2020). Clase invertida para el desarrollo de la competencia: uso de la tecnología en estudiantes de preparatoria. *Revista Educación*, 44(1), 1-30.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44060092022>
- García, E. (2019). Aprendizaje y construcción del conocimiento. *Las plataformas de aprendizaje*, 8(1), 21-44.

- Giménez, G y Vila, R (2020). Dispositivos Móviles en Educación Superior: la experiencia con Kahoot!. Dirección Y Organización, 70, 5-18. <https://doi.org/10.37610/dyo.voi70.565>
- González, A. y Herrero, N. (2019). Impacto de la tecnología en la sociedad: el caso de Ecuador. Revista Universidad y Sociedad, 11(5), 176-182. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202019000500176&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500176&lng=es&tlng=es).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana. <https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21401/1/11699.pdf>
- Huaranga, L., y Huaroto, D. A. (2023). Estado emocional de la familia de una institución educativa del nivel primario de Ucayali. (Tesis de tercer nivel). Universidad Nacional de Ucayali, Perú.
- Jiménez Hernández, Y., & Vaca Molina, A. P. (2023). La convivencia escolar. Una mirada desde la participación de los niños y niñas de 5 a 6 años de los grados transición y primero de la jornada am de la institución educativa Marco Antonio Franco Rodríguez del municipio de Villavicencio.
- Joya Jerez, D. C. (2019). Estrategias lúdicas para el fomento del manejo de las emociones en niños de 3 a 5 años de los grados pre jardín y jardín en Floridablanca (Santander, Colombia).
- Juárez, G.(2017). El uso de dispositivos móviles y su influencia en la comunicación familiar. (Tesis de tercer nivel). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Lema Pintag, J. (2023). Propuesta de actividades para la prevención del uso excesivo de dispositivos electrónicos en niños de cuarto grado de la Escuela de Educación Básica Fiscal “Manuel Adrián Navarro” del año lectivo 2022-2023.(Tesis de tercer nivel). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- León, J., y Villamarin, E. (2020). Funcionalidad familiar y estrés en padres de familia de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

- (Tesis de tercer nivel). Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba.
- López, J. del R., & Lescay, D. M. (2023). Estrategia de comunicación para el desarrollo del lenguaje de los niños del subnivel II de Inicial. Varona. <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/1734>
- Lugo, M. (2017). Conferencia de sobre "Tendencias de las TIC en Latinoamérica" en el marco del Congreso Internacional Revista Edutec 2017, 1 (1), 5.
- Molinero Bárcenas, María del Carmen, & Chávez Morales, Ubaldo. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10(19), e005. Epub 15 de mayo de 2020. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Ortega-Sánchez, R. M. (2021). Uso de Herramientas Tecnológicas en Tiempos de COVID-19. Revista Docentes 2.0, 12(1), 31–39. <https://doi.org/10.37843/rted.v1i1.223>
- Pacheco, M. (2017). Las TIC, ¿por qué y para qué?. Revista Digital de Educación y Formación del profesorado, 8(1), 3. <http://revistaeco.cepcordoba.org/wp-content/uploads/2018/05/Pacheco.pdf>
- Pascuas-Rengifo, Y. S., García-Quintero, J. A., & Mercado-Varela, M. A. (2020). Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. Revista Politécnica, 16(31), 97–109. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v16n31a8>
- Pérez Ramírez, L., Rodríguez Rodríguez, D., & Ramírez Pacheco, É. (2022). Adicciones a la tecnología y riesgos para la salud humana. Revista Cubana de Medicina General Integral, 38(4). de <https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1501/622>
- Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. RH Sampieri, Metodología de la Investigación, 22.

- Sierra, J. Bueno, I. y Monroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Revista Redalyc*, 22(2), 2. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/737/73749821005/html/index.html>
- Solórzano Álava, W. L., Rodríguez Rodríguez, A., Anzules Ávila, X. L., & Cornelio, O. M. (2022). Impacto del uso de la tecnología en la formación integral de los estudiantes de la carrera tecnologías de la información . *Journal TechInnovation*, 1(2), 71-77. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n2.2022.71-77>



## **CAPÍTULO 11**

# **Cartografía SIG del cerro pata de pájaro: Explorando especies maderables para una arquitectura sostenible, Pedernales, Ecuador.**

**Diego Javier Zamora Sánchez**

*diego.zamora@uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Pedernales*

**Vania Estefanía Mora Alban**

*vania.mora@uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Pedernales*

**Anthony Marcelo Carrillo Rueda**

*e0705964633@live.uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Pedernales*

**Yoffre Daniel Villa Delgado**

*e1315051415@live.uleam.edu.ec*

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Pedernales*

## **Resumen**

En el Cerro Pata de Pájaro, una elevación que se encuentra a 864 msnm en el cantón Pedernales, Manabí (Ecuador), se realizó una exploración del territorio con el fin de identificar especies de madera nativas que podrían ser utilizadas en procesos de construcción sostenible. Esta experiencia nació de un enfoque académico, en el contexto del proyecto interdisciplinario “Reforestación y bioconstrucción en cuencas: estrategias para la restauración ambiental y el desarrollo sostenible en Manabí”. Gracias a esta iniciativa, se logró un acercamiento directo al territorio, explorándolo y combinando conocimientos técnicos con una sensibilidad hacia el entorno. El trabajo se basó en una metodología cualitativa, de tipo documental y no experimental, complementada con herramientas de Sistemas de Información Geográfica (QGIS) para crear una cartografía detallada del área. Esto permitió ubicar el cerro con precisión y reconocer árboles con potencial maderable, a través de recorridos visuales, registros existentes y bibliografía especializada. Como resultado, se identificaron seis especies de madera nativas que poseen características físicas y mecánicas adecuadas para una arquitectura responsable y adaptada al contexto. Estas especies, además de su valor estructural, simbolizan una conexión profunda con la identidad del bosque seco tropical de la región. En resumen, el Cerro Pata de Pájaro se presenta como un espacio vivo desde el cual repensar la relación entre arquitectura, paisaje y sostenibilidad, integrando sus recursos de manera ética y recuperando el conocimiento ancestral.

**Palabras Clave:** Arquitectura sostenible, Cartografía, Especies maderables, Reintegración, Territorio forestal.

## **Introducción**

A lo largo del tiempo, los bosques han representado un rubro económico y de sustento para grandes industrias e inclusive para personas que viven en zonas rurales o aledañas a zonas boscosas, proveyendo de bienes y servicios básicos que satisfacen las necesidades humanas. En la agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible en el objetivo 15 respecto a vida y ecosistemas terrestres se plantea dicho criterio, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (2018) “el 30 % de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático”. Este objetivo busca “proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de la biodiversidad” (p. 67). Asimismo, la FAO (2022) en la publicación: la versión resumida del estado de los bosques del mundo 2022 indica que “los bosques y los árboles proporcionan bienes y servicios ecosistémicos esenciales, pero están infravalorados en los sistemas económicos”

Enmarcado en este contexto, Ecuador es considerado un país megadiverso, tanto en flora y fauna, tal como menciona Armijos et al., (2017, como se citó en Holguín y López, 2022) tan solo en lo que respecta a flora cuenta con “un total de 18198 especies de plantas vasculares, donde el 72% son nativas y el 27,3% son endémicas. Parte de esta riqueza la constituyen sus ecosistemas forestales con alrededor de 5000 diferentes especies arbóreas”. De igual forma, para Mendoza (2015, como se citó en García et al., 2021) Ecuador es: (...) uno de los 17 países mega diversos del mundo, debido a sus ecosistemas, recursos genéticos, tradiciones y costumbres de su gente, es un país privilegiado

por su ubicación, riqueza de sus suelos, su fauna y por el crecimiento rápido de su flora. Uno de los ecosistemas más importantes son los bosques secos pluvioestacional, que se encuentran en el centro y sur de la región occidental de los Andes, en las provincias de Imbabura, Esmeraldas, Manabí, Guayas, El Oro y Loja. (p. 861)

El Sistema de Información Geográfica (SIG) se ha convertido en una herramienta muy eficaz para los estudios de la tierra y de acuerdo con Balbontín et al. (2016) cuando refieren que son herramientas tecnológicas importantes para generar información, almacenar y facilitar su manejo a diferentes escalas.

Baque, Zamora, Panchana, Álava y Alcívar (2024) señalan que en Ecuador persiste una ausencia de sistemas de control efectivos que aseguren el cumplimiento de normativas frente a la expansión de la mancha urbana y la ocurrencia de eventos naturales, especialmente en zonas costeras. Esta situación ha dificultado la implementación de correctivos sostenibles que integren una visión ambiental a largo plazo. “No obstante, frente a esta problemática, se plantea que un enfoque ambiental verdaderamente sustentable puede

proyectarse desde una estrategia territorial más amplia: aquella que inicia en los ecosistemas forestales y se extiende hacia la ciudad. En este marco, el aprovechamiento responsable de especies maderables nativas—como las identificadas en el Cerro Pata de Pájaro—no solo representa una alternativa estructuralmente viable, sino también una oportunidad para articular los recursos del bosque seco tropical con prácticas arquitectónicas resilientes, circulares y culturalmente arraigadas. Así, la madera local, bien gestionada, no solo responde a las carencias urbanas detectadas, sino que también promueve una nueva relación entre conservación, producción y construcción.”

## **Metodología**

La presente investigación adoptó un enfoque cualitativo, de carácter documental y no experimental, pero con una aproximación directa al territorio. El trabajo se centró específicamente en el Cerro Pata de Pájaro, una formación ubicada en el cantón Pedernales, en la

provincia de Manabí, Ecuador. El propósito fue reconocer y evaluar las especies de árboles nativos con potencial maderable, con la intención de considerar su aprovechamiento futuro en propuestas de arquitectura



sostenible que utilicen recursos locales.

**Figura I:** Inmersión en el cerro pata de pájaro, de manera directa en exploración con el lugar.

Para ello, se planteó una metodología que combinó tres momentos clave: observación en el terreno, recopilación de información técnica y elaboración de cartografías. En una primera etapa, se realizó una visita exploratoria al cerro, lo que permitió recorrer sus senderos, observar directamente la vegetación presente y registrar aquellas especies que, por sus características físicas y morfológicas, mostraban cualidades apropiadas para su uso en construcción. Este trabajo de campo incluyó notas, fotografías y descripciones que facilitaron un primer acercamiento a la realidad ecológica del lugar.



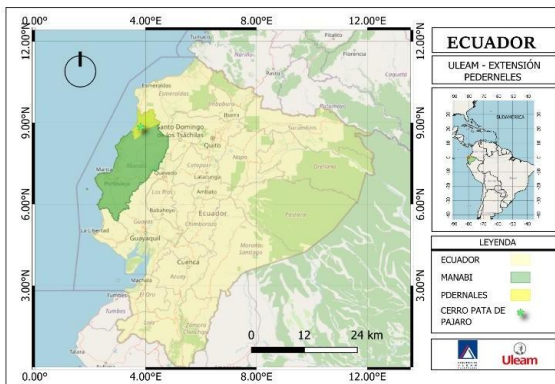
**Figura II:** En camino hacia la exploración de especies maderables.



**Figura III:** Con el grupo explorador, subiendo el cerro pata de pájaro.

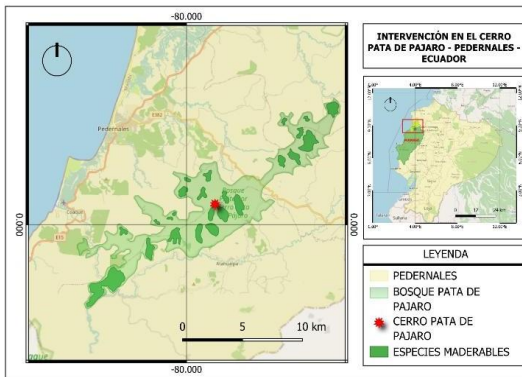
La segunda fase se centró en la revisión de fuentes especializadas, tanto académicas como técnicas, que ayudaron a respaldar la identificación de las especies encontradas. Esta documentación permitió contrastar lo observado con criterios técnicos sobre calidad de la madera, usos tradicionales y regulaciones vigentes en el país en cuanto a su manejo y aprovechamiento.

Todo este material fue sistematizado mediante una cartografía temática desarrollada con el programa QGIS, una herramienta de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Con esta plataforma se georreferenció el cerro y se representaron visualmente los datos obtenidos, ubicando las áreas con mayor densidad forestal, los tipos de cobertura vegetal y posibles riesgos antrópicos que pudieran afectar su conservación.



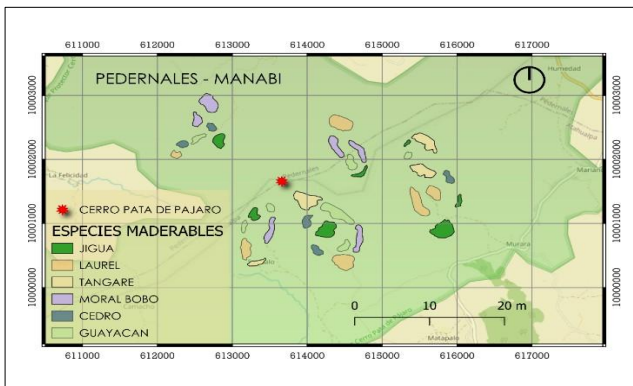
**Figura IV:** Cartografía macro del cerro pata de pájaro, elaboración propia.

Se lleva a cabo un análisis minucioso y detallado del área de estudio, enfocándose en el cerro Pata de Pájaro, que se encuentra en el cantón Pedernales, en la provincia de Manabí. Esta intervención territorial se basa en el uso de mapas temáticos creados con sistemas de información geográfica (SIG), lo que permite localizar con exactitud la zona de análisis y entender sus características geográficas. A partir de esta georreferenciación, se identifican y describen las especies de madera que se encuentran en el bosque nativo de la zona, teniendo en



cuenta su potencial para un uso sostenible en la construcción.

**Figura V:** Cartografía micro del cerro pata de pájaro, elaboración propia.



**Figura VI:** Identificación y localización de especies maderables a través de cartografía

A continuación, se presentan registros fotográficos de seis especies maderables identificadas en el territorio de estudio. Estas imágenes, combinadas con el análisis cartográfico, permitieron una aproximación a dos escalas complementarias: una visión macro a través de los mapas elaborados con herramientas SIG, y una visión micro mediante las fotografías captadas in situ. Esta metodología integral facilitó una identificación más precisa y contextualizada de las especies maderables, fortaleciendo la comprensión de su distribución y potencial ecológico y productivo.

El uso de materiales locales en la arquitectura no solo promueve prácticas constructivas respetuosas con el medio ambiente, sino que también fortalece la identidad cultural y la cohesión comunitaria. Según un artículo de Salón Ambienta (2025), "esta práctica promueve el uso de materiales locales, técnicas tradicionales y soluciones adaptadas al entorno inmediato, reduciendo la necesidad de importar materiales y, con ello, el impacto ecológico y económico de cada proyecto". En este contexto, la incorporación de maderas nativas en la construcción puede servir como un catalizador para revitalizar las tradiciones locales y promover una arquitectura que refleje la historia y la cultura de la comunidad.

Además, el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales locales puede generar beneficios económicos significativos. La arquitectura sostenible fomenta la utilización de materiales locales, lo que impulsa a las industrias locales encargadas de la producción y suministro de estos materiales, beneficiando así a la economía local. Como señala Klarea (2025), "la sostenibilidad como vía para la optimización económica... expone las bondades de apostar por materiales alternativos, de reciclaje, mejor uso del agua y la energía, entre otros, para llegar a una optimización económica". En el caso de Pedernales, la implementación de prácticas constructivas que utilicen especies maderables nativas podría estimular la economía local, generar empleo y promover el desarrollo sostenible en la región.



La cartografía crítica, apoyada en herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), ha sido fundamental para identificar y delimitar áreas de bosque nativo en el Cerro Pata de Pájaro. Esta metodología permite visualizar y comprender las complejas interacciones entre el territorio, la biodiversidad y las prácticas constructivas, facilitando la toma de decisiones informadas en torno al uso sostenible de los recursos forestales. La participación comunitaria en la planificación y ejecución de proyectos sostenibles es esencial para garantizar su viabilidad y éxito a largo plazo. Como se destaca en el documento de Generación de Confianza (2025), "la cartografía social es una propuesta conceptual y metodológica que permite construir un conocimiento integral de un territorio, utilizando instrumentos técnicos y vivenciales". Involucrar a los residentes locales en el diseño y construcción de edificaciones sostenibles fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida, lo que a su vez favorece la aceptación y adopción de las soluciones propuestas.

## **Resultados**

Durante la inmersión en el Cerro Pata de Pájaro se identificaron seis especies con alto potencial maderable: guayacán (*Handroanthus chrysanthus*), cedro (*Cedrela odorata*), laurel (*Cordia alliodora*), tangaré (*Carapa* spp.), mata palo (*Bulnesia arborea*) y jigua prieta (*Brosimum rubescens*), junto al moral bobo (*Cordia trichotoma*). El tangaré, también conocido como crabwood o andiroba, presenta buena trabajabilidad para pisos, mobiliario y chapas. La mata palo, de densidad entre 0,92–1,10 g/cm<sup>3</sup>, se emplea en vigas, durmientes y elementos de alta resistencia. La jigua prieta, dura y de color rojizo intenso, es adecuada para exteriores, revestimientos y mobiliario robusto. El moral bobo, con resistencia mecánica intermedia, se usa en carpintería, chapados y decoración. Uno de los resultados más relevantes fue comprobar que las condiciones ecológicas del cerro, sumadas a la presencia de estas especies, ofrecen un escenario favorable para repensar la arquitectura desde lo local. Las maderas identificadas no solo son funcionales, sino que tienen una fuerte carga

simbólica al estar asociadas al paisaje cultural del bosque seco tropical de la costa ecuatoriana. Su integración en proyectos arquitectónicos podría abrir nuevas rutas hacia una edificación que dialogue con el entorno, minimice el impacto ambiental y revalorice saberes tradicionales.

Además, se evidenció que el uso consciente de estas maderas puede convertirse en un motor económico para las comunidades locales. Su aprovechamiento regulado y sostenible tendría el potencial de generar nuevas fuentes de ingreso, mediante procesos como la reforestación con fines constructivos, la capacitación técnica y la creación de pequeños circuitos productivos basados en la bioeconomía. Esto representa una oportunidad concreta para vincular sostenibilidad ambiental con desarrollo económico inclusivo.

Otro hallazgo importante fue el reconocimiento de un vacío generalizado en el conocimiento sobre la riqueza forestal del territorio. A pesar de que el Cerro Pata de Pájaro alberga especies valiosas, su potencial ha sido históricamente invisibilizado por la falta de información, difusión y valoración institucional. Esta ausencia de reconocimiento ha limitado su incorporación en las estrategias locales de planificación y construcción. La cartografía crítica permitió justamente visibilizar ese valor oculto, evidenciando que Pedernales sí cuenta con recursos maderables de calidad, pero que aún falta construir una cultura de aprovechamiento informada y consciente.

Si se logra fomentar una visión colectiva que valore estos recursos desde la sostenibilidad, el impacto podría ser profundo. Incluir la madera nativa del Cerro Pata de Pájaro en el imaginario urbano y arquitectónico de Pedernales significaría un paso hacia la autonomía constructiva, el fortalecimiento de la identidad territorial y la adaptación climática. Además, contribuiría a disminuir la dependencia de materiales importados, promoviendo así una economía circular más resiliente y conectada con su entorno natural.

Finalmente, los resultados ponen en evidencia que la combinación entre trabajo de campo y equipo, análisis documental y georreferenciación espacial no solo permitió identificar especies

maderables, sino también establecer relaciones entre territorio, cultura y sostenibilidad. Este enfoque integral sienta las bases para nuevas líneas de investigación aplicadas y prácticas arquitectónicas más coherentes con las realidades ecológicas de la región.

### **Conclusiones**

El recorrido realizado en el Cerro Pata de Pájaro permitió comprobar que, dentro del paisaje natural de Pedernales, existen especies de árboles con un importante potencial maderable que bien podrían aprovecharse en proyectos de arquitectura sostenible. Esta investigación no se limita a ver el bosque como una simple fuente de recursos, sino que busca promover una relación respetuosa entre el ser humano y su entorno, valorando tanto el conocimiento del territorio como las herramientas tecnológicas, como los SIG, que ayudan a tomar decisiones más conscientes sobre el uso del suelo y los recursos naturales.

Desde este enfoque, la universidad cobra un papel clave: permite que investigaciones de tipo cualitativo y documental acerquen a los estudiantes y profesionales al entendimiento profundo del entorno en el que viven. Estas experiencias de campo no solo enriquecen la formación académica, sino que también generan un compromiso más real con los problemas ambientales y sociales que enfrenta la comunidad.

Uno de los aspectos más significativos de este trabajo es haber visibilizado que, a pesar de la riqueza forestal existente, aún persiste un desconocimiento generalizado sobre el valor de estas especies nativas. Este vacío limita su aprovechamiento responsable. En ese sentido, fomentar espacios de educación ambiental, así como iniciativas que incluyan a las comunidades locales y a las instituciones públicas, resulta urgente para proteger y utilizar adecuadamente estos recursos.

Al final, los bosques del Cerro Pata de Pájaro representan mucho más que árboles. Son una oportunidad para repensar la manera en que habitamos el territorio, construir con identidad, y apostar por un futuro

que respete los ritmos de la naturaleza sin dejar de lado las necesidades humanas.

## **Referencias**

- Organización de las Naciones Unidas. (2018). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2018 (p. 67).  
[https://agenda2030.mx/docs/doctos/SDG\\_Report2018\\_es.pdf](https://agenda2030.mx/docs/doctos/SDG_Report2018_es.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2022). El estado de los bosques del mundo 2022: Vías forestales hacia una recuperación verde y la construcción de economías inclusivas, resilientes y sostenibles. FAO. <https://www.ideassonline.org/public/pdf/FAO-StateWorldForests2022-ESP.pdf>
- García, M. E., Rodríguez, A., & Solórzano, L. (2021). Caracterización dendrológica de tres especies arbóreas de la familia Malvaceae en la Granja Experimental Andil. Universidad Estatal del Sur de Manabí.  
<https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/6612>
- Balbontín N., C, Odi L., M, Poblete T., R, Garrido R., J, Campos R., I & Calera B., A. (2016). Uso de herramientas de teledetección y SIG para el manejo del riego en los cultivos. La Serena, Chile: Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias, no. 335. 46p.  
<https://hdl.handle.net/20.500.14001/6542>
- Muñoz Labrador, Y. J., Milián Cabrera, I. de la C., & Nazco Torres, A. (2022). Cartografía de formaciones y categorías de bosques en la Península de Guanahacabibes, Cuba. *Avances*, 24(1), 45–60.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8938896>

Baque, S., Zamora, D., Panchana, R., Álava, D., & Alcívar, J. (2024).  
Eventos naturales y crecimiento urbano informal en zonas  
costeras de Ecuador. *Bitácora Urbano Territorial*,34(1),  
156–169.  
[https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/  
111660/91251](https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/111660/91251)

## **CAPITULO 12**

# **Impacto del uso de la IA en la investigación científica en docentes de Instituciones de Educación Superior del Ecuador**

**Plaza Castillo Manuel Alfredo**

<https://orcid.org/0000-0002-9088-6292>

[alfredo.plaza@utelvt.edu.ec](mailto:alfredo.plaza@utelvt.edu.ec)

*Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas*

**Garcés Aguirre Tatiana Verónica**

<https://orcid.org/0000-0001-5063-9169>

[tatiana.garces.aguirre@utelvt.edu.ec](mailto:tatiana.garces.aguirre@utelvt.edu.ec)

*Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas*

**Añapa Quiñónez Pedro Luis**

<https://orcid.org/0000-0003-0516-9588>

[mary.pedro2603@gmail.com](mailto:mary.pedro2603@gmail.com)

*Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas*

**Requené Chichande Bryan Daniel**

<https://orcid.org/0009-0003-1968-6866>

[bryan.requene@utelvt.edu.ec](mailto:bryan.requene@utelvt.edu.ec)

*Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas*

## **Resumen**

La presente investigación analiza el impacto de la inteligencia artificial generativa en la producción científica de docentes de Instituciones de Educación Superior en Ecuador abordando la tensión emergente entre la eficiencia operativa y los desafíos éticos. Bajo un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y diseño no experimental de corte transversal se aplicó un cuestionario estructurado con una alta consistencia interna de alfa de Cronbach de  $\alpha=0.91$  a una muestra de 2000 docentes investigadores. Los resultados revelan una adopción tecnológica consolidada donde el 80% de los participantes utilizan asistentes de IA para la redacción de manuscritos y el 65% para la

automatización del análisis de datos evidenciando el tránsito hacia un paradigma de co-inteligencia que optimiza la productividad académica. Sin embargo, el estudio detecta una disonancia estructural crítica, que, aunque el 64% percibe riesgos significativos sobre la autoría y la originalidad el 62% carece de capacitación formal en el uso ético de estas herramientas. Se concluye que la integración de la IA en la academia ecuatoriana avanza a un ritmo superior a su regulación normativa haciendo imperativo que las universidades implementen políticas de gobernanza proactiva y alfabetización algorítmica para mitigar sesgos y garantizar la integridad intelectual sin sacrificar la innovación científica.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, educación superior, investigación científica, integridad académica, competencias digitales.

## **Introducción**

La inteligencia artificial desde su aparición e integración al mundo académico pasó a convertirse en una fuerza transformadora que ha impactado radicalmente a la sociedad, la comunicación y el trabajo a una escala sin precedentes. Autores como Alvarado Peña et al. (2025) y Avilés Borbor et al. (2025) coinciden en que la IA mediante la emulación de procesos cognitivos como el aprendizaje y el razonamiento ha superado la capacidad de análisis humano en el procesamiento de grandes volúmenes de datos.

En la educación superior esta disrupción se manifiesta particularmente a través de la IA generativa y los asistentes especializados. Estas herramientas han revolucionado la manera en que los académicos abordan la investigación científica ofreciendo la capacidad de simplificar procesos complejos, acelerar el descubrimiento y optimizar la gestión del conocimiento. Investigaciones recientes destacan que la IA permite a los docentes automatizar tareas laboriosas como la revisión bibliográfica o la limpieza de bases de datos para centrarse en la interpretación y la creatividad (Cedeño Meza et al., 2024)

Su implementación en el ecosistema académico no está exenta de riesgos. El rápido crecimiento en la adopción de estas herramientas plantea interrogantes críticos sobre la falta de un marco regulatorio y la opacidad de los algoritmos (Díaz Moya & Herrera Acosta, 2023). Expertos advierten que la dependencia tecnológica podría amplificar sesgos, desafiar los principios de integridad académica y en casos extremos fomentar el plagio o debilitar el pensamiento crítico del investigador (Gendron et al., 2022).

A pesar de estas ventajas evidentes y la proliferación de herramientas el impacto real de su uso en la investigación científica por parte de los docentes de educación superior no ha sido analizado de manera sistemática en el contexto local. Si bien existe una creciente literatura sobre la IA en el ámbito educativo la mayor parte de los estudios como señala Bellettini Vela et al. (2024) tienden a centrarse en los efectos pedagógicos sobre los estudiantes o en la evaluación de competencias dejando en un segundo plano la perspectiva del docente como productor de conocimiento.

Esta escasez de estudios centrados específicamente en el profesorado subraya una brecha significativa en la literatura y justifica la necesidad de una investigación que no solo describa la prevalencia de uso más bien que se evalúe sus efectos multidimensionales. La transformación del proceso investigativo exige una reevaluación donde el pensamiento crítico humano no sea sustituido sino reenfocado hacia



la validación y contextualización de los resultados algorítmicos (Acosta Camino & Andrade Clavijo, 2024)

El objetivo principal de este estudio es analizar el impacto del uso de asistentes de IA en el desarrollo de la investigación científica en docentes de Instituciones de Educación Superior del Ecuador, explorando tanto las mejoras en productividad como los desafíos éticos emergentes.

### **La revolución de la IA generativa en la academia**

Históricamente la academia utilizó una IA simbólica o analítica que fue diseñada para clasificar información, gestionar sistemas bibliotecarios o predecir el abandono estudiantil mediante algoritmos de regresión lineal. El paradigma actual se define por la transformación hacia la IA generativa. A diferencia de sus predecesoras que discriminaban datos existentes, la IA generativa posee la capacidad de crear contenido original sea texto, código o imágenes a partir de patrones aprendidos. Esta evolución ha sido impulsada por el desarrollo de arquitecturas de aprendizaje profundo o bien llamado Deep Learning, específicamente los modelos de redes neuronales tipo transformer presentados inicialmente por investigadores en el 2017. Esta arquitectura permitió superar las limitaciones de procesamiento secuencial habilitando a los modelos para atender a la totalidad de un contexto semántico simultáneamente lo cual es la base técnica de los grandes modelos de lenguaje o LLM que hoy dominan la redacción científica (Vaswani et al., 2017).

Desde una perspectiva técnica la disrupción en la investigación académica se debe a la sofisticación de estos LLM como las series generative pre-trained transformer o GPT y sus homólogos. Estos modelos no entienden el conocimiento en el sentido humano operando mediante cálculos probabilísticos complejos para predecir la secuencia más lógica de palabras en respuesta a un estímulo o aviso. Para la producción científica esto implica que herramientas como ChatGPT, Claude o Perplexity no son simples repositorios de información, son motores de razonamiento sintético capaces de articular argumentos,

sintetizar literatura vasta y estructurar metodologías coherentes (García Peñalvo, 2023). Autores contemporáneos argumentan que esta capacidad técnica ha democratizado el acceso a competencias de redacción de alto nivel permitiendo que investigadores no nativos del idioma inglés o con dificultades en la prosa académica puedan producir manuscritos competitivos reduciendo así las asimetrías en la comunicación científica global (Lund & Wang, 2023).

La evolución de estas herramientas ha transformado radicalmente el flujo de trabajo del docente e investigador desplazando el esfuerzo cognitivo desde la generación textual hacia la curaduría intelectual. En la fase actual de la tecnología la IA ha dejado de ser una herramienta de soporte periférico o como un corrector ortográfico para convertirse en un agente coautor implícito. Estudios recientes en el ámbito iberoamericano sugieren que la integración de la IA generativa en la investigación está redefiniendo las competencias básicas del académico, ya no basta con saber investigar y es imperativo poseer una alfabetización algorítmica para interactuar eficazmente con estos modelos y discernir las alucinaciones o los datos inventados por el modelo de la información fáctica (Flores Vivar & García Peñalvo, 2023).

Es crucial analizar esta evolución técnica bajo la lente de la convergencia digital. Los asistentes de IA actuales no operan de forma aislada en otras palabras se están integrando en ecosistemas de investigación completos conectando bases de datos académicos como Scopus o Web of Science con motores de procesamiento de lenguaje natural. Esto permite una revisión de literatura aumentada donde el software no solo busca artículos los lee, resume y extrae brechas de investigación automáticamente. Esta potencia técnica conlleva una paradoja evolutiva a medida que los algoritmos se vuelven más autónomos en la gestión del conocimiento, se hace más urgente la necesidad de una supervisión humana experta y ética. La revolución generativa, por tanto, no se trata de la sustitución del investigador sino de la amplificación de sus capacidades cognitivas a través de una

simbiosis hombre-máquina que requiere una nueva epistemología de la investigación universitaria (Palma Vidal et al., 2024).

### **De la autoría solitaria a la co-inteligencia investigativa**

tradicionalmente la investigación científica se ha cimentado sobre el paradigma del autor solitario o el sujeto cognoscente kantiano que es un individuo o grupo de individuos que observa, procesa, sintetiza y redacta el conocimiento de manera autónoma. La escritura era la prueba irrefutable del pensamiento, si un académico escribía un texto se asumía que el proceso cognitivo detrás de él era puramente humano. Este axioma se ha roto, la emergencia de los modelos de lenguaje de gran escala o común mente llamado LLM ha instaurado un nuevo paradigma que los autores contemporáneos denominan co-inteligencia o inteligencia híbrida. La generación de conocimiento deja de ser un acto exclusivamente antropocéntrico para convertirse en un proceso simbiótico donde el investigador aporta el juicio crítico, el contexto y la dirección ética, mientras que el algoritmo aporta la capacidad de procesamiento masivo, la síntesis retórica y la velocidad operativa (Pita Briones et al., 2025).

Este desplazamiento epistemológico implica que el valor del investigador ya no reside en su capacidad de retención enciclopédica o en su habilidad mecánica para estructurar oraciones, está en su competencia para orquestar la inteligencia artificial. Se transita de una lógica de la producción a una lógica de la curaduría y la validación. Según Bozkurt et al. (2023), en un estudio global sobre el impacto de la IA en la educación estamos presenciando el nacimiento de una cognición distribuida en la academia. El conocimiento ya no reside únicamente en la mente del docente y se distribuye entre el agente humano y el agente artificial. Esto obliga a redefinir el concepto de autoría, el autor ya no es necesariamente quien teclea cada palabra es el formulador de las preguntas precisas y quien tiene la autoridad epistemológica para validar la veracidad de la respuesta generada por la máquina. La autoría se vuelve más difusa y compleja acercándose más a

la figura de un arquitecto que diseña el edificio pero no coloca cada ladrillo (Gallent Torres et al., 2023).

Bajo este enfoque de co-inteligencia la metodología de la investigación también sufre una mutación profunda. El proceso de descubrimiento científico se acelera permitiendo lo que algunos teóricos llaman investigación aumentada. La IA actúa como un socio dialéctico capaz de desafiar las hipótesis del investigador, sugerir contraargumentos o encontrar correlaciones en la literatura que un humano tardaría meses en detectar. Esto conlleva un riesgo epistemológico significativo a la ilusión de profundidad. Como señalan Crawford et al. (2023), existe el peligro de que los investigadores confundan la fluidez gramatical de la IA con la precisión factual aceptando como válidos constructos teóricos que son en realidad alucinaciones estadísticas plausibles. El nuevo paradigma exige que el docente e investigador desarrolle un escepticismo metodológico riguroso donde la verificación de fuentes y la triangulación de datos generados por IA se conviertan en las competencias centrales del quehacer científico (Palma Vidal et al., 2024).

La co-inteligencia investigativa no debe entenderse como la renuncia a la facultad humana de pensar más bien es una evolución de las herramientas cognitivas. Así como el telescopio amplía la capacidad visual del astrónomo sin reemplazar su capacidad de interpretación la IA extiende la capacidad analítica y textual del investigador. El desafío para las Instituciones de Educación Superior radica en formalizar este nuevo contrato epistemológico reconociendo que la investigación del futuro será intrínsecamente híbrida. Negar esta realidad en nombre de una pureza académica anacrónica solo conducirá a la obsolescencia institucional y aceptarla implica reescribir las normas de integridad, evaluación y mérito científico para una era donde pensar es inevitablemente un acto compartido con la máquina (Crompton & Burke, 2023).

## **Ética, integridad y gobernanza de datos en la investigación por IA**

La literatura reciente advierte que la integridad académica ya no puede definirse binariamente como la ausencia de plagio esta debe reconfigurarse ante la emergencia de zonas grises donde la contribución humana y la algorítmica se entrelazan indisolublemente. Autores como Moya Figueroa & Eaton (2023), sostienen que el desafío principal no es la detección punitiva de textos generados por máquinas sino la gestión de la integridad pos-plagio, un escenario donde el fraude no es la copia de otro autor, es la presentación de un hallazgo sintético no verificado como verdad empírica. Este fenómeno introduce riesgos epistémicos graves como las alucinaciones de los LLM que pueden fabricar referencias bibliográficas o datos estadísticos con una verosimilitud retórica capaz de engañar incluso a revisores expertos socavando la confianza fundamental en el ecosistema de publicación científica (Gallent Torres et al., 2023).

La gobernanza de los datos utilizados y generados por estas herramientas plantea un desafío de soberanía y justicia digital especialmente crítico en el contexto latinoamericano. La dependencia de infraestructuras tecnológicas desarrolladas principalmente Estados Unidos y China exponen a la investigación regional a lo que Mejías & Couldry (2019) denominan colonialismo de datos siendo una extracción sistemática de información académica local para entrenar modelos comerciales foráneos sin que exista una retribución justa ni transparencia sobre cómo se procesan esos datos. La falta de políticas institucionales claras en las universidades como evidencian diversos estudios regionales deja a los investigadores en una situación de vulnerabilidad donde el uso de plataformas gratuitas implica a menudo la cesión tácita de derechos de propiedad intelectual y la exposición de datos sensibles de sujetos de investigación a políticas de privacidad opacas (Castañeda De León, 2024).

Los algoritmos de IA no son neutrales son artefactos sociotécnicos que cristalizan los prejuicios de sus datos de entrenamiento. Ferrante (2021) plantea que la mayor parte del corpus de entrenamiento de los LLM proviene de literatura en inglés y de contextos occidentales hegemónicos existiendo el riesgo de que la

investigación asistida por IA margine diferentes epistemologías y homogeneizando el discurso académico bajo estándares culturales ajenos. Este sesgo de automatización puede llevar a los docentes e investigadores a aceptar acríticamente sugerencias metodológicas o teóricas que no se ajustan a la realidad social de sus entornos invisibilizando problemáticas locales en favor de tendencias globales dominantes (Remes Díaz, 2025).

La gobernanza ética de la IA en la investigación universitaria no puede limitarse a la redacción de códigos de honor para estudiantes requiriendo una arquitectura institucional de IA responsable. Esto implica pasar de una postura reactiva y prohibicionista a una gobernanza proactiva que incluye: (a) la alfabetización ética del profesorado para auditar los resultados algorítmicos; (b) el establecimiento de directrices claras sobre la divulgación del uso de IA en manuscritos o transparencia metodológica y (c) la implementación de infraestructuras soberanas o acuerdos que garanticen la privacidad de los datos de investigación. Como concluye Flores-Vivar & García-Peñalvo (2023) la ética en la era de la IA no es un freno a la innovación es el mecanismo de control de calidad indispensable para asegurar que la aceleración científica no sacrifique la validez social y humana del conocimiento producido.

## **Competencias digitales para el docente investigador del siglo XXI**

La irrupción de la inteligencia artificial generativa ha forzado una redefinición radical del perfil competencial del académico universitario. Durante la última década los marcos de referencia como el DigCompEdu europeo se centraron en la alfabetización digital básica como la gestión de información, comunicación en red y creación de contenido digital convencional. El escenario actual exige una evolución hacia lo que la literatura reciente denomina alfabetización en IA, este nuevo conjunto de destrezas trasciende la operatividad técnica para situarse en un plano cognitivo superior. Según German Pimentel et al. (2025), el docente-investigador del siglo XXI ya no requiere

únicamente habilidades para buscar información se busca competencias críticas para interactuar con agentes no humanos implicando comprender la lógica subyacente de los algoritmos y reconocer sus limitaciones probabilísticas obteniendo la capacidad ética para supervisar decisiones automatizadas. La competencia digital ha dejado de ser un saber hacer instrumental para convertirse en un saber pensar computacionalmente.

En la práctica investigativa esta evolución competencial se cristaliza en la habilidad de la ingeniería de instrucciones o prompt engineering. Esto no es una técnica de redacción es una competencia retórica y dialéctica sofisticada, como argumentan Chambi Pacori et al. (2024), la calidad de la producción científica asistida por IA depende directamente de la capacidad del investigador para formular instrucciones precisas, iterativas y contextualizadas. El investigador debe saber descomponer problemas complejos de investigación en secuencias lógicas que el modelo pueda procesar actuando como un arquitecto que dirige la construcción del conocimiento. Esta competencia incluye la habilidad de curaduría algorítmica siendo la capacidad de discernir, filtrar y refinar los resultados brutos generados por la IA integrándolos con la literatura existente y la propia voz autorial. Sin esta competencia avanzada el investigador corre el riesgo de convertirse en un consumidor pasivo de textos sintéticos perdiendo la agencia sobre su propia obra.

La competencia digital avanzada abarca una dimensión crítica y evaluativa indispensable para la integridad científica. Ante la opacidad de las cajas negras de la IA el docente debe desarrollar una vigilancia epistemológica constante. Autores como Roza Sandoval & Rueda Ortíz (2023) advierten que la competencia clave del futuro no será la acumulación de datos sino la verificación de los mismos. El investigador competente debe ser capaz de auditar la validez de las fuentes sugeridas por la IA detectando sesgos culturales o de género en los análisis automatizados y comprender las implicaciones legales del manejo de datos en plataformas de terceros. Esta meta-competencia ética actúa como el salvaguardar de la calidad científica asegurando que

la velocidad que ofrece la herramienta no compromete el rigor metodológico.

La mayoría de los programas de formación docente siguen anclados en la ofimática o en el uso de plataformas LMS como el moodle ignorando las complejidades de la IA generativa. Esto genera una disonancia entre las herramientas disponibles y la capacidad del profesorado para utilizarlas pedagógica y científicamente. Añapa Quiñónez et al. (2025) sostienen que las universidades deben transitar urgentemente hacia modelos de formación continua que no solo enseñen el uso de herramientas deben de fomentar una mentalidad flexible y adaptativa ante el cambio tecnológico acelerado, mediante el desarrollo formal de estas competencias avanzadas se podrá empoderar al docente para que lidere la transformación digital en lugar de ser desplazado por ella.

### **Metodología**

El presente estudio se desarrolló mediante el enfoque cuantitativo centrado en la recolección y el análisis de datos numéricos para describir patrones de comportamiento y opiniones. Bajo un diseño no experimental y de corte transversal las variables como uso de herramientas de IA, percepción de impacto y desafíos éticos no fueron manipuladas deliberadamente y la recolección de datos se realizó en un único momento temporal. Su alcance es descriptivo con el propósito de caracterizar el fenómeno de la adopción tecnológica en el contexto actual de la educación superior ecuatoriana.

La población objetivo estuvo constituida por docentes-investigadores adscritos a Instituciones de Educación Superior (IES) públicas y privadas del Ecuador. Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia seleccionando a los participantes bajo los siguientes criterios de inclusión: (a) tener un contrato activo como docente en una IES ecuatoriana y (b) haber realizado actividades de investigación en el último año académico.

La muestra final estuvo compuesta por 2000 docentes de diversas áreas del conocimiento garantizando la representatividad de



distintas provincias a través de la difusión digital del instrumento en redes académicas profesionales y listas de distribución institucional.

Para la recolección de la información se utiliza la técnica de la encuesta. Se diseñó un cuestionario estructurado *ad hoc* denominado Cuestionario de Percepción y Uso de IA en Investigación Científica, administrado digitalmente a través de Google Forms.

El instrumento consta de 8 ítems organizados en tres dimensiones alineadas con las variables de estudio:

- Frecuencia y tipo de herramientas de IA utilizadas en la redacción y análisis de datos.
- Valoración sobre la calidad, eficiencia y competitividad académica.
- Desafíos percibidos sobre autoría, plagio y necesidades de capacitación.

La confiabilidad del instrumento fue evaluada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach calculado a partir de una muestra piloto de 2000 sujetos. El análisis arrojó un valor de  $\alpha = 0.91$  lo que evidencia una consistencia interna excelente para la escala de 8 ítems. Este resultado confirma que el instrumento posee la robustez psicométrica necesaria para medir de manera confiable la percepción y adopción de la inteligencia artificial en el contexto educativo investigado

### **Procedimiento y consideraciones Éticas**

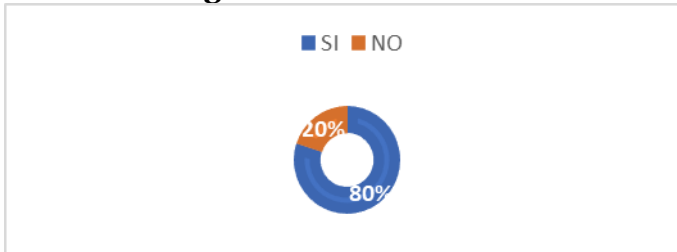
El estudio se adhirió a los principios éticos de la investigación con seres humanos. Se incluye un consentimiento informado digital al inicio del cuestionario, garantizando a los participantes el anonimato, la confidencialidad de sus respuestas y el uso exclusivo de los datos con fines académicos.

### **Análisis de datos**

Los datos recolectados fueron exportados y procesados utilizando software de hoja de cálculo. Los resultados se presentan mediante figuras y tablas que permiten visualizar las tendencias predominantes en la adopción de la IA por parte del profesorado.

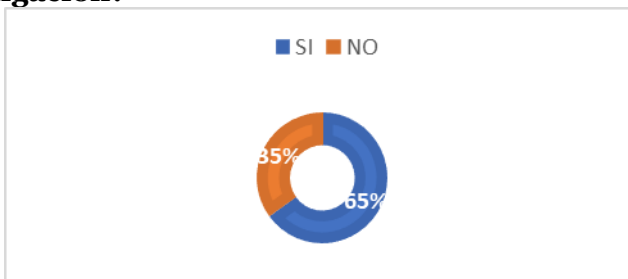
## Resultados

### P1. ¿Ha utilizado asistentes de IA para la redacción de sus artículos de investigación?



En la figura 1 el 80% han utilizado asistentes de inteligencia artificial para apoyar la redacción de sus trabajos de investigación. Mientras que un 20% de los participantes manifestó no haber empleado estas herramientas en sus procesos de escritura académica. La alta tasa de uso podría ser un reflejo de los beneficios percibidos que ofrecen los asistentes de IA tales como la mejora de la eficiencia en la redacción, la asistencia en la generación de ideas, la corrección gramatical o la organización de la información. Es plausible que los investigadores estén buscando optimizar su tiempo y esfuerzo delegando ciertas tareas repetitivas o que requieren un procesamiento de lenguaje intensivo a la IA.

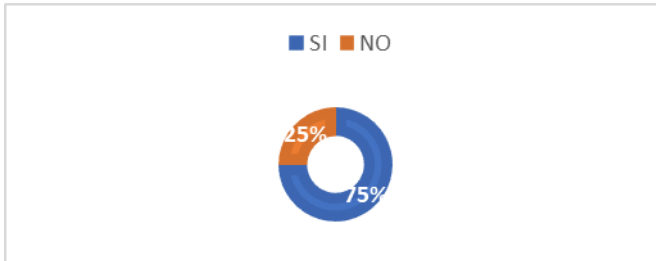
### P2. ¿Ha utilizado asistentes de IA para automatizar la recopilación y el análisis de datos cuantitativos o cualitativos en su investigación?



En la figura 2 el 65% demuestran una fuerte inclinación hacia la utilización de la IA para mejorar la eficiencia y la profundidad en la recopilación y el análisis de datos. Esta adopción no solo optimiza los

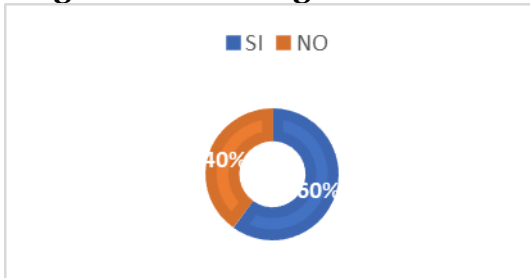
procesos de investigación también plantea importantes debates sobre la capacitación necesaria para aprovechar estas herramientas, los estándares éticos en su aplicación y el equilibrio entre la automatización y el juicio experto del investigador.

**P3. ¿Cree que el uso de asistentes de IA ha mejorado la calidad de la redacción académica y la coherencia de sus manuscritos científicos?**



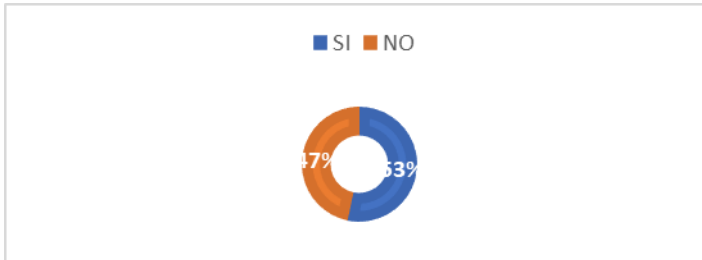
En la figura 3 el 75% de los encuestados destaca la evolución de la IA desde una simple herramienta de corrección gramatical a un asistente integral que puede impactar positivamente en la complejidad de la redacción científica. La mejora en la calidad de la redacción puede manifestarse en varios frentes como la optimización del estilo, enriquecimiento del vocabulario, eliminación de redundancias, garantía de precisión terminológica y adecuación al tono académico

**P4. ¿Ha utilizado la IA para identificar sesgos o errores en la metodología de su investigación antes de la publicación?**



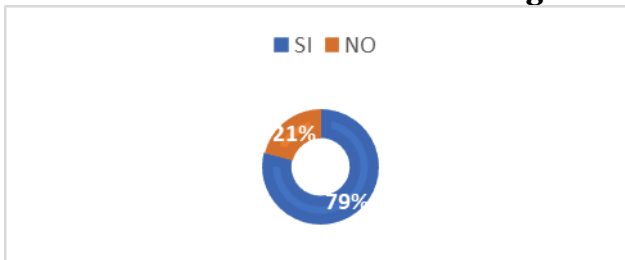
En la figura 4 el 60% demuestra una adopción sustancial de la IA como un mecanismo de control de calidad para identificar sesgos y errores metodológicos antes de la publicación. Esto demuestra una clara valoración de la IA como un activo para fortalecer la credibilidad y la solidez de la investigación científica.

**P5. ¿Piensa que los asistentes de IA son una herramienta indispensable para mantenerse competitivo en la investigación actual?**



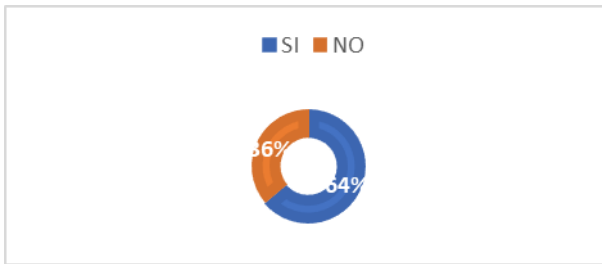
En la figura 5 el 53% afirma su indispensabilidad en la capacidad de la IA para acelerar procesos de investigación, manejar volúmenes masivos de datos, optimizar la redacción y facilitar el descubrimiento de nuevas líneas de investigación, a lo que 47% no la considera indispensable asentando en la originalidad del pensamiento humano, la creatividad, la profundidad y aspectos donde la IA es una herramienta de apoyo, pero no un sustituto.

**P6. ¿Considera que los asistentes de IA facilitan la identificación de nuevas líneas de investigación en su campo?**



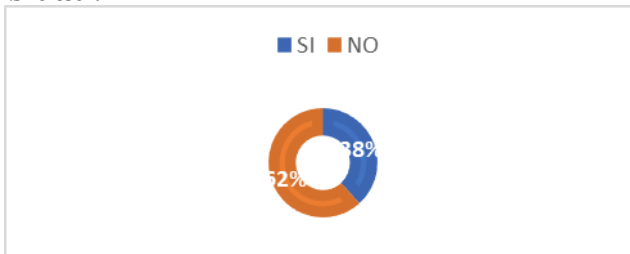
En la figura 6 el 79% de los encuestados afirma que permite explorar vastas bases de datos de literatura, identificar patrones emergentes, detectar brechas en el conocimiento o incluso generar hipótesis novedosas que serían difíciles de discernir mediante métodos manuales.

**P7. ¿Cree que el uso de asistentes de IA plantea desafíos éticos significativos en la autoría y originalidad de la investigación?**



En la figura 7 el 64% subraya una tensión fundamental entre los beneficios de eficiencia y mejora que ofrece la IA y las normas éticas arraigadas en la investigación las cuales valoran la contribución intelectual humana y la originalidad. Esto deriva de la dificultad de definir quién es el autor de un texto o un análisis si gran parte ha sido generado o asistido por una máquina. La posibilidad de que la IA genere contenido indistinguible de plagio o el riesgo de que la dependencia excesiva en la IA disminuya la profundidad del pensamiento crítico y la contribución intelectual original del investigador.

**P8. ¿Ha recibido capacitación formal en el uso ético de la inteligencia artificial para la investigación científica en su universidad?**



En la figura 8 el 62% indican una deficiencia significativa en la provisión de formación ética específica sobre IA a pesar de la creciente adopción de esta tecnología en la investigación. La falta de capacitación formal puede dejar a los investigadores sin las herramientas conceptuales y prácticas necesarias para navegar los complejos dilemas éticos que surgen al integrar la IA en sus trabajos, aumentando el riesgo de malas prácticas, plagio no intencional o uso inapropiado.

## **Discusión**

Los hallazgos de esta investigación han identificado una adopción rápida de la IA por parte de los docentes-investigadores en Ecuador siendo caracterizada por una tensión significativa entre la eficiencia operativa percibida y las brechas formativas y éticas existentes. Por consiguiente, se contrastan estos resultados con la evidencia empírica reciente en el contexto latinoamericano.

### **Prevalencia de uso y eficiencia en la redacción científica**

Se identificó un 80% de los docentes utilizan asistentes de IA para apoyarse en la redacción de sus trabajos de investigación. Vimos Buenaño et al. (2024) en su investigación encontró una adopción moderada del 51% en el uso de IA como herramienta investigativa o de redacción. Esta discrepancia podría sugerir un incremento rápido en la curva de adopción tecnológica en el último año o diferencias en la cultura digital entre instituciones.

Suárez Coello et al. (2024) reportó que el 70.6% de los docentes han podido integrar de manera efectiva sistemas como ChatGPT y Grammarly para la gestión de información científica. Esta tendencia se alinea con la percepción del 75% de los encuestados en este estudio afirmando que la IA ha mejorado la calidad y coherencia de sus manuscritos esto siendo respaldado por Solis Almeida et al. (2025) que indica que el uso de IA puede incrementar la velocidad de las tareas en un 25.1% y mejorar la calidad de los resultados en un 40%.

### **Transformación metodológica y análisis de datos.**

El 65% de los participantes en este estudio demuestran que utilizan la IA para automatizar la recopilación y el análisis. Este dato es consistente por Suárez Coello et al. (2024) quien identifica que el 53% de los docentes reconocen el valor de los algoritmos de IA para el procesamiento de datos y la toma de decisiones metodológicas.

De igual manera el 60% de los encuestados indican que utilizan la IA como mecanismo de control de calidad para identificar sesgos o errores metodológicos. Esto refleja una evolución del rol del investigador hacia lo que García et al. (2025) citado en Solis Almeida et al., (2025) denominada co-inteligencia donde el docente transita de ser un ejecutor de tareas a un estratega y supervisor de procesos automatizados enfocándose en la interpretación de resultados complejos y la construcción teórica..

### **La brecha ética y la integridad académica**

Uno de los hallazgos más críticos de este estudio es que el 64% de los docentes percibe desafíos éticos significativos en torno a la autoridad y originalidad. Guillen Romero et al., (2025) prueba que más del 80% de la comunidad académica manifiesta estar muy preocupada por el plagio y la integridad académica en la era de la IA, de igual manera Añapa Quiñónez et al., (2025) advierte que la adopción crítica de estas herramientas puede socavar las habilidades cognitivas y fomentar una dependencia excesiva lo que coincide con el 47% de los participantes que no consideran a la IA indispensable priorizando la originalidad del pensamiento humano.

### **Déficit de capacitación y gobernanza institucional**

El 62% de los docentes no ha recibido capacitación formal en el uso ético de la IA. Este déficit formativo es corroborado por Guillen Romero et al., (2025) quien evidencia que solo un 15% de los académicos ha recibido talleres específicos sobre el tema en los últimos dos años..

Esta falta de alfabetización digital no es un problema aislado más bien estructural lo que Añapa Quiñónez et al., (2025) en su estudio documental identifica la falta de capacitación docente y la brecha de infraestructura como los desafíos más significativos para una integración efectiva incluyendo que la mayoría de las universidades carecen de lineamientos formales operando a menudo bajo la improvisación o la iniciativa individual de los docentes.

## **Conclusiones**

La presente investigación permite concluir que la integración de la inteligencia artificial en la investigación científica de las Instituciones de Educación Superior del Ecuador ha dejado de ser una tendencia emergente para convertirse en una práctica consolidada. Los datos evidencian una adopción mayoritaria donde 8 de cada 10 docentes investigadores han incorporado asistentes de IA en sus flujos de trabajo principalmente para optimizar la redacción académica y el procesamiento de datos. Esto confirma que la IA está redefiniendo la productividad científica permitiendo a los académicos superar barreras operativas y enfocar sus esfuerzos cognitivos en la interpretación y validación del conocimiento transitando hacia un modelo de co-inteligencia investigativa.

Este avance técnico revela una paradoja crítica: la adopción tecnológica avanza a un ritmo muy superior al de la formación pedagógica y ética. Se identificó una brecha significativa de competencias evidenciada por el hecho de que una mayoría sustancial de los docentes (62%) carece de capacitación formal en el uso ético de estas herramientas. Esta disonancia genera un escenario de riesgo donde el uso de la IA aunque extendido se realiza a menudo de manera empírica y sin un marco deontológico claro lo que explica la alta percepción de incertidumbre respecto a la autoría, la originalidad y el potencial plagio.

La carencia de normativas y políticas de gobernanza claras en la mayoría de las IES deja a los investigadores en una zona gris ética. Mientras que los docentes valoran la IA como un mecanismo de control de calidad metodológico, la falta de directrices oficiales frena una implementación estratégica que podría democratizar la producción científica y reducir las asimetrías académicas.

El estudio sugiere que el desafío para la educación superior ecuatoriana no es tecnológico sino cultural y estructural. Para mitigar los riesgos de dependencia y sesgo algorítmico es imperativo que las universidades pasen de una postura reactiva a una proactiva



implementando programas urgentes de alfabetización en IA que trasciendan lo instrumental y fomenten un pensamiento crítico sobre la tecnología. Solo así se garantizará que la inteligencia artificial actúe como una aliada en desarrollo científico genuino y no como un sustituto de la integridad intelectual del investigador.

## Bibliografía

- Acosta Camino, D. F., & Andrade Clavijo, B. P. (2024). La Inteligencia artificial en la investigación y redacción de textos académicos. *Espí-ritu Emprendedor TES*, 8(1), 19-34. <https://doi.org/10.33970/eetes.v8.n1.2024.369>
- Alvarado Peña, L. J., De Castro, R. F., Álvarez Diez, R. C., Bueno Fernández, M. M., Dos Santos, G. M. T., & Vega Osuna, L. A. (2025). Desarrollo de capacidades investigativas en docentes de educación superior en América Latina: Una mirada desde la inteligencia artificial. *SAPIENTIAE*, 11(1), 97-115. <https://doi.org/10.37293/sapientiae111.07>
- Añapa Quiñónez, P. L., Acuri Pacheco, D. A., Plaza Castillo, M. A., & Rivera Quiñónez, E. D. (2025). Inteligencia artificial: Análisis de los riesgos en su integración en la docencia, investigación y administración en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador. *Revista Latinoamericana De Calidad Educativa*, 2(4), 32-37. <https://doi.org/10.70625/rfce/320>
- Avilés Borbor, D. J., Bohórquez Aquino, P. M., Idrovo Velez, J. X., & Loor Avila, B. A. (2025). Percepciones y Experiencias Docentes/Estudiantes sobre la Integración de la Inteligencia Artificial en el Desarrollo de Competencias Investigativas: Un Estudio Fenomenológico en la Carrera de Educación de la UNEMI 2025. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(2), 1834-1851. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.718>
- Bellettini Vela, G., Mora Naranjo, B. M., Ríos Quinte, R. J., Egas Villafuerte, V. P., & López Velasco, J. E. (2024). Inclusión de la inteligencia artificial en la docencia universitaria: Integration of artificial intelligence in university teaching. *LATAM Revista*

- Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1).  
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1642>
- Bozkurt, A., Xiao, J., Lambert, S., Pazurek, A., Crompton, H., Koseoglu, S., Farrow, R., Bond, M., Nerantzi, C., Honeychurch, S., Bali, M., Dron, J., Mir, K., Stewart, B., Costello, E., Mason, J., Stracke, C. M., Romero-Hall, E., Koutropoulos, A., ... Jandrić, P. (2023). Speculative Futures on ChatGPT and Generative Artificial Intelligence (AI): A Collective Reflection from the Educational Landscape. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1). <https://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/709>
- Castañeda De León, L. M. (2024). Gobernanza de la Inteligencia Artificial mediada por gobierno de TIC en la Educación Superior: Literatura científica y no convencional, 2020-2023. *TIES, Revista de Tecnología e Innovación en Educación Superior*, 10, 86-98. <https://doi.org/10.22201/dgtic.26832968e.2024.10.20>
- Cedeño Meza, J. G., Maitta Rosado, I. S., Vélez Zambrano, M. L., & Palomeque Zambrano, J. Y. (2024). Investigación universitaria con inteligencia artificial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(106), 817-830. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.106.23>
- Chambi Pacori, L., Herrera Negreiros, R. S., & Roy Valerio, P. M. (2024). *Competencia digital en educación: Una revisión sistemática*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.14559748>
- Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K.-A. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(3). <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Díaz Moya, R., & Herrera Acosta, C. E. (2023). La investigación científica en las instituciones de educación superior y la calidad

- de vida en el Ecuador. *REVISTA ESTUDIOS INSTITUCIONALES*, 10(18), 177-206. <https://doi.org/10.5944/eeii.vol.10.n.18.2023.37476>
- Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos: ¿Por qué deberían importarnos? *Nueva sociedad*, 294, 27-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8027696>
- Flores Vivar, J. M., & García Peñalvo, F. J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*, 31(74), 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Gallent Torres, C., Zapata González, A., & Ortego Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: Una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- García Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: Disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Gendron, Y., Andrew, J., & Cooper, C. (2022). The perils of artificial intelligence in academic publishing. *Critical Perspectives on Accounting*, 87, 102411. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102411>
- German Pimentel, H. E., Chacón, A. M., & German Pimentel, C. E. (2025). Competencias digitales del profesorado en tiempos de inteligencia artificial: Diagnóstico y desafíos en la formación inicial docente. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 2(4), 74-80. <https://doi.org/10.70625/rlce/242>
- Guillen Romero, L. M., Robayo Velasco, J. C., Castillo Alcoser, B. G., & Castillo Alcoser, P. E. (2025). El uso responsable y ético de la inteligencia artificial en las instituciones de educación superior en Ecuador. *Polo de Conocimiento*, 10(6), 1441-1458. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i6.9724>

- Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*, 40(3), 26-29. <https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2023-0009>
- Mejías, U., & Couldry, N. (2019). Colonialismo de datos: Repensando la relación de los datos masivos con el sujeto contemporáneo. *Virtualis: revista de cultura digital*, 10(18), 78-97. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7085537>
- Moya Figueroa, B. A., & Eaton, S. E. (2023). Examining Recommendations for Artificial Intelligence Use with Integrity from a Scholarship of Teaching and Learning Lens. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29295>
- Palma Vidal, J. C., Romero Berrones, W. J., & Zuña Macancela, E. R. (2024). Integración de ChatGPT: Una herramienta de inteligencia artificial en el aula. *Conocimiento global*, 9(3), 91-111. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v9i3.442>
- Pita Briones, K., Jiménez Pin, K., Saldarriaga Alvarado, I., & Meneses López, S. (2025). Competencias digitales docentes frente a la inteligencia artificial educativa. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(5), 900-916. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.5.3569>
- Remes Díaz, A. de J. (2025). Una aproximación al marco jurídico de la Inteligencia Artificial en México. *Research in Computing Science*, 154(6), 35-46. [https://www.rcs.cic.ipn.mx/2025\\_154\\_6/Una%20aproximacion%20al%20marco%20juridico%20de%20la%20Inteligencia%20Artificial%20en%20Mexico.pdf](https://www.rcs.cic.ipn.mx/2025_154_6/Una%20aproximacion%20al%20marco%20juridico%20de%20la%20Inteligencia%20Artificial%20en%20Mexico.pdf)
- Rozo Sandoval, C., & Rueda Ortíz, R. (2023). Educación superior en el contexto de la digitalización: Retos, tensiones y posibilidades pedagógicas. *Nómadas*, 56. <https://doi.org/10.30578/nomadas.n56a9>
- Solis Almeida, L. L., Carranco Madrid, S. D. P., Guzmán Matute, N. D. R., & León Tinoco, G. D. (2025). La Inteligencia Artificial como herramienta para potenciar la producción científica en la

- educación superior. *Revista Simón Rodríguez*, 5(10), 68-77. <https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.5i10.47>
- Suárez Coello, V. A., Llor Suárez, D. A., & Mendoza Bravo, K. P. (2024). La inteligencia artificial en la optimización del proceso de investigación científica en docentes del Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar. *South Florida Journal of Development*, 5(7), e4090. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n7-006>
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is All you Need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.5555/3295222.3295349>
- Vimos-Buenaño, K. E., Viteri-Ojeda, J. C., Naranjo-Sánchez, M. J., & Novillo-Heredia, K. H. (2024). Uso de la inteligencia artificial en los procesos de investigación científica, por parte de los docentes universitarios. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(4), 215-236. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n4/143>

## CAPITULO 13

# ESTRÉS EN DOCENTES UNIVERSITARIOS Y SU ALIMENTACIÓN

**Carla Mishel Romero Moreira**

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales.*

*Correo: e1726857351@live.uleam.edu.ec*

*ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8543-7990>*

**Irma Marcela Salazar Parrales**

*Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí – Extensión Pedernales, Ecuador.*

*Correo: irma.salazar@uleam.edu.ec*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-6782-9066>*

**Melvin Fabricio Jiménez Manzaba**

*Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí – Extensión Pedernales*

*Correo: melvin.jimenez@uleam.edu.ec*

*<https://orcid.org/0000-0003-1997-5249>*

**Jefferson Fabián Romero González**

*Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales*

*Correo: jefferson\_romero@uleam.edu.ec*

*<https://orcid.org/0000-0003-2676-571712/2025>*

## **Resumen**

El estrés laboral es un factor de riesgo significativo para la salud dentro de la población de docentes universitarios, en los que se manifiesta con repercusiones emocionales, sociales y en su bienestar físico. La presente investigación tiene como propósito principal analizar el nivel de estrés y la relación de el mismo en los hábitos alimentarios de los docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Pedernales durante el período 2024-2. Se aplicó un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), en la parte cuantitativa se utilizó como instrumento el cuestionario de Maslach Burnout Inventory (MBI) y en la parte cualitativa entrevistas semi estructuradas a una muestra aleatoria de 50 docentes. Los hallazgos mostraron que el 22% de los participantes padecen el síndrome de burnout, este se caracteriza por agotamiento emocional, despersonalización y escasa realización personal. Además, se detectaron cambios en los hábitos de alimentación relacionados con el estrés, lo que incluye un aumento en la ingesta de alimentos ultra procesados, síntomas digestivos, como el estreñimiento y la acidez. En definitiva, el estrés de los docentes genera cambios de manera directa en la calidad nutricional y el bienestar general de los profesionales, por lo cual se proponen algunas sugerencias brindadas como parte de la investigación.

**Palabras clave:** estrés, alimentación, docentes, burnout, hábitos alimenticios.

## **Introducción**

La práctica de docente universitario atraviesa presiones constantemente crecientes: exigencias administrativas, académicas, capacitación constante por actualizaciones y atención integral a estudiantes. Cada una de estas situaciones generan estrés laboral crónico, el cual es un factor de riesgo que deteriora el bienestar psicológico, físico y social de los docentes. Evidencia actual enfatiza que los docentes conforman la población vulnerable frente al síndrome de burnout, al manifestarse como respuesta al desequilibrio entre las demandas laborales y los recursos personales.

En América Latina y Ecuador, las investigaciones previas recientes manifiestan que existe niveles moderados de burnout en docentes. López Díaz y Ramos Reyes (2024) reportan una prevalencia de aproximadamente el 27,5 % de burnout en docentes de una unidad educativa bilingüe de Guayaquil, Ecuador. Así mismo, el estudio “Burnout en docentes de instituciones educativas del régimen Costa del Ecuador” reveló que, aunque solo el 5% de docentes presentaban el síndrome de burnout completo, un porcentaje importante mostraba niveles altos en dimensiones como cansancio emocional y despersonalización. En el contexto universitario, Alvarado-Pela et al. (2023) identificaron factores desencadenantes como la interacción con los alumnos y la sobrecarga laboral para explicar el burnout docente.

El estrés crónico influye directamente en los hábitos de vida de quienes lo experimentan especialmente la alimentación es quien se ve afectada; se ha observado que se eleva el consumo de alimentos superprocesados, irregularidad en los horarios de comida y manifestaciones



clínicas gastrointestinales. Apaza et al. (2024) observaron que, en el personal administrativo de Perú, los mayores niveles de estrés se relacionaban con menor calidad de dieta y estado nutricional. Este aporte sugiere que el vínculo del estrés y la alimentación no es teórico sino cotidiano en la comunidad académica.

No obstante, en Ecuador existe escasez de estudios recientes en el que se integre la relación burnout/nutrición en docentes. Las investigaciones existentes resaltan el desgaste profesional, los factores psicosociales entre otros. Dejando de lado la salud dietética. Por ejemplo, el estudio de Rodríguez-Pérez et al. (2022) analizó la relación entre estrés laboral y personalidad en los docentes ecuatorianos, sin abordar la nutrición como variable de investigación.

Por lo cual, este estudio tiene como objetivo principal analizar los niveles de estrés y la relación con los hábitos alimentarios en docentes universitarios, con la intención de aportar evidencia real actualizada que sustente intervenciones institucionales en el bienestar docente. Con esto se espera que los resultados contribuyan al diseño de estrategias preventivas y que promuevan los hábitos saludables disminuyendo los efectos negativos del estrés en la comunidad académica.

El estrés en los docentes universitarios, además, de manifestarse de manera negativa en la salud mental, también presenta repercusiones fisiológicas y conductuales que influyen en su bienestar general. Reinozo (2019) señala que las respuestas del organismo frente a situaciones laboralmente exigentes incluyen alteraciones emocionales, tensión muscular, trastornos del sueño, entre otros. Estas manifestaciones se intensifican cuando los docentes enfrentan desafíos institucionales como sobrecarga laboral, falta de recursos o limitaciones estructurales, los cuales han sido descritos por Ruiz (2023) como determinantes en el incremento del malestar docente.

En este sentido, la alimentación constituye uno de los hábitos más afectados por el estrés crónico. Ramos Apaza et al. (2024) evidenciaron que, bajo presión laboral, los docentes tienden a modificar su patrón alimenticio, ya sea reduciendo su calidad nutricional o

consumiendo alimentos con alta densidad calórica como respuesta emocional. Baratucci (2019) complementa este argumento señalando que el estrés influye en la selección de alimentos y en los procesos metabólicos de la digestión. De la misma manera, el desgaste profesional altera las rutinas diarias saludables que según lo que plantea Acurio y Morejón (2019) impacta en la productividad y en la capacidad de mantener hábitos constantes.

La revisión bibliográfica también sugiere que la carga emocional que se encuentra asociada a la labor docente induce directamente a cambios en el apetito, ansiedad alimentaria, acidez, estreñimiento u otras molestias gastrointestinales. Muñoz (2023) refiere que la acumulación de responsabilidades y la presión por cumplir múltiples tareas de manera simultánea lo que aumenta la probabilidad de adoptar comportamientos alimentarios inadecuados. En conjunto, estas observaciones evidencian que el estrés no solo afecta el pilar emocional de los docentes, sino también prácticas esenciales para su salud, como la alimentación, aspecto que aún requiere mayor investigación en el contexto universitario ecuatoriano.

### **Materiales y métodos**

La investigación se realizó con un enfoque mixto, en el que se combinó métodos cuantitativos y cualitativos para comprender de manera integral el tema de estudio. En el parámetro cuantitativo se tuvo como finalidad medir los niveles de estrés laboral mediante la aplicación del cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI), este instrumento se encuentra validado a nivel internacional para la evaluación del síndrome de burnout (Maslach et al., 2016). Al mismo tiempo, en el parámetro cualitativo permitió explorar, desde la percepción de los docentes, cómo el estrés influye en los hábitos alimentarios a través de entrevistas semiestructuradas realizadas de manera individual.

La población de este estudio estuvo conformada por docentes universitarios activos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales. Se seleccionó una muestra de manera aleatoria

de 50 participantes, quienes accedieron voluntariamente a formar parte del estudio. Se establecieron como criterios de inclusión ser docente activo y contar con disponibilidad para responder tanto la encuesta como la entrevista. La población que se excluyó a estudiantes, personal administrativo y cualquier miembro de la comunidad universitaria que no ejerciera funciones docentes.

La recolección de información cuantitativa fue bajo el uso del instrumento del cuestionario de Burnout de Maslach que es una herramienta ampliamente utilizada para evaluar el síndrome de Burnout (síndrome de estrés crónico) en profesionales, incluyendo docentes el cual consta de 22 preguntas, divididas en 3 subescalas:

- Agotamiento Emocional (AE) - 9 preguntas
- Despersonalización (D) - 5 preguntas
- Realización Personal (RP) - 8 preguntas

Para la interpretación de este instrumento de manera general las puntuaciones del MBI son bajas entre 1-33, media 34-66, alta entre 67-99.

Actualmente no hay puntuaciones de corte a nivel clínico que manifiesten la existencia o ausencia de burnout, la interpretación del cuestionario según las indicaciones de este nos dice que puntuaciones altas en despersonalización y agotamiento personal en conjunto con una puntuación baja de realización personal, es sinónimo de Burnout.

En esta investigación se tomó cada subescala como indicador por lo que la puntuación fue analizada de manera individualizada, como lo indica la siguiente tabla:

Tabla 1 Puntajes de referencia del MBI  
Valores de referencia de cada subescala del MBI:

	<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>BAJO</b>
<b>Cansancio emocional</b>	>27	19-26	<19
<b>Despersonalización</b>	>10	6-9	<6
<b>Realización personal</b>	>40	34-39	<34

(Fuente: Romero Carla, 2025)

Esta investigación es de nivel descriptivo, con un diseño transversal no experimental aplicada en un único momento de evaluación. El procedimiento comprendió una breve socialización del estudio, la aplicación del MBI y la realización de las entrevistas semiestructuradas, seguido de la sistematización de los datos obtenidos. Para el análisis cuantitativo se utilizó estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes), mientras que los datos cualitativos se examinaron mediante la identificación de patrones, recurrentes en los relatos de los participantes. El MBI tiene validez documentada y adecuada con confiabilidad, con coeficientes alfa de Cronbach entre 0.71 y 0.90, lo cual respalda su estabilidad y consistencia para evaluar el síndrome de burnout en la población docente.

En cuanto al enfoque cualitativo las preguntas que nos ayudaran a evaluar que tanto influye el estrés en la alimentación de los docentes son:

- ¿Notas que tu apetito cambia (incremento o disminución) cuando estás estresado/a?
- ¿Recurriste a alimentos poco saludables cuando te sientes estresado/a?
- ¿Has experimentado problemas digestivos que asocies con el estrés?

La operacionalización de variables es importante porque permite llevar un orden adecuado al realizar la investigación. Según Bauce et al. (2020):

“La operacionalización de variables consiste en transformar la variable propuesta a conceptos abstractos o términos concretos, para facilitar los procesos de observación y medición haciendo de esta más precisa y confiable, lo que es de gran ayuda para la investigación.”

La tabla detallada se presenta en el anexo 1.

## **Resultados**

El estrés es una problemática común entre la población que no es considerada con la seriedad que debería, pues como hemos apreciado este trae consigo consecuencias graves a nuestra salud.

“El impacto que tiene el estrés laboral en América Latina pareciera aumentar año tras año, afectando a su paso a aquellos sectores laborales prestadores de servicios, como el educativo repercutiendo en la salud de quienes trabajan en las universidades como los administrativos, docentes, directivos, personal de apoyo, mantenimiento, etc.” (Flores-Meza, 2021)

Teniendo en cuenta que, si el estrés afecta especialmente a los prestadores de servicios educativos se verá reflejado en el bajo rendimiento laboral y por ende un impacto negativo en la calidad educativa, es decir está comprometido el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes.

Según estudios recientes, el estrés docente es una problemática significativa que afecta a la mayoría de los docentes especialmente en países menos desarrollados en donde la calidad educativa se ve afectada por lo que se buscan soluciones a este problema que están influenciadas en gran medida por factores como la sobrecarga laboral, la gestión insuficiente de grupos diversos y los recursos limitados.

Este estudio se enfocó en exponer los factores que generan estrés en los docentes y en cómo influye en su nutrición diaria, en el cual participaron 50 docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Pedernales de manera aleatoria y voluntaria.

El cuestionario de Burnout de Maslach es un instrumento que evalúa la presencia de estrés crónico en los docentes el cual presenta 3 dimensiones esenciales que reflejan los factores que están desatando el Burnout (estrés crónico) estos son: despersonalización, cansancio emocional y realización personal.

Los resultados obtenidos en base a la interpretación expuesta fueron los siguientes:

Tabla 2 Distribución de las puntuaciones obtenidas de manera general según las subescalas.

Población Docente	Análisis general de las puntuaciones obtenidas				
	Variable	Dimensión	Núm. Ítems	Puntaje	Total

			Con	Sin	
Estrés	Burnout	22	11	21	50
	Cansancio emocional	9	7		
	Despersonalización	5	7		
	Realización personal	8		3	

(Fuente: Romero Carla, 2025)

Con una muestra de 50 docentes de la universidad se obtuvo que existen 11 con síndrome de burnout o estrés crónico, es decir presentan una puntuación elevada en cansancio emocional, despersonalización y puntuación media y/o baja en realización personal.

Este hallazgo señala que al menos el 22% de los docentes presentan estrés crónico, en el cual los docentes se ven vulnerables no solo psicológicamente, también de manera fisiológica ya que, como lo dice la bibliografía el estrés afecta principalmente a la alimentación y por ende el individuo se vuelve susceptible a diversas patologías.

Según la subescala de cansancio emocional podemos observar los siguientes resultados:

Tabla 3 Cansancio emocional

Puntuaciones según la subescala de cansancio emocional.

Escala Nivel	Bajo	Medio	Alto	Total
<b>Cansancio emocional</b>	30	11	9	50

(Fuente: Romero Carla, 2025)

Según lo establecido en la tabla podemos manifestar que de todos los participantes independientemente si tienen o no Burnout nueve cuentan con un nivel alto de cansancio emocional producto de la sobrecarga laboral y se manifiesta como fatiga crónica o frustración laboral e incluso se pueden presentar problemas de memoria o concentración. Además, podemos visualizar que once participantes presentan un nivel medio de cansancio emocional en el cual los docentes deben buscar ayuda para que sus consecuencias no sean graves.

## Tabla 4 Despersonalización

Según la subescala de despersonalización se obtuvo lo siguiente:

<b>Escala Nivel</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Total</b>
<b>Despersonalización</b>	27	19	4	50

(Fuente: Romero Carla, 2025)

Los resultados obtenidos demuestran que de los 50 docentes encuestados 4 presentan despersonalización severa en la que se destaca la pérdida total de empatía en conjunto a una actitud negativa hacia su entorno laboral, otros 19 se encuentran con despersonalización en la que es común el trato impersonal hacia los que conforman su entorno laboral.

Es importante recalcar que los resultados de esta escala son aparte de las puntuaciones generales del síndrome de burnout.

## Tabla 5 Realización personal

En la escala de realización personal los resultados son:

<b>Escala Nivel</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Total</b>
<b>Realización personal</b>	23	6	21	50

(Fuente: Romero Carla, 2025)

Los resultados de la escala de realización personal se interpretan de manera inversa a las anteriores, es decir, los puntajes más bajos nos demuestran que existe un problema en el que se refleja la ineficacia personal. En este caso encontramos a 23 participantes que presentan insatisfacción laboral y poca conexión con sus estudiantes. Pero es importante mencionar también que 21 docentes se encuentran satisfechos con los logros personales y laborales propios.

Al igual que las dos subescalas anteriores esta es independiente a los resultados generales.

## Preguntas abiertas

Con respecto a las preguntas abiertas, los docentes nos revelaron que el trabajo de docente es arduo y va mucho más allá de las horas dentro de la institución, es decir, implica llevar trabajo a casa sobre

todo en la actualidad en la cual el país enfrenta la crisis energética y necesitan aprovechar las pocas horas de luz que brinda el estado para cumplir con todas sus responsabilidades.

En circunstancias de estrés los docentes concordaron que su apetito se ve alterado depende el desencadenante de este aumenta o desaparece por completo.

Un ejemplo que se repitió mucho fue que cuando se acumula su trabajo administrativo y choca con sus planificaciones los lleva a una sobrecarga laboral contrarreloj en este caso su apetito desaparece por la preocupación de cumplir sus obligaciones. Contrario a este su apetito incrementa cuando el estrés empieza a afectar su memoria y concentración al realizar sus obligaciones entonces se desata la ansiedad que los lleva a consumir alimentos poco saludables.

Los alimentos no saludables que mencionaron los docentes que consumen al sentir ansiedad producto del estrés laboral tienen en común que contienen altos niveles de azúcar o carbohidratos y grasas. La razón principal es que los encuentran rápido y brinda alivio a la sensación incomoda, sin embargo, a pesar de la sensación momentánea de bienestar conocen que a largo plazo traen consecuencias negativas a la salud.

No todos los docentes presentan problemas digestivos y los que si exteriorizaron padecer de acidez estomacal y estreñimiento.

## **Discusión**

Esta investigación tuvo como objetivo el exponer los factores que generan estrés en los docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales, durante el periodo 2024-2, con la finalidad de identificar como el estrés influye en la alimentación de los docentes, además de valorar el impacto del estrés en el bienestar físico, emocional y profesional.

Dentro de los resultados obtenidos en este estudio se observa que el nivel de estrés en los docentes universitarios es relativamente alto, lo que concuerda con Ruiz, (2023) en su estudio manifiesta que varios autores expresan que “Ecuador y Perú con 48 y 37%



respectivamente son los países en los que el sector docente tiene mayor incidencia y diagnóstico de estrés sobre Brasil, Chile y Argentina”. (p.4)

Las estadísticas indican que los datos son preocupantes, ya que, a pesar de ser un país pequeño, tenemos una mayor tasa de estrés en los docentes en comparación con naciones latinoamericanas que están más cerca del desarrollo y tienen una estructura educativa superior.

Según uno de los aportes consultados en un apartado Muñoz (2023), se manifiesta que una de las causas fundamentales del estrés laboral es la sobre carga de trabajo, en la que las demandas superan las capacidades de los docentes lo cual se revela en frustración e impotencia.

Es importante que al momento de realizar el análisis de cada dimensión evaluada con el instrumento propuesto se obtuvo una perspectiva más amplia en cuanto a los factores que desencadenan el estrés y como están impactando de manera negativa en el bienestar biopsicosocial de los profesionales que participaron.

Según Acurio y Morejón (2019) “Cuando hay estrés, no existe sentido de urgencia ni motivación que impulsen a trabajar, por lo que postergamos o ignoramos nuestras tareas pendientes.” (p.27).

Entonces encontramos el segundo factor crucial que desata el estrés laboral como lo es la falta de motivación a los docentes. La cual también fue analizada por medio del MIB en el ámbito de realización personal, en la que los resultados demuestran claramente un gran porcentaje de insatisfacción laboral.

Es necesario mencionar que según Baratucci Yanina (2019) “La conexión que se puede presentar en muchos casos entre el estrés y la alimentación no sólo condiciona los hábitos alimentarios, sino también lo que hay detrás, el proceso metabólico nutricional, la situación de satisfacción de las necesidades nutricionales” (p.66).

Así mismo, se pudo evidenciar en los resultados que con las preguntas abiertas en el caso de la alimentación los docentes universitarios que presentan o han presentado en algún momento estrés laboral han sido vulnerados en su alimentación saludable ya sea por la falta o incremento de apetito, dieta inadecuada y la consecuencia

más grave es el padecimiento de problemas digestivos como la acidez estomacal y la gastroenteritis ocasional.

### **Conclusión**

En base a los resultados obtenidos y analizados en el estudio se puede concluir lo siguiente:

El nivel de estrés que manejan los docentes universitarios de la extensión Pedernales es moderado-alto. Además, existe una pequeña parte que se encuentra vulnerable por malestares físicos y psicológicos, con sintomatología que va desde ansiedad, frustración, fatiga, hasta malestares digestivos y gastrointestinales, e incluso problemas de concentración para permanecer dentro de su entorno laboral.

Es necesario que se comunique a todo el personal de la institución técnicas de autocuidado que ayuden a mantener el equilibrio para prevenir los daños en nuestra salud a consecuencia del estrés laboral. Es decir, promover un ambiente adecuado para de esta forma asegurar el bienestar y el desempeño de los docentes.

Con respecto a las subescalas manejadas dentro de la investigación es oportuno mencionar que se deben brindar el apoyo necesario a cada uno de los docentes para que conflictos como la despersonalización o el cansancio emocional se reduzcan entre los docentes y así lograr la satisfacción laboral por ende se realizará un trabajo eficaz y de calidad lo que ayuda aún más con la imagen pública de la universidad.

En cuanto a la alimentación, es imprescindible educar y concientizar a los docentes que el mantener una dieta insuficiente por motivos laborales es un error que puede llegar a costar la vida pues el consumo de alimentos no saludables es el desarrollo de morbilidades crónicas e incluso catastróficas.

Finalmente, a partir de los hallazgos obtenidos es pertinente que se promuevan estrategias institucionales orientadas a reducir los niveles de estrés docente. Entre ellas se incluyen acciones de autocuidado, capacitación continua en técnicas de relajación, flexibilizar horarios en períodos críticos y educación nutricional que

fomento hábitos alimenticios saludables. Estas propuestas de mejora buscan fortalecer el bienestar integral del docente y disminuir el impacto del estrés laboral en su desempeño profesional.

## **Referencias**

- Acurio, A., & Morejón, M. (2019). Inteligencia Emocional y Estrés Laboral en Militares de la Brigada de Caballería n° 1 “Galápagos” de Riobamba, período Marzo-Agosto 2016. Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Chimborazo. Recuperado de: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4073/1/UNACH-EC-FCS-PSC-CLIN2017-0040.pdf>.
- Alvarado-Peña, L. A., López-Díaz, J., & Ramos-Reyes, M. (2023). Factores desencadenantes del síndrome de burnout en docentes universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(3), 435-444. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/993/99376074015/html/>
- Baratucci, Y. (2019). Estrés y alimentación. Recuperado de: <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/3343>
- Bauce, G. J., Córdova, M. A. & Avila, A. V. (2020). Operacionalización de variables. *Revista del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel*, 49(2), 43. [https://revista.vps.co.ve/wpcontent/uploads/2020/12/Revista-cientifica\\_vol\\_49\\_2.pdf#page=52](https://revista.vps.co.ve/wpcontent/uploads/2020/12/Revista-cientifica_vol_49_2.pdf#page=52)
- Flores-Meza, Guadalupe, Cuaya-Itzcoatl, Irma Guadalupe, & Rojas-Solís, José Luis. (2021). Estrés laboral en el contexto universitario: Una revisión sistemática. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(spe1), 00008. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2912>
- Gómez-Magallanes, Carlos & Escudero-Doltz, Washington & Gomez-Rodriguez, Victor & Ordoñez-Balladares, Andrea. (2023). Burnout en docentes de instituciones educativas del régimen Costa del Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*. 28. 80-92. [https://www.researchgate.net/publication/366907401\\_Burnou](https://www.researchgate.net/publication/366907401_Burnou)

- t\_en\_docentes\_de\_instituciones\_educativas\_del\_regimen\_Costa\_del\_Ecuador
- López Díaz, J., & Ramos Reyes, M. (2024). Síndrome de burnout en docentes de una institución educativa bilingüe en Guayaquil. Universidad de Las Américas, Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/16061>
- Maslach, C., Jackson, S. E., & Leiter, M. P. (2016). Maslach Burnout Inventory Manual (4th ed.). Mind Garden, Inc.
- Muñoz, B. (2023). Evaluar el Nivel de Estrés Laboral de los Empleados de la Empresa Multicable del Ecuador. Tesis Pregrado. Universidad Central del Ecuador. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/14854/1/T-UCE-0007-PIO51-2018.pdf>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS), (2023). Estrés. Obtenido de: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answer/item/stress>
- Ramos Apaza , C. E., Huarachi Valencia, J. P., & Begazo Miranda, J. O. A. (2024). Estrés Percibido y Comportamiento del Consumo Alimentario en Personal Administrativo durante la Pandemia por COVID-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 9991-10009. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.12134](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12134)
- Reinozo, S. (2019). “Estrés docente y estrategias de afrontamiento en profesores de la universidad técnica de ambato” . <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/fcodb87f-a5c4-4a41-9d34-a7d7ffd72635/content>
- Rodríguez-Pérez, C., Cedeño, P., & Mendoza, J. (2022). Estrés laboral y rasgos de personalidad en docentes ecuatorianos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2), 118-130. Recuperado de: <https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.98>
- Ruiz, C. J. (2023). Estrés laboral y desempeño docente en los institutos de educación superior. Obtenido de *Revista Ciencia y Tecnología*

:  
<https://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/604/714>

## **CAPÍTULO 14**

# **INNOVACIÓN Y LIDERAZGO DE ENFERMERÍA: UN RETO FRENTE A LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS TROPICALES DESATENDIDAS**

***Alina Izquierdo Cirer***

*Universidad Técnica de Babahoyo,  
aizquierdo@utb.edu.ec,  
<https://orcid.org/0000-0002-6748-1772>,  
Babahoyo, Ecuador*

***Elisa Boucourth Rodríguez***

*Universidad Técnica de Babahoyo,  
<https://orcid.org/0000-0002-7570-709X>,  
eboucourt@utb.edu.ec, Babahoyo, Ecuador*

***Melvin Fabricio Jiménez Manzaba***

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí – Extensión Pedernales,  
melvin.jimenez@uleam.edu.ec,  
<https://orcid.org/0000-0003-1997-5249>,  
Pedernales, Manabí.*

**María Mercedes Avilez Macias**

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí – Extensión Pedernales,  
mmercedes.macias@uleam.edu.ec,  
0009-0006-1281-0168,  
Pedernales, Manabí.*

## **Resumen**

La innovación y el liderazgo de enfermería son cruciales para enfrentar el desafío global de las Enfermedades Infecciosas Tropicales Desatendidas (EITD), afecciones que afectan a las poblaciones más pobres y marginadas, perpetúan el ciclo de la pobreza y requieren que el personal de enfermería lidere su prevención y control a través de la adopción de estrategias innovadoras. El objetivo del estudio fue analizar la evidencia científica disponible sobre el rol de la innovación y el liderazgo ejercido por el personal de enfermería en la prevención, control y gestión de las EITD, así como el impacto potencial de la inteligencia artificial, para la identificación de estrategias efectivas que permitan el fortalecimiento de la respuesta sanitaria y el desarrollo profesional en este importante campo sanitario. El diseño de estudio fue una revisión bibliográfica sistemática con un enfoque de análisis crítico, el cual permitió sintetizar la evidencia existente, identificar tendencias y proponer reflexiones sobre la relación entre la innovación y el liderazgo de enfermería en el contexto específico de las ENTID en Ecuador. En este contexto, la aplicación de la Inteligencia Artificial representa un avance transformador, pueden predecir brotes analizando datos geográficos, climáticos y demográficos, permiten una intervención temprana y dirigida, puede analizar imágenes médicas o datos clínicos y un diagnóstico rápido y preciso. Por tanto, el liderazgo de enfermería, al integrar y utilizar éticamente estas herramientas, puede mejorar significativamente la vigilancia epidemiológica y la calidad de la atención.

**Palabras clave:** enfermería, enfermedades infecciosas tropicales desatendidas.

### Introducción

Las enfermedades tropicales desatendidas (ETD) constituyen un grupo diverso de más de 21 afecciones que están muy extendidas en las regiones más pobres del mundo, donde la seguridad del agua, el saneamiento y el acceso a la atención sanitaria son inadecuados como en África, Sudamérica y Asia. Históricamente han tenido una fuerte asociación con la pobreza, la falta de asignación financiera, la marginalidad y la falta de atención por parte de las agendas de salud pública e investigación (OPS/OMS, 2016). Las causas son de origen viral, bacteriano, micótico y especialmente, parasitario (OMS, 2025; Jayashankar, *et al.*, 2024). Afectan a más de mil millones de personas en todo el mundo y son responsables de miles de muertes evitables cada año en plena edad laboral. A finales de 2023, se estimaba que la población que necesitaría intervenciones para al menos una ETD, sería de 1500 millones (Reynoso-González & Arias, 2023; Sarmiento-Jara, 2024).

Dentro de las EITD predominantes en la región de la costa ecuatoriana, se incluyen la enfermedad de Chagas, arbovirosis, paludismo y la leishmaniosis, pero existen muchas otras que son endémicas y también causan graves afectaciones sanitarias, sociales y económicas al país (MSP, 2025a).

- Enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana: endémica en el Ecuador, las provincias con mayor notificación de casos son: Guayas, El Oro, Loja, Pichincha y Manabí. causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*, se transmite principalmente por *Triatomideos*

(familia *Reduviidae*), pero también a través de transfusiones de sangre infectada, vía congénita, trasplante de órganos o accidentes de laboratorio); está fuertemente relacionada con las condiciones precarias de las viviendas rurales. Su diagnóstico es clínico y serológico, en la etapa aguda de la enfermedad. Su prevalencia, aunque variable, sigue siendo una preocupación significativa en áreas endémicas ya que es potencialmente mortal. En Ecuador, para el año 2023 se notificaron 118 casos confirmados, de los cuales 113 (95,7%) fueron Chagas crónico y 5 casos (4,2%) Chagas agudo; hasta la SE 52 del año 2024 se reportaron 120 casos confirmados a nivel nacional y hasta la SE 17 del año 2025, se reportan 43 casos confirmados (Quiñonez-Quiroz *et al.*, 2023; OPS/OMS, 2016).

- Arbovirosis (dengue, chikungunya, zika, fiebre amarilla): aunque no siempre clasificadas estrictamente como EITD, el dengue es la enfermedad infecciosa de causa viral, transmitida por el mosquito *Aedes aegypti* y en menor medida, por *Aedes albopictus*, más prevalente en la costa (Manabí, Guayas, Los Ríos). Su diagnóstico se realiza mediante pruebas rápidas serológicas (antígenos/anticuerpos) o moleculares (RT-PCR), especialmente durante brotes. En el Ecuador durante el 2023 se notificaron 27.838 casos, en el año 2024 hasta la SE 52 se notificaron 61.580 casos confirmados y en el año 2025 hasta la SE 17, se han notificado 18,486 casos (MSP, 2019; Quiñonez-Quiroz *et al.*, 2023). En cuanto a la fiebre amarilla, su causa es un virus de familia *Flaviviridae*, género *Flavivirus*, transmitidos por transmitida por mosquitos infectados de las especies *Haemagogus spp.*, *Sabethes spp.*, *Aedes aegypti* *Aedes albopictus*. En Ecuador, en el 2012 se reportó un caso de fiebre amarilla en la provincia de Napo, en el 2017 se notificaron 3 casos en Sucumbíos, en el 2024 un caso importado de Colombia y en lo que va del año 2025, en la semana epidemiológica 31 (julio del 2025) se notificó el último caso en el país, confirmado por el laboratorio de referencia, corresponde a un paciente masculino de 15 años de edad, residente en la provincia de Morona Santiago, cantón Taisha y en la actualidad se analizan 5 casos sospechosos desde el punto de vista clínico y está en vigilancia epidemiológica (MSP, 2025c).



- Paludismo o malaria: ha sido históricamente relevante, y aunque el país busca su eliminación, siguen ocurriendo casos autóctonos, siendo *Plasmodium vivax* y *P. falciparum* los agentes causales más frecuentes; además existen *P. malariae* y *P. ovale*, de distribución regional. Es transmitido por el insecto hembra género *Anopheles*. El diagnóstico se basa en la microscopía (gota gruesa y frotis o extendido). En 2023, se notificaron 698 casos autóctonos (30 por *P. falciparum*, 668 por *P. vivax* y una infección mixta), lo cual significó una reducción en 2023, del 70% con respecto al año 2021 y de 53% con respecto al año 2022, pero en la SE 52 del año 2024 se notificaron 458 casos confirmados, de los cuales 300 fueron autóctonos, 303 asociados a *P. falciparum* y 123 casos asociados a *P. vivax*, lo que refleja un gran riesgo, en tanto la especie *falciparum* causa malaria cerebral y muerte. Hasta la semana 17 de 2025, se han notificado 182 casos confirmados, sin especificar cuántos son autóctonos. El objetivo en el país, es detener la transmisión autóctona para finales de 2025, aunque la OPS enfatiza que se deben mantener tres años seguidos con cero casos autóctonos para obtener la certificación (MSP, 2025a).

- Leishmaniasis: su causa es el protozoo tisular denominado *Leishmania* spp, constituye un grupo de enfermedades protozoarias transmitidas por insectos o mosquitos hembra infectadas: *Phlebotomus* en el Viejo Mundo (Europa, África, Asia) y *Lutzomyia* en el Nuevo Mundo (América Latina), su forma más frecuente (cutánea) causa úlceras en la piel, cicatrices desfigurantes y discapacidad con formas cutáneas y mucocutáneas reportadas en la región costa. La forma más grave (visceral) ataca los órganos internos y es prevalente en el continente asiático, especialmente en la India. Su diagnóstico se ve limitado por la distancia geográfica, las limitaciones financieras, las barreras culturales, la escasez de profesionales médicos, así como las deficiencias en materia de infraestructura. En 2024, Ecuador reportó 1.030 casos confirmados hasta la semana 52, y en 2025, hasta la semana 17, se han notificado 494 casos. Del total de 89 países que notificaron la enfermedad, nueve notificaron el 85% de las infecciones,

tres de los cuales se encuentran en América del Sur: Brasil, Colombia y Perú, pero se considera que en Ecuador existe un gran subregistro tanto clínico, microbiológico como epidemiológico. Su mantenimiento se debe especialmente a la deforestación, las actividades extractivas y el crecimiento urbano no planificado, sobre todo en las comunidades remotas y de bajos ingresos (MSP, 2025; IntraMed, 2025; Velásquez-Serra, *et al.*, 2021).

Existen así mismo otras EITD, las cuales varían su prevalencia según el área geográfica y otros factores de riesgo, las cuales se detallan a continuación: Causa parasitaria

- Geohelmintiasis: son infecciones por parásitos helmintos transmitidos por la tierra, relacionadas con la higiene deficiente y la contaminación de alimentos o agua, su prevalencia es alta en zonas costeras como Manabí. El diagnóstico se realiza principalmente por examen coproparasitológico directo y por concentración, pero requiere de mucha experiencia por parte del que lo realiza. Estas infecciones causan anemia, deficiencia de vitamina A, retraso del crecimiento, desnutrición, obstrucción intestinal y deterioro del desarrollo intelectual. Además de los geohelmintos más comunes, se destaca *Taenia saginata/Taenia solium*, que provoca la teniasis intestinal por las formas parasitarias adultas presentes en las carnes crudas o mal cocidas, del ganado vacuno o porcino, la cual se relaciona directamente con la cisticercosis, que se produce cuando se ingieren huevos del parásito adulto o de manera endógena, las larvas afectan los tejidos, incluido el cerebro (neurocisticercosis); dicha infección es endémica en Ecuador y constituye causa frecuente de cuadros convulsivos en niños y adultos (Álvarez, *et al.*, 2020).

- Fascioliasis: parasitosis intestinal causada por un helminto trematodo denominado *Fasciola hepatica*, se trasmite a través de dos hospederos intermediarios (caracoles de agua dulce, géneros *Pseudosuccinea columella* y *Fossaria cubensis* y por las plantas acuáticas tales como alcachofas, berros entre otras. Causa una enfermedad que evoluciona por tres fases hasta llegar a una

obstrucción de las vías biliares intra y extrahepáticas y por último a un cuadro de cirrosis (Batista-Casacó, *et al.*, 2025).

- **Trematodiasis:** constituyen un grupo de enfermedades infecciosas causadas por especies *Clonorchis*, *Opisthorchis* y *Paragonimus*, a través del consumo de alimentos contaminados (verduras, pescado o crustáceos crudos). Estos parásitos tienen un ciclo de vida complejo que implica el paso por varios hospederos definitivos y uno o dos hospederos intermediarios. El océano Pacífico está infectado con estos parásitos, oriundos del continente asiático. La infectación puede provocar enfermedades hepáticas o pulmonares graves. Provocan cada año, la pérdida de 2 millones de años de vida por discapacidad y muerte en todo el mundo (OMS, 2021).

- **Tripanosomiasis africana humana (enfermedad del sueño):** infección protozoaria (*Trypanosoma brucei gambiense* y *Trypanosoma brucei rhodesiense*) endémica en África Subsahariana transmitida por las picaduras de moscas *Té-tsé* que es casi 100% mortal si no se diagnostica y trata rápidamente para evitar que los parásitos invadan el sistema nervioso central. Su causa es (OMS, 2023).

- **Dracunculosis (enfermedad del gusano de Guinea),** es una infección helmíntica que se transmite exclusivamente por beber agua contaminada con pulgas de agua infectadas (copépodos); un año después, las hembras adultas ulceran dolorosamente la piel, a menudo de las patas, para expulsar sus larvas. Es endémica del continente africano (OMS, 2025; OMS, 2024a; Simonetti, *et al.*, 2023).

- **Equinococosis:** causada por la ingestión accidental de huevos del parásito (cestodos) *Echinococcus*, que se encuentran en heces de animales infectados, como perros, zorros y coyotes. Los humanos se infectan al consumir alimentos, agua o suelo contaminados con estos huevos, o al entrar en contacto directo con animales y llevarse los huevos a la boca (INSST).

- **Filariasis linfática (elefantiasis):** constituye una infección helmíntica transmitida por mosquitos y que produce gusanos adultos que habitan y se reproducen en el sistema linfático; se asocia con inflamación dolorosa recurrente y agrandamiento anormal de las

extremidades y los genitales. Filariasis por *Wuchereria bancrofti* es el único tipo de filariasis linfática presente en las Américas, pueden conducir a la desfiguración, y, en consecuencia, a la exclusión social y el estigma. Constituye una de las 30 afecciones que la Iniciativa de Eliminación ha propuesto incluir en el ejercicio de un modelo de IA desarrollado por SpotLab, en colaboración con el Instituto de Salud Carlos III de España que permite la detección y clasificación en tiempo real de especies de filarias en muestras de sangre. A pesar de que Ecuador no es considerado un país endémico de filariasis linfática, la enfermedad representa un riesgo potencial en zonas tropicales y subtropicales con presencia de mosquitos vectores de los géneros *Culex*, *Anopheles* y *Aedes*, por lo tanto, es crucial que las autoridades de salud mantengan la vigilancia y control para evitar su propagación (SpotLab, 2024).

- Oncocercosis (ceguera de los ríos): es una infección helmíntica transmitida por la picadura de moscas negras infectadas del género *Simulium*, que causa prurito intenso y lesiones oculares a medida que el gusano adulto produce larvas, lo que eventualmente conduce a discapacidad visual y ceguera permanente. En el año 2014, Ecuador fue declarado por la OMS como país libre de esta enfermedad (OMS, 2025).

- Escabiosis y otras ectoparasitosis: un grupo de infestaciones de la piel causadas por ácaros, pulgas o piojos; ocurre cuando el ácaro de la sarna (*Sarcoptes scabiei*) humana excava en la capa superior de la piel donde vive y pone sus huevos, causando prurito intenso y sarpullido.

- Esquistosomiasis (bilharziosis): constituye un grupo de infecciones por trematodos que se adquieren cuando las formas larvarias liberadas por caracoles de agua dulce penetran la piel humana al nadar o hacer otra actividad en agua dulce contaminada; la esquistosomiasis generalmente se asocia con patología hepática y urogenital. La causa es el género *Schistosoma* cuya especie mansoni, es endémica en el continente americano. Se ha reportado esta especie en Brasil, Venezuela y algunas áreas del Caribe, pero no se ha

documentado oficialmente en Ecuador, no obstante, un análisis de datos de egresos hospitalarios de 2011 a 2021 evidenció casos de esquistosomiasis en Ecuador, la mayoría se concentró en la región Costa y las tasas de incidencia más altas se encontraron en la provincia de Pastaza, en la región amazónica (Chelsea, 2023).

- **Toxoplasmosis:** no se considera generalmente una enfermedad infecciosa tropical desatendida según la definición estándar. Su causa es *Toxoplasma gondii*, está considerada una infección parasitaria global que afecta a entre el 30% y el 50% de la población mundial, siendo la prevalencia más alta en climas tropicales y subtropicales, pero la carga de enfermedad no se considera alta en la población general y en personas inmunocompetentes. Es especialmente peligrosa en embarazadas y ocupa el segundo lugar como causa de infección congénita (Izquierdo-Cirer, *et al.*, 2024). En un estudio realizado en 2021 sobre la toxoplasmosis en el país, se incluyeron datos de cinco años, el cual mostró una prevalencia del 73% en la provincia del Guayas y del 16% en El Oro (Zavala-Hoppe, *et al.*, 2025; Izquierdo-Cirer, *et al.*, 2024).

#### Causa bacteriana

**Tuberculosis:** infección potencialmente mortal causada por *Mycobacterium tuberculosis*. En el 2022 se registraron 38 nuevos casos de tuberculosis por 100 000 habitantes en Ecuador mientras que, en el año 2019, la tasa de mortalidad por tuberculosis (ajustada por edad y por 100 000 habitantes) para la población total fue de 3.5 ese mismo año (1.7 en mujeres y 5.4 en hombres).

**Úlcera de Buruli:** infección por la bacteria *Mycobacterium ulcerans*, que produce una toxina llamada micolactona que destruye el tejido de la piel y los vasos sanguíneos, se forman úlceras crónicas y necrosantes debilitante de la piel que causa una destrucción grave de esta, los huesos y los tejidos blandos.

- **Lepra:** enfermedad compleja causada por la infección de una bacteria de crecimiento lento (*Mycobacterium leprae*), que afecta principalmente la piel, los nervios periféricos y los ojos, es muy desfigurante y estigmatizante.

- Noma o *cancrum oris*: enfermedad gangrenosa grave de la boca y la cara, su patogenia está causada con bacterias comensales (que normalmente viven en el cuerpo), es una infección oportunista relacionada con la desnutrición severa y el sistema inmunitario debilitado en niños de 2 a 6 años con enfermedades previas como el sarampión o tuberculosis, con escasa higiene y diversos factores de riesgo modificables, así como con determinantes sociales subyacentes de pobreza.

- Tracoma: infección bacteriana causada por *Chlamydia trachomatis*, se transmite por el contacto directo con secreciones oculares o nasales infectadas, las manos, la ropa, toallas, o a través de moscas que han estado en contacto con estas secreciones, está asociada con condiciones de vida deficientes y prácticas de higiene inseguras; si no se trata, causa opacidades corneales irreversibles y ceguera.

- Pian: enfermedad bacteriana crónica y desfigurante causada por *Treponema pallidum subespecie pertenue* que afecta principalmente la piel y los huesos. Otras treponematoses endémicas similares al pian también se consideran defectos del tubo neural, que se transmite por contacto directo con la piel y se presenta principalmente en niños de zonas tropicales húmedas. La infección puede provocar lesiones cutáneas, óseas y cartilaginosas graves, pero es curable con antibióticos como la azitromicina (OMS, 2025).

#### Causa micótica

- Micetoma, cromoblastomicosis y otras micosis profundas: enfermedades inflamatorias crónicas causadas por hongos, que progresivamente destruyen la piel y los tejidos subcutáneos, suelen afectar las extremidades inferiores (OMS, 2025).

#### Envenenamiento por mordedura de serpiente

- Afección potencialmente mortal causada por toxinas inyectadas a través de la mordedura de una serpiente venenosa o la aplicación de dicho veneno en los ojos, a menudo responsable de emergencias médicas agudas (OMS, 2025).

Por todo lo expuesto, el presente estudio se concentró en analizar la evidencia actual sobre el rol crucial de la innovación a través

de la aplicación de la inteligencia artificial, así como el liderazgo ejercido por el personal de enfermería, como pilares fundamentales para desarrollar estrategias efectivas y sostenibles en el diagnóstico, la prevención, el control y manejo integral de las Enfermedades Infecciosas Tropicales Desatendidas (EINTD). Este artículo trabajo destaca el reto y la oportunidad que representa la vanguardia de la enfermería para reducir la carga de estas patologías y mejorar significativamente la salud de las poblaciones más vulnerables en la población ecuatoriana.

**Objetivo General:** Analizar la evidencia científica disponible sobre el rol de la innovación y el liderazgo ejercido por el personal de enfermería en la prevención, control y gestión de las Enfermedades Infecciosas Tropicales Desatendidas (EITD), así como el impacto potencial de la inteligencia artificial, para la identificación de estrategias efectivas que permitan el fortalecimiento de la respuesta sanitaria y el desarrollo profesional en este importante campo sanitario.

### **Materiales y métodos**

El diseño de estudio del presente trabajo correspondió a una revisión bibliográfica sistemática con un enfoque de análisis crítico, este diseño permitió sintetizar la evidencia existente, identificar tendencias, brechas y proponer reflexiones fundamentadas sobre la relación entre la innovación y el liderazgo de enfermería en el contexto específico de las ENT D en Ecuador.

Como estrategia de búsqueda de información, se definieron las fuentes de datos y se realizó en las siguientes bases de datos científicas y repositorios académicos clave:

- Bases de datos biomédicas/salud: PubMed/MEDLINE, LILACS, Scielo. Bases de datos multidisciplinares: Scopus, Web of Science (WoS).
- Repositorios de tesis/literatura gris: repositorios universitarios de Ecuador, Google Scholar.

- Sitios oficiales: documentos de la Organización Mundial de la Salud (OMS/WHO), la Organización Panamericana de la Salud (OPS/PAHO) y el Ministerio de Salud Pública de Ecuador (MSP).

Se definió la estrategia de búsqueda (términos clave), a través del empleo de la búsqueda PICOS (adaptada a revisiones):

Componente (PICOS)	L	Elementos clave	Operadores Booleanos	Elementos clave (inglés)
<b>(Población/ Problema)</b>		Enfermedades Tropicales Desatendidas O EINTD O Chagas o Leishmaniasis	e AND	Neglected Tropical Diseases OR NTDs
<b>(Intervención/ Concepto)</b>		Innovación O Liderazgo O Gestión	O AND	InovationOR LeadershipOR Management
<b>Contexto</b>		Enfermería O Personal de Enfermería	O AND	Nursing OR Nurses
<b>Resultado</b>		Retos o Impacto o Modelos de atención	O AND	Challenges OR Impact OR Care models
<b>(Estudio/ Ubicación)</b>		Ecuador O América Latina	O AND	Ecuador OR Latinoamérica

Ejemplos de cadenas de búsqueda:

- Español: ("Enfermedades Tropicales Desatendidas" OR "EINTD") AND (Innovación OR Liderazgo) AND Enfermería AND Ecuador.
- Inglés: ("Neglected Tropical Diseases" OR "NTDs") AND (Innovation OR Leadership) AND Nursing AND Ecuador.

Los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
<b>Artículos originales, de revisión, tesis y documentos de política pública.</b>	Editoriales, cartas al editor, resúmenes de congresos sin artículo completo.



<p><b>Idiomas: español, inglés y portugués.</b></p>	<p>Artículos centrados exclusivamente en EITD fuera del rol de enfermería (ej. bioquímica pura).</p>
<p><b>Artículos publicados en los últimos 10 años para asegurar la actualidad y el concepto de innovación.</b></p>	<p>Artículos con una antigüedad mayor a 10 años, a menos que sean documentos seminales o fundacionales cruciales.</p>
<p><b>Estudios relacionados directamente on Ecuador y/o que permitan la extrapolación de la experiencia en la región.</b></p>	<p>Estudios que no mencionen explícitamente el rol de enfermería o el contexto de EITD.</p>

La selección se llevó a cabo en tres fases, utilizando el método PRISMA para asegurar la transparencia:

- Fase de identificación: aplicación de las cadenas de búsqueda y registro del número total de resultados.
- Fase de cribado: eliminación de duplicados y revisión de los títulos o resúmenes de los artículos para aplicar los criterios de inclusión/exclusión.
- Fase de elegibilidad: obtención y lectura completa de los artículos preseleccionados.
- Se confirmó la pertinencia de cada texto para el análisis crítico.

Para los artículos seleccionados, se utilizó una matriz de extracción de datos estandarizada, que incluyó:

- Información general: autor(es), año de publicación, país de origen, tipo de estudio.
- Conceptos clave: definición de innovación, tipo de liderazgo abordado (transformacional, situacional).
- Hallazgos principales: roles de enfermería, barreras y facilitadores para la innovación.

- Relación con EITD: mencionar la EITD específica sus causas y principales daños en la salud de las personas.

La calidad de los artículos originales incluidos fue evaluada mediante una herramienta validada (la escala de Joanna Briggs Institute - JBI para revisiones/estudios cualitativos) para identificar sesgos y la solidez de la evidencia. Los artículos de revisión fueron evaluados por su rigor metodológico (Page, *et al.*, 2021).

La síntesis de los datos se realizó mediante un análisis temático e inductivo, se buscó la convergencia y divergencia de los hallazgos en torno a tres ejes centrales que estructuraron el análisis crítico del artículo, a través del contexto ecuatoriano de las EITD, teniendo en cuenta la evidencia sobre la prevalencia, control y brechas en la atención de dichas patologías en Ecuador; el modelo de liderazgo e innovación en enfermería, basándose en la identificación de estrategias de liderazgo e innovación que han sido exitosos o que se proponen para el primer nivel de atención y por último, en los retos y propuestas según la identificación de barreras específicas que impiden la aplicación del liderazgo innovador en el contexto de las EITD y proposición de estrategias o políticas de enfermería (Montenegro-Cuaran, *et al.*, 2025).

El análisis crítico consistió en la interpretación profunda de la evidencia sintetizada, contrastándola con el contexto real de la salud pública en Ecuador. Se emitió un juicio razonado sobre la viabilidad y el impacto potencial del liderazgo innovador de enfermería como herramienta para la gestión y control de las EITD, identificando las áreas donde la investigación es aún insuficiente. La información obtenida de la revisión documental (prevalencia, incidencia, distribución geográfica de las EITD en la costa) fue organizada y presentada para contextualizar el reto al que se enfrenta el personal de Enfermería (Montenegro-Cuaran, *et al.*, 2025).

Consideraciones éticas: El estudio se rigió por los principios de la Declaración de Helsinki. Los datos recolectados se utilizaron únicamente con fines de investigación.

## **Resultados**

El análisis de los datos epidemiológicos recientes (con corte a inicios y mediados de 2025) revela que las Enfermedades Infecciosas Tropicales Desatendidas (EITD) en Ecuador mantienen una presencia endémica y una dinámica de brotes, representando un desafío persistente que requiere la máxima prioridad en el liderazgo y la innovación de enfermería.

La presencia de las EITD en Ecuador en 2025 se caracteriza por una persistencia endémica con variaciones estacionales y geográficas. Se observan progresos en la reducción del paludismo y el Chagas, pero el dengue se mantiene como una epidemia recurrente.

En el caso del dengue, 14.405 casos (hasta marzo de 2025), mostró una tendencia a la baja respecto al pico histórico de 2024 (61.400 casos), sin embargo, sigue siendo la enfermedad vectorial con mayor carga de morbilidad y alta dispersión geográfica, lo que exige una vigilancia vectorial constante (OPS, 2025a).

En relación con el paludismo, ha ocurrido una caída sostenida y drástica desde 2019, acercándose a los objetivos de eliminación, pero aún los casos se concentran en zonas específicas y siguen presentándose casos de *Plasmodium falciparum*, lo que demanda un enfoque focalizado de prevención y de acciones de promoción de salud por parte de los profesionales de la enfermería (OPS, 2025b).

Así mismo la enfermedad de Chagas, continúa la tendencia a la baja, lo que puede ser un indicador de la eficacia en el control vectorial de los triatominos, pero el manejo de los casos crónicos (la mayoría de los casos reportados en periodos anteriores) sigue siendo un reto asistencial; además en las zonas rurales muy lejanas, existe un real subregistro de los casos, por dificultades en la atención primaria de salud lo que conlleva a una detección tardía de los enfermos y por ende, a un fracaso en la prevención y el tratamiento de la enfermedad (Winters, *et al.*, 2025).

En cuanto a la fiebre amarilla, existen casos aislados reportados, a pesar de la eliminación certificada previa, la notificación de casos aislados en 2025 (en Zamora Chinchipe) resalta el riesgo de reintroducción, así como la necesidad crítica de mantener altas

coberturas de vacunación y vigilancia en las zonas selváticas endémicas, teniendo en cuenta la endemidad de la infección en países cercanos (MSP, 2025b).

Esta realidad subraya la necesidad de que la enfermería ejerza un liderazgo innovador no solo en la respuesta a brotes (como en el caso de las arbovirosis), sino también en el sostenimiento de programas de eliminación y control en las zonas de riesgo, así como la promoción de salud y las acciones de prevención. La implementación de estrategias de telesalud y educación comunitaria adaptadas a las zonas de mayor riesgo (costa y Amazonía) es crucial para mantener la curva de descenso y proteger a la población vulnerable (Garnica-Andrade, *et al.*, 2025; Yáñez-Escobar, *et al.*, 2025).

El liderazgo de enfermería es un factor determinante para el éxito de los programas contra las EITD, especialmente en entornos de bajos recursos o de difícil acceso, ya que este profesional de la salud constituye el líder principal encargado de la movilización social, la coordinación de brigadas de salud y la implementación de la quimioterapia preventiva masiva. Su autoridad se basa en la confianza y el conocimiento profundo de la dinámica comunitaria; también se encarga de la gestión de programas, la asignación eficiente de recursos, la vigilancia epidemiológica activa y la integración de las estrategias de EITD en los sistemas de atención primaria de salud; así mismo su influencia en las políticas públicas es esencial para abogar por una mayor inversión y priorización de las EITD, que históricamente han sufrido de financiación insuficiente. También el personal de enfermería ha desarrollado herramientas educativas creativas y adaptadas culturalmente (a través del empleo de medios visuales, teatro, juegos) para mejorar la comprensión de la prevención, el saneamiento y la lucha contra los vectores (manejo de criaderos de mosquitos).

La situación epidemiológica del Ecuador, en cuanto a las enfermedades vectoriales, está influenciada por la distribución y densidad de las diferentes especies de vectores, sobre todo de los arbovirus transmitidas por los mosquitos *Aedes Aegypti* y *Aedes Albopictus* (dengue, zika, chikungunya) y de parasitosis transmitidas

por mosquitos *Anopheles* spp. (malaria), flebótomos (*Leishmania* spp.) y chinches triatominos (Triatomas familia *Reduviidae*) (Enfermedad de Chagas).

En cuanto a los retos existentes se incluyen la escasez de personal en zonas endémicas, la falta de recursos diagnósticos en los puntos de atención y la carga laboral excesiva, lo que limita el tiempo disponible para las actividades de liderazgo e innovación, de ahí que sea tan importante integrar en el ámbito de la enfermería, la gestión, las políticas sanitarias y los avances de la profesión para empoderar a los profesionales a influir en decisiones eficientes a gran escala (Ramos-Calisaya, *et al.*, 2024).

En este sentido, el rol de los profesionales de enfermería en la prevención y control de las EITD en la Costa de Ecuador es esencial y multifacético, especialmente en el nivel de Atención Primaria de Salud (APS) y en la comunidad, enfocándose su intervención en varios pilares fundamentales, entre los que destacan la educación para la salud a individuos, familias y comunidades sobre los mecanismos de transmisión de las enfermedades, la identificación de señales de peligro y síntomas para buscar atención médica temprana, medidas preventivas como el empleo de mosquiteros, ropa apropiada, repelentes, saneamiento básico (por ejemplo, el ciclo de vida de los vectores, promueve así mismo el autocuidado y la adopción de conductas saludables; de igual forma, la vigilancia epidemiológica ocupa un papel fundamental para la detección precoz de brotes, la recolección de datos y la notificación de casos sospechosos (Chasillacta & Núñez, 2022; Herrera-Guanopatin, *et al.*, 2024).

De forma similar, la gestión del cuidado y la asistencia clínica, los profesionales de la enfermería pueden brindar atención directa, seguimiento y aseguramiento de la adherencia al tratamiento de los pacientes diagnosticados según las guías y normativas vigentes en el país, esta función va directamente relacionada con el fomento de la participación activa de la comunidad en las acciones de control y evalúa la efectividad de las estrategias preventivas o de control, las cuales se deben enfocar a nivel de la región Costa, en la intersectorialidad y la

integralidad de las acciones (Garay-Laynes & Mendoza-Vásquez de Villalobos, 2019).

Estas se enfocan en la quimioprofilaxis, el tratamiento y la administración masiva de medicamentos en función de la prevalencia para enfermedades como las helmintiasis, el control de vectores a través del rociado residual intra y peridomiciliario, recolección de inservibles y limpieza para eliminar criaderos (por ejemplo, para el *Aedes aegypti* o el control de triatominos), capacitación del personal de salud para el manejo oportuno y adecuado de los casos clínicos, así como el incentivo sistemático del consumo de agua hervida, el saneamiento y la higiene, con el propósito de reducir la transmisión de enfermedades relacionadas con el agua y el suelo.

En este contexto, también la innovación se manifiesta como una herramienta esencial para superar las barreras logísticas y de acceso que caracterizan a las EITD, de manera que el empleo de tecnología para la detección y el seguimiento, es muy importante, actualmente se están aplicando soluciones de telesalud y mHealth (salud móvil) para el diagnóstico remoto, el seguimiento de pacientes crónicos (enfermedad de Chagas o leishmaniasis) y la capacitación del personal de salud en áreas remotas; igualmente se están empleando modelos de atención descentralizados, basados en clínicas de avanzada que acercan los servicios de diagnóstico y tratamiento a las poblaciones vulnerables, reduciendo las distancias geográficas y económicas.

## **Discusión**

A nivel mundial existe un estimado de 2300 millones de personas afectadas por al menos una enfermedad infecciosa tropical olvidada y millones mueren cada año como resultado de estas, afectando a las poblaciones de países pobres o de ingresos medios (Cajape-González, *et. al.*, 2023).

Algunas ETD son prevalentes principalmente en comunidades empobrecidas de zonas tropicales, pero otras tienen una distribución geográfica mucho más amplia. Su epidemiología es compleja y suele guardar relación con las condiciones ambientales. Muchas de ellas se

transmiten por medio de vectores, poseen reservorios animales y están relacionadas con ciclos biológicos complejos, todo lo cual dificulta su control en el ámbito de la salud pública.

Las ETD incluyen las causas bacterianas, virales, micóticas y parasitarias; apenas aparecen en los programas de salud mundial, incluso en la actualidad, cuando la atención se centra en lograr la cobertura sanitaria universal, son muy pocos los recursos que se destinan a este tipo de enfermedades, las cuales son prácticamente ignoradas por las agencias de financiación mundiales; están asociadas a la estigmatización y la exclusión social principalmente de poblaciones desplazadas o en áreas de conflicto (OMS, 2023a; Maset, 2025; Sánchez, *et al.*, 2025; Hueso, 2024; ONU, 2023).

Las ETD se pueden prevenir, controlar y eliminar, pero solo con una acción integral y voluntad política. Aún persisten deficiencias, y si bien existen tratamientos farmacológicos para muchas ETD, a menudo no llegan a quienes más los necesitan, a nivel mundial, en el año 2024, siete países lograron eliminar al menos una ETD (OPS/OMS, 2023c; OMS, 2025).

Las intervenciones contra las ETD cuentan con el apoyo de uno de los programas de donación de medicamentos más grandes del mundo: actualmente, 12 fabricantes donan 20 tipos diferentes de medicamentos para apoyar las intervenciones contra las ETD. Entre 2011 y 2024, se entregaron casi 30 000 millones de comprimidos y viales a países (OMS, 2024).

Pero en muchos países, los programas de ETD perdieron prioridad durante la COVID-19, lo que provocó interrupciones masivas en el tratamiento y la atención en grandes poblaciones humanas. En 2020, la OMS publicó la hoja de ruta de las ETD para 2021-2030, metas que se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, corren el riesgo de no alcanzarse (Masterson & Geldard, 2024; Mundo Sano, 2023).

Dicha institución rectora está abordando los desafíos mencionados mediante una serie de iniciativas que ya se han iniciado y que seguirán creciendo en 2025; las medidas contra las ETD

contribuyen directamente al logro de la meta 3.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para poner fin a dichas enfermedades para el 2030, continúan existiendo grandes desafíos para lograrlos, además de la irrupción de la COVID-19 que fue un importante obstáculo (Terín-Beca, 2023; World NTD Day, 2025; WHO, 2025; Masterson & Geldard, 2024).

En este contexto, el uso de la inteligencia artificial aparece como una oportunidad de acción en las regiones desfavorecidas ya que permite mejorar la calidad de vida de poblaciones con acceso limitado a servicios de salud, poblaciones indígenas, zonas fronterizas y grupos en situación de movilidad humana; eliminar así mismo, la transmisión autóctona de paludismo en Ecuador en el 2025, mediante la implementación de la estrategia DTI-R (Detección, Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta) basada en recomendaciones de OPS/OMS, dentro del Modelo de Atención Integral de Salud Familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS-FCI) (OMS, 2025).

El estudio de enfermedades tropicales desatendidas (ETD) en las universidades ecuatorianas es un campo en desarrollo, impulsado por la necesidad de abordar la alta prevalencia de estas patologías, particularmente en zonas vulnerables, y la creciente carga mundial de estas. Las instituciones de altos estudios han realizado investigaciones para identificar factores de riesgo, como la situación socioeconómica y factores ambientales, y la relación de la altitud con la prevalencia de enfermedades como el dengue, Chagas, leishmaniasis, entre otras. El objetivo es fortalecer la vigilancia epidemiológica, el diagnóstico y las estrategias de control, aunque persisten desafíos como la falta de recursos y la fragmentación de los sistemas de salud (Velásquez-Serra, *et al.*, 2022).

La colaboración intersectorial tiene la finalidad de movilizar a todos los agentes ajenos al sector de la salud para maximizar los efectos de las intervenciones contra las enfermedades tropicales desatendidas. En particular, los sectores de la educación, el medio ambiente y la veterinaria desempeñan un papel fundamental en la prevención, el tratamiento y la atención de estas enfermedades y en la realización de



intervenciones contra las ETD. Algunos ejemplos incluyen la distribución de medicamentos antihelmínticos en las escuelas, plataformas para combatir las enfermedades transmitidas por vectores, como la Iniciativa Mundial sobre Arbovirus y el enfoque de “Una sola salud” (OMS, 2024; OPS/OMS, 2023).

La hoja de ruta sobre las ETD 2021-2030 establece el objetivo de no dejar atendido, en ese contexto, se aleja de los programas verticales centrados en la enfermedad y adopta enfoques transversales mediante inversiones más inteligentes, con el fin de mejorar la salud y el bienestar para 2030, por lo cual las metas mundiales generales para ese año se basan en la reducción en un 90% en relación al número de personas que requieren tratamientos contra las EITD; la disminución en un 75% los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) relacionados con dichas patologías; la eliminación de al menos una infección en un grupo de 100 países; la erradicación de dos entidades transmisibles como la dracunculosis y el pian a nivel global.

En el marco del cumplimiento de estos objetivos, la intersectorialidad en salud como trabajo conjunto y coordinado entre el sector salud y otras áreas como educación, economía, medio ambiente) para abordar los determinantes sociales de la salud y mejorar el bienestar de la población, constituye un hito difícil de alcanzar, pero de absoluta necesidad en aras de reducir las inequidades en salud y promover la calidad de vida, mediante la formulación, ejecución y evaluación de políticas y programas compartidos (OPS, 2024; MSP, 2024).

Por tanto los elementos esenciales para la intersectorialidad en salud se basan en la colaboración entre diversos sectores sanitarios y sociales, el enfoque que reconoce la salud influenciada por factores tales como el acceso a la educación, la calidad de la vivienda, el empleo, y el medio ambiente; la responsabilidad compartida como pacto social que busca la responsabilidad compartida para abordar problemas complejos de salud; el beneficio para la salud pública de las comunidades y el bienestar general; la reducción de inequidades, promoviendo las mismas oportunidades para toda la población; así

como la innovación y sostenibilidad en el tiempo de las nuevas estrategias sanitarias (Granados-Martínez, 2022;; Ruiz *et al.*, 2021).

La interseccionalidad destaca la interacción simultánea de diversas inequidades que influyen en el estado de la salud de las personas, es de gran utilidad para analizar procesos que provocan y sostienen las inequidades en salud, ya que contribuye a visibilizar las relaciones de poder individual, institucional y estructural, además, contribuye a elaborar e implementar estrategias para alcanzar la justicia social (Ruiz *et al.*, 2021).

Las variables utilizadas para abordar desde un punto de vista integral la prevención y el control de las EITD desde la intersectorialidad, se clasifican en cuatro dimensiones basadas en la *pobreza vulnerabilidad y factores de género; las variables sociodemográficas*, teniendo en cuenta los grupos de edades, poblaciones indígenas, condición de discapacidad y tipo de hogar, así como los factores geográficos como la localidad urbana y rural, y regiones (Oliver, *et al.*, 2024; Abrams, *et al.*, 2020; Granados-Martínez, 2022).

Otro aspecto importante se relaciona con la construcción de redes que facilitan la gestión del conocimiento en la implementación de estrategias de promoción de la salud entre los profesionales que trabajan en el territorio, los técnicos de los sistemas de información y los responsables de la formulación de políticas de salud (Díez *et al.*, 2016).

En relación con las estrategias de participación comunitaria y de la sociedad civil para lograr la eliminación de las enfermedades, es muy importante tener en cuenta que este aspecto constituye el punto de partida para la prevención real de las EITD, por lo cual se basan en el empoderamiento de las comunidades locales, a través de la gestión de promotores de salud comunitarios y la capacitación donde se entrenan a líderes comunitarios en el empleo de pruebas de diagnóstico rápido y la evaluación o monitoreo del cumplimiento de los estándares establecidos para lograr la reducción de casos autóctonos (OPS/OMS, 2024).

Unido a todo lo referido con anterioridad, se erige actualmente una nueva Revolución Industrial, constituida por la inteligencia artificial que pueda conllevar a un salto cualitativo por su enorme potencial, por ejemplo, en los temas relacionados con la vigilancia epidemiológica, la prevención de brotes, diagnóstico rápido, preciso y el descubrimiento de fármacos (Villa-Feijoó, Zapata-Velasco, 2025).

En el contexto descrito, en el año 2023, el Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) lanzó “Amazonía Siempre”, un programa que permite ampliar el financiamiento, acercar el conocimiento estratégico a los responsables de la toma de decisiones y mejorar la coordinación regional para acelerar el desarrollo sostenible de la región amazónica; los fondos se destinan a desarrollar una aplicación para teléfono móvil basada en IA que usa la cámara del dispositivo para la detección precoz de la leishmaniasis cutánea y de otras enfermedades de alta incidencia en la cuenca del Amazonas (Parra, *et al.*, 2024).

A solo seis años del 2030, la inteligencia artificial (IA) se une a los esfuerzos por poner fin al sufrimiento causado por las EITD en varios países incluyendo Ecuador, comenzando con la detección en el punto de atención, como por ejemplo, se están desarrollando modelos de IA que analizan frotis de sangre para el paludismo o la enfermedad de Chagas), así como datos de química sanguínea (para el dengue) para identificar patrones o parásitos de forma automática, con una fiabilidad que puede superar el 90% (Garzón, 2025).

Así mismo la IA puede procesar grandes volúmenes de datos epidemiológicos, climáticos y geográficos para predecir la aparición o propagación de brotes de enfermedades transmitidas por vectores (como el dengue o el zika), lo cual permitiría elevar la capacidad predictiva para que autoridades de salud pública en Ecuador, la asignación de recursos de manera más eficiente y dirigir campañas de fumigación o prevención a las zonas de mayor riesgo, a través del monitoreo de vectores, antes de que un brote se intensifique, así mismo facilitaría la optimización de recursos y logística, la programación de citas y los registros electrónicos de salud (como ya se he realizado en

algunas pruebas pilotos de la provincia del Guayas) (Garzón, 2025; PNUD, 2025).

Pese al gran potencial, la adopción de la IA en este ámbito enfrenta desafíos específicos en el contexto ecuatoriano, tales como la infraestructura y conectividad, ya que la efectividad de muchas soluciones de IA depende de un eficiente internet y de la infraestructura tecnológica, que es a menudo deficiente en las zonas rurales y amazónicas donde las EITD son más prevalentes; además de la calidad y la disponibilidad de datos, pues el entrenamiento de los algoritmos requiere grandes bases de datos de alta calidad y sin sesgos (Basantes-Ortega, *et al.*, 2025).

La falta de datos epidemiológicos completos o la dispersión de la información pueden limitar la eficacia de los modelos de IA; también el marco regulatorio y ético es muy importante pues la implementación de la IA en salud requiere un marco legal que asegure la protección de datos sensibles de los pacientes y garantice la interpretación, mantenimiento de estas nuevas tecnologías, la transparencia y la equidad de los algoritmos (García-León, 2024).

#### Conclusiones

- La endemividad de las EITD constituye aún un problema de salud pública para Ecuador, por su alta carga individual, familiar y comunitaria que representan, unido a su alta peligrosidad para todas las edades, en especial en edades laboralmente activas.

- El rol de la enfermería en Ecuador es fundamental e irremplazable en la prevención y control de las EITD, ya que el impacto de sus acciones se extiende desde la base comunitaria hasta el nivel asistencial, siendo crucial para reducir la carga de morbilidad y mortalidad asociada a estas patologías.

- Las intervenciones de enfermería en el contexto ecuatoriano constituyen la columna vertebral de la respuesta nacional frente a las EITD, traduciéndose en mejora de la calidad de vida de las poblaciones más vulnerables, reducción de la endemividad, el riesgo de brotes y fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y respuesta locales. Su enfoque holístico y humano garantiza que las estrategias de

salud pública no solo sean efectivas, sino también culturalmente sensibles y accesibles, haciendo de la enfermería un pilar estratégico para alcanzar la eliminación y control sostenible de las EITD en el país.

○ La IA constituye una herramienta transformadora que ofrece a Ecuador la oportunidad de hacer el diagnóstico y la prevención de las EITD más rápidos, accesibles y precisos, especialmente a través de soluciones de bajo costo basadas en smartphones. Su impacto real dependerá de la capacidad del país para invertir en infraestructura, recopilación de datos de calidad y formación de personal.

## Referencias

- Abrams, J., Tabaac, A., Jung, S., & Else-Quest, N. (2020). Considerations for employing intersectionality in qualitative health research. *Social Science & Medicine*, 258, 113-138. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113138>
- Álvarez, D. G., Estripeaut, D. E., & Estripeaut, D. P. (2020). Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. *Revista Científica Higía de la Salud*. <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/788/1676>
- Apollo Hospitals. (2025). *Tripanosomiasis: causas, síntomas, diagnóstico, tratamiento y prevención. Comprender la tripanosomiasis: una guía completa*. <https://www.apollohospitals.com/es/diseases-and-conditions/trypanosomiasis>
- Basantes-Ortega Mirian Marisol, Miranda-Castillo Angie Marcela, Elena Estefanía Lara-Luzuriaga, Zamora-Altamirano Hilda Carolina, Corozo-Nazareno Miler Manuel (2025). Desafíos y retos de la inteligencia artificial en la educación ecuatoriana: Una mirada desde la enseñanza y el rol del docente. *Revista Científica Internacional*. Vol. 12 Núm. 1

- <https://www.uticvirtual.edu.py/revista.ojs/index.php/revistas/article/view/694>
- Batista-Casacó, A. R., Álvarez-Sánchez, A. R., Monge-Freile, M. F., & Barrera-Álvarez, A. E. (2025). Nuevo hospedero intermediario de la fasciolosis hepática ovina. *Ciencia y Tecnología*, 18(2), 107–112. <https://doi.org/10.18779/cyt.v18i2.905>
- Buñay Mendez, B. F., & Chango Sailema, W. G. (2024). Predicción Temprana del Dengue mediante Inteligencia Artificial: Un Enfoque basado en Análisis de Química Sanguínea Histórica. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 4(3), 2923–2936. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i3.590>
- Cajape-González, A. L., Cano-Alvarado, A. M., & Mendoza-Rodríguez, M. C. (2023). Carga mundial de las enfermedades tropicales olvidadas. *Revista Científica Higía de la Salud*. <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/788/1676>
- Castaño-Castaño S (2025). La inteligencia artificial en Salud Pública: oportunidades, retos éticos y perspectivas futuras [Artificial intelligence in Public Health: opportunities, ethical challenges and future perspectives]. *Rev Esp Salud Publica*. 26;99: e202503017. Spanish. PMID: 40165772; PMCID: PMC12128575. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12128575/>
- Chasillacta, F. B., & Núñez, F. R. (2022). Rol del personal de enfermería en la atención primaria en salud. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2, 82. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202282>
- Chelsea Marie. (2023). *Esquistosomiasis (Bilharziasis)*. Manual MSD. <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/trematodos-duelas/esquistosomiasis?rulerredirectid=755>
- Christian Parra, David Brogeras, Jaime García Alba. (2024). *Inteligencia artificial para el diagnóstico precoz de enfermedades tropicales*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://idbinvest.org/es/blog/impacto-en-el->

- desarrollo/inteligencia-artificial-para-el-diagnostico-precoz-de-enfermedades
- Díez, E., Aviñó, D., Paredes, J., Segura, J., Suárez, Ó., Gerez, M. D., & Camprubí, L. (2016). Una buena inversión: la promoción de la salud en las ciudades y en los barrios. *Gaceta Sanitaria*, 30(1), 74–80. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.04.015>
- Estrada-Zamora, E. M., Trujillo-Chávez, M. B., Molina-Altamirano, A. L., & Llamuca-Carrera, B. E. (2024). Características epidemiológicas del dengue en el Ecuador – año 2022. Revisión bibliográfica. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 2134–2149. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1732>
- FAO [Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación], OIE [Organización Mundial de Sanidad Animal], & WHO [Organización Mundial de la Salud]. (2020). *Bangkok, Tailandia*. FAO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb1208es>
- Gaceta Médica. (2024). *La inteligencia artificial se suma a la lucha contra las enfermedades tropicales desatendidas*. Instituto de Salud Carlos III. <https://gacetamedica.com/investigacion/la-inteligencia-artificial-se-suma-a-la-lucha-contra-las-enfermedades-tropicales-desatendidas/>
- Garay Laynes, K. Y., & Mendoza Vásquez de Villalobos, A. (2019). *Rol de la enfermera en la prevención y control de dengue, chikungunya y zika en red de servicios* [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio de Tesis USAT. [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1734/1/TL\\_GarayLaynesKatherine\\_MendozaVasquezdeVillalobosAnita.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1734/1/TL_GarayLaynesKatherine_MendozaVasquezdeVillalobosAnita.pdf)
- García-León, F. J. (2024). Los retos éticos de la IA en la salud pública: Inteligencia artificial y salud pública. En: *Inteligencia artificial, ética y salud pública* (pp. 51-60). Cuadernos de la Fundació Víctor Grífols i Lucas. Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria.

- [https://www.fundaciogrifols.org/documents/4438882/6691362/Q69\\_ES.pdf/6d83f46a-7c93-a2d4-ffaf-578c404fca7a?t=1720080610629](https://www.fundaciogrifols.org/documents/4438882/6691362/Q69_ES.pdf/6d83f46a-7c93-a2d4-ffaf-578c404fca7a?t=1720080610629)
- Garnica-Andrade, A., Galán-Bernal, E. A., Marca-Naula, E. K., & Cruz-Gavilánez, T. M. (2025). Factores de riesgo del dengue en las provincias de la costa ecuatoriana: Revisión bibliográfica. *INSPILIP*, 9(29), 69–80. <https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/768>
- Garzón Natalia (2025). Ecuador avanza en la implementación de IA. Blog Ecuador. Tusdatos.co. <https://www.tusdatos.co/blog/ecuador-avanza-en-la-implementacion-de-ia>
- Granados-Martínez, A. (2022). Interseccionalidad en salud, pobreza y vulnerabilidad. *Papeles de Población*, 28(111), 137-161. <https://doi.org/10.22185/24487147.2022.111.06>
- Hernández Quevedo, C., Peiró, R., & Villalbí, J. R. (2016). La salud pública y las políticas de salud: del conocimiento a la práctica. Informe SESPAS 2016. *Gaceta Sanitaria*, 30(1), 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.10.001>
- Herrera-Guanopatin, M. S., Escobar-Carranco, N. del C., Quingaluisa-Tapia, A. L., Molina-Salas, J. del R., & Vallejo Chicaiza, M. J. (2024). Rol de la Enfermería en la Promoción de la Salud y Prevención de Enfermedades en Comunidades Vulnerables. *e-Revista Multidisciplinaria del Saber*, 2, e-RMS05122024. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v2i.118>
- Hueso Luisa (2024). El Desafío Global de las Enfermedades Tropicales Desatendidas. Keveloce. <https://kveloce.com/el-desafio-global-de-las-enfermedades-tropicales-desatendidas/>
- INSST [Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo]. (2022). *Echinococcus granulosus*. Ministerio de Trabajo y Economía Social. <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/echinococcus-granulosus>
- Instituto de Salud Carlos III. (2024). *Inteligencia artificial en un teléfono móvil para diagnosticar enfermedades tropicales*



- desatendidas. Centro de Investigación Biomédica en Red. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. <https://www.ciberisciii.es/noticias/inteligencia-artificial-en-un-telefono-movil-para-diagnosticar-enfermedades-tropicales-desatendidas>
- IntraMed (2025). Ecuador, en alerta por riesgo de sindemia. Por tres enfermedades. <https://www.intramed.net/content/ecuador-en-alerta-por-riesgo-de-sindemia>
- Izquierdo-Cirer, A., Boucourt-Rodríguez, E., & Mora-Torres, T. (2024). Actualización diagnóstica, prevención y control de la toxoplasmosis en Ecuador. *Revista Científica*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15168342>
- Jayashankar, C. A., Venkata Bharat Kumar, P., Venkataramana, K., Girish, N., Sanjana, K., Divya Dharshini, Satya Vijaya Chandana Batchu, & Prakash Bhanu. (2024). Neglected Tropical Diseases: A Comprehensive Review. *Cureus*, 16(2), e53933. <https://doi.org/10.7759/cureus.53933>
- Lanzagorta-Ortega, Dioselina, Carrillo-Pérez, Diego L., & Carrillo-Esper, Raúl. (2022). Inteligencia artificial en medicina: presente y futuro. *Gaceta médica de México*, 158(Supl. 1), 17-21. Epub 20 de enero de 2023. <https://doi.org/10.24875/gmm.m22000688>
- Maset Julio (2025). Enfermedades tropicales desatendidas. CINFASALUD. <https://cinfasalud.cinfa.com/p/enfermedades-tropicales-desatendidas/>
- Masterson Victoria, Geldard Rebecca (2024). ¿Qué son las enfermedades tropicales desatendidas y qué estamos haciendo al respecto?. *Sakud y Sistemas de Salud*. <https://es.weforum.org/stories/2024/11/que-son-las-enfermedades-tropicales-desatendidas-y-que-estamos-haciendo-al-respecto/>
- Mazabel-Triana, A. P., Chica-Estrella, A. B., Núñez-López, A. M., Sánchez-Choez, G. F., & Blacio Reyes, S. A. (2025). [Título del artículo - No se proporcionó]. *Revista Ocronos*, 8(6), 239.8. <https://doi.org/10.58842/AIQQ3101>

- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Montenegro-Cuaran, B. R., Yépez-Vásquez, D. A., Vera-Gómez, F. R., & Escobar-Baldeón, C. A. (2025). Contribución de la enfermería al desarrollo de políticas públicas en salud: Análisis desde la evidencia científica. *Revista Científica*, 4(2), [Páginas no disponibles]. <https://doi.org/10.61347/ei.v4i2.162>
- MSP [Ministerio de Salud Pública] (2024). MSP propone un Acuerdo Intersectorial para el fortalecimiento del Programa Municipios Saludables a varias instituciones de diferentes sectores del país. <https://www.salud.gob.ec/msp-propone-un-acuerdo-intersectorial-para-el-fortalecimiento-del-programa-municipios-saludables-a-varias-instituciones-de-diferentes-sectores-del-pais/>
- MSP [Ministerio de Salud Pública] (2025b). *El Nuevo Ecuador*. MSP despliega acciones ante caso de fiebre amarilla en Zamora Chinchipe. <https://www.salud.gob.ec/msp-despliega-acciones-ante-caso-de-fiebre-amarilla-en-zamora-chinchipe/>
- MSP [Ministerio de Salud Pública] (2025c). Subsecretaria de vigilancia, prevención y control de la salud. Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Enfermedades transmitidas por vectores A950-A959. Fiebre amarilla, Semana Epidemiológica SE36/2025 (Corte al 6 de septiembre). [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/09/Fiebre-amarilla-DNVE-SE-36\\_.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/09/Fiebre-amarilla-DNVE-SE-36_.pdf)
- MSP [Ministerio de Salud Pública]. (2025a). *Enfermedades Transmitidas por Vectores. Ecuador 2025 SE 10*. Subsecretaria de vigilancia, prevención y control de la salud. Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. <https://www.salud.gob.ec/wp->

- content/uploads/2025/03/ENFERMEDADES-TRANSMITIDAS-POR-VECTORES-SE-10-2025-OK.pdf
- Mundo Sano (2023). Enfermedades, Enfermedades desatendidas, Mundo Sano, NTDs. <https://mundosano.org/es/30-de-enero-dia-mundial-de-las-enfermedades-desatendidas/>
- Oliver J Bear No camines, Paullada Amandalynne, Avery Everhart, Reggie Casanova-Pérez, Trevor Cohen , Tiffany Veinot (2024). Opportunities for incorporating intersectionality into biomedical informatics. *J Biomed Inform.*; 154:104653. Doi: 10.1016/j.jbi.2024.104653. Epub 2024 May 10. PMID: 38734158; PMCID: PMC11146624.
- OMS [Organización Mundial de la Salud] (2023a). Cobertura sanitaria universal (CSU). [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-\(uhc\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc))
- OMS [Organización Mundial de la Salud] (2024c). OMS publica informe de progreso sobre las enfermedades tropicales desatendidas. Global report on neglected tropical diseases. <https://lawebdelasalud.com/oms-publica-informe-de-progreso-sobre-las-enfermedades-tropicales-desatendidas/>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2021). *Poner fin a la desatención para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible: hoja de ruta sobre enfermedades tropicales desatendidas 2021-2030.* OMS. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240010352>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2021). *Trematodiasis de transmisión alimentaria.* <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/foodborne-trematode-infections>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2023). *Tripanosomiasis africana humana (enfermedad del sueño).* [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-\(sleeping-sickness\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-(sleeping-sickness))

- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2024a). *Dracunculosis*. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dracunculiasis-\(guinea-worm-disease\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dracunculiasis-(guinea-worm-disease))
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2024b). *Publica informe de progreso sobre las enfermedades tropicales desatendidas*. <https://lawebdelasalud.com/oms-publica-informe-de-progreso-sobre-las-enfermedades-tropicales-desatendidas/>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2025). *Breve resumen. Día Mundial de las ETD 2025. Enfermedades tropicales desatendidas de un vistazo*. <https://www.who.int/campaigns/world-ntd-day/2025/brief-outline>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2025). *Día Mundial de las Enfermedades Tropicales Desatendidas. Unirse. Actuar. Eliminar*. <https://www.who.int/es/campaigns/world-ntd-day/2025>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2025). *Dracunculosis (enfermedad del gusano de Guinea)*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dracunculiasis-\(guinea-worm-disease\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dracunculiasis-(guinea-worm-disease))
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2025). *Enfermedades tropicales desatendidas*. <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/neglected-tropical-diseases>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2025). *Oncocercosis*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/onchocerciasis>
- ONU [Organización de Naciones Unidas] (2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud] (2024). <https://www.paho.org/es/temas/accion-intersectorial-salud-todas-politicas>

- OPS [Organización Panamericana de la Salud] (2025a). Situación epidemiológica del dengue en las Américas-Semana epidemiológica 36, 2025. <https://www.paho.org/es/documentos/situacion-epidemiologica-dengue-americas-semana-epidemiologica-36-2025>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud] (2025b). Ecuador avanza en la eliminación de la malaria y se reconoce sus acciones comunitarias <https://www.paho.org/es/noticias/26-4-2025-ecuador-avanza-eliminacion-malaria-se-reconoce-sus-acciones-comunitarias>
- OPS/OMS [Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud]. (2020). *Filariasis linfática*. <https://www.paho.org/es/temas/filariasis-linfatica>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2016). *Enfermedades infecciosas desatendidas en las Américas*. OPS/OMS. [http://saludecuador.org/maternoinfantil/archivos/smi\\_D825.pdf](http://saludecuador.org/maternoinfantil/archivos/smi_D825.pdf)
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2023a). *Cada vez más países eliminan enfermedades tropicales desatendidas, pero las inversiones son clave para mantener los progresos*. <https://www.paho.org/es/noticias/30-1-2023-cada-vez-mas-paises-eliminam-enfermedades-tropicales-desatendidas-pero>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2023b). *Cada vez más países eliminan enfermedades tropicales desatendidas, pero las inversiones son clave para mantener los progresos*. <https://www.paho.org/es/noticias/30-1-2023-cada-vez-mas-paises-eliminam-enfermedades-tropicales-desatendidas-pero>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2024). *Salud en las Américas. Perfil de*

- país – Ecuador. <https://hia.paho.org/es/perfiles-de-pais/ecuador>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2025). *Día Mundial de las Enfermedades Tropicales Desatendidas 2025. Iniciativa de Eliminación*. <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-enfermedades-tropicales-desatendidas-2025>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2025). *La OPS lanza el Plan Estratégico 2026-2031 para acelerar el progreso en salud en la Región de las Américas*. <https://www.paho.org/en/news/29-9-2025-paho-launches-2026-2031-strategic-plan-accelerate-health-progress-region-americas>
- Organización Internacional del Trabajo. Países andinos. (2024). *Financiamiento del Sistema Nacional de Salud ecuatoriano para la cobertura universal*. OIT. [https://www.ilo.org/sites/default/files/2024-08/wcms\\_817788.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/2024-08/wcms_817788.pdf)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2024). *Inteligencia Artificial en Salud Pública: Kit de herramientas de evaluación de la preparación (Versión 2.0)*. OPS.
- Otálvaro-Castro, G. J., & López, A. (2017). La acción intersectorial por la salud: una vía para la incidencia en los procesos sociales determinantes de la salud. En: *Gestión territorial de la salud: perspectivas, aprendizajes y aportes a la práctica* (pp. 79-94). Universidad de Antioquia. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5582/1/Otalvaro,%20G-Lopez,%20A-CON-002-La%20accion.pdf>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated

- guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372(71), n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Parija, S. C., & Poddar, A. (2024). Artificial intelligence in parasitic disease control: A paradigm shift in health care. *Tropical Parasitology*, 14(1), 2-7. [https://doi.org/10.4103/tp.tp\\_66\\_23](https://doi.org/10.4103/tp.tp_66_23)
- Parra, C., Brogeras, D., & García Alba, J. (2024). *Inteligencia artificial para el diagnóstico precoz de enfermedades tropicales*. Impacto en el Desarrollo. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://idbinvest.org/es/blog/impacto-en-el-desarrollo/inteligencia-artificial-para-el-diagnostico-precoz-de-enfermedades>
- Paz-Illescas, G. M., Aguas-Casa, A. N., Bonilla-Salazar, L. A., & García-Arguello, C. L. (2024). La inteligencia artificial y su influencia en la transformación digital de la salud pública en la provincia del Guayas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 3571-3578. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2880>
- PNUD [ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo] (2025). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD en Ecuador Mayo 2025. *Artificial Intelligence Landscape Assessment*. <https://www.undp.org/es/ecuador/publicaciones/evaluacion-del-panorama-de-inteligencia-artificial-i>.
- Quiñonez-Quiroz, A. M., García-Vargas, A. L., & Banguera-Murillo, W. A. (2023). Comportamiento de enfermedades vectoriales en una población manabita, Ecuador. *Revista Latinoamericana de Ciencias de la Salud*, 4(2). [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2610-80382023000200054](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2610-80382023000200054)
- Ramos-Calisaya, Nury Gloria, Loli-Ponce, Rudi Amalia, Rivas-Diaz, Luisa Hortensia, & Rocha-Zapana, Nelly Martha. (2024). Estado del liderazgo de Enfermería para la gestión de cuidado en establecimientos de salud. *Revista Cubana de Enfermería*, 40. Epub 04 de julio de 2024.

- [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192024000100020&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192024000100020&lng=es&tlng=es).
- Rodríguez-Garijo, N. (2024). *Sarna. Escabiosis*. Dermatología. Clínica Universidad de Navarra. <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/sarna-escabiosis>
- Romay-Barja, M., & Cruz, I. (2024). *El ISCIII explora las posibilidades de la inteligencia artificial en el abordaje de enfermedades tropicales desatendidas*. ISCIII Portal Web. <https://www.isciii.es/w/el-isciii-explora-las-posibilidades-de-la-inteligencia-artificial-en-el-abordaje-de-enfermedades-tropicales-desatendidas-1>
- Rubio-Maturana, C., Oliveira, A.-D., Gómez-Prat, J., Sulleiro Igual, E., Zarzuela-Serrat, F., Joseph-Munné, J., Prats-Soler, C., & López Codina, D. (2024). Diagnóstico microscópico de la malaria y esquistosomiasis a través de inteligencia artificial y robotización. *Enfermedades Emergentes*, 6, 23(2), 61-67. <https://upcommons.upc.edu/entities/publication/26974d90-a886-497f-981a-78d4350c6227>
- Sadr, H., Nazari, M., Khodaverdian, Z., Farzan, R., Yousefzadeh-Chabok, S., Ashoobi, M. T., Hemmati, H., Hendi, A., Ashraf, A., Pedram, M. M., Hasannejad-Bibalan, M., & Yamaghani, M. R. (2025). Unveiling the potential of artificial intelligence in revolutionizing disease diagnosis and prediction: a comprehensive review of machine learning and deep learning approaches. *European Journal of Medical Research*, 30(1), 418. <https://doi.org/10.1186/s40001-025-02680-7>
- Sánchez DE, Wang J, Ortega GM, Huynh H, Ortiz K, Sánchez RL (2025). An Exploratory Survey-Based Evaluation of Primary Care Providers' Knowledge and Diagnosis of Neglected Tropical Diseases in Texas. *Cureus*. 30;17(4): e83262. Doi: 10.7759/cureus.83262. PMID: 40453284; PMCID: PMC12124900.
- Serra Mateu i, A. (2015). Salud en todas las Políticas e intersectorialidad en la promoción de la salud: el Plan



- Interdepartamental de Salud Pública (PINSAP) de Cataluña. *Medicina Clínica*, 145(1), 34–37. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(15\)30036-1](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(15)30036-1)
- Siddiqui, A., Ladas, J., & Lee, J. (2020). Artificial intelligence in cornea, refractive, and cataract surgery. *Current Opinion in Ophthalmology*, 31(4), 253–260. <https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000673>
- Simonetti, O., Zerbato, V., Di Bella, S., Luzzati, R., & Cavalli, F. (2023). Dracunculiasis over the centuries: the history of a parasite unfamiliar to the West. *Infezioni in Medicina*, 31(2), 257–264. <https://doi.org/10.53854/liim-3102-15>
- Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional SEMTSI. (2024). *La Inteligencia Artificial en la lucha contra las Enfermedades Tropicales Desatendidas Día Mundial de las Enfermedades Tropicales Desatendidas 2024*. <https://imiens.es/actividad.php?id=168&titlo=la-inteligencia-artificial-en-la-lucha-contras-las-enfermedades-tropicales-desatendidasdia-mundial-de-las-enfermedades-tropicales-desatendidas-2024&lang=en>
- Sosa Lorenzo, I., Rodríguez Salvá, A., Álvarez Pérez, A., & Bonet Gorbea, M. (2013). Intersectorialidad y participación en la planificación, implementación y evaluación de intervenciones de salud en Cuba. *MEDISAN*, 17(4), 650–661. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013000400012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000400012)
- Spotlab & BID Invest. (s. f.). *Inteligencia artificial para el diagnóstico precoz de enfermedades tropicales*. BID Invest Blog. <https://idbinvest.org/es/blog/impacto-en-el-desarrollo/inteligencia-artificial-para-el-diagnostico-precoz-de-enfermedades>
- SpotLab. (2024). *Inteligencia artificial en un teléfono móvil para diagnosticar enfermedades tropicales desatendidas*. <https://spotlab.ai/2024/06/17/inteligencia-artificial-en-un->

telefono-movil-para-diagnosticar-enfermedades-tropicales-desatendidas/

Terín-Beca, Belén Pedrique (2023). Las enfermedades desatendidas necesitan investigación, pero la financiación no está a la altura. <https://dndi.org/viewpoints/2024/las-enfermedades-desatendidas-necesitan-investigacion-pero-la-financiacion-no-esta-a-la-altura/>

The Joanna Briggs Institute. (2020). *JB I manual for evidence synthesis*. JBI. <https://synthesismanual.jbi.global/>

ULL Debates (2024). «Día Mundial de las Enfermedades Tropicales Desatendidas Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias. Universidad de la Laguna. <https://www.ull.es/portal/agenda/evento/ull-debates-dia-mundial-de-las-enfermedades-tropicales-desatendidas-en-el-instituto-universitario-de-enfermedades-tropicales-y-salud-publica-de-canarias/>

Velásquez-Serra GC, Ramírez-Hescker AM, Coello-Peralta RD, Molleda-Martínez PE. Pisos altitudinales y su relación con la Prevalencia de Infección de las Enfermedades Tropicales Desatendidas del Ecuador. Revisión Sistemática. Kasmera [Internet]. 50: e5037201. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/37201>

Velásquez-Serra Glenda Coromoto, Molleda-Martínez Patricia Elizabeth, Montalván- Suárez Martha Elena, Bonifaz-Balseca Carmita, Daher-Nader Jorge Elías, Albán-Jácome Giovanna Elizabeth, Ramírez-Hecksher Ana María, Tobar-Morán Marcos Rodolfo, Touriz-Bonifaz María Antonieta (2021). Evaluación de las enfermedades tropicales desatendidas a partir de los determinantes sociales de la salud. Guayaquil. Ecuador. Vol. 5 Núm. 39. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss39.2021pp260-270>

Villa-Feijoó, A. L., & Zapata-Velasco, E. K. (2025). Aplicaciones de la inteligencia artificial en el diagnóstico médico basado en datos.

- Contribuciones científicas en diversas áreas del saber*, 3(1).  
<https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n1/2>
- WHO (2025). (Control of Neglected Tropical Diseases).  
<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/operations>
- Willige, A. (2025). *Desarrollo Sostenible. Cinco años para los ODS: ¿Estamos en camino de cumplirlos?* Foro Económico Mundial.  
<https://es.weforum.org/stories/2025/09/cinco-anos-para-los-ods-estamos-en-camino-de-cumplirlos/>
- Winters Ryan; Nguyen Tina; Waseem Muhammad (2025). Enfermedad de Chagas. Actividad de Educación Continua. National Library of Medicine <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459272/>
- WORLD NTD DAY (2025). Join a Global Movement to End Neglected Tropical Disease. <https://worldntdday.org/>
- Zavala-Hoppe, A. N., Piguave-Cacao, R. R., & Ponce-Macias, N. N. (2025). Epidemiología y Factores de riesgo de la Toxoplasmosis en los países de Latinoamérica. *MQRInvestigar*, 9(1), e234.  
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e234>

## CAPÍTULO 15

# ENFERMERÍA PALIATIVA Y HUMANIZACIÓN DEL CUIDADO: IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE PACIENTES ONCOLÓGICOS.

**Melvin Fabricio Jiménez Manzaba**

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí –  
Extensión Pedernales,  
melvin.jimenez@uleam.edu.ec,  
<https://orcid.org/0000-0003-1997-5249>.*

**Ana Cecilia Reina Preciado**

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí –  
Extensión Pedernales,  
ana.reina@uleam.edu.ec,  
<https://orcid.org/0009-0006-1449-8737>,*

**Leonel Eslatkin Aguilar Zambrano**

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí,  
Extensión Pedernales  
leonel.aguilar@uleam.edu.ec,  
<https://orcid.org/0009-0001-4053-0335>*

**Irma Marcela Salazar Parrales**

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. –  
Extensión Pedernales,  
irma.salazar@uleam.edu.ec,  
<https://orcid.org/0009-0007-6782-9066>*

## **Resumen**

Los cuidados paliativos en Ecuador constituyen un reto en expansión para el sistema de salud, donde la enfermería se consolida como un componente fundamental para humanizar la atención y preservar la calidad de vida de las personas con patologías oncológicas. Este enfoque se orienta a mejorar el bienestar de los pacientes y sus familias frente a enfermedades potencialmente mortales, a través de la prevención y el alivio del sufrimiento en sus dimensiones física, emocional, social y espiritual. En territorios costeros como Pedernales, la limitación de recursos, las dificultades de acceso y la ausencia de lineamientos claros para la atención domiciliaria incrementan la

vulnerabilidad de quienes requieren cuidados paliativos. Desde la práctica enfermera se reconoce que su labor trasciende la dimensión clínica, exigiendo habilidades en comunicación efectiva, toma de decisiones éticas, acompañamiento a la familia y articulación con equipos interdisciplinarios para favorecer contextos de atención dignos y centrados en la persona. Este artículo se propone analizar cómo el personal de enfermería en esta zona costera orienta su práctica hacia la humanización del cuidado y la promoción del bienestar en un entorno marcado por restricciones estructurales. El análisis, de carácter cualitativo, permitirá comprender el papel transformador de la enfermería en la atención paliativa, así como su contribución al bienestar global del paciente y de su red familiar. De acuerdo con el Informe de Vigilancia de Cáncer del Ministerio de Salud Pública (2022), provincias como Manabí registran un incremento anual superior al 10 % en la incidencia de cáncer, destacándose Pedernales entre las zonas con menor cobertura sanitaria y carencia de centros especializados en cuidados paliativos.

**Palabras clave:** cuidados paliativos, enfermería, cáncer, vigilancia.

## **Introducción**

La atención paliativa se sostiene en el principio de humanización del cuidado, entendido como un enfoque que reconoce al paciente como un ser integral con dimensiones físicas, emocionales, espirituales y sociales que requieren acompañamiento continuo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los cuidados paliativos deben iniciar desde el momento del diagnóstico de una enfermedad potencialmente mortal y no limitarse a la etapa final de vida, integrando de manera activa al equipo interdisciplinario y a la familia.

En este contexto, la enfermería adquiere un papel central, al ser el profesional que mantiene una interacción constante con el paciente y su entorno más cercano. Fundamentaciones como la teoría del cuidado humano de Jean Watson y el enfoque de necesidades básicas de Virginia Henderson destacan la importancia de una atención centrada en la persona, que trasciende el acto clínico para incorporar empatía, acompañamiento y protección de la dignidad humana. Asimismo, la teoría de adaptación de Callista Roy aporta una mirada sobre los procesos de afrontamiento del paciente y su familia, subrayando el rol del personal de enfermería en facilitar mecanismos adaptativos saludables frente al sufrimiento y la incertidumbre.

En territorios con limitaciones estructurales, como el cantón Pedernales, donde factores socioeconómicos y geográficos restringen la disponibilidad de servicios especializados, el primer nivel de atención y el personal de enfermería se convierten en actores clave para transformar el cuidado. De igual manera, los modelos de salud comunitaria y la atención primaria integral respaldan la necesidad de que el personal de salud identifique y atienda el sufrimiento familiar como parte esencial del proceso paliativo, entendiendo a la familia no sólo como acompañante, sino como sujeto de cuidado que requiere orientación y apoyo.

En consecuencia, esta investigación se fundamenta en la urgencia de fortalecer el rol humanizador de la enfermería, promoviendo prácticas que articulen el cuidado físico con el emocional y espiritual del paciente y su familia, particularmente en un escenario de alta vulnerabilidad social y creciente carga de enfermedad oncológica.

Objetivo general de la investigación: Analizar la influencia de los cuidados paliativos brindados desde la atención primaria en la calidad de vida de los pacientes con cáncer en el cantón Pedernales, destacando el rol fundamental de la enfermería en la humanización del cuidado y en la respuesta ante el creciente número de casos oncológicos registrados entre 2023 y 2024.

La investigación evidencia que en Ecuador aún no existen protocolos nacionales claros para la atención domiciliaria en cuidados paliativos, lo que subraya la urgente necesidad de fortalecer dicha área.

Propósito: Profundizar sobre el efecto que tienen los cuidados paliativos brindados desde la atención primaria en la calidad de vida de los pacientes con cáncer en el cantón Pedernales, resaltando el papel humanizador y esencial del personal de enfermería frente al incremento de casos oncológicos y las limitaciones del sistema de salud local.

El incremento del 88% en los diagnósticos de cáncer en el cantón Pedernales entre 2023 y 2024 evidencia una emergencia sanitaria que exige una respuesta multidimensional. En este contexto, los cuidados paliativos no solo deben centrarse en el manejo físico del paciente, sino también en su entorno emocional y familiar. La atención primaria, como primer contacto con el sistema de salud, tiene el potencial de humanizar el cuidado, pero enfrenta limitaciones estructurales y de formación profesional.

La enfermería, por su cercanía y continuidad en el cuidado, se convierte en un pilar fundamental para garantizar una atención digna, empática y centrada en la persona. Sin embargo, en muchos casos, el personal de enfermería no cuenta con las herramientas necesarias para abordar el sufrimiento emocional, espiritual y familiar que acompaña al proceso oncológico.

Esta investigación se justifica en la necesidad urgente de concientizar y capacitar al equipo de salud, especialmente a enfermería, para que adopte un enfoque integral en los cuidados paliativos. Atender al paciente con cáncer implica también acompañar a su familia, que muchas veces enfrenta el duelo anticipado, la sobrecarga emocional y la falta de orientación en el proceso de enfermedad.

Además, al visibilizar las condiciones sociales, económicas y geográficas que dificultan el acceso a cuidados oportunos en Pedernales, se busca promover políticas de salud más inclusivas y sensibles a las realidades locales. La investigación no solo aporta evidencia sobre la situación actual, sino que propone acciones

concretas para mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias, fortaleciendo el rol humanizador de la enfermería.

En el cantón Pedernales, se ha evidenciado un preocupante incremento en los diagnósticos de cáncer, con un aumento del 88% entre los años 2023 y 2024. Este fenómeno no solo refleja una tendencia epidemiológica alarmante, sino que también pone en evidencia las múltiples causas subyacentes que contribuyen al desarrollo de enfermedades crónicas como el cáncer. Entre ellas destacan los hábitos de vida poco saludables, la presencia de enfermedades de base como la diabetes y la hipertensión, el estrés crónico, el envejecimiento poblacional y el consumo de sustancias tóxicas.

Estas condiciones, sumadas a las limitaciones del sistema de salud local, dificultan el acceso a una atención integral y oportuna, especialmente en lo que respecta a los cuidados paliativos. En este contexto, el personal de enfermería enfrenta el reto de brindar una atención humanizada que no solo atienda el dolor físico, sino también las dimensiones emocionales, espirituales y familiares del paciente. La falta de capacitación específica y de recursos adecuados en el primer nivel de atención agrava aún más la situación, comprometiendo la calidad de vida de los pacientes oncológicos.

Por tanto, se vuelve urgente analizar cómo los cuidados paliativos desde la atención primaria pueden influir positivamente en la calidad de vida de estos pacientes, y cómo el rol de la enfermería puede ser fortalecido para responder de manera efectiva y humana ante esta creciente problemática.

Los cuidados paliativos son un tratamiento brindado por profesionales o personas capacitadas cuyo objetivo es el de mejorar la calidad de vida de los enfermos que enfrentan situaciones potencialmente mortales y que lo limitan para poderse desenvolver en un entorno social, además apoyan a los familiares para que puedan sobrellevar la lucha diaria por supervivencia. La calidad de vida percibida por parte de las personas que se encuentran recibiendo cuidados paliativos se ve afectada debido a que presentan problemas



graves o potenciales que no son compatibles con la vida y lo que se busca es aliviar el sufrimiento, sin acelerar o retrasar el proceso de morir. (Medina, et al, 2022).

A nivel mundial se están realizando reformas en salud de mano de la OMS, en la búsqueda de alcanzar una cobertura universal de la salud, queriendo lograr que todos obtengan servicios de salud que ayuden a la prevención de enfermedades, promoción de salud, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos, sin embargo, presenta varios problemas, siendo el principal la inestabilidad económica, especialmente en América Latina. En países desarrollados como Asia y Europa existen centros especializados de cuidados paliativos, en Estados Unidos al menos el 70% de los hospitales cuentan con áreas especializadas en brindar atención de cuidados paliativos, así mismo dentro de las mallas curriculares de preparación de profesionales en ramas de medicina y enfermería se encuentran incluidos temas sobre los cuidados paliativos (OPS, 2021).

Por otra parte, en Ecuador, el sistema de salud público no cuenta con centros o áreas especializadas en brindar cuidados paliativos, tampoco forma profesionales especializados en este tema. En el ámbito privado La Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA), es la principal institución nacional encargada de la prevención, diagnóstico oportuno, tratamiento adecuado y accesible, además de contar con centros especializados en brindar cuidados paliativos a las personas que lo requieran (OPS, 2021).

### **Calidad de vida**

La calidad de vida se concibe como un estado integral de bienestar que surge del adecuado cumplimiento de necesidades físicas, psicológicas, sociales y de aquellas relacionadas con las actividades materiales y estructurales de la vida diaria (Santos & García, 2021). La Organización Mundial de la Salud (OMS) la describe como la percepción que tiene un individuo respecto a su posición en la vida, considerando el contexto cultural, los valores que lo rodean, sus

objetivos personales y las normas sociales que regulan su entorno (OMS, 2024).

De acuerdo con la OMS, la calidad de vida está estrechamente vinculada al concepto de salud, pues incorpora la valoración subjetiva del bienestar físico, mental, espiritual y social. Este enfoque ha adquirido mayor relevancia, ya que permite que los pacientes participen activamente en la toma de decisiones sobre recibir o no determinados tratamientos, incluso cuando las posibilidades de mejora son limitadas y las intervenciones ofrecen escasos beneficios tangibles.

En el ámbito clínico, la calidad de vida se reconoce como un componente fundamental del abordaje integral del paciente, ya que facilita la comprensión de su estado de salud y enfermedad, e incorpora la evaluación del funcionamiento físico, emocional y social como parte del proceso de atención y acompañamiento terapéutico (OMS, 2024).

### **Cuidados Paliativos**

Se definen como una forma de atención integral y holística que tiene como objetivo principal el manejar los problemas de salud grave de una persona, donde se incluyen aspectos emocionales, físicos y sociales, relacionados a algún tipo de enfermedad terminal, disminuyendo o reduciendo significativamente el sufrimiento sin agravar ni perpetuar el mismo (OMS & OPS, 2020).

La OMS en 1990 definió los cuidados paliativos como el cuidado completo y activo que se le brinda a los pacientes que padecen de enfermedades que no tienen cura o que su tratamiento no cumple con el proceso de curación y se prioriza el control de dolor y de los demás síntomas, además de todos los problemas sociales, espirituales y psicológicos que conlleva esta situación para el enfermo y su familia (OMS & OPS, 2020).

Los cuidados paliativos se han empleado para manejar enfermedades terminales, incurables y avanzadas que afecta los aspectos de la vida de una persona que van desde los más simples y complejos, empezando por las limitaciones en su autonomía, calidad de vida, entorno social, emociones, entorno familiar, resultando complejo

para el personal de salud brindar una atención que busca restaurar el estado físico de la persona y por ende de su recuperación.

Los cuidados paliativos que recibe el paciente son la respuesta que recibe de los profesionales de la salud como: médicos, enfermeras, terapeutas, psicólogos, etc., que además de ayudar al paciente, también brindan su ayuda a los familiares dentro o fuera de la institución hospitalaria, llevando el cuidado hasta los hogares o centros especializados de atención paliativa (Ojeda, et al. 2019).

Cuidar cuando no se puede curar es el término que originó los cuidados paliativos de mano de Cecily Saunders en Gran Bretaña durante 1967 cuando se dedicaba a cuidar enfermos terminales (Centeno, 2024).

Los cuidados paliativos tienen poderosas razones por las cuales han sido desarrollados, tanto por la demografía, epidemiología y los aspectos sociales propios de la comunidad donde se desarrolla el enfermo, más aún porque no solo afecta a la familia y comunidad cercana, sino más bien a toda la sociedad en conjunto porque implica ser un gasto para el estado, ante esto el desarrollo de los cuidados paliativos se basan en: (Manrique & Sánchez, 2024).

- Aumento progresivo de la esperanza de vida: lo que conlleva al aumento del envejecimiento en la población.
- Atención inadecuada: complementada con un inadecuado manejo del sufrimiento de una persona en estado terminal, dicha atención para que mejore se requieren de un estructurado sistema de recursos, un enfoque asistencial preparado de manera holística y con competencias profesionales y sensibilidad ante los problemas de salud de los enfermos para que se puedan acercar a los pacientes y los familiares. Todo esto es competencia del sistema sanitario, sin embargo, el mismo se encuentra con recursos insuficientes e inadecuados para que den una respuesta oportuna a los problemas de salud que presenta la población en general.
- Sensibilización social: la sociedad actual se encuentra en controversia, puesto que una parte es conservadora y otra muy

modernizada, relacionada a la autonomía en toma de decisiones de las personas que saben que el final de su vida va a llegar. Todo esto ha llevado al gobierno a la realización de programas en materia de legislación y planificación sobre los aspectos clínicos y éticos del cuidado del paciente en etapa terminal (Manrique & Sánchez, 2024).

Los cuidados paliativos cuentan de principios que siguen las recomendaciones de la Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL), basados en la terapéutica de los pacientes terminales: (Espinar, 2019).

- Concepción de la terapéutica de manera activa, incorporando la etapa rehabilitadora, superando los estigmas que maneja la sociedad que estigmatiza y considera que no se puede hacer más nada por el enfermo.

- El enfermo y la familia son una sola unidad a la que hay que tratar: siendo la familia el primer núcleo social y fundamental de apoyo para el paciente, adquiriendo una vital importancia sobre la atención en el domicilio.

- La adecuada promoción y autonomía de la dignidad del paciente, las cuales se rigen en las decisiones terapéuticas de los profesionales de atención.

- Mejoramiento del ambiente: un ambiente sano y de respeto que además brinde confort, soporte y comunicación, de manera que influya sobre el control de los signos y síntomas.

- Atención individualizada e integral que resalte los aspectos afectados como los físicos, sociales, emocionales y espirituales (Espinar, 2019).

Todo esto a través del control de los signos y síntomas sabiendo reconocer, evaluar y manejar los diferentes síntomas que aparecen en el paciente terminal, brindando todo el apoyo emocional posible y una comunicación activa entre el paciente, familiares y el equipo multidisciplinar, una organización interdisciplinar de trabajo que brinde cuidados de calidad y calidez (González, 2022).

Es muy importante que se disponga de conocimientos y habilidades adecuados para constituir disciplinas científicas de atención prioritaria en este grupo de pacientes. (González, 2022).

### **Enfermedad Terminal**

La enfermedad terminal se define como aquella persona que ha sido diagnosticada con una enfermedad reconocida, progresiva, irreversible e incurable, donde el tratamiento que se recomienda es el paliativo (Napoles & Nodarse, 2024).

La OMS la define como una enfermedad muy avanzada cuya fase evolutiva es irreversible y con síntomas que tienen un grave impacto emocional en la persona que lo padece, pérdida de la autonomía y que su respuesta al tratamiento es nula, cuyo pronóstico de vida es limitado a semanas o meses (García, 2020).

La atención a pacientes con cuidados paliativos comprende un problema potencial y grave de salud que cada vez va en aumento debido al incremento exponencial de las enfermedades crónicas, sumado al envejecimiento de la población, las comorbilidades y la fragilidad de resistencia ante enfermedades oportunistas, esto implica a que deba existir una mayor atención en los cuidados paliativos (Napoles & Nodarse, 2024).

Según la OMS, aproximadamente cuarenta millones de personas en el mundo requieren de cuidados paliativos, sin embargo, solo un 14 % de los mismos lo reciben, mostrando la gran necesidad de los cuidados paliativos en personas que padecen de enfermedades crónicas transmisibles y no transmisibles, debido al acelerado proceso de envejecimiento. Existen muchas enfermedades que requieren cuidados paliativos, muchas de ellas están enmarcadas en enfermedades crónicas como: enfermedades cardiovasculares (38,50%), cáncer (34,0 %), enfermedades respiratorias crónicas (10,30%), Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (5,70 %) y diabetes (4,60 %) (García, 2020).

Muchos países en conjunto con la OMS, indican ser una parte esencial a la lucha que se mantiene en contra de las enfermedades

terminales, lo cual recae a la parte económica de la salud mundial, siendo uno de los impedimentos en la mejora de calidad de vida debido a que la mayoría de países muestran un desbalance en sus capitales internos que no les permite invertir más en temas relacionados con los cuidados paliativos (Ordóñez & Zuraya, 2021).

Los objetivos principales de los cuidados paliativos son: control y manejo del dolor, atender problemas psicológicos de los pacientes y la familia, educar sobre el entorno social y espiritual, dirigidos a aliviar el sufrimiento de la persona y de su familia. Actualmente se ha propuesto una evaluación del cuidado otorgado por parte del personal de salud otorgados a los pacientes con cuidados paliativos, esto con la finalidad de encontrar las falencias, corregir errores y poder brindar una atención de calidad y calidez (Almeida, et al, 2023).

Los cuidados paliativos funcionan cuando se los aplica en conjunto a otras terapias que buscan aliviar los síntomas físicos y además ofrecen un apoyo emocional de los pacientes y además se atiende el entorno social donde estos se desenvuelven. Los cuidados paliativos son diferentes a los cuidados que buscan tratar y curar una enfermedad, debido a que estos atienden enfermedades que no tienen probabilidades de curarse y más bien se busca asegurar el alivio (Almeida, et al, 2023).

La Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS), se muestra como un impacto de la enfermedad, percibida por el individuo y que está en la capacidad de vivir la vida de la manera más plena y satisfactoria que pueda conseguir. Dentro de una valoración individual el paciente debe valorar el bienestar físico, la salud emocional, el desarrollo social, luego colocarlo sobre el diagnóstico y tratamiento a seguir. Todo este tipo de evaluaciones funcionales buscan valorar la parte física, cognitiva, emocional, cognitiva, social y de las percepciones de la salud y bienestar frente a futuras perspectivas que el paciente pueda tener.

Siendo así que la calidad de vida muestra una correlación importante entre la morbilidad y la mortalidad (Ordóñez & Zuraya, 2021).

Para evaluar la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS), se deben emplear adecuados instrumentos de medición, basados en cuestionarios que incluyen aspectos presentes y futuros sobre la percepción de la persona, se clasifican en genéricos, los cuales evalúan la CVRS, en una población en general, cultura o grupo demográfico, por otra parte, los cuestionarios específicos se centran en un problema de salud o enfermedad.

La CVRS, se trata de un fenómeno multidimensional y subjetivo, el cual presenta diversas interpretaciones que van desde el bienestar individual, placer y la comodidad con dignidad de la persona (Di Giampietro & López, 2023).

Siendo así que los instrumentos desarrollados están validados en cuidados paliativos y son usados para la práctica clínica, la investigación en programas de salud y lo que buscan es evaluar la calidad de vida (Di Giampietro & López, 2023).

Un ejemplo de cuestionario breve, destinado a enfermos terminales que se les debe tratar con cuidado, es el cuestionario EORTC (European Organisation for Research and Treatment of Cáncer) (Organización Europea para la Investigación y el Tratamiento del Cáncer) QLQ C15-PAL, el cual fue creado para personas con cáncer avanzado e incurable, cuenta con el desarrollo de 15 ítems que cubren las cuestiones más importantes de los cuidados paliativos. Este cuestionario se puede reforzar con el EORTC INPATSAT32, donde se aborda la satisfacción del paciente de acuerdo con la atención sanitaria recibida (Useche, et al, 2023).

Según la OMS, establece que los cuidados paliativos deben formar parte crucial tanto en la preparación, formación y en el servicio de los centros hospitalarios, que busquen aliviar el sufrimiento grave que presente una persona relacionada a su estado de salud, ya sea este físico, psicológico, social o espiritual, partiendo de la responsabilidad ética con la que debe contar cada profesional de la salud (Useche, et al, 2023).

Ante lo expuesto con anterioridad se puede establecer que la causa de sufrimiento de una persona en cuidados paliativos puede

deberse a alguna patología derivada de una enfermedad cardiovascular, cáncer, insuficiencia orgánica múltiple, quemaduras de tercer y cuarto grado, prematuridad extrema al nacer, tuberculosis multirresistente a fármacos, fragilidad propia de la vejez, se contempla de que los cuidados paliativos deben estar disponible en todos los niveles de atención y se debe de contar con centros especializados de formación y capacitación para profesionales de la salud (Useche, et al, 2023).

Los objetivos trazados para la realización de este estudio son el de analizar la situación actual de los individuos en cuidados paliativos en relación a la atención que reciben en el primer nivel de salud, es decir, busca relacionar la satisfacción e insatisfacción de los cuidados recibidos por parte del equipo sanitario multidisciplinar en todos los campos de atención, que van desde el momento del diagnóstico hasta el afrontamiento del duelo por parte de los familiares. Además, se buscará determinar qué mecanismos se deben mejorar dentro de la atención a los pacientes con cuidados paliativos, valorando así el nivel de influencia que ejerce la satisfacción sanitaria sobre la calidad de vida (Villasís, 2022).

Por otra parte, el propósito de esta investigación se basará en buscar las características subjetivas sobre la calidad de vida en relación a la satisfacción de la atención sanitaria dentro del nivel de atención, lo que permitiría sondear el campo, encontrar errores, implementar mejoras y así permitir el desarrollo de nuevas líneas de trabajo que permitan brindar un cuidado más específico e individualizado a los enfermos que lo requieran (Armijos, et al, 2022).

### **Materiales y métodos**

Será de enfoque cuantitativo, descriptivo, con análisis de casos y entrevistas semiestructuradas. Durante el periodo 2023-2024, el cantón Pedernales registró un incremento del 88% en los diagnósticos de cáncer (de 109 a 205 casos), lo que evidencia una tendencia creciente en la incidencia de enfermedades oncológicas en la población.

Enfoque: Mixto, con predominancia cuantitativa. Se emplea el enfoque cuantitativo para analizar los datos estadísticos sobre el incremento de casos oncológicos y los resultados de la encuesta



aplicada al personal de salud. El enfoque cualitativo se incorpora para interpretar percepciones, actitudes y experiencias relacionadas con los cuidados paliativos y la atención a familiares.

Tipo de estudio: Descriptivo y transversal. El estudio busca caracterizar la situación actual de los cuidados paliativos en el cantón Pedernales, sin intervenir en las variables, y se realiza en un momento determinado (2023–2024).

Población: Personal de salud del primer nivel de atención en el cantón Pedernales, con énfasis en el área de enfermería.

Muestra: Seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando disponibilidad y acceso. Se aplicó una encuesta estructurada a los participantes de la investigación.

Instrumento de recolección de datos:

- Encuesta estructurada con preguntas cerradas (tipo Likert) y abiertas, diseñada para evaluar conocimientos, actitudes y prácticas sobre cuidados paliativos y atención familiar.
- Análisis estadístico descriptivo de los datos cuantitativos.
- Análisis temático para las respuestas cualitativas.

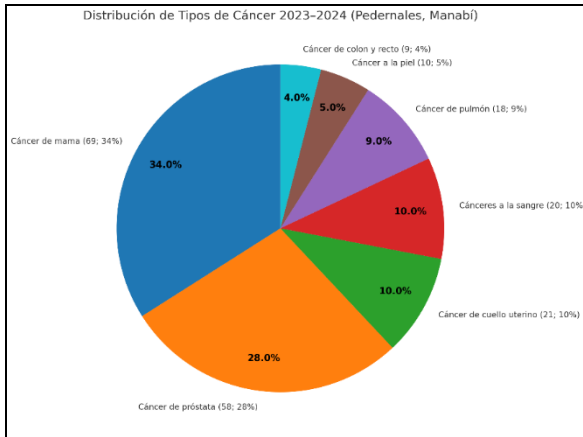
Procedimiento:

1. Recolección de datos estadísticos sobre incidencia de cáncer en Pedernales (fuentes oficiales).
2. Aplicación de encuestas al personal de salud.
3. Sistematización y análisis de resultados.
4. Interpretación de hallazgos en función del objetivo y propósito del estudio.

Consideraciones éticas: Se garantizó el consentimiento informado, la confidencialidad de los participantes y el uso exclusivo de los datos para fines académicos.

## **Resultados**

**Figura 1.** Distribución de tipos de cáncer 2023–2024 en Pedernales, elaborada por los investigadores.



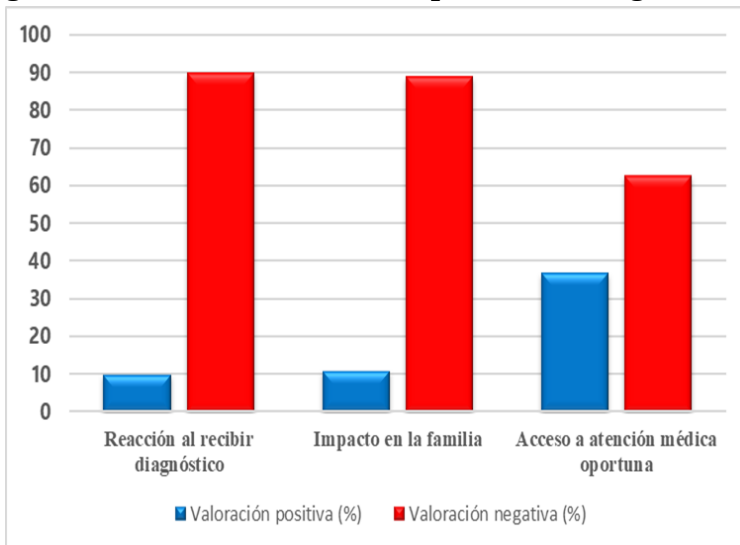
La distribución de los 205 casos oncológicos en Pedernales muestra que el cáncer de mama (34 %) y el cáncer de próstata (28 %) son las neoplasias más frecuentes, coincidiendo con las tendencias nacionales reportadas por el MSP. Estas cifras reflejan una elevada carga oncológica en mujeres y adultos mayores varones del cantón.

Los cánceres hematológicos (10 %) y el cáncer de cuello uterino (10 %) también representan proporciones importantes, especialmente este último, cuya presencia evidencia brechas en tamizaje y prevención del VPH en la zona. Los cánceres de pulmón (9 %), piel (5 %) y colon y recto (4 %) aparecen en menor proporción, pero continúan siendo un desafío en un territorio con acceso limitado a diagnóstico especializado.

En conjunto, los resultados reflejan una problemática oncológica significativa, influenciada por barreras socioeconómicas y geográficas que dificultan la detección temprana, el tratamiento oportuno y los cuidados paliativos en Pedernales. Esto resalta la necesidad de fortalecer los programas de prevención, educación comunitaria y atención integral con enfoque territorial.

El aumento significativo de casos oncológicos en Pedernales representa un desafío crítico para el sistema de salud local, especialmente para el personal de enfermería. Las condiciones sociales, económicas y geográficas agravan la situación, dificultando el acceso a cuidados oportunos y dignos.

**Figura 2:** Valoración positiva y negativa en la atención oncológica en Pedernales, elaborada por los investigadores.



Impacto emocional del diagnóstico. Un 90 % de los encuestados calificó como malo el momento en que se les informó su diagnóstico, debido a que se trata de una enfermedad catastrófica e incierta, donde las probabilidades de supervivencia en muchas ocasiones son nulas. El 89 % expresó que fue una experiencia negativa también para sus familias. Acceso a atención médica oportuna. El 65 % considera que la atención fue buena, pero un 35 % manifestó dificultades.

Tabla 1: Distribución de pacientes según condiciones socioeconómicas y zona de residencia, elaborada por los investigadores.

Variable	Categoría	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)
<b>Condiciones socioeconómicas</b>	Escasos recursos	56 %	<b>115</b>
	Clase media	44 %	<b>90</b>
<b>Total</b>		<b>100 %</b>	<b>205</b>
<b>Zona de residencia</b>	Rural (difícil acceso)	42 %	<b>86</b>
	Urbana	58 %	<b>119</b>

Variable	Categoría	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)
<b>Total</b>		<b>100 %</b>	<b>205</b>

Este hallazgo evidencia que más de la mitad de los pacientes oncológicos en Pedernales se encuentran en situación de vulnerabilidad económica, lo cual tiene consecuencias directas en:

- Acceso limitado a tratamientos especializados (quimioterapia, radioterapia).
- Dificultad para costear traslados hacia centros de alta complejidad en Manta, Portoviejo o Santo Domingo.
- Obstáculos para adquirir medicamentos paliativos y diagnósticos de control.
- Mayor dependencia de programas estatales o de donaciones.

En un territorio como Pedernales, caracterizado por ingresos fluctuantes y actividades económicas informales, esta realidad amplifica la inequidad en salud entre los pacientes oncológicos.

El peso porcentual de las zonas rurales es significativo. En Pedernales, este escenario representa:

- Limitaciones geográficas severas, debido a caminos sin asfalto, ríos, lomas y comunidades dispersas.
- Retraso en el diagnóstico por falta de centros de salud resolutivos.
- Dificultad para que el personal de salud realice seguimiento domiciliario continuo.
- Incremento en el sufrimiento del paciente por falta de accesibilidad a servicios paliativos, curaciones y manejo del dolor.

Al combinar estos datos, se evidencia que la ruralidad en Pedernales es una barrera estructural que profundiza la desigualdad sanitaria en pacientes con enfermedades catastróficas como el cáncer.

La principal barrera señalada fue la escasez de recursos y profesionales en salud. Estos hallazgos muestran cómo la falta de protocolos claros, capacitación especializada y acceso equitativo

impacta negativamente en la percepción de los cuidados paliativos en zonas rurales como Pedernales.

### **Discusión**

Estos resultados reflejan una realidad compleja en la atención oncológica en Pedernales, donde las condiciones estructurales, sociales y formativas del sistema de salud impactan directamente en la calidad de vida de los pacientes y sus familias. La necesidad de fortalecer el rol de la enfermería como agente humanizador se vuelve urgente y estratégica.

Los resultados obtenidos en el cantón Pedernales revelan una carga significativa de enfermedad oncológica, caracterizada por una predominancia del cáncer de mama (34 %) y el cáncer de próstata (28 %), los cuales coinciden con los tipos de cáncer de mayor prevalencia a nivel nacional según los registros epidemiológicos del Ministerio de Salud Pública (MSP, 2024). Esta tendencia se observa también en la provincia de Manabí, donde los cánceres de mama y próstata constituyen las principales causas de atención oncológica en los servicios especializados, especialmente en Manta y Portoviejo, centros que reciben derivaciones de cantones rurales como Pedernales (Zambrano & Cedeño, 2023).

El peso porcentual de neoplasias como cáncer de cuello uterino (10 %), cánceres hematológicos (10 %) y cáncer de pulmón (9 %) refleja no solo una diversidad diagnóstica, sino también la persistencia de brechas en prevención, tamizaje y acceso a diagnóstico temprano, particularmente en zonas rurales de difícil acceso. Estudios realizados en comunidades manabitas posteriores al terremoto de 2016 evidencian que la fragmentación de servicios, las limitaciones geográficas y la insuficiencia de transporte sanitario continúan afectando la continuidad del acceso a atención especializada (Rodríguez et al., 2022).

En paralelo, los resultados sobre percepción de la atención muestran altos niveles de impacto negativo tanto en el momento del diagnóstico (90 %) como en la vivencia familiar (89 %). Esta situación

se alinea con lo señalado por el MSP, que identifica el cáncer como una enfermedad catastrófica asociada a estrés emocional, carga económica y deterioro del entorno social del paciente (MSP, 2025). La respuesta emocional desfavorable puede vincularse con la falta de acompañamiento psicológico, una problemática reportada por el personal sanitario, donde únicamente el 34 % indicó que las familias reciben orientación formal.

Otro aspecto crítico es la sobreutilización del personal de salud, evidenciada por la percepción de sobrecarga laboral (71 %) y ausencia de formación específica en cuidados paliativos (62 %). La literatura regional señala que Manabí aún presenta un déficit de profesionales capacitados en manejo del dolor, comunicación terapéutica y atención paliativa domiciliaria, lo que limita la calidad del acompañamiento a pacientes en etapas avanzadas (García & Loor, 2023). Esta falta de capacitación se traduce en intervenciones heterogéneas, manejo tardío del dolor y fatigabilidad profesional, todos factores que influyen directamente en la percepción negativa de la atención.

Por otra parte, los datos sobre acceso médico muestran que el 35 % reportó dificultades para recibir atención oportuna, lo cual se relaciona con condiciones estructurales del cantón: dispersión geográfica, zonas rurales sin infraestructura vial adecuada y la ausencia de un servicio oncológico local. Dado que Pedernales depende de derivaciones hacia centros especializados fuera del cantón, el acceso tardío al tratamiento continúa siendo un determinante crítico que repercute en la progresión de la enfermedad y la calidad de vida del paciente (MSP, 2024).

En conjunto, estos hallazgos demuestran que la atención oncológica y paliativa en Pedernales enfrenta desafíos multidimensionales que incluyen: barreras geográficas, inequidad socioeconómica, déficit de formación profesional y fragilidad del acompañamiento emocional. Superar estas brechas requiere fortalecer la capacidad resolutoria en el primer nivel de atención, ampliar los programas comunitarios de apoyo psicosocial y consolidar estrategias intersectoriales con enfoque territorial. Este escenario demanda un

enfoque integral, centrado en la persona y adaptado a las realidades socioeconómicas de Manabí.

Los hallazgos de la encuesta aplicada al personal de salud del cantón Pedernales muestran que la presencia de comorbilidades como hipertensión, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas en el 78 % de los pacientes oncológicos, representa un factor de riesgo importante que incrementa la complejidad del abordaje clínico y emocional del proceso oncológico. Esta situación coincide con las advertencias del MSP sobre la carga creciente de enfermedades no transmisibles en Ecuador, lo cual exige una atención paliativa más especializada (MSP, 2025).

Por otro lado, el hecho de que solo el 34 % del personal declare que se brinda orientación o acompañamiento psicológico a los familiares indica una brecha considerable en el enfoque integral de los cuidados paliativos.

Tal falencia agrava la experiencia del paciente y de su entorno, dado que la Guía de Cuidados Paliativos del MSP establece que este acompañamiento constituye un componente esencial de la atención (MSP, 2024).

Asimismo, el dato de que el 62 % del personal de enfermería no ha recibido formación específica en cuidados paliativos y estrategias de humanización revela una debilidad formativa que restringe las oportunidades de intervención de calidad. Estudios recientes en Manabí registran que la formación en este campo es escasa y que los servicios se concentran en zonas urbanas, generando barreras de acceso para las poblaciones rurales. Finalmente, la sobrecarga laboral reportada por el 71 % de los encuestados junto con la falta de personal especializado constituye un obstáculo organizativo que impide la implementación oportuna de cuidados paliativos. Este problema se inscribe dentro del marco nacional de inequidades en salud, donde se reconoce que los determinantes sociales como el ingreso y el acceso geográfico afectan el acceso y cobertura de los servicios (MSP, 2025).

En conjunto, estos resultados sugieren que para mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos en Pedernales es indispensable la formación del personal, la ampliación de programas de apoyo familiar y la redistribución de recursos humanos y materiales con enfoque territorial, considerando la vulnerabilidad sociogeográfica de la provincia de Manabí.

### **Conclusiones**

La realidad descrita evidencia que el papel de la enfermería es determinante no solo en el abordaje clínico del paciente, sino también en la provisión de apoyo emocional, espiritual y familiar durante el proceso de enfermedad. En este contexto, resulta imprescindible impulsar procesos de formación continua en cuidados paliativos y en prácticas de humanización, así como fortalecer el primer nivel de atención mediante recursos que permitan un seguimiento efectivo de la población oncológica.

Ante esta situación, se vuelve prioritario consolidar una respuesta sanitaria con enfoque territorial, articulada con las políticas nacionales de cuidados paliativos y el Modelo de Atención Integral en Salud (MAIS). En el nivel primario se propone:

1. Establecer programas de capacitación sostenida en cuidados paliativos y habilidades de comunicación terapéutica dirigidos al personal de salud de Pedernales.
2. Potenciar la labor de la enfermería comunitaria, con énfasis en visitas domiciliarias y monitoreo de pacientes que enfrentan dificultades para acceder a los servicios.
3. Integrar acompañamiento psicológico y apoyo espiritual para las familias mediante alianzas con el MIES y redes locales de voluntariado.
4. Optimizar la disponibilidad de profesionales, incorporando incentivos que favorezcan la permanencia de personal en zonas rurales o de difícil acceso.



5. Reforzar la gestión administrativa y logística, garantizando el abastecimiento de fármacos paliativos, movilidad sanitaria y articulación interinstitucional.

En conjunto, estos resultados subrayan la necesidad de fortalecer tanto las capacidades del recurso humano como la infraestructura operativa del sistema de salud en Pedernales, con el propósito de asegurar cuidados paliativos oportunos, dignos y humanizados para las personas con cáncer en el cantón.

## **Referencias**

- Almeida, V., López Pérez, G., López, V., Calderón, V., López, A., Córdova, S., Romo, Y., Montatixe, M., Zurita, M., Tapia, N., Borja, A. (2023). Cuidados paliativos en enfermería: un abordaje desde Ecuador, 1º Ed. Portal SOAR: Sapienza Open Access Repository. 3. 10.56183/soar.v3iEBOA03.13. [https://www.researchgate.net/publication/375031137\\_Cuidados\\_paliativos\\_en\\_enfermeria\\_un\\_abordaje\\_desde\\_Ecuador\\_1\\_Ed](https://www.researchgate.net/publication/375031137_Cuidados_paliativos_en_enfermeria_un_abordaje_desde_Ecuador_1_Ed)
- Armijos Pintado, A., García García, M., & Gómez Salas, Y. (2022). Percepciones del paciente oncológico terminal ante intervenciones de enfermería no farmacológicas para el dolor en un hospital público, Bogotá 2021. *MedUNAB*, 25 (3), 406-418. <https://doi.org/10.29375/01237047.4273>
- Ávila, P. A. F. (2024). Necesidades formativas de los programas de enfermería sobre cuidados paliativos en la Universidad Iberoamericana del Ecuador. *Revista ISTER*, 5, 96-106. <https://revista.ister.edu.ec/ojs/index.php/ISTER/article/view/109>
- Campos-Arroba, A. (2023). El rol de la enfermería en cuidados paliativos. *Investigaciones en Salud y Enfermería*, (6), 45-59. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/698>
- Cedeño, M., & Zambrano, L. (2024). Brechas en la atención oncológica y paliativa en territorios rurales de Manabí. *Revista Regional de*

- Salud, 18(2), 45-58.  
<https://journalgestar.org/index.php/gestar/article/view/99>
- Centeno Cortes, C. (2024). Historia de los cuidados paliativos. *Revista de Medicina Paliativa*. Vol. 1, Núm. 1, pp. 3-18.  
<https://www.secpal.org/historia-de-los-cuidados-paliativos/>
- Dávalos-Batallas, V., Mahtani-Chugani, V., López-Núñez, C., Duque, V., Leon-Larios, F., Lomas-Campos, M-d-l-M., & Sanz, E. (2020). Knowledge, attitudes and expectations of physicians with respect to palliative care in Ecuador: A qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3906. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113906>
- Di Giampietro Farías, L., López Basalo, A. (2023). Calidad De Vida Relacionada A La Salud Y Función Sexual En Supervivientes De Cáncer Cervical. *Revista Venezolana de Oncología*, vol. 35, núm. 1, 2023. Sociedad Venezolana de Oncología, República Bolivariana de Venezuela.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375673448003>
- Espinar Cid, V. (2019). Los cuidados paliativos en el final de la vida. Aspectos clínicos y éticos. *Arbor*, 195 (792): a504.  
<https://doi.org/10.3989/arbor.2019.792n2005>
- García, F. (2020). Enfermedad terminal: una perspectiva desde el bioderecho. *Revista Iberoamericana de Bioética*. 1. 10.14422/rib.i05.y2017.007.  
[https://www.researchgate.net/publication/320721471\\_Enfermedad\\_terminal\\_una\\_perspectiva\\_desde\\_el\\_bioderecho](https://www.researchgate.net/publication/320721471_Enfermedad_terminal_una_perspectiva_desde_el_bioderecho)
- García, P., & Loor, M. (2023). Brechas en la formación paliativa y su impacto en la atención al paciente oncológico en zonas rurales de Manabí. *Revista de Salud Comunitaria*, 12(3), 45-58.  
<https://revistas.saludcomunitaria-ec.org/manabi/formacion-paliativa-2023>
- González, C. (2022). Cuidados paliativos. Hacia una medicina de la compasión. *Salus* 9 (1), 47-60.  
<https://www.redalyc.org/exportarcita.oa?id=375938974006>

- Lamfre, L. (2023). Análisis de costo-efectividad de los cuidados paliativos domiciliarios en pacientes oncológicos en el último año de vida en Ecuador. *Ciencia & Salud Pública*, 39(12). <https://www.scielosp.org/article/csp/2023.v39n2/ES081822>
- Manrique Hernández, E., Sánchez Duque, J. (2024). Cuidados paliativos en la atención primaria de salud. *MEDISAN*, vol. 28, núm. 2, e4800, 2024, marzo-abril. Centro Provincial de Ciencias Médicas. <https://www.redalyc.org/journal/3684/368477856013/368477856013.pdf>
- Masaquiza Pineda, K., & Leiva Flores, B. E. (2023). Cuidados paliativos de enfermería en pacientes con cáncer de colon [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio UNACH. <https://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11914/1/Masaquiza%20Pineda%20K%20y%20Leiva%20Flores%20C%20B%282023%29Cuidados%20paliativos%20de%20enfermería%20en%20pacientes%20con%20Cáncer%20de%20Colon..pdf>
- Medina Zarco, L., de la Cruz Casas, A., Sánchez Santaella, M., González Pedraza A. (2022). Nivel de conocimientos del personal de salud sobre cuidados paliativos. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 17 (2), 109-114. <https://www.redalyc.org/pdf/473/47323278008.pdf>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2024). Guía de cuidados paliativos para el ciudadano. Recuperado de <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/GUIA%20CUIDADOS%20PALIATIVOS%20PARA%20CIUDADANO.pdf>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2024). Registro Nacional de Tumores: Informe Técnico 2023–2024. MSP. <https://www.salud.gob.ec/registro-nacional-de-tumores-informe-2024>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2025). Informe Nacional de Enfermedades Catastróficas y Crónicas. Subsecretaría de

Vigilancia de la Salud Pública.  
<https://www.salud.gob.ec/informe-enfermedades-catastroficas-2025>

- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2025). Informe país: Desigualdades en salud (Ecuador 2018-2022). Recuperado de [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/09/informe\\_pais\\_desigualdades\\_en\\_salud\\_agosto\\_2025.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/09/informe_pais_desigualdades_en_salud_agosto_2025.pdf)
- Napoles Zaldivar, Y., Nodarse Palacios, I. (2024). Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con enfermedad renal crónica terminal. 10.1590/SciELOPreprints.7881. [https://www.researchgate.net/publication/377448337\\_Calidad\\_de\\_vida\\_relacionada\\_con\\_la\\_salud\\_en\\_pacientes\\_con\\_enfermedad\\_renal\\_cronica\\_terminal](https://www.researchgate.net/publication/377448337_Calidad_de_vida_relacionada_con_la_salud_en_pacientes_con_enfermedad_renal_cronica_terminal)
- Ojeda Martín, M., Gómez Sancho, M., Grau Abalo, J., Marrero Martín, M., Guerra Mesa, A. (2019). La evaluación del impacto de programas de cuidados paliativos: un estudio de la calidad de vida en pacientes de un hospital universitario *Psicología y Salud*, Vol. 19, Núm. 1, enero-junio, pp. 5-20 Universidad Veracruzana México. <https://www.redalyc.org/pdf/291/29111983001.pdf>
- Ordóñez Vázquez, A., Zuraya Monroy N. (2021). Comunicación médico-paciente en enfermos de cáncer en etapa terminal: una visión desde la experiencia de los familiares. *Revista Latinoamericana de Bioética*, vol. 21, núm. 2, pp. 11-24. <https://www.redalyc.org/journal/1270/127070181002/html/>
- Organización Mundial de la Salud, (1 de febrero de 2024). Cuidados paliativos. <https://www.who.int/health-topics/palliative-care>
- Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. (3 de noviembre 2020). Cuidados paliativos. <https://www.paho.org/es/temas/cuidados-paliativos>
- Organización Panamericana de la Salud. (1 de marzo 2021). Cuidados paliativos en las Américas. <https://www.paho.org/es/historias/cuidados-paliativos-americanas>

- Organización Panamericana de la Salud. (2023). Cuidados paliativos. <https://www.paho.org/es/temas/cuidados-paliativos>
- Rodríguez Llerena, J. M., Morocho Espinoza, N. E. (2025). Conocimientos del personal de enfermería en cuidados paliativos. *Iberoamerican Journal of Human Rights*, 5(1). <https://doi.org/10.56183/iberojhr.v5i1.758health.iberojournals.com>
- Rodríguez, J., Zambrano, L., & Bravo, C. (2022). Determinantes de acceso a servicios especializados de salud en poblaciones rurales de Manabí. *Revista Ecuatoriana de Epidemiología*, 8(1), 22–34. <https://revistas.epidemiologia-ecu.org/manabi/acceso-salud-2022>
- Santos, M., García, E. (2021). Percepción de la calidad de vida y satisfacción del paciente en cuidados paliativos. *Rev CONAMED*;26(3):109-115. doi:10.35366/101675. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101675>
- Useche Cuellar, N., Carreño Moreno, S., Arias Rojas, M. (2023). Escalas en español para valoración de personas en cuidados paliativos y sus familias: revisión sistemática psicométrica. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 25. [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/IE/25\(2023\)/6582525014/index.html](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/IE/25(2023)/6582525014/index.html)
- Villasís Kever, M. (2022). La evaluación de la calidad de vida como parte de la atención médica en pacientes pediátricos. *Revista mexicana de pediatría*, 89(3), 93-94. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0035-00522022000300093](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0035-00522022000300093)
- Zambrano, L., & Cedeño, R. (2023). Situación oncológica en Manabí y derivaciones interhospitalarias posteriores a 2016. *Revista Médica de la Costa*, 27(2), 33–41. <https://revistamedicacosta.org/manabi/situacion-oncologica-2023>

## CAPÍTULO 16

# Relación entre creatividad docente y calidad educativa en aulas de Educación Inicial

**Lucy Janeth López Bermeo**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

lucy.lopez@uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3490-3083>

**Dajhanna Pahola Carranza Díaz**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

dajhanna.carranza@uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9021-1909>

**Jorge Roberto Zambrano Santos**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

jorge.zambrano@uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-4368-109X>

**Fanny María Muñiz Muñoz**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

fanny.muniz@uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-9528-622X>

## **Introducción**

En los últimos años, la calidad educativa en Educación Inicial ha sido objeto de múltiples debates académicos y políticos, especialmente en relación con los factores que inciden de manera directa en las experiencias de aprendizaje de los niños. Si bien las discusiones iniciales se centraron en aspectos estructurales como infraestructura, cobertura o disponibilidad de recursos, progresivamente la atención se ha desplazado hacia la práctica pedagógica y, en particular, hacia el rol del docente como mediador fundamental de los procesos educativos. En este marco, la creatividad docente emerge como un componente clave para comprender cómo se construye la calidad educativa en las aulas de inicial.

Desde la experiencia profesional compartida por docentes de Educación Inicial, se reconoce que la enseñanza en la primera infancia se desarrolla en escenarios complejos, dinámicos y profundamente contextuales. Las aulas no responden a lógicas homogéneas ni a secuencias predecibles, sino que se configuran a partir de la interacción constante entre niños, docentes, familias y contextos socioculturales diversos. Esta realidad demanda prácticas pedagógicas flexibles, capaces de adaptarse a los intereses, ritmos y necesidades de los niños, sin perder de vista los propósitos formativos establecidos en el currículo. En este sentido, la creatividad docente se convierte en una herramienta esencial para transformar el currículo prescrito en experiencias de aprendizaje significativas y pertinentes.

La literatura especializada coincide en que la calidad educativa en Educación Inicial no puede evaluarse únicamente a través de resultados medibles o indicadores estandarizados. Por el contrario, se vincula con la calidad de las interacciones, la intencionalidad pedagógica, la organización de los ambientes y la capacidad del docente para promover el desarrollo integral de los niños. Informes internacionales han señalado que los sistemas de educación inicial de mayor calidad son aquellos que confían en la profesionalidad docente y

promueven prácticas reflexivas, contextualizadas y centradas en el bienestar infantil (OECD, 2021; UNESCO, 2020). Bajo esta perspectiva, la creatividad docente deja de ser un atributo deseable y se posiciona como un elemento estructural de la calidad educativa.

A partir de nuestra experiencia en aulas de Educación Inicial, surge la necesidad de problematizar cómo se manifiesta la creatividad docente en la práctica cotidiana y de qué manera esta incide en la calidad educativa. En el desarrollo de esta investigación, los docentes participantes asumimos una postura reflexiva sobre nuestra propia práctica, reconociendo que muchas de las decisiones pedagógicas que tomamos a diario responden a procesos creativos que no siempre son visibilizados ni sistematizados. La reorganización de los ambientes, la adaptación de actividades, la incorporación del juego como eje articulador y la respuesta sensible a las iniciativas infantiles constituyen acciones que evidencian una creatividad situada, construida en la interacción cotidiana.

Este estudio parte del supuesto de que la creatividad docente no se limita a la generación de propuestas innovadoras en términos formales, sino que se expresa en la capacidad de experimentar, ajustar y resignificar la práctica pedagógica. En las aulas observadas, la experimentación pedagógica se presentó como una estrategia recurrente para responder a la diversidad de los niños y a las demandas del contexto. Los docentes participantes ensayaron diferentes formas de organizar el tiempo, el espacio y los materiales, evaluando continuamente el impacto de estas decisiones en la participación y el aprendizaje infantil. Esta dinámica de ensayo y reflexión permitió identificar prácticas que favorecen ambientes más inclusivos, participativos y emocionalmente seguros.

La relación entre creatividad docente y calidad educativa se hizo evidente en la manera en que los niños interactuaron con las propuestas pedagógicas. Se observó que, en aquellas aulas donde los docentes asumieron una postura creativa y flexible, los niños mostraron mayor interés, autonomía y disposición para explorar. Estas observaciones coinciden con estudios que destacan que los aprendizajes



más significativos en la primera infancia se producen cuando los niños participan activamente en experiencias que conectan con sus intereses y emociones (Zosh et al., 2018). Desde esta perspectiva, la creatividad docente actúa como un mediador que potencia la calidad de las experiencias educativas.

Otro hallazgo relevante de la investigación se relaciona con la dimensión ética de la creatividad docente. Las prácticas observadas evidenciaron que la creatividad no solo responde a criterios pedagógicos, sino también a una concepción de la infancia basada en el respeto, la escucha y el reconocimiento de los niños como sujetos de derechos. La adaptación de las propuestas, la atención a las emociones y la disposición para incorporar las voces infantiles reflejan una práctica docente que prioriza el bienestar y la dignidad de los niños. Esta mirada coincide con los planteamientos de Biesta (2019), quien sostiene que la calidad educativa se define, en gran medida, por la manera en que los sujetos son acompañados y reconocidos en los procesos educativos.

En el contexto latinoamericano, donde las aulas de Educación Inicial enfrentan desafíos asociados a la desigualdad social y a la limitación de recursos, la creatividad docente adquiere una relevancia particular. Los docentes participantes demostraron que la calidad educativa no depende exclusivamente de condiciones materiales, sino también de la capacidad de generar oportunidades de aprendizaje significativas a partir de los recursos disponibles. Esta capacidad creativa permitió transformar limitaciones en posibilidades pedagógicas, fortaleciendo la calidad de las experiencias educativas ofrecidas a los niños, en consonancia con lo señalado por Fullan (2018) sobre la mejora educativa en contextos complejos.

En función de lo expuesto, el presente artículo tiene como objetivo analizar la relación entre creatividad docente y calidad educativa en aulas de Educación Inicial, a partir de una investigación desarrollada desde la práctica docente reflexiva. Se busca comprender cómo la creatividad se manifiesta en la acción pedagógica cotidiana y de qué manera incide en la construcción de experiencias educativas de

calidad. Este análisis pretende aportar a la discusión académica desde una mirada situada, que reconoce el valor del saber docente y la centralidad de la infancia en los procesos educativos, contribuyendo a la generación de conocimiento relevante para la mejora de la Educación Inicial.

### **Creatividad docente en Educación Inicial: fundamentos conceptuales y pedagógicos**

La creatividad docente en Educación Inicial ha sido abordada desde distintas perspectivas teóricas, aunque en muchos casos ha sido reducida a una cualidad individual o a la capacidad de diseñar actividades novedosas. Sin embargo, una lectura más profunda del concepto permite comprender la creatividad como una competencia profesional situada, estrechamente vinculada a la toma de decisiones pedagógicas y a la comprensión del desarrollo infantil. En el contexto de la primera infancia, la creatividad docente se construye en la interacción cotidiana con los niños, en la lectura sensible del entorno y en la capacidad de resignificar la práctica a partir de la experiencia.

Diversos autores coinciden en que la creatividad en educación no puede separarse del contexto ni de la intencionalidad pedagógica. Craft (2018) sostiene que la creatividad docente implica generar posibilidades pedagógicas en escenarios complejos, más que producir innovaciones visibles o disruptivas. En Educación Inicial, esta generación de posibilidades se manifiesta cuando el docente adapta una propuesta en función del interés del grupo, transforma un material cotidiano en recurso pedagógico o modifica la organización del aula para favorecer la exploración y el juego. Estas acciones, aunque simples en apariencia, revelan procesos creativos profundamente vinculados al conocimiento profesional.

Desde una perspectiva pedagógica, la creatividad docente se relaciona con la comprensión del niño como sujeto activo de aprendizaje. En las aulas de inicial, los procesos educativos se sostienen en la curiosidad, el juego y la exploración, elementos que demandan una docencia flexible y abierta a lo emergente. La creatividad se

expresa, entonces, en la capacidad del docente para acompañar estos procesos sin imponer estructuras rígidas, permitiendo que el aprendizaje se construya desde la experiencia. Esta visión se alinea con enfoques contemporáneos de Educación Inicial que priorizan el protagonismo infantil y la construcción de sentido (UNESCO, 2020).

La literatura especializada también vincula la creatividad docente con la reflexión sobre la práctica. Schön (2017) plantea que los profesionales reflexivos son capaces de actuar en contextos inciertos, tomando decisiones informadas a partir de la experiencia. En Educación Inicial, donde las respuestas de los niños no siempre pueden anticiparse, esta capacidad reflexiva resulta fundamental. La creatividad docente se nutre de esta reflexión constante, ya que permite analizar lo ocurrido, identificar oportunidades de mejora y ensayar nuevas estrategias pedagógicas. De este modo, la creatividad no se presenta como un acto espontáneo, sino como un proceso construido en el tiempo.

Asimismo, la creatividad docente se encuentra estrechamente ligada a la mediación curricular. En Educación Inicial, el currículo funciona como un marco orientador que adquiere sentido a través de la práctica pedagógica. La capacidad del docente para interpretar y adaptar los objetivos curriculares a la realidad del aula constituye una expresión clara de creatividad profesional. Darling-Hammond et al. (2017) destacan que los docentes que cuentan con autonomía pedagógica y formación sólida tienden a desarrollar prácticas más creativas y contextualizadas, lo que impacta positivamente en la calidad educativa.

Otro aspecto relevante en el análisis de la creatividad docente es su dimensión relacional. La creatividad no se ejerce en solitario, sino en interacción con los niños, con otros docentes y con la comunidad educativa. En las aulas de inicial, las propuestas pedagógicas se transforman a partir de las respuestas infantiles, generando un proceso de co-construcción del aprendizaje. Esta dimensión relacional refuerza la idea de que la creatividad docente no responde a un modelo individualista, sino a una práctica compartida y situada,

profundamente vinculada a la cultura institucional y al contexto sociocultural.

Desde una perspectiva ética, la creatividad docente también se relaciona con el reconocimiento de la infancia como etapa fundamental del desarrollo humano. Biesta (2019) señala que educar implica asumir una responsabilidad ética frente a los sujetos que aprenden. En Educación Inicial, esta responsabilidad se traduce en la creación de experiencias pedagógicas que respeten los ritmos, emociones e intereses de los niños. La creatividad docente se convierte así en una forma de cuidado, orientada a garantizar experiencias educativas dignas, significativas y coherentes con los derechos de la infancia.

En síntesis, la creatividad docente en Educación Inicial puede entenderse como una competencia profesional compleja, que articula conocimiento pedagógico, reflexión sobre la práctica, mediación curricular y compromiso ético. Su desarrollo no depende únicamente de habilidades individuales, sino de condiciones institucionales que promuevan la autonomía, la experimentación y el aprendizaje continuo. Comprender estos fundamentos resulta clave para analizar su relación con la calidad educativa, especialmente en contextos donde la diversidad y la complejidad son rasgos inherentes a la práctica pedagógica.

### **Calidad educativa en Educación Inicial: enfoques contemporáneos y vínculos con la práctica docente**

El concepto de calidad educativa en Educación Inicial ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, alejándose de enfoques centrados exclusivamente en resultados medibles para incorporar dimensiones pedagógicas, relacionales y contextuales. En la actualidad, la calidad en la primera infancia se concibe como un constructo multidimensional que integra aspectos estructurales, procesos educativos e interacciones, con un énfasis particular en la experiencia cotidiana de los niños en el aula. Esta mirada amplia permite situar la práctica docente como un elemento central en la construcción de calidad educativa.

Organismos internacionales han señalado que la calidad en Educación Inicial se sustenta, principalmente, en la calidad de las interacciones entre docentes y niños. El informe *Starting Strong VI* destaca que las interacciones sensibles, intencionadas y coherentes con el desarrollo infantil constituyen el núcleo de una educación de calidad en la primera infancia (OECD, 2021). Desde esta perspectiva, la calidad no se reduce a la existencia de recursos o infraestructuras adecuadas, sino que se construye en la relación pedagógica y en la capacidad del docente para generar experiencias significativas.

La práctica docente adquiere, por tanto, un rol protagónico en la definición de calidad educativa. En aulas de Educación Inicial, el docente no solo organiza actividades, sino que crea ambientes, establece vínculos y acompaña procesos de aprendizaje complejos. Esta tarea requiere sensibilidad, conocimiento y una disposición constante a ajustar la práctica en función de las necesidades infantiles. La calidad educativa se manifiesta cuando el docente logra equilibrar intencionalidad pedagógica y flexibilidad, favoreciendo experiencias que promuevan el desarrollo integral de los niños (UNESCO, 2020).

Desde un enfoque pedagógico, la calidad educativa también se relaciona con la pertinencia de las experiencias de aprendizaje. En Educación Inicial, los aprendizajes más significativos se producen cuando las propuestas conectan con los intereses, emociones y vivencias de los niños. Zosh et al. (2018) señalan que el aprendizaje basado en el juego y la exploración favorece el desarrollo cognitivo, social y emocional, siempre que esté acompañado por una mediación docente intencionada. En este sentido, la calidad educativa depende en gran medida de la capacidad del docente para diseñar y ajustar experiencias que respondan a estas características.

La flexibilidad curricular constituye otro componente clave de la calidad educativa en la primera infancia. Lejos de concebir el currículo como una estructura rígida, los enfoques contemporáneos destacan la importancia de su adaptación al contexto y a las características del grupo. La OECD (2017) señala que los sistemas educativos que promueven la autonomía docente y la interpretación flexible del

currículo logran mayores niveles de calidad, especialmente en Educación Inicial. Esta flexibilidad permite responder a la diversidad, garantizar la inclusión y construir experiencias pedagógicas más relevantes.

En este marco, la calidad educativa se vincula directamente con la capacidad del docente para tomar decisiones pedagógicas situadas. Estas decisiones, muchas veces invisibles, impactan de manera significativa en la experiencia infantil. La organización del espacio, la selección de materiales, el tiempo destinado al juego libre o la manera de intervenir en una situación de conflicto son ejemplos de acciones que definen la calidad del proceso educativo. Hattie (2018) destaca que el impacto del docente en el aprendizaje es mayor cuando existe claridad pedagógica y una relación cercana con los estudiantes, incluso desde edades tempranas.

La dimensión ética también ocupa un lugar central en los enfoques contemporáneos de calidad educativa. Educar en la primera infancia implica reconocer a los niños como sujetos de derechos y garantizar experiencias educativas respetuosas y significativas. La calidad no puede entenderse sin considerar el bienestar emocional, la seguridad y la participación de los niños en el aula. Biesta (2019) plantea que una educación de calidad se construye cuando los procesos educativos contribuyen al desarrollo humano en sentido amplio, más allá de la adquisición de competencias.

En contextos latinoamericanos, la calidad educativa en Educación Inicial enfrenta desafíos asociados a la desigualdad social, la diversidad cultural y la disponibilidad limitada de recursos. En estos escenarios, la práctica docente adquiere un valor estratégico. Fullan (2018) sostiene que la mejora educativa sostenible depende de docentes capaces de adaptarse a contextos complejos y de generar soluciones pedagógicas pertinentes. La calidad educativa, desde esta mirada, se construye desde la práctica cotidiana, a partir de decisiones creativas y reflexivas.

## **Metodología**

La presente investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, con una orientación interpretativa, al considerar que el fenómeno de estudio, la relación entre creatividad docente y calidad educativa en aulas de Educación Inicial, requiere ser comprendido desde las experiencias, significados y prácticas pedagógicas de los propios docentes. Este enfoque permitió analizar la creatividad no como una variable aislada, sino como una construcción situada que emerge en la interacción cotidiana del aula y en el contexto institucional donde se desarrolla la práctica educativa.

El estudio asumió un diseño de tipo descriptivo interpretativo, ya que se orientó a comprender cómo se manifiesta la creatividad docente en la práctica pedagógica y de qué manera incide en la calidad educativa percibida en las aulas de inicial. Este tipo de diseño resulta pertinente cuando se busca profundizar en procesos educativos complejos, donde las acciones, decisiones y reflexiones de los docentes adquieren centralidad (Flick, 2018). La investigación no pretendió establecer relaciones causales, sino generar una comprensión profunda y contextualizada del fenómeno estudiado.

La investigación se desarrolló en aulas de Educación Inicial de instituciones educativas públicas, ubicadas en contextos urbanos y periurbanos, caracterizadas por atender a población infantil diversa en términos socioculturales. Los docentes participantes fueron seleccionados mediante un muestreo intencional, considerando criterios como experiencia profesional en Educación Inicial, participación activa en la planificación y desarrollo de prácticas pedagógicas, y disposición para reflexionar sobre su propia práctica. En total, participaron docentes con trayectorias profesionales diversas, lo que permitió enriquecer el análisis desde múltiples miradas.

Desde una perspectiva ética, se garantizó la participación voluntaria de los docentes, el consentimiento informado y la confidencialidad de la información recolectada. La investigación se desarrolló respetando los principios éticos propios de los estudios cualitativos en educación, reconociendo a los participantes como co-constructores del conocimiento y no únicamente como fuentes de

información (Tracy, 2020). Esta postura ética resultó coherente con la concepción de la creatividad docente como una práctica reflexiva y situada.

Para la recolección de información se utilizaron técnicas cualitativas que permitieron acceder a las prácticas y percepciones docentes en relación con la creatividad y la calidad educativa. Entre las técnicas empleadas se incluyeron la observación de aula, entrevistas semiestructuradas y el análisis de registros pedagógicos. La triangulación de estas técnicas permitió fortalecer la credibilidad del estudio y obtener una visión integral del fenómeno investigado (Denzin & Lincoln, 2018).

La observación de aula se realizó de manera participante, lo que permitió a los investigadores-docentes involucrarse en la dinámica cotidiana sin alterar el desarrollo natural de las actividades. Durante las observaciones se atendió a aspectos como la organización de los ambientes de aprendizaje, las interacciones entre docentes y niños, la flexibilidad en la implementación de las propuestas pedagógicas y las situaciones en las que se evidenciaron procesos de experimentación y creatividad docente. Las observaciones fueron registradas en diarios de campo, priorizando descripciones detalladas y reflexiones emergentes.

Las entrevistas semiestructuradas se aplicaron a los docentes participantes con el propósito de profundizar en sus concepciones sobre creatividad docente, calidad educativa y experimentación pedagógica. Este tipo de entrevista permitió mantener una estructura orientadora, sin limitar la posibilidad de que los docentes expresaran sus experiencias y reflexiones de manera libre. Las preguntas se centraron en la toma de decisiones pedagógicas, la adaptación del currículo, la gestión del aula y la percepción de los efectos de la creatividad docente en el aprendizaje y bienestar de los niños.

El análisis de registros pedagógicos incluyó planificaciones, anotaciones reflexivas y evidencias de trabajo docente, con el fin de identificar cómo la creatividad se plasmaba en los documentos y cómo estos se transformaban a partir de la práctica. Este análisis permitió contrastar lo planificado con lo ejecutado, evidenciando procesos de



ajuste, resignificación y experimentación pedagógica. La revisión de estos registros aportó información valiosa sobre la mediación curricular y la intencionalidad pedagógica de los docentes.

El análisis de la información se realizó mediante un proceso de codificación temática, siguiendo los principios del análisis cualitativo inductivo. Inicialmente, se efectuó una lectura exhaustiva de los datos recolectados, identificando unidades de significado relacionadas con creatividad docente, experimentación pedagógica, calidad educativa e interacciones en el aula. Posteriormente, estas unidades fueron agrupadas en categorías emergentes, que permitieron organizar e interpretar la información de manera coherente con los objetivos del estudio (Saldaña, 2016).

La interpretación de los datos se desarrolló desde una lógica reflexiva, reconociendo la implicación de los investigadores en el proceso y asumiendo la subjetividad como parte constitutiva del análisis cualitativo. Esta postura permitió comprender la creatividad docente no como un fenómeno externo, sino como una práctica vivida y reflexionada desde el interior de la experiencia educativa. La validez del estudio se fortaleció mediante la triangulación de fuentes y técnicas, así como a través de la devolución de los hallazgos preliminares a los docentes participantes para su retroalimentación.

En coherencia con el enfoque cualitativo, la investigación priorizó la profundidad del análisis sobre la generalización de los resultados. Los hallazgos se interpretaron como comprensiones situadas, que aportan elementos relevantes para reflexionar sobre la relación entre creatividad docente y calidad educativa en Educación Inicial, sin pretender establecer conclusiones universales. Esta perspectiva se alinea con investigaciones educativas que valoran el conocimiento construido desde la práctica y el contexto (Creswell & Poth, 2018).

Finalmente, la metodología adoptada permitió visibilizar la creatividad docente como un proceso complejo, dinámico y profundamente vinculado a la calidad educativa. Al situar a los docentes como sujetos reflexivos y protagonistas de la investigación, se

generó un espacio de análisis que reconoce el valor del saber pedagógico construido en la experiencia. Este enfoque metodológico contribuye a fortalecer la comprensión de la Educación Inicial como un campo donde la calidad se construye desde la práctica cotidiana, la reflexión y la creatividad docente.

### **Resultados**

El análisis de la información recolectada permitió identificar un conjunto de hallazgos que evidencian la relación estrecha entre creatividad docente y calidad educativa en aulas de Educación Inicial. Los resultados se presentan como comprensiones emergentes de la práctica pedagógica observada y de los discursos docentes, reconociendo que la creatividad se manifiesta de manera situada, dinámica y profundamente vinculada a las condiciones del aula y del contexto institucional.

Uno de los principales hallazgos se relaciona con la manera en que la creatividad docente se expresa en la toma de decisiones pedagógicas cotidianas. En las aulas observadas, los docentes demostraron una capacidad constante para ajustar las propuestas planificadas a partir de las respuestas, intereses y estados emocionales de los niños. Esta flexibilidad no se evidenció como una ausencia de planificación, sino como una reinterpretación permanente de los objetivos pedagógicos. Los docentes señalaron que, en múltiples ocasiones, una actividad inicialmente estructurada se transformó en una experiencia más rica cuando se permitió que los niños orientaran el desarrollo de la propuesta. Esta práctica favoreció un mayor involucramiento infantil y generó ambientes de aprendizaje más participativos.

Asimismo, se identificó que la creatividad docente se manifestó de forma significativa en la organización de los ambientes de aprendizaje. Las observaciones de aula mostraron que los docentes reorganizaban con frecuencia el espacio y los materiales, no solo con fines estéticos, sino como respuesta a necesidades pedagógicas concretas. La disposición flexible de rincones, la incorporación de

materiales no estructurados y la adaptación del entorno para favorecer la exploración autónoma fueron acciones recurrentes. Estas decisiones impactaron directamente en la calidad educativa, al propiciar interacciones más fluidas, mayor autonomía infantil y un clima emocionalmente seguro. Este hallazgo coincide con lo planteado por la OECD (2021), al destacar que los ambientes bien organizados y sensibles al desarrollo infantil potencian la calidad de las interacciones en Educación Inicial.

Otro resultado relevante se relaciona con la experimentación pedagógica como práctica habitual de los docentes participantes. A partir del análisis de los diarios de campo y de las entrevistas, se evidenció que los docentes conciben la experimentación como una estrategia legítima para mejorar su práctica. Esta experimentación se manifestó en el ensayo de nuevas formas de intervención durante el juego, en la modificación de estrategias didácticas y en la incorporación de propuestas emergentes a partir de intereses espontáneos de los niños. Los docentes señalaron que este proceso les permitió comprender mejor los modos de aprender de los niños y ajustar sus acciones pedagógicas en función de dicha comprensión. Desde esta perspectiva, la experimentación se configuró como un elemento clave para fortalecer la calidad educativa, al favorecer aprendizajes más significativos y contextualizados.

En relación con la mediación curricular, los resultados muestran que la creatividad docente desempeñó un papel fundamental en la traducción del currículo a la práctica cotidiana. Los docentes participantes manifestaron que el currículo es concebido como una guía orientadora, más que como un documento rígido. En la práctica, esto se tradujo en la adaptación de contenidos, la reorganización de secuencias didácticas y la priorización de experiencias integradoras. Esta mediación creativa permitió responder a la diversidad del aula y garantizar experiencias de aprendizaje pertinentes. Tal como señalan Darling-Hammond et al. (2017), la autonomía y la capacidad de adaptación curricular de los docentes constituyen factores determinantes de la calidad educativa.

Los resultados también evidenciaron una relación directa entre creatividad docente y calidad de las interacciones pedagógicas. En las aulas donde se observaron prácticas creativas y flexibles, las interacciones entre docentes y niños se caracterizaron por un tono afectivo, respetuoso y estimulante. Los docentes mostraron una escucha activa frente a las iniciativas infantiles y promovieron el diálogo como parte del proceso de aprendizaje. Estas interacciones favorecieron la participación, la expresión emocional y la construcción de confianza, elementos fundamentales para el desarrollo integral en la primera infancia. Este hallazgo se alinea con estudios que destacan la centralidad de las interacciones sensibles en la calidad educativa en Educación Inicial (UNESCO, 2020).

Otro aspecto emergente de los resultados se relaciona con el impacto de la creatividad docente en la autonomía infantil. Las observaciones evidenciaron que, cuando los docentes diseñaban propuestas abiertas y flexibles, los niños asumían un rol más activo en su aprendizaje. Se observaron mayores niveles de iniciativa, exploración y resolución de problemas, especialmente durante las actividades de juego y exploración libre. Los docentes señalaron que estas experiencias fortalecieron la confianza de los niños en sus propias capacidades y promovieron aprendizajes más profundos. Zosh et al. (2018) destacan que este tipo de experiencias, mediadas de manera intencionada, contribuyen significativamente al desarrollo cognitivo y socioemocional en la primera infancia.

Desde el discurso docente, emergió con fuerza la dimensión ética de la creatividad pedagógica. Los participantes coincidieron en que la creatividad no responde únicamente a criterios metodológicos, sino que se vincula con una concepción respetuosa de la infancia. La adaptación de las propuestas, la atención a las emociones y la disposición para modificar una actividad cuando esta generaba frustración fueron descritas como prácticas habituales. Estas decisiones evidencian una preocupación constante por el bienestar infantil y refuerzan la idea de que la calidad educativa se construye desde el cuidado y el respeto. Biesta (2019) sostiene que la educación de calidad se define por la

manera en que se reconoce y acompaña a los sujetos en su proceso de formación, planteamiento que encuentra respaldo en los resultados de esta investigación.

Los resultados también muestran que la creatividad docente se ve influida por las condiciones institucionales. Los docentes señalaron que el apoyo directivo, la posibilidad de trabajar colaborativamente y la valoración de la innovación pedagógica favorecieron el desarrollo de prácticas creativas. En contraste, contextos marcados por la rigidez administrativa o la sobrecarga de tareas limitaron las oportunidades de experimentar. No obstante, incluso en estos escenarios, los docentes demostraron estrategias creativas para sostener la calidad educativa, lo que evidencia un fuerte compromiso profesional. Este hallazgo coincide con lo planteado por Fullan (2018), quien destaca que la mejora educativa depende tanto de las capacidades docentes como de las condiciones organizacionales que las sostienen.

Finalmente, los resultados permiten afirmar que la creatividad docente no se presenta como un elemento aislado, sino como un proceso transversal que atraviesa la práctica pedagógica y contribuye de manera directa a la calidad educativa en aulas de Educación Inicial. La creatividad se manifestó en la planificación, en la interacción, en la experimentación y en la mediación curricular, generando experiencias educativas más significativas, inclusivas y coherentes con las necesidades de la infancia.

En síntesis, los hallazgos de la investigación evidencian que la creatividad docente actúa como un mediador clave de la calidad educativa en Educación Inicial. Las prácticas observadas muestran que, cuando los docentes ejercen su creatividad de manera reflexiva y contextualizada, se fortalecen las interacciones, se promueve la autonomía infantil y se construyen ambientes de aprendizaje más humanos y significativos. Estos resultados aportan elementos relevantes para comprender la calidad educativa desde la práctica cotidiana y refuerzan la necesidad de valorar la creatividad docente como un componente central de la Educación Inicial contemporánea.

Los resultados obtenidos en esta investigación dialogan de manera directa con estudios latinoamericanos que han problematizado la relación entre práctica docente, creatividad pedagógica y calidad educativa en Educación Inicial. En el contexto regional, diversos autores coinciden en que la calidad en la primera infancia no puede comprenderse al margen de las decisiones pedagógicas que los docentes toman en el aula, especialmente en escenarios caracterizados por la diversidad social y cultural. Desde esta perspectiva, la creatividad docente se reconoce como una respuesta situada frente a contextos educativos complejos, más que como una práctica excepcional o aislada.

Investigaciones desarrolladas en Chile señalan que la creatividad docente en Educación Inicial se manifiesta principalmente en la capacidad de adaptar propuestas pedagógicas a partir de la observación del interés infantil y del contexto inmediato. Vergara y Figueroa (2020) evidencian que las prácticas creativas se asocian con ambientes de aprendizaje más flexibles y con mayores niveles de participación de los niños, lo que coincide con los hallazgos de este estudio. En ambos casos, la creatividad no se expresa como innovación técnica, sino como sensibilidad pedagógica frente a la experiencia infantil.

En el contexto colombiano, estudios sobre calidad educativa en la primera infancia destacan que las prácticas pedagógicas centradas en el juego, la exploración y la experimentación fortalecen el desarrollo integral de los niños cuando están mediadas por docentes reflexivos. Ramírez y Castañeda (2019) sostienen que la calidad educativa se construye en la interacción cotidiana y en la capacidad del docente para resignificar el currículo desde una mirada contextualizada. Este planteamiento resulta coherente con los resultados obtenidos, donde la mediación curricular creativa emergió como un factor clave para garantizar experiencias de aprendizaje significativas.

Desde investigaciones realizadas en Ecuador, se ha señalado que la creatividad docente cumple un rol fundamental en contextos donde los recursos materiales son limitados. Autores como Vélez y Andrade (2021) destacan que los docentes de Educación Inicial recurren a la

creatividad como estrategia para transformar materiales cotidianos en recursos pedagógicos, favoreciendo ambientes de aprendizaje ricos y estimulantes. Esta evidencia regional refuerza los hallazgos del presente estudio, donde la creatividad docente permitió sostener la calidad educativa incluso en condiciones institucionales restrictivas.

Asimismo, estudios latinoamericanos coinciden en subrayar la dimensión ética de la creatividad docente. En una investigación desarrollada en Argentina, Sarlé (2018) plantea que la creatividad en Educación Inicial se vincula con una concepción respetuosa de la infancia, donde el docente prioriza el bienestar emocional y la participación activa de los niños. Esta mirada dialoga con los resultados obtenidos, en los que la creatividad docente se asoció a prácticas de cuidado, escucha y reconocimiento de las voces infantiles como componentes centrales de la calidad educativa.

En conjunto, la discusión con la literatura latinoamericana permite afirmar que la creatividad docente constituye un eje transversal para la construcción de calidad educativa en Educación Inicial. Los hallazgos de esta investigación refuerzan la idea de que la calidad no se impone desde modelos externos, sino que se construye desde la práctica pedagógica situada, en diálogo con el contexto y con las necesidades reales de la infancia. Este enfoque resulta especialmente pertinente en América Latina, donde la diversidad y la desigualdad demandan prácticas educativas creativas, reflexivas y profundamente humanas.

### **Limitaciones del estudio**

Si bien la investigación aportó comprensiones relevantes sobre la relación entre creatividad docente y calidad educativa en aulas de Educación Inicial, es necesario reconocer algunas limitaciones. En primer lugar, el enfoque cualitativo y el tamaño de la muestra no permiten generalizar los resultados a otros contextos educativos. Los hallazgos deben interpretarse como comprensiones situadas, construidas a partir de experiencias específicas.

En segundo lugar, la investigación se centró principalmente en la perspectiva docente, lo que limita la incorporación directa de la voz de los niños y de las familias. Si bien estas dimensiones estuvieron presentes de manera indirecta a través de la observación y el discurso docente, futuras investigaciones podrían profundizar en estos actores para enriquecer el análisis.

Finalmente, las condiciones institucionales y contextuales influyeron en el desarrollo de la investigación, lo que pudo incidir en la frecuencia y profundidad de las prácticas creativas observadas. No obstante, estas limitaciones abren nuevas líneas de investigación orientadas a explorar la creatividad docente en diversos contextos y desde enfoques metodológicos complementarios.

### **Conclusiones**

El desarrollo de esta investigación permitió comprender que la creatividad docente constituye un componente central en la construcción de la calidad educativa en aulas de Educación Inicial. A partir del análisis de la práctica pedagógica y de las reflexiones docentes, se evidenció que la creatividad no se limita a la generación de actividades novedosas, sino que se manifiesta en la capacidad de tomar decisiones pedagógicas sensibles, flexibles y contextualizadas. Esta creatividad situada permitió transformar el currículo en experiencias significativas, coherentes con las necesidades, intereses y ritmos de los niños.

Los resultados muestran que la creatividad docente incide de manera directa en la calidad de las interacciones pedagógicas. Las aulas donde se observaron prácticas creativas se caracterizaron por un clima emocionalmente seguro, relaciones basadas en la escucha y el respeto, y una mayor participación infantil. Estas condiciones favorecieron el desarrollo integral de los niños, confirmando que la calidad educativa en Educación Inicial se construye principalmente en los procesos y no únicamente en los resultados.

Asimismo, la experimentación pedagógica emergió como una expresión concreta de la creatividad docente y como un mecanismo



clave para la mejora de la práctica. La disposición de los docentes para ensayar, ajustar y reflexionar sobre sus propuestas permitió responder a la diversidad del aula y fortalecer aprendizajes significativos. Este hallazgo refuerza la idea de que la calidad educativa se sostiene cuando los docentes son reconocidos como profesionales reflexivos, capaces de aprender de su propia experiencia.

Desde una perspectiva ética, la investigación evidenció que la creatividad docente se encuentra profundamente vinculada al respeto por la infancia. Las prácticas observadas priorizaron el bienestar emocional, la autonomía y la participación activa de los niños, lo que posiciona a la creatividad como una forma de cuidado pedagógico. En este sentido, la calidad educativa se configuró como una construcción cotidiana, sostenida en decisiones pequeñas pero significativas, que dignifican la experiencia infantil.

En conjunto, los hallazgos permiten afirmar que fortalecer la creatividad docente en Educación Inicial implica apostar por una educación más humana, inclusiva y contextualizada. Reconocer este vínculo resulta fundamental para el diseño de políticas educativas, programas de formación docente y propuestas institucionales orientadas a la mejora de la calidad educativa en la primera infancia.

## **Referencias**

- Biesta, G. (2019). *The rediscovery of teaching*. Routledge.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). SAGE.
- Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research* (5th ed.). SAGE.
- Fullan, M. (2018). *Leading in a culture of change*. Jossey-Bass.
- OECD. (2021). *Starting Strong VI: Supporting meaningful interactions in early childhood education and care*. OECD Publishing.

- Ramírez, M., & Castañeda, E. (2019). Prácticas pedagógicas y calidad educativa en la primera infancia. *Educación y Educadores*, 22(3), 415–432. <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.3.5>
- Saldaña, J. (2016). *The coding manual for qualitative researchers* (3rd ed.). SAGE.
- Sarlé, P. (2018). Juego, enseñanza y creatividad en la educación infantil. *Revista Iberoamericana de Educación*, 77(1), 45–62. <https://doi.org/10.35362/rie7713072>
- Tracy, S. J. (2020). *Qualitative research methods: Collecting evidence, crafting analysis, communicating impact* (2nd ed.). Wiley.
- UNESCO. (2020). *Global education monitoring report: Inclusion and education*. UNESCO Publishing.
- Vélez, L., & Andrade, M. (2021). Creatividad docente y ambientes de aprendizaje en educación inicial ecuatoriana. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 19(3), 1–18. <https://doi.org/10.11600/rlcsnj.19.3.4567>
- Vergara, A., & Figueroa, I. (2020). Prácticas docentes y creatividad pedagógica en educación parvularia. *Estudios Pedagógicos*, 46(2), 89–105. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000200089>
- Zosh, J. M., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Hirsh-Pasek, K., & Whitebread, D. (2018). *Learning through play: A review of the evidence*. LEGO Foundation.

## **CAPÍTULO 17**

# **Varamientos de Tortugas Marinas en las Playas de Cojimíes y Coaque, Norte de Manabí, Ecuador 2023-2024.**

***Cecibel Tenelema-Delgado***

<https://orcid.org/0000-0001-8937-6458>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales

***Emely Andrade-Vargas***

<https://orcid.org/0009-0004-7189-7449>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales

***Itati Solorzano-Giron***

<https://orcid.org/0009-0004-5139-633X>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales

***Kerly Briones-Cedeño***

<https://orcid.org/0009-0009-8894-2599>

Fundación Contamos Contigo Ecuador

## **Resumen:**

Durante los periodos de monitoreo de anidación (2023-2024) en las playas de Cojimías (sector Coco-Playa a Carrizal-5 km) y Coaque, norte de Manabí, Ecuador, se documentaron eventos de varamiento de tortugas marinas. En Cojimías, se registraron 13 varamientos, predominando la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) (n=10), seguida de un individuo de tortuga lora (*Lepidochelys kempii*), verde (*Chelonia mydas*), Carey (*Eretmochelys imbricata*) y, de crucial importancia, un individuo de tortuga laúd (*Dermodochelys coriacea*), especie En Peligro Crítico. En Coaque, se registraron 7 varamientos, siendo la golfina (n=6) también la especie más frecuente. La principal causa de mortalidad identificada fue el trauma contundente (golpes en la cabeza/caparazón), seguida de la interacción con pesquerías (anzuelos de espinel y trasmallos). El hallazgo de la tortuga laúd y la alta incidencia de amenazas antropogénicas subrayan la urgencia de implementar estrategias de mitigación y fortalecer los programas de monitoreo continuo en esta zona.

**Palabras clave:** Varamientos, tortugas marinas, *Dermochelys coriacea*, amenazas antropogénicas, conservación, Manabí, Ecuador.

### **Introducción**

Las tortugas marinas son componentes vitales de los ecosistemas marinos, pero se encuentran entre los vertebrados más amenazados del mundo, enfrentándose a peligros tanto naturales como, predominantemente, antropogénicos (Wallace et al., 2011). El fenómeno del varamiento de tortugas marinas —entendido como la aparición de individuos vivos heridos o muertos en la costa— representa una fuente de información crítica para conocer amenazas directas (Epperly et al., 1996; Prado et al., 2021) Los programas de monitoreo de varamientos son una herramienta científica fundamental, ya que proporcionan datos críticos sobre la salud de las poblaciones, las causas de mortalidad, la distribución espacial y las amenazas emergentes, funcionando como un sistema de alerta temprana (Finkbeiner et al., 2011; Parga et al., 2020).

En Ecuador, las playas son zonas de anidación, alimentación y tránsito para varias especies de tortugas marinas. Estudios previos en otras provincias costeras como Esmeraldas y Santa Elena han documentado altas tasas de varamiento, frecuentemente asociadas a la

captura incidental en pesquerías (Alava et al., 2022; Carrión-Cortez et al., 2019). Sin embargo, existen vacíos de información para áreas específicas como el norte de Manabí. Las playas de Cojimíes y Coaque, aunque focos de esfuerzos de conservación de anidación, carecían de un análisis sistemático de los eventos de varamiento.

La tortuga laúd (*Dermodochelys coriacea*) se encuentra catalogada En Peligro Crítico por la UICN. Sus poblaciones del Pacífico Oriental han sufrido declives catastróficos, y cualquier registro, incluso de un individuo varado, proporciona información invaluable sobre su distribución y amenazas en aguas ecuatorianas (Spotila et al., 2000).

Es por esto, que el objetivo de esta investigación se centra en documentar y analizar los eventos de varamiento de tortugas marinas en las playas de Cojimíes y Coaque, norte de Manabí, durante los periodos de monitoreo 2023-2024. Así lograr caracterizar la composición de especies de tortugas marinas varadas. Así mismo identificar sus posibles causas de mortalidad y las amenazas principales.

### **Metodología**

El estudio se llevó a cabo en dos playas del norte de Manabí: 1) Cojimíes, un sector de aproximadamente 5 km de longitud entre Cocolaya y Carrizal ( $0^{\circ}20'56''N$   $80^{\circ}02'35''W$ ); y 2) La playa de Coaque , Pedernales Ecuador ( $0^{\circ}01'30''N$   $80^{\circ}04'43''W$ ).

En Cojimíes, durante los periodos de anidación desde septiembre 2023-abril 2024 y agosto-noviembre 2024), se realizaron patrullajes diurnos una vez a la semana para registrar eventos de anidación y varamiento. En Coaque, los patrullajes se realizaron de julio 2023 a febrero de 2024 durante la mañana y tarde. En ambas localidades, ante un evento de varamiento, se registraron los siguientes datos: especie, Longitud Curva del Caparazón (LCC), sexo, estado (vivo/muerto/descomposición), lesiones evidentes y fecha. Para los individuos vivos se coordinó con la Unidad de Policía Ambiental (UPMA) y la Fundación Contamos Contigo Ecuador para su traslado al centro de rescate Fundación Juvimar (Puerto López) para su

rehabilitación. La determinación de las causas de mortalidad se basó en la observación directa de lesiones (e.g., golpes, enmallamiento, presencia de anzuelos).

## Resultados

En Cojimíes se documentaron 13 varamientos (Tabla 1). La especie más frecuente fue *Lepidochelys olivacea* (76.9%, n=10), seguida de un individuo de *L. kempii*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* y *Dermochelys coriacea*. El 84.6% (n=11) de los individuos se encontraron muertos. Las lesiones más comunes fueron trauma contundente en la cabeza/caparazón (n=6) e interacción con pesquerías (anzuelos de espinel, n=2; enredo en trasmallo, n=1). El espécimen de *D. coriacea* (Va6) se encontró en estado de descomposición avanzada, sin cabeza, lo que impidió determinar la causa exacta de muerte.

En Coaque se registraron 7 varamientos (Tabla 2). *Lepidochelys olivacea* fue la especie predominante (85.7%, n=6). Tres individuos (42.9%) fueron encontrados vivos. Dos tortugas golfinas vivas presentaban golpes en la cabeza; una de ellas, con una aleta trasera amputada y la otra, con garganta inflamada y presencia de huevos confirmada por radiografía. Ambas fallecieron durante la rehabilitación. La tortuga Carey (*E. imbricata*) viva fue liberada tras la remoción de balanos de su caparazón.

**Tabla 1.** Datos de tortugas varadas en la Playa de Cojimíes , Pedernales (Solórzano Girón, 2025)

Individuo	Especie	Medida LCC ACC	Sexo	Estado	Lesiones	Fecha
Va1-CJ	Golfina ( <i>Lepidochelys olivacea</i> )	67x72	Hembra	Muerta	En estado de descomposición avanzado, sin lesiones aparentes.	21/7/2024
Va2-CJ	Lora ( <i>Lepidochelys kempii</i> )	77x81	Macho	Muerta	Con golpe en la cabeza, recién varada.	24 /9/2024
Va3-CJ	Golfina ( <i>Lepidochelys olivacea</i> )	64x70	Hembra	Muerta	Presentaba un golpe en la cabeza y se encontraba en estado fresco	6 /9/2024
Va4-CJ	Golfina ( <i>Lepidochelys</i>	66x69	Indetermina	Muerta	En estado de	15/9/2024

	olivacea)		do		descomposición, parcialmente consumida por gallinazos; se encontró un anzuelo de espinel en la aleta.	
<b>Va5-CJ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea)	66x75	Indeterminado	Muerta	Con anzuelo de espinel en la boca, en estado descomposición	15/9/2024
<b>Va6-CJ</b>	Laúd (Dermochelys coriácea)	1x150	Indeterminado	Muerta	Sin cabeza, solo se encontraron las aletas y el caparazón, estaba en descomposición	21/9/2024
<b>Va7-CJ</b>	Carey (Eretmochelys imbricata)	40x60	Indeterminado	Muerta	Sin cabeza, se estaba descomponiendo	6/10/2024
<b>Va8-CJ</b>	Verde (Chelonia mydas)	S/M	Indeterminado	Muerta	Enredada en un trasmallo, junto a ella se encontró un ballenato; no estaba en descomposición pero el, vallenato si "	7/10/2024
<b>Va9-CJ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea)	S/M	Indeterminado	Muerta	Solo el caparazón	16/10/2024
<b>Va10-CJ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea)	66x69	Hembra	Muerta	Golpe en la cabeza y caparazón recién había muerto	25/10/2024
<b>Va11-CJ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea)	64x72	Macho	Muerta	Golpe en la cabeza, en descomposición	27/10/2024
<b>Va12-CJ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea)		Macho	Muerta	Golpe en la cabeza recién había muerto	3/11/2024
<b>Va12-CJ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea)		Macho	Viva	Golpe en la cabeza	4/10/2024

**Tabla 2.** Datos de tortugas marinas varadas en la Playa de Coaque, Pedernales (Andrade Vargas, 2025).

Individuo	Especie	LCC	Sexo	Estado	Lesiones	Fecha
<b>Var1-CQ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea).	70cm	Indeterminado	Muerta.	Se encontró solo el caparazón.	8-11-2023
<b>Var2-CQ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea).	78 cm	Hembra	Viva	Golpes en la cabeza. Sin una aleta trasera.	9-11-2023.
<b>Var3-CQ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea).	90 cm	Macho	Muerta	Descomposición.	11-11-2023.

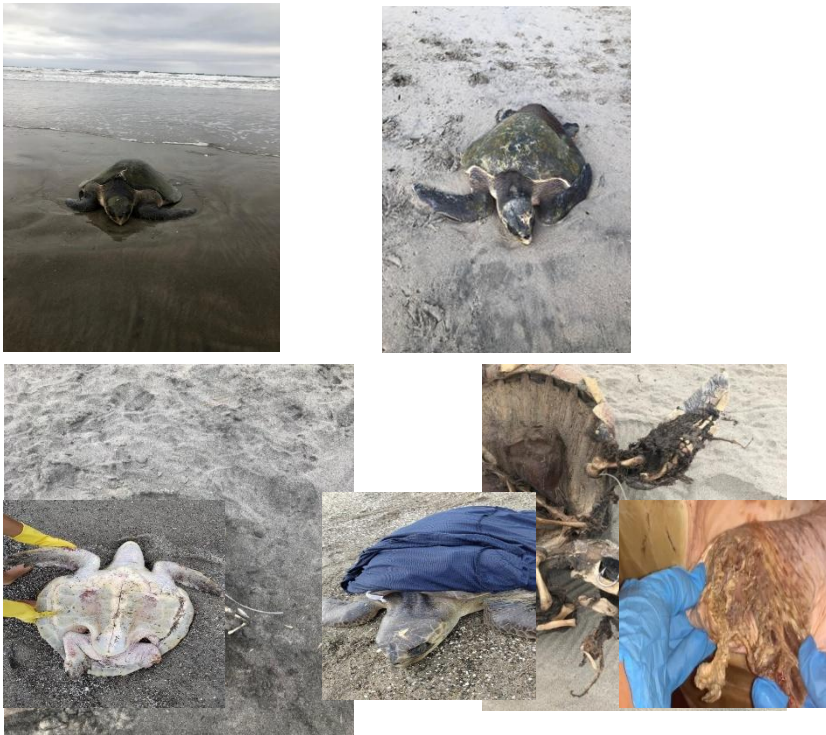


<b>Var4-CQ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea).	80cm	Hembra	Viva	Golpes en su cabeza. Garganta inflamada.	15-11-2023.
<b>Var5-CQ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea).	77 cm	Indeterminado	Muerta	Descomposición	21-05-2024.
<b>Var6-CQ</b>	Golfina (Lepidochelys olivacea).	74 cm	Hembra	Muerta	Descomposición	27-05-2024.
<b>Var7-CQ</b>	Carey (Eretmochelys imbricata)		Hembra	Viva	Sin heridas aparentes, pero desorientada	29-05-2024



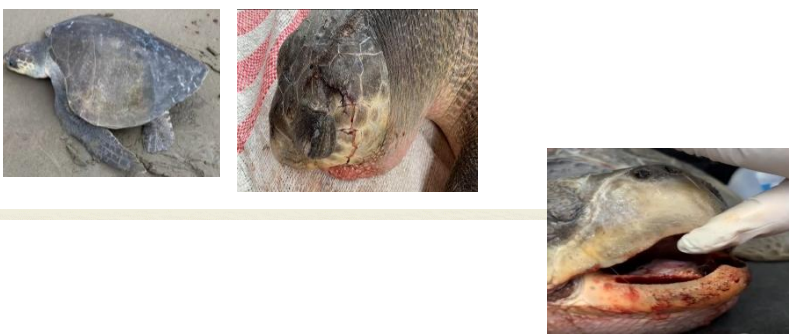
**Imagen 1:** Tortugas marinas (Va4-CJ y Va5-CJ) encontradas varadas en la playa de Cojimías, ambas en estado de descomposición. Una de ellas presenta un anzuelo incrustado en la aleta y boca (Solórzano Girón, 2025).

**Imagen 2.** Tortugat verde (*Chelonia mydas*) y ballenato jorobado encontrados varados y enredados en un trasmallo (Solórzano Girón, 2025)



**Imagen 3.** Tortugas golfina macho y hembra encontrada con evidentes golpes en la cara y el caparazón (Solórzano Girón, 2025).

**Imagen 4.** Tortuga Var2-CQ de la especie Golfina (*Lepidochelys olivacea*), encontrada con vida y trasladada al centro veterinario JUVIMAR (Andrade Vargas, 2025).





I

**mag  
en 5.  
Tortu  
ga**

Var4 de la especie de tortuga Golfina (*Lepidochelys olivacea*) encontrada con vida y trasladada al centro veterinario JUVIMAR (Andrade Vargas, 2025)..



**Imagen 6.** Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*) encontrada con vida y con presencia de *Balanus* (Andrade Vargas, 2025)..



**Imagen  
7.** Tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), liberación a su habitad natural (Andrade Vargas, 2025)..



**Imagen 8** . Varamiento de Tortuga Laud en Cojimies (Solórzano Girón, 2025).



**Imagen 9.** Tortugas varadas encontradas sin vida: a; var3, b;var6 de la especie de Tortugas Golfinas (*Lepidochelys olivacea*) (Andrade Vargas, 2025).

### **Discusión**

La principal causa de mortalidad identificada en el presente estudio fueron el trauma contundente, ya que son especies es altamente sugestiva de colisiones con embarcaciones, una amenaza creciente en zonas de alta actividad pesquera y turística. Además, la evidencia directa de interacción con pesquerías (anzuelos de espinel y trasmallos) coincide con lo documentado a nivel global, donde la captura incidental es una de las mayores amenazas para las tortugas marinas (Wallace et al., 2013). El hallazgo de una tortuga verde enredada en un trasmallo junto a un ballenato de *Megaptera novaeanglia* de sugiere una zona de conflicto específica entre artes de pesca y megafauna marina.

Los resultados del presente estudio se asemejan a los reportados por Rosales, Vera y Llanos (2007) en el litoral de Tumbes, Perú, donde se registraron 84 tortugas marinas varadas o capturadas incidentalmente entre 2006 y 2007, de las especies *Chelonia mydas*, *Lepidochelys olivacea*, *Dermochelys coriacea* y *Eretmochelys imbricata*. Las principales causas de mortalidad estuvieron asociadas a la captura incidental con redes de enmalle y a colisiones con embarcaciones,

factores también observados en las playas de Cojimíes y Coaque. En ambos casos, se evidencian impactos derivados de prácticas pesqueras artesanales y del uso intensivo de la franja costera, los cuales contribuyen significativamente a la mortalidad de ejemplares juveniles y adultos. Estos resultados refuerzan la necesidad de fortalecer los programas locales de monitoreo, fiscalización pesquera y sensibilización ambiental para mitigar la ocurrencia de varamientos y capturas accidentales en el norte del litoral ecuatoriano.

Esta investigación confirma que las playas de Cojimíes y Coaque son recurrentes en varamientos para tortugas marinas en el norte de Manabí, con una clara dominancia de la tortuga golfina (*L. olivacea*). Este patrón es consistente con reportes nacionales que identifican a esta especie como la más comúnmente varada en la costa ecuatoriana, lo que probablemente refleja su abundancia relativa en aguas costeras (Carrión-Cortez et al., 2019).

Los resultados también reflejan una continuidad histórica de los patrones de varamientos documentados desde los años 90 en el litoral ecuatoriano. Alava et al. (2005) reportaron más de un centenar de eventos entre 1994 y 1999, con predominio de *Lepidochelys olivacea* y picos de mortalidad asociados a factores oceanográficos y pesqueros. Este paralelismo temporal sugiere que, pese a dos décadas de esfuerzos de conservación, las amenazas antropogénicas —principalmente las colisiones con embarcaciones y la captura incidental— siguen siendo los principales factores de mortalidad. La recurrencia de varamientos en la costa ecuatoriana indica la existencia de zonas de conflicto persistentes entre la megafauna marina y las actividades humanas.

Los resultados del presente estudio guardan estrecha relación con los hallazgos de Álvarez Gutiérrez, Hernández y Vince (2022), quienes caracterizaron los varamientos de *Lepidochelys olivacea* en las playas de Crucita (Manabí), identificando causas de mortalidad similares a las observadas en Cojimíes y Coaque, como golpes por embarcaciones, pesca incidental y enmallamientos. Dichos autores reportaron que el 40% de los varamientos ocurrió en Crucita y el 27% en Las Gilces, zonas que al igual que Cojimíes constituyen áreas de

anidación activas expuestas a tráfico marítimo y actividades turísticas. Además, el 53% de los individuos hallados se encontraban en avanzado estado de descomposición, lo que evidencia un subregistro de eventos y una respuesta limitada ante los varamientos. Estas coincidencias sugieren que las amenazas antropogénicas sobre *L. olivacea* son consistentes a lo largo del litoral manabita y refuerzan la necesidad de implementar estrategias integradas de monitoreo, educación ambiental y control de pesca en toda la franja costera del norte de Ecuador.

El varamiento de la tortuga laúd (*D. coriacea*) en Cojimíes es un hallazgo de gran relevancia conservacionista. Aunque el estado de descomposición impidió una causa concluyente, la presencia de esta especie en aguas de Manabí amplía el conocimiento sobre su distribución. Las tortugas laúd del Pacífico Oriental, en peligro crítico, se enfrentan a amenazas como la ingestión de plásticos (que confunden con su presa principal, las medusas) y la captura incidental en pesquerías de palangre (Alfaro-Shigueto et al., 2011). Este registro resalta que estas amenazas están presentes en el ecosistema marino de Ecuador y enfatiza la necesidad de incluir a esta especie en los planes de acción nacionales.

El caso de la tortuga golfinia grávida rescatada en Coaque murió, a pesar de los esfuerzos de rescate, es particularmente significativo, ya que representa no solo la pérdida de un individuo reproductor adulto, sino también de su potencial descendencia, impactando directamente el reclutamiento poblacional.

### **Conclusiones**

Las playas de Cojimíes y Coaque presentan una tasa considerable de varamientos de tortugas marinas, dominados por la tortuga golfinia (*L. olivacea*).

Las amenazas antropogénicas, específicamente el trauma por embarcaciones y la captura incidental en pesquerías (espinel y trasmallo), son las causas principales de mortalidad.

El registro de un individuo de tortuga laúd (*D. coriacea*), una especie En Peligro Crítico, subraya la importancia de estas playas como

área de interés para la conservación de especies prioritarias a nivel global.

La colaboración entre monitores, fundaciones y autoridades (UPMA) es efectiva para el rescate de individuos vivos, pero se requiere de mayores esfuerzos en la prevención de las amenazas.

### **Recomendaciones:**

1. Implementar talleres de capacitación con comunidades pesqueras locales sobre técnicas de mitigación de captura incidental (e.g., uso de anzuelos circulares, dispositivos excluidores de tortugas en redes).
2. Establecer protocolos estandarizados de necropsia para determinar causas de muerte con mayor precisión.
3. Fortalecer la red de monitoreo de varamientos a lo largo de toda la costa de Manabí.
4. Desarrollar campañas de concienciación sobre la velocidad de las embarcaciones en zonas de alta concentración de tortugas.

### **Agradecimientos:**

Un agradecimiento especial a la **Fundación Contamos Contigo Ecuador** por su invaluable labor en la coordinación logística y el rescate de los individuos varados. Nuestro profundo agradecimiento a la **Fundación Juvimar** y al Dr. Rubén Alemán por proporcionar atención veterinaria especializada y esfuerzos de rehabilitación para las tortugas rescatadas. Reconocimiento a la Unidad de Policía Ambiental (UPMA) por su apoyo fundamental en las operaciones de rescate. Finalmente, a todos los monitores y voluntarios cuyo trabajo en campo hizo posible la recolección de estos datos.

### **Referencias:**

- Alava, J. J., Jiménez, P., Peñafiel, M., Aguirre, W., & Amador, P. (2005). Sea turtle strandings and mortality in Ecuador: 1994–1999. *Marine Turtle Newsletter*, 108, 4–7.

- Alfaro-Shigueto, J., et al. (2011). Marine turtle bycatch in the small-scale fisheries of Peru. *Fisheries Research*.
- Álvarez Gutiérrez, Y., Hernández Escobar, A., & Vince, A. (2022). Caracterización del varamiento de tortugas golfinas en playas de la parroquia Crucita. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(1), 129–140. Universidad Estatal del Sur de Manabí.  
<https://doi.org/10.47396/unesum-ciencias.v6i1.2031>
- Andrade Vargas, E. J. (2024). Estudio de prevalencia de tortugas marinas en la playa Coaque, Pedernales, Manabí. Durante el periodo 2023-2024 [Tesis de licenciatura, Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí]. Repositorio Institucional ULEAM
- Carrión-Cortez, J., et al. (2019). [Artículo sobre tortugas marinas en el Pacífico Este]. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*.
- Epperly, S. P., Braun, J., & Veishlow, A. (1996). Sea turtles in North Carolina waters. *Conservation Biology*, 10(2), 470-473.
- Finkbeiner, E. M., et al. (2011). Cumulative estimates of sea turtle bycatch and mortality in USA fisheries between 1990 and 2007. *Biological Conservation*.
- Finkbeiner, E. M., Wallace, B. P., Moore, J. E., Lewison, R. L., Crowder, L. B., & Read, A. J. (2011). Cumulative estimates of sea turtle bycatch and mortality in USA fisheries between 1990 and 2007. *Biological Conservation*, 144(11), 2719-2727.
- Inter-American Convention for the Protection and Conservation of Sea Turtles (IAC). (2021).
- Ecuador: Informe Anual 2021 sobre Tortugas Marinas. IAC Secretariat.  
[https://www.iacseaturtle.org/docs/informes\\_anuales/2021/2021\\_Ecuador\\_IAC\\_Annual\\_Report\\_Short.pdf](https://www.iacseaturtle.org/docs/informes_anuales/2021/2021_Ecuador_IAC_Annual_Report_Short.pdf)
- Parga, M. L., Rguez-Baron, J. M., Duchene, J. C., Dutton, P. H., & Krueger, B. H. (2020). Boat strikes: A threat to the survival of marine turtles in the Pacífico Magdalenano, Colombian Caribbean. *Frontiers in Marine Science*, 7, 547789



- Prado, J. H., de Souza, R. B., Giffoni, B. B., de O. Santos, A. P., dos Santos, L. S., & Secchi, E. R. (2021). Strandings of sea turtles along the southwestern Atlantic coast: A baseline for the implementation of the Brazilian National Action Plan. *Regional Studies in Marine Science*, 47, 101958.
- Solórzano Girón, I. J. (2025). Caracterización de los sitios de anidación de tortugas marinas en la playa de Cojimíes, Pedernales, Ecuador, septiembre 2023 a abril del 2024 [Tesis de licenciatura, Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí]. Repositorio Institucional ULEAM. <https://repositorio.uleam.edu.ec/browse?type=author&value=Solorzano+Gir%C3%B3n%2C+Itati+Jacqueline>
- Spotila, J. R., et al. (2000). Pacific leatherback turtles face extinction. *Nature*.
- Wallace, B. P., et al. (2011). Global patterns of marine turtle bycatch. *Conservation Letters*.
- Wallace, B. P., et al. (2013). Impacts of fisheries bycatch on marine turtle populations worldwide: toward conservation and research priorities. *Ecosphere*.

## **CAPÍTULO 18**

# **Explorando la Diversidad y Abundancia del Plancton: Un estudio en las Costas de la “Playita” – Coaque /Pedernales, 2024**

***Sinchiguano Murillo Karla Daniela***

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales.*

*Correo: danisinchiguano@outlook.es*

*ORCID ID <https://orcid.org/0009-0009-5380-7477>*

***Cunalata Cagua Britany Juliana***

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales.*

*britany45cagua@gmail.com*

*ORCID ID <https://orcid.org/0009-0001-1097-4621>*

***Falcones Molina Edison Leonardo***

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales.*

*edisonl.falcones@uleam.edu.ec*

*ORCID ID <https://orcid.org/0009-0009-8613-2701>*

## **Resumen**

El plancton, compuesto por organismos microscópicos en ambientes acuáticos, desempeña un papel crucial en la red trófica marina. En La Playita, Coaque, Pedernales, Ecuador, se investigó la diversidad, abundancia y factores que influyen en la distribución del plancton. Usando técnicas de microscopía y análisis de imagen, se identificaron y caracterizaron especies de fitoplancton y zooplancton. Se cuantificaron las muestras recolectadas en diferentes sitios y se midieron variables ambientales como pH, salinidad, temperatura y conductividad. Durante el estudio, la temperatura promedio del agua fue de 29,28°C, con fluctuaciones que afectaron la diversidad del plancton. El pH, con un promedio de 7,44, mostró condiciones óptimas para el crecimiento planctónico. La salinidad promedio fue de 29,31 ppm, ligeramente inferior al rango ideal para el plancton marino. La diversidad de fitoplancton incluyó diatomeas, dinoflagelados, ciliados, tintínidos y cianobacterias, mientras que el zooplancton comprendió copépodos, nauplios, bivalvos y cnidarios. La abundancia varió, siendo las diatomeas las más prevalentes con un 79,91% de todos los individuos. El índice de Simpson indicó una diversidad de baja a moderada, con la primera semana mostrando mayor diversidad, con un valor de 0,62. Las variaciones en la temperatura y salinidad influenciaron significativamente la comunidad planctónica. Estos hallazgos resaltan la importancia de monitorear continuamente estas comunidades para entender mejor su dinámica y responder a cambios ambientales. La investigación proporciona una base sólida para futuras investigaciones y monitoreo de la biodiversidad planctónica en esta región costera, crucial para la salud de los ecosistemas marinos locales y para las comunidades que dependen de ellos.

**Palabras clave:** Pelágica, fitoplancton, zooplancton, índice de Simpson, Diatomeas, Dinoflagelados, Ciliados, Tintínidos, Cianobacterias, Copépodos, Nauplios, Bivalvos y Cnidarios.

## **Introducción**

El Plancton está formado por pequeños organismos que habitan en océanos, mares y cuerpos de agua dulce; incluyendo virus, bacterias, fitoplancton, zooplancton y larvas pelágicas de numerosos invertebrados y peces marinos, y su vida implica un equilibrio entre su comportamiento y el entorno en el que se encuentran (McManus & Woodson, 2012). El plancton incluye tanto plantas unicelulares, conocidas como fitoplancton, como animales unicelulares, llamados zooplancton (Pachiappan et al, 2018) que son los principales en esta investigación. A menudo se describen como incapaces de nadar lo suficientemente fuerte para contrarrestar las mareas, vientos o corrientes (Daly, 2023). Sin embargo, esta descripción no es del todo precisa, ya que muchos de estos organismos, incluso los más pequeños, pueden moverse grandes distancias rápidamente.

Los océanos, bañados por la luz solar, actúan como una vasta membrana biogeoquímica que enlaza la atmósfera con sus profundidades, en este bioma marino habitan comunidades de plancton que transforman el CO<sub>2</sub> y otros elementos en materia biológica que alimenta la red trófica, esta materia puede ser remineralizada o enviada a las profundidades donde puede permanecer durante largos períodos (de Vargas et al, 2015).

La composición y diversidad de la comunidad Fitoplanctónica y Zooplanctónica es influenciada por factores fisicoquímicos (Temperatura, pH, Salinidad, Conductividad, entre otros), en general son los factores fisicoquímicos los que afectan la distribución de los organismos planctónicos en ecosistemas marinos (Harris et al.,2000). Estos factores están directamente relacionados con la transferencia de energía entre los niveles tróficos. (Friedland et al., 2012).

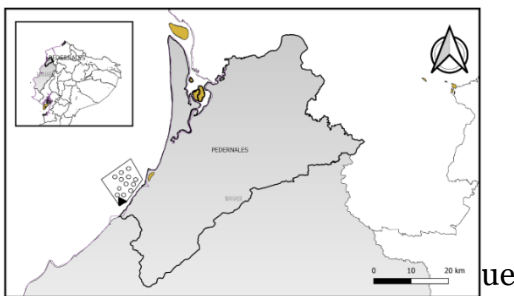
La Playita, ubicada en Coaque, Pedernales, Manabí, Ecuador, es un enclave costero donde la comunidad local se encuentra estrechamente ligada a los ecosistemas marinos. Este entorno marino alberga una diversidad excepcional de vida, incluyendo una rica comunidad de plancton.

La presente investigación estudia la identificación, diversidad y abundancia del plancton en los ecosistemas costeros de Coaque, así como identificar los principales factores que influyen en su distribución y dinámica.

### Metodología

El análisis del plancton se desarrolló dentro de la primera milla náutica frente a las costas de la Playita-Coaque

( $0^{\circ}00'58.3''N$   $80^{\circ}05'52.5''W$ ). Este sitio es conocido por su enfoque en la pesca artesanal, este tipo de pesca se realiza utilizando métodos tradicionales y generalmente involucra pequeñas embarcaciones. A menudo se lleva a cabo por pescadores locales que dependen de la pesca para su sustento. (Fig.1)



La pesca artesanal puede influir en los resultados de estudios sobre plancton de varias maneras. Primero, la pesca puede alterar la estructura de la comunidad planctónica al eliminar especies de peces que se alimentan de plancton o al modificar las poblaciones de depredadores que influyen indirectamente en el plancton a través de cadenas tróficas. (Reid et al, 2000).

La zona costera inicial a lo largo del perfil ecuatorial abarca sistemas costeros y estuarinos que son fundamentales para la formación de diversos hábitats, como playas, manglares, áreas bajas de arena y lodo, costas rocosas, acantilados y humedales costeros. Además, esta área es notable por los procesos locales de surgencia que ocurren en ella. (Salcedo et al, 2018).

### **Fase de campo**

Durante la investigación, se llevaron a cabo cuatro recorridos y en cada uno de ellos tres arrates todos estos dentro de la zona pelágica entre los meses de junio y julio. Estos recorridos se efectuaron en horario vespertino, específicamente en un intervalo de las 15:00 a 17:00 horas.

La red fue arrastrada desde una embarcación de 6 m de eslora equipada con motor 40 HP. Durante cada recorrido, se realizaron tres arrastres superficiales de forma horizontal entre 10-20 cm de profundidad, a una velocidad entre los 4km/h a los 5km/h, cada uno extendiéndose de 300 a 350 metros y con una duración de 4 minutos, como parte del método sistemático de recolección de muestras, utilizado en la investigación.

La red empleada mide 90 cm de largo, cuenta con un cabo de 12 m de longitud y tiene un diámetro de 30 cm. Su copo tiene una capacidad de 250 ml y el ojo de la malla es de 50  $\mu$ m.

Hardy (1939) reconoció que el flujo de agua en el Continuous Plankton Recorder (CPR) podía variar debido a la obstrucción de la malla por el plancton y la velocidad del barco. (Hardy, 1939; Jonas et al, 2004)

La distancia y las coordenadas de la recolección se obtuvieron mediante Google Maps que verifíco los puntos de inicio y fin del arrastre.

Los parámetros ambientales medidos en el estudio incluyeron pH, salinidad, conductividad eléctrica y temperatura del agua. Para llevar a cabo estas mediciones, se aplicó una técnica, en la que el agua filtrada del copo se colocaba en un recipiente plástico transparente. Posteriormente, se introducía un medidor multiparámetro en la muestra, donde se dejaba estabilizar durante 30 segundos para asegurar la precisión de las lecturas. El instrumento utilizado fue el modelo BLE-9909, de la reconocida marca MED PH 5, conocido por su fiabilidad en condiciones de campo.

El multiparámetro fue enjuagado minuciosamente antes de su uso, asegurando que no hubiera contaminantes que pudieran alterar los

resultados en cada muestra. La malla, tras ser utilizada, se enjuagaba con agua dulce y se dejaba secar al sol para mantener su condición

Las muestras de plancton se recolectaron en frascos de plástico de 100 ml, llenándolos con 90 ml del material recolectado. Para su preservación, se añadió una gota de Lugol, anticipando posibles retrasos en el transporte al laboratorio para el análisis microscópico debido a compromisos previos con la cámara de Rafter para otros proyectos. Sin embargo, si se coordinaba la realización del análisis al día siguiente, no se añadía la gota de Lugol.

### **Fase de laboratorio**

Para determinar la cantidad de organismos presentes en cada muestra, se mezcló vigorosamente cada una antes de tomar porciones de 1 ml utilizando una pipeta, donde se utilizó una placa Petri cuadrículada (Cámara Sedgewick Rafter) para contar todos los organismos planctónicos presentes. Se procedió además a medir los organismos en cada cuadrante de la cámara de ráster y a visualizar las características morfológicas de las especies en donde se utilizaron dos cámaras de microscopio (SWIFTCAM SC2003) con su respectivo programa Swift Imaging 3.0 y (MU500) cuyo programa es AmScope.

La técnica que se empleó fue secuencial de izquierda a derecha para los primeros 50 cuadrantes, para luego proceder con una revisión en sentido contrario para garantizar la exhaustividad del conteo; abarcando las dos primeras filas. Posteriormente, se contaron los 50 cuadrantes restantes de la última fila, siguiendo el mismo procedimiento de izquierda a derecha. En total, se evaluaron meticulosamente 150 cuadrantes por muestra durante este proceso de estimación de la abundancia de organismos planctónicos.

El volumen de agua filtrada en la malla es crucial para determinar con precisión la densidad y abundancia de organismos planctónicos en un cuerpo de agua; esta se obtuvo a partir de la siguiente ecuación:

### **Datos**



v – velocidad

a – área

V – volumen

T – tiempo

$$V = v * a * t$$

$$a = \pi r^2$$

$$a = \pi \times 0,15^2 = 0,070 \text{ m}^2$$

$$t = 4 \text{ min}$$

$$V = 2,51 \text{ mn/1h} \times 1\text{h}/60\text{min} \times 1852 \text{ m}/1\text{mn} = 77,48 \text{ m}/\text{min}$$

$$V = 77,48 \text{ m}/\text{min} \times 0,070 \text{ m}^2 \times 4\text{min} = 21,7 \text{ m}^3$$

El volumen de agua filtrado en la red fue 21,7 m<sup>3</sup>.

Para la identificación de los organismos se utilizaron principalmente las actas del libro “Acta Oceanográfica del Pacífico” del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR)- Actas oceanográficas vol. 19 (2014), también se utilizó el libro “GUIDA AL RECONOSCIMIENTO DEL PLACNTON DEI MARI ITALIANI” por Avancini, Cicero, Girolamo, Innamorari, Magalleri y Sertorio (2006), además de utilizar como referencia el navegador web, entre otros.

### **Análisis de datos**

La diversidad se determinó utilizando el índice de Simpson que es una medida cuantitativa que refleja el número de especies diferentes y la distribución uniforme de los individuos entre esas especies (Kiernan, 2022). Específicamente, se basa en una medida aritmética ponderada de las abundancias proporcionales de las especies presentes en una muestra.

Basado en la siguiente ecuación:

$$D = \frac{\sum n(n-1)}{N(N-1)}$$

Donde:

D= Índice de Simpson.

n= número de organismos de una especie.

N= número total de organismos de todas las especies.

El rango del índice de Simpson va de 0 a 1, así:

<i>D</i>	<i>VALOR DE</i>	<i>INTERPRETA</i>
	<i>CIÓN</i>	
<i>D</i> cerca de 0		Diversidad baja
$0.1 \leq D < 0.25$		Diversidad muy baja
$0.25 \leq D < 0.5$		Diversidad baja
$0.5 \leq D < 0.7$		Diversidad moderada
$0.7 \leq D < 0.9$		Diversidad alta
<i>D</i> cerca de 1		Diversidad muy alta

Tabla 1. Interpretación - Índice de Simpson

A medida que el valor de *D* se aproxima a 1, la diversidad del hábitad aumenta. Conforme el valor de *D* se acerca a 0, la diversidad del hábitad disminuye.

## Resultado

### Parámetros físicos

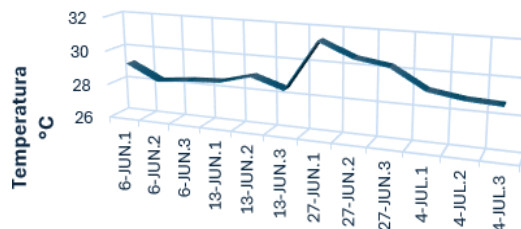


Ilustración 2. Fluctuaciones en la temperatura superficial del mar frente a las costas de la Playita-Coaque durante 4 semanas entre junio y julio.

En este periodo de estudio, la temperatura promedio de la superficie del mar (TSM) fue de 29,28°C. En la tercera semana, se registró un aumento notable en la temperatura con un valor de 31,4°C siendo su pico alto. (Fig.2). Además, se estableció que las temperaturas

más bajas se registraron en la primera semana con un valor mínimo de 28,3°C.

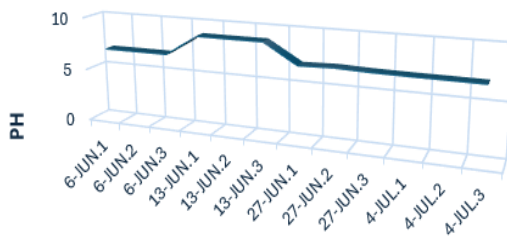
FECHA	TEMPERATURA °C
6-JUN.1	29,2
6-JUN.2	28,3
6-JUN.3	28,5
13-JUN.1	28,6
13-JUN.2	29,1
13-JUN.3	28,5
27-JUN.1	31,4
27-JUN.2	30,6
27-JUN.3	30,3
4-JUL.1	29,2
4-JUL.2	28,9
4-JUL.3	28,8
PROMEDIO	29,28

Tabla 2. Valores de Temperatura en °C de cada punto tomado en las 4 semanas, desde junio a julio del 2024.

### Parámetros químicos

Figura 3. Variación del pH en la zona de Playita-Coaque 2024.

Durante los meses de monitoreo, los valores de pH variaron



alrededor de un promedio de 7,44. El valor más alto se registró el 13 de junio, durante el tercer arrastre del segundo recorrido, con una medida de 8,86, mientras que el valor más bajo se observó el 6 de junio, en el primer arrastre del primer recorrido.

FECHA	PH
-------	----

6-JUN.1	6,9
6-JUN.2	6,91
6-JUN.3	6,91
13-JUN.1	8,86
13-JUN.2	8,85
13-JUN.3	8,86
27-JUN.1	7
27-JUN.2	7,1
27-JUN.3	7
4-JUL.1	6,96
4-JUL.2	6,95
4-JUL.3	6,93
PROMEDIO	7,44

Tabla 3. Valores de pH de cada punto tomado en las 4 semanas, desde junio a julio del 2024.

El pH óptimo para el plancton puede variar según la especie y el entorno en el que se encuentre. Sin embargo, el plancton marino generalmente se encuentra en un rango de pH de 7.5 a 8.5. Esto nos indica que el promedio del pH, que oscila en torno a 7,44, sugiere condiciones óptimas para el crecimiento del plancton.

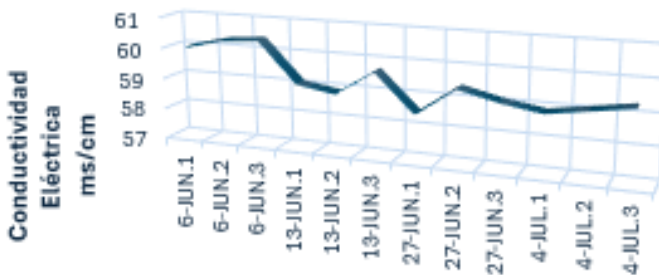


Figura 4. Conductividad eléctrica por arrastre.

A lo largo de este período de estudio, la conductividad eléctrica promedio en la superficie del mar (TSM) fue de 59,39 ms/cm.

FEC                      CONDUCTI  
HA                      VIDAD  
                                 ELÉCTRICA

---

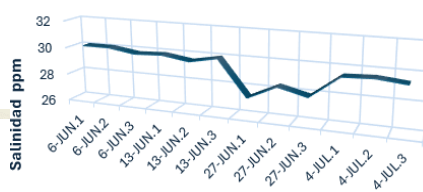
MS/CM	
JUN.1	6- 60
JUN.2	6- 60,3
JUN.3	6- 60,4
JUN.1	13- 59,1
JUN.2	13- 58,9
JUN.3	13- 59,7
JUN.1	27- 58,5
JUN.2	27- 59,4
JUN.3	27- 59,1
JUL.1	4- 58,9
JUL.2	4- 59,1
JUL.3	4- 59,3
MEDIO	PRO 59,39

Tabla 4. Valores de la Conductividad eléctrica en ms/cm de cada punto tomado en las 4 semanas, desde junio a julio del 2024.

El valor máximo se registró en el tercer arrastre del primer recorrido, con una medición de 60,4 ms/cm, mientras que el valor mínimo se observó en el primer arrastre del tercer recorrido, con una medición de 58,5  $\mu$ S/cm.

Figura 5. Valores de salinidad por arrastre.

En cuanto a los datos de salinidad, se encontró que el promedio es de aproximadamente 29,31 ppm. Además, se identificó que el valor



más bajo se registró en el primer arrastre del tercer recorrido, mientras que el valor más alto fue de 30 ppm, correspondiente al primer arrastre del primer recorrido.

FECHA	SALINIDAD EN PPM
6-JUN.1	30,1
6-JUN.2	30,1
6-JUN.3	29,8
13-JUN.1	29,9
13-JUN.2	29,6
13-JUN.3	30
27-JUN.1	27,4
27-JUN.2	28,4
27-JUN.3	27,9
4-JUL.1	29,5
4-JUL.2	29,6
4-JUL.3	29,4
PROMEDIO	29,31

Tabla 5. Valores de la salinidad de cada punto tomado en las 4 semanas, desde junio a julio del 2024.

La salinidad ideal para el plancton marino está entre aproximadamente 30 y 40 partes por mil (PPM), lo que sugiere que esta área tiene una salinidad ligeramente menor.

### **Composición planctónica**

La composición del plancton reveló una estructura diversa. El fitoplancton estaba compuesto por las clases Diatomeas, Dinoflagelados y Ciliados, junto con el filo de las Cianobacterias.

Por otro lado, el zooplancton mostró una amplia variedad, incluyendo las clases Copépodos, Tintínidos, Nauplios, Bivalvos y el filo de los Cnidarios. Se buscó identificar las especies hasta el nivel de género, pero solo se logró completar el 100% de la identificación a nivel de clases y filos. Por lo tanto, el análisis se basó en estos niveles taxonómicos, ya que no fue posible alcanzar la identificación de las especies hasta el nivel de género.

### Abundancia planctónica.

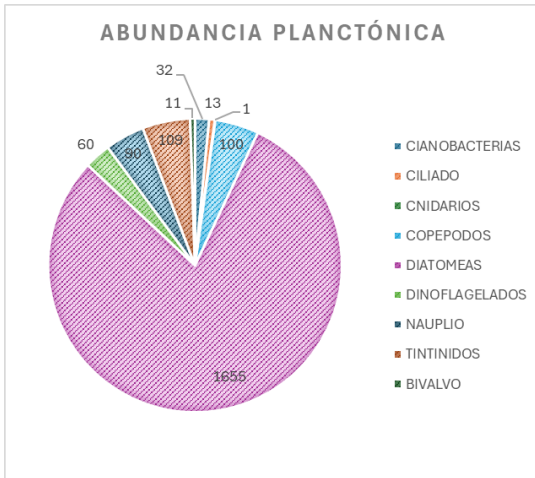


Ilustración 6. Abundancia por clase del total de individuos.

Las Diatomeas representan la mayor abundancia de todos los organismos con un 79,91%, seguidos de los Tintínidos con un 5,26%, Copépodos con un 4,83%, Nauplio con un 4,35%, Dinoflagelados con un 2,90%, Cianobacterias con un 1,55%, Ciliados con un 0,63%, Bivalvos con un 0,53% y Cnidarios, que representa al 0,05%, siendo el más bajo porcentaje simbolizando una abundancia muy baja.

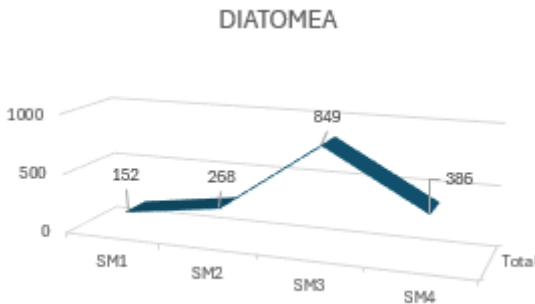


Ilustración 7. Índice de Simpson de los Diatomea en la zona marina La Playita-Coaque, durante junio a julio 2024.

Según los datos estadísticos, la semana tres (SM3) presenta la mayor abundancia con 849 individuos con un porcentaje de 51,30%,

mientras que la semana uno muestra menor abundancia con 152 individuos lo que representan al 9,18%.

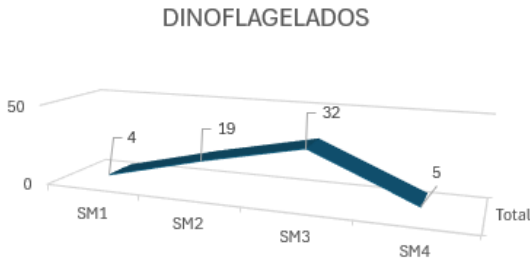


Ilustración 8. Índice de Simpson de los Dinoflagelados en la zona marina La Playita-Coaque, durante junio a julio 2024.

De acuerdo con los datos estadísticos, la semana tres (SM3) tuvo la mayor abundancia de dinoflagelados, con 32 individuos, lo que constituye el 53,33%. En contraste, la semana uno (SM1) tuvo la menor abundancia, con solo 4 organismos, que representan el 6,66%.



Ilustración 9. Índice de Simpson de los Copépodos en la zona marina La Playita-Coaque, durante junio a julio 2024.

En lo que respecta a los copépodos, la semana uno (SM1) es la que presenta mayor cantidad, con 45 organismos, lo que equivale al 45%. Por otro lado, la semana dos (SM2) muestra la menor abundancia, con solo 5 individuos, representando el 5%.



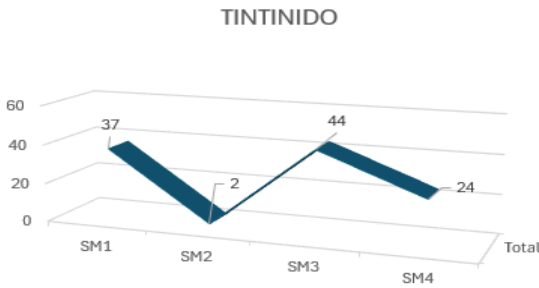


Ilustración 10. Índice de Simpson de los Tintínidos en la zona marina La Playita-Coaque, durante junio a julio 2024.

Los tintínidos alcanzaron su mayor cantidad en la semana tres (SM3) con 44 organismos, lo que equivale al 41,12%. En cambio, su menor cantidad se registró en la semana dos (SM2), con solo 2 organismos, representando el 1,86%.

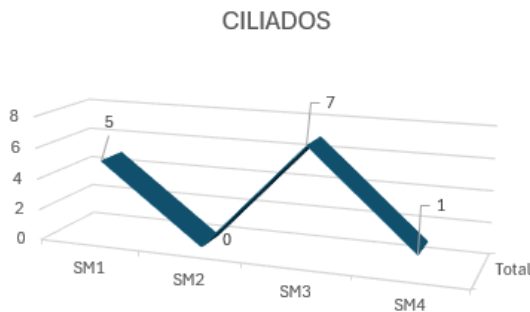


Ilustración 11. Índice de Simpson de los Ciliados en la zona marina La Playita-Coaque, durante junio a julio 2024.

La abundancia de ciliados fue bastante reducida, siendo la semana tres (SM3) la que registró la mayor cantidad, con un número de 7 individuos que representa el 53,84%. En cambio, en la semana dos no se detectó ningún organismo de este tipo.

### **Diversidad Planctónica**

#### **General**

Se realizó un resumen de todos los valores obtenidos durante las cuatro semanas para calcular un índice global que representará la diversidad total de los datos recopilados en la práctica. En Coaque, se

obtuvo un índice de diversidad de 0.33, lo que indica una baja diversidad planctónica.

### **Por semana**

Para evaluar la diversidad planctónica, se aplicó el índice de Simpson durante cuatro semanas. En la primera semana, se observó la mayor diversidad con un índice de 0.62, lo que indica una diversidad moderada (Ilustración 1). En la segunda semana, el índice fue de 0.14, reflejando una diversidad muy baja y siendo la semana con menor diversidad. La tercera semana también mostró una diversidad muy baja con un índice de 0.22. Finalmente, en la cuarta semana, se registró una diversidad baja con un índice de 0.49.

### **Por Clase**

Se calculó el índice de Simpson para cada clase de organismos con el objetivo de evaluar la diversidad semanal. Las Diatomeas mostraron una diversidad moderada con un índice de 0.65. Similarmente, los Copépodos presentaron un índice de 0.67. Los Dinoflagelados registraron una diversidad moderada con un índice de 0.61, mientras que los Tintínidos y los Ciliados mostraron índices de 0.63 y 0.60 respectivamente, reflejando también una diversidad moderada en cada caso.

### **Discusión**

La temperatura superficial del mar (TSM) en La Playita, Coaque, mostró cierta variabilidad. Durante la tercera semana, se registraron las temperaturas más altas, con un promedio general de 29,28°C. Además, en esta semana se alcanzaron tanto el punto más alto como el más bajo de temperatura, que oscilaron entre 28,1°C y 29,5°C. Se observó que a medida que la temperatura aumentaba, la diversidad de fitoplancton también incrementaba.

Según (PRESS, 2015) el fitoplancton se beneficia del aumento de temperaturas. Investigadores de las universidades de Exeter y Queen Mary en Londres han hallado que las temperaturas más altas incrementan tanto la biodiversidad como la fotosíntesis del fitoplancton. A nivel global, el fitoplancton, que son plantas

microscópicas suspendidas en el agua, absorbe tanto dióxido de carbono como los bosques tropicales. Por lo tanto, comprender cómo este organismo responde a un clima más cálido es fundamental.

En la comparación entre la desembocadura de la ría en La Playita, Coaque, y la de Cojimíes, se evidencian diferencias significativas en los parámetros físicos y químicos del agua, lo que impacta al plancton marino. La ría en La Playita introduce más agua dulce, reduciendo la salinidad y aumentando la turbidez debido a los sedimentos. Estas condiciones, junto con las variaciones en temperatura y oxígeno disuelto, crean un entorno que puede favorecer distintos tipos de plancton en comparación con Cojimíes. En Cojimíes, la desembocadura está más influenciada por el caudal del río Mache y las actividades humanas, lo que puede resultar en una mayor concentración de nutrientes como nitratos y fosfatos, pero también en posibles contaminantes.

Estas diferencias en la calidad del agua y la dinámica de las corrientes afectan la abundancia y composición del plancton, con La Playita, Coaque, albergando una comunidad planctónica adaptada a condiciones más variables y menos salinas, mientras que Cojimíes puede favorecer especies que prosperan en aguas con mayores concentraciones de nutrientes, aunque también pueden estar más contaminadas. Se eligió comparar estos dos de los tres lugares con desembocadura en Pedernales porque tienen menos contaminación en comparación con la desembocadura que se encuentra en la playa principal de Pedernales.

En las playas de Pedernales, incluyendo las costas frente a Cojimíes y las costas de La Playita, Coaque, se ha observado una mayor presencia de diatomeas. En particular, el género *Chaetoceros* es el más abundante tanto en esta investigación como en la realizada en Cojimíes (Cabrera & Alió, 2018).

En cuanto a la abundancia total de especies durante los 4 recorridos, se encontró que las diatomeas constituyen una gran mayoría, con un total de 1655 individuos, lo que constituye el 79.91% de las 2071 especies identificadas en todo el estudio. La diversidad,

medida con el índice de Simpson para esta muestra, fue de 0.65. Este alto nivel de diversidad es consistente con los hallazgos de (Cajas et al,2019) en las zonas de Puerto López y Salinas, donde se registraron 292 especies fitoplanctónicas, de las cuales 174 correspondieron a diatomeas.

### **Conclusión**

La caracterización detallada de diversas especies de plancton en los ecosistemas costeros de Coaque, utilizando técnicas avanzadas como la microscopía y el análisis de imagen, ha sido fundamental para identificar clases importantes de fitoplancton como Diatomeas, Dinoflagelados, Ciliados, Tintínidos y Cianobacterias (Filo), así como clases de zooplancton como Copépodos, Nauplios, Bivalvos y Cnidarios (Filo). Este estudio no solo enriquece nuestro conocimiento sobre la biodiversidad planctónica en la región, sino que también sienta las bases para futuras investigaciones y para el monitoreo continuo de estos organismos en el ecosistema marino de Coaque. Los datos obtenidos pueden ser utilizados para explorar aspectos más profundos, como las relaciones tróficas, los ciclos biogeoquímicos y la respuesta a perturbaciones ambientales.

Mediante el análisis de muestras recolectadas en diferentes sitios de muestreo, se ha cuantificado la abundancia y diversidad del plancton. El índice de Simpson aplicado mostró que la diversidad varió entre moderada y muy baja a lo largo de las cuatro semanas de estudio. La primera semana presentó la mayor diversidad con un índice de 0.62, mientras que la segunda semana mostró la menor diversidad con un índice de 0.14. Estos resultados subrayan la importancia de realizar monitoreos continuos para detectar cambios temporales en la comunidad planctónica.

La investigación también ha explorado la relación entre la abundancia y diversidad del plancton y las variables físicas del entorno. Factores como la temperatura del agua, la salinidad, el pH, la conductividad eléctrica y las corrientes oceánicas influyen significativamente en la distribución y dinámica de las comunidades

planctónicas. La identificación de estas relaciones es crucial para entender cómo los cambios ambientales pueden afectar a la biodiversidad y la estructura trófica de los ecosistemas marino.

El estudio del plancton en La Playita no solo revela la abundancia y diversidad de estos microorganismos, sino también su impacto en la salud general de los ecosistemas marinos locales.

## Bibliografía

- Cabrera, C., & Alió, J. (2018). ABUNDANCE, COMPOSITION AND DIVERSITY OF PHYTOPLANKTON IN THE. *Revista de Ciencias del Mar y Acuicultura "YAKU"*, 14. file:///C:/Users/Personal/Downloads/6-Texto%20del%20art%C3%ADculo-105-2-10-20201006%20(2).pdf
- Cajas, J., Bucheli, R., Calderón, G., Ayora, G., & Guerrero, J. (2019). VARIABILIDAD Y ESTRUCTURA COMUNITARIA DEL. Obtenido de <https://www.institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/19.-Informe-Plancton.-2019doc.pdf>
- Daly, N. (2023, November 24). ¿Qué es el plancton? *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/plancton>
- de Vargas, C., Audic, S., Henry, N., Decelle, J., Mahé, F., Logares, R., Lara, E., Berney, C., Le Bescot, N., Probert, I., Carmichael, M., Poulain, J., Romac, S., Colin, S., Aury, J., Bittner, L., Chaffron, S., Dunthorn, M., Engelen, S., Flegontova, O., Guidi, L., Horák, A., Jaillon, O., Lima-Mendez, G., Lukeš, J., Malviya, S., Morard, R., Mullet, M., Scalco, E., Siano, R., Vincent, F., Zingone, A., Dimier, C., Picheral, M., Searson, S., Kandels-Lewis, S., Acinas, S.G., Bork, P., Bowler, C., Gorsky, G., Grimsley, N.H., Hingamp, P., Iudicone, D., Not, F., Ogata, H., Pesant, S., Raes, J., Sieracki, M.E., Speich, S., Stemann, L., Sunagawa, S., Weissenbach, J., Wincker, P., y Karsenti, E. (2015). Eukaryotic plankton diversity

- in the sunlit ocean. 348(6237).  
<https://doi.org/10.1126/science.1261605>
- Jonas, T. D., Walne, A., Beaugrand, G., Gregory, L., & Hays, G. C. (2004). The volume of water filtered by a Continuous Plankton Recorder sample: the effect of ship speed (Vol. 26). *Journal of Plankton Research*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1093/plankt/fbh137>
- Kiernan, D. (31 de octubre de 2022). Introducción, índice de Simpson e índice Shannon-Weiner.  
[https://espanol.libretexts.org/Estadisticas/Estadistica\\_Aplicada/Libro%3A\\_Biometria\\_de\\_Recursos\\_Naturales\\_\(Kiernan\)/10%3A\\_Medidas\\_cuantitativas\\_de\\_diversidad%2C\\_similitud\\_de\\_sitios\\_e\\_idoneidad\\_del\\_h%C3%A1bitat/10.01%3A\\_Introducci%C3%B3n%2C\\_%C3%ADndice\\_de\\_](https://espanol.libretexts.org/Estadisticas/Estadistica_Aplicada/Libro%3A_Biometria_de_Recursos_Naturales_(Kiernan)/10%3A_Medidas_cuantitativas_de_diversidad%2C_similitud_de_sitios_e_idoneidad_del_h%C3%A1bitat/10.01%3A_Introducci%C3%B3n%2C_%C3%ADndice_de_)
- McGaraghan, A. (s.f.). Phytoplankton Identification a look at the tiny drifters along the California coast. *Kudela Biological and Satellite Oceanophany Laboratory*:  
[http://oceandatacenter.ucsc.edu/home/outreach/PhytoID\\_fullset.pdf](http://oceandatacenter.ucsc.edu/home/outreach/PhytoID_fullset.pdf)
- McManus, M., & Woodson, C. (2012). Plankton distribution and ocean dispersal. *The journal of Experimental Biology*, 215(6).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1242/jeb.059014>
- Pachiappan, P., Santhanam, P., Begum, A., & Prasath, B. (2018). An Introduction to Plankton. *Basic and Applied Phytoplankton Biology*. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-10-7938-2\\_1](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-10-7938-2_1)
- PRESS, E. (18 de diciembre de 2015). El aumento de temperaturas le sienta bien al fitoplancton.  
<https://www.europapress.es/ciencia/cambio-climatico/noticia-aumento-temperaturas-le-sienta-bien-fitoplancton-20151218111652.html>
- Reid, P., Battle, E., Batten, S., & Brander, K. (2000). Impacts of fisheries on plankton community structure. *ICES Journal of*

- Marine Science, 57(3), 495-502.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jmsc.2000.0740>
- Salcedo, J., & Coello, D. (2018). Dinámica del plancton en la primera milla náutica frente a la provincia de El Oro, Ecuador. *Revista de Biología Tropical*, 66(2).  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v66i2.33417>
- Harris, R.P., Wiebe, P.H., Lenz, J., Skjoldal, H.R., Huntley, M. 2000. ICES Zooplankton Methodology Manual. Academic Press. ISBN 0-12-327645-4. 684 pp.
- Friedland KD, Stock C, Drinkwater KF, Link JS, Leaf RT, Shank Bv, Rose JM, Pilskaln CH y Fogarty MJ 2012. Pathways between Primary Production and Fisheries Yields of Large Marine Ecosystems. *PLoS ONE* 7(1): e28945. [10.1371/journal.pone.0028945](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028945).

## CAPÍTULO 19

# INTERPRETACIÓN DE LA FILOSOFÍA ARQUITECTÓNICA A TRAVÉS DE MAQUETAS REPRESENTATIVAS: UN EJERCICIO COMPARATIVO DE LOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS, TÉCNICOS Y FUNCIONALES

**Kevin Alexander Cedeño Erazo**

*Docente Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales.*

*Correo: alexander.cedeno@uleam.edu.ec*

*ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0003-4087-5143>*

**Luis Ángel Pinargote**

*Docente de la Universidad Indoamerica.*

*Correo: luispinargote@uti.edu.ec.*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2831-4493>*

## **RESUMEN**

La presente ponencia surge como resultado de una actividad académica desarrollada por los estudiantes de la carrera de Arquitectura, orientada a la elaboración de maquetas inspiradas en la filosofía y los fundamentos conceptuales de arquitectos reconocidos como Tadao Ando, Frank Gehry, Norman Foster, Zaha Hadid y Le Corbusier. El propósito fue interpretar, mediante el lenguaje material y espacial, los principios teóricos, técnicos y funcionales que caracterizan sus obras, reflexionando sobre su inserción en distintos contextos urbanos y naturales. La metodología empleada combinó la investigación teórica con la experimentación práctica, permitiendo que los estudiantes analizaran conceptos de forma, función, materialidad y contexto social, a través de un proceso de diseño, construcción y exposición crítica. Los resultados evidenciaron una apropiación significativa de las ideas arquitectónicas, destacando la reinterpretación de la luz, el vacío, la



estructura, la fluidez y la proporción humana. La actividad promovió el pensamiento crítico y la comprensión integral de la arquitectura como disciplina cultural y filosófica, más allá de su dimensión técnica. Se concluye que la integración entre teoría y práctica mediante ejercicios constructivos contribuye al desarrollo de competencias creativas, reflexivas y analíticas, fundamentales para la formación de arquitectos comprometidos con su contexto social y ambiental.

**Palabras clave:** Arquitectura, maqueta conceptual, fundamentos teóricos, contexto urbano, aprendizaje experimental.

## **Introducción**

La arquitectura no solo es la materialización del espacio habitable, sino también la manifestación tangible de ideas, filosofías y visiones del mundo. En el ámbito académico, el ejercicio de recrear o reinterpretar las obras de arquitectos reconocidos permite a los estudiantes comprender los principios que guían la creación arquitectónica, más allá de la forma.

La presente ponencia surge de una actividad desarrollada con los estudiantes de la carrera de Arquitectura, quienes elaboraron maquetas inspiradas en figuras como Tadao Ando, Frank Gehry, Norman Foster, Zaha Hadid y Le Corbusier. Este ejercicio permitió comparar fundamentos teóricos, técnicos y funcionales y reflexionar sobre cómo las obras se insertan en su contexto urbano, social y cultural, así como su impacto en la comunidad.

En la formación arquitectónica, a menudo el aprendizaje se centra en la reproducción técnica de formas y estructuras, dejando en segundo plano la interpretación conceptual y la relación de la obra con su entorno.

El desafío surge al preguntarnos: ¿Cómo lograr que los estudiantes comprendan la arquitectura como un lenguaje filosófico, social y cultural, y no únicamente como una práctica constructiva? A partir de esta pregunta, se diseñó un ejercicio práctico que conecta la teoría con la experimentación formal, mediante la construcción de maquetas conceptuales que expresen los valores, materiales y principios de grandes arquitectos.

El objetivo consiste en analizar la relación entre los fundamentos teóricos y técnicos de arquitectos emblemáticos y su aplicación práctica en maquetas académicas que representen su filosofía y su inserción contextual.

El ejercicio integra la reflexión teórica y la práctica constructiva, promoviendo una formación integral. Al construir maquetas basadas en filosofías arquitectónicas diversas, los estudiantes logran internalizar conceptos abstractos —como la relación entre luz y sombra en Ando o la fluidez en Hadid— y traducirlos en lenguaje material. Además, se fortalece el trabajo colaborativo, la expresión tridimensional y la sensibilidad estética ante distintos contextos urbanos y naturales.

La fundamentación se sustenta en el análisis de los principios filosóficos y conceptuales que guiaron a los arquitectos seleccionados:

- Tadao Ando: Arquitectura del silencio y la luz; la espiritualidad del espacio minimalista; uso del hormigón visto y la integración con el entorno natural.
- Frank Gehry: Expresionismo formal y deconstructivismo; la arquitectura como escultura dinámica; materiales industriales y libertad estructural.
- Norman Foster: Alta tecnología y sostenibilidad; integración entre tecnología, eficiencia energética y transparencia estructural.

- Zaha Hadid: Dinamismo fluido y formas orgánicas; ruptura de la geometría ortogonal; búsqueda de movimiento y continuidad espacial.
- Le Corbusier: Racionalismo moderno; los cinco puntos de la nueva arquitectura; relación entre forma, función y proporción humana.

El marco teórico se apoyó en textos clásicos de teoría arquitectónica, como *Vers une Architecture* (Le Corbusier, 1923), *The Function of Ornament* (Farshid Moussavi, 2006) y *The Eyes of the Skin* (Pallasmaa, 2005), los cuales refuerzan la comprensión del espacio arquitectónico como experiencia sensorial y cultural.

## **Metodología**

La metodología aplicada fue de tipo experimental y analítico, con enfoque constructivo y comparativo. Se desarrolló en cuatro fases:

1. Investigación teórica: análisis bibliográfico y visual de obras de los arquitectos seleccionados.
2. Conceptualización: selección del arquitecto y definición de los elementos conceptuales a representar (materialidad, geometría, función, relación con el entorno).
3. Elaboración de la maqueta: construcción a escala utilizando materiales diversos (cartón, acrílico, madera balsa, PVC) que reflejaran la filosofía del autor.
4. Socialización y análisis: presentación grupal, donde los estudiantes respondieron preguntas críticas:  
¿Cómo se inserta la obra dentro de su contexto urbano, social y cultural?  
¿Qué impacto tiene la obra en la comunidad?  
¿Qué elementos teóricos y técnicos se reinterpretaron en la maqueta?  
Los resultados fueron documentados con fotografías, diagramas y fichas técnicas para su análisis posterior.

## **Resultados**

Los estudiantes lograron plasmar conceptos teóricos complejos en representaciones físicas coherentes. Entre los principales hallazgos destacan:

- La reinterpretación del vacío y la luz en las maquetas inspiradas en Tadao Ando, logrando atmósferas introspectivas.
- Las formas dinámicas y fluidas de Zaha Hadid fueron reinterpretadas mediante geometrías curvas en materiales flexibles.
- En los modelos inspirados en Norman Foster se enfatizó la estructura expuesta y la transparencia, utilizando materiales translúcidos y metálicos.
- Los trabajos basados en Le Corbusier mostraron una comprensión del modularidad y la proporción humana, aplicando los principios del Modulor.
- Las maquetas de Frank Gehry evidenciaron una experimentación con la forma libre y el caos controlado, vinculando arte y función.

Además, la exposición final permitió establecer un debate comparativo sobre cómo cada arquitectura responde a su entorno social, urbano y natural, promoviendo un aprendizaje significativo y reflexivo.

### **Conclusiones**

- La actividad de elaboración de maquetas permitió a los estudiantes comprender y vivenciar la arquitectura como un acto filosófico y cultural, más allá del aspecto técnico.
- El ejercicio fortaleció la capacidad crítica y analítica, al comparar distintas corrientes arquitectónicas en contextos diversos.
- Se demostró que el aprendizaje significativo en arquitectura se potencia mediante la experimentación material y formal.
- La integración del análisis teórico con la representación física contribuye a la formación de arquitectos con pensamiento reflexivo, crítico y creativo.
- Este tipo de actividades fomenta la interdisciplinariedad y la conexión entre historia, teoría, tecnología y diseño, aspectos esenciales en la educación arquitectónica contemporánea.

## Referencias

- Solà-Morales, I. D. & Montaner, J. M. (2016). *Introducción a la arquitectura: conceptos fundamentales*: (ed.). Universitat Politècnica de Catalunya. [https://www.academia.edu/10778345/Introducci%C3%B3n\\_a\\_la\\_arquitectura\\_Conceptos\\_fundamentales](https://www.academia.edu/10778345/Introducci%C3%B3n_a_la_arquitectura_Conceptos_fundamentales)
- Montaner, J. M. (2014). *Arquitectura y crítica*: (1 ed.). Editorial GG. <https://mega.nz/file/kMA3FIwJ#WQWNq8FKXmnWP39vyswokvd1jgX3IMXmddArshdBCo>
- Sarquis, J. (2007). *Coloquio: teoría de la arquitectura y teoría del proyecto*: ( ed.). Editorial Nobuko. [https://mega.nz/file/9ZYVXLKb#gpwIjSW\\_94NWIQ2aWhIIuzbZswYW9waBSzrKRID1j4E](https://mega.nz/file/9ZYVXLKb#gpwIjSW_94NWIQ2aWhIIuzbZswYW9waBSzrKRID1j4E)
- Lotfy, M. W., Kamel, S., Hassan, D. K., & Ezzeldin, M. (2022). Academic libraries as informal learning spaces in architectural educational environment. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(6), 101781. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447922000922>
- Le Corbusier, *Análisis de la Forma*, BAKER G. H., 1988. [https://www.academia.edu/126125268/Le\\_Corbusier\\_Analisis\\_de\\_la\\_Forma\\_Geoffrey\\_H\\_Baker](https://www.academia.edu/126125268/Le_Corbusier_Analisis_de_la_Forma_Geoffrey_H_Baker)
- Neufert E. (1995). *Arte de proyectar en arquitectura*, Gustavo Gili. <https://www.dropbox.com/scl/fi/mqwg6eosdj5k32ikoszsh/Arte-de-proyectar-en-arquitectura-Neufert-Ernst.pdf?rlkey=ov1ot1f2zj8fapvicqro5vs9d&dl=0>
- Leonardo Benevolo. (1977). *Historia de la arquitectura moderna* (Gustavo Gili). [https://www.academia.edu/43023029/BENEVOLO LEONARDO Historia de la Arquitectura Moderna Cap XV](https://www.academia.edu/43023029/BENEVOLO_LEONARDO_Historia_de_la_Arquitectura_Moderna_Cap_XV)

## **CAPÍTULO 20**

**Oportunidades y desafíos que presenta  
la IA: Un punto de vista integral desde la  
docencia universitaria**

***Luis Ignacio Delgado Álvarez***

*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales*  
<https://orcid.org/0000-0001-5318-442X>

***Layla Yasmína Viteri Rade***

**U***niversidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales*  
<https://orcid.org/0000-0002-6372-3009>

## **RESUMEN**

El presente estudio se ha realizado con el objetivo de analizar de manera integral las oportunidades y desafíos que presenta la Inteligencia Artificial (IA) en el contexto de la docencia universitaria en la extensión Pedernales, con este resultado se puede identificar estrategias pedagógicas adecuadas para maximizar los beneficios y reducir los riesgos asociados al uso en clases. Este tema surge por la observación directa al calificar trabajos en el cual se evidencia el creciente uso de esta herramienta en las actividades educativas desde el 2023 al 2024 y que puede repercutir en la calidad de los trabajos de los estudiantes. Su enfoque es mixto, utilizando métodos como el descriptivo con métodos como la observación y estadísticas utilizando

un análisis temporal de los trabajos académicos de una muestra no probabilística de 200 estudiantes a los trabajos de investigación autónomos dejados en diferentes asignaturas de las carreras de agropecuaria y biología, adicional encuestas dirigidas a los estudiantes antes mencionados sobre el uso de las IA, dando como resultado que si se usan las IA en las actividades en educación superior pero se necesitaría tomar estrategias que regularicen su buen uso.

Palabras Claves: Inteligencia Artificial, Uso ético, Docencia, Retos, Oportunidades

## **Introducción**

El presente estudio se ha realizado con el objetivo de analizar de manera integral las oportunidades y desafíos que presenta la Inteligencia Artificial (IA) en el contexto de la docencia universitaria en la extensión Pedernales. Con este a Resultado se puede concluir que si usan la IA y dar recomendaciones como identificar estrategias pedagógicas adecuadas para maximizar los beneficios y reducir los riesgos asociados al uso en clases. Su enfoque es mixto, utilizando métodos como la observación y estadísticas utilizando un análisis temporal de los trabajos académicos de una muestra no probabilística de 200 trabajos de investigación autónomos dejados en diferentes asignaturas de las carreras de agropecuaria y biología.



Pedernales, es una comunidad que ha experimentado una serie de desafíos socioeconómicos y naturales. El terremoto de 2016 dejó una huella profunda, no solo en la infraestructura, sino también en el tejido social y económico de la región. En este contexto, la Universidad se establece como un punto clave para la reconstrucción y el desarrollo sostenible. La región no podría eludir los retos más generalizados como son el limitado acceso a recursos educativos de calidad, la brecha digital y la necesidad de diversificar su economía. Además, es por estos retos por los que la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta de potencial transformador; la IA podría ayudar a adecuar los contenidos y las metodologías, para personalizar el aprendizaje en función de las necesidades individuales de los estudiantes.

Hoy en día, el país se encuentra en una fase en la que se está empezando a ir dando los primeros pasos hacia la elaboración de una normativa sobre la inteligencia artificial y el Proyecto de Ley Orgánica de Regulación y Fomento de la Inteligencia Artificial en Ecuador es un avance importante. Cabe señalar que este proyecto se centra en la necesidad de promover y regular la inteligencia artificial en diversos aspectos de la sociedad, incluido el campo de la educación.

Sin embargo, también se debe señalar que, hasta ese momento no existe una normativa elaborada que fuera de carácter específico, concretada y que oriente de forma directa el uso de la inteligencia artificial en la educación superior, en especial en la ULEAM, extensión Pedernales. En consecuencia, esto generó que la utilización de estas tecnologías en el ámbito de la educación aun fuera ineficaz, es decir, no existían lineamientos normativos claros que guíen su implementación.

Ahora bien, es importante tener en cuenta que aún no existen regulaciones específicas y detalladas que se apliquen exclusivamente al uso de la IA en la ULEAM en Pedernales, sobre el uso de la IA en la educación. No obstante, la institución educativa está tomando en cuenta la importancia de definir políticas internas que aseguren un uso ético y responsable de la tecnología.

La aplicación de la inteligencia artificial en el ámbito de la educación superior ofrece innumerables oportunidades para elevar la

calidad de la educación y de los procesos de enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, también plantea desafíos éticos que deben ser abordados para poder asegurar una incorporación con garantías. En el caso de Pedernales, un territorio en vías de desarrollo, el recurso de la IA en la educación superior puede ser un enorme aliado para reducir las brechas educativas y fomentar el acceso al conocimiento.

De acuerdo con Jara (2024), considera que la IA es una herramienta muy potente que puede llegar a transformar la educación porque ofrece la posibilidad de encontrar propuestas novedosas que fortalecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. En un mundo cada vez más digitalizado e interconectado, la integración de la inteligencia artificial en los espacios educativos se vuelve más indispensable para preparar al alumnado en el entorno de los retos del siglo XXI por el hecho de que las nuevas generaciones tienen que aprender a interactuar con todo lo que rodea al potencial del entorno digital.

Según Tobar et al. (2023) el contexto de la implementación de la inteligencia artificial en la educación es crucial que los docentes estén capacitados en tecnología y habilidades digitales para poder implementar efectivamente estas herramientas en el aula. Asimismo, la capacitación en tecnología es esencial para que los docentes puedan integrar la tecnología de manera efectiva en su práctica docente y mejorar la calidad de la educación. Además, la inteligencia artificial no se debe contemplar como un recurso que sustituye al docente, sino como un soporte de su trabajo. Para ello, la investigación debe orientarse en el análisis de estrategias que llevarán a incorporar la IA en las dinámicas del aula de manera adecuada, sin dejar de lado el rol principal del docente como orientador y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como consecuencia, la aceptación y disposición de todos los actores involucrados de la educación superior como estudiantes, docentes y autoridades influyen de manera decisiva en la incorporación de la inteligencia artificial. Ya que, una percepción errónea o el desconocimiento sobre sus ventajas y limitaciones puede dificultar la aplicación responsable y eficaz. Por ello, es fundamental estudiar estas

posturas con el objetivo de fomentar los usos éticos y apropiados de la IA en la educación superior.

Planteamiento del problema, objetivos y Formulación del Problema En la extensión Pedernales de la Universidad, se ha observado un aumento en el uso de herramientas de IA que puede afectar en la calidad de los trabajos académicos.

El Objetivo General es Analizar de manera integral las oportunidades y desafíos que presenta la Inteligencia Artificial (IA) en el contexto de la docencia universitaria en la extensión Pedernales.

Este objetivo dará como resultado el uso de la IA en los trabajos académicos y con estos resultados tomar estrategias pedagógicas adecuadas para maximizar los beneficios y reducir los riesgos asociados al uso en clases.

En años recientes, la inteligencia artificial (IA) ha surgido como un favor estratégico en la reformulación de la educación superior, facilitando nuevas oportunidades de personalizar los aprendizajes, optimizar la gestión académica y mejorar los procesos de enseñanza. Sin embargo, la puesta en funcionamiento de esta herramienta en los contextos específicos, como tienen que ver con las instituciones de educación superior que se están desarrollando en Pedernales, presenta desafíos importantes en términos de acceso a la tecnología, capacitación docente, percepción de la aportación de los estudiantes o las regulaciones éticas que acompañan su uso.

Si bien el interés de la aplicación de la IA en entornos educativos es cada vez más notorio, persiste el interrogante de cuál puede ser la forma de poder aplicarla en los contextos de educación superior, y de una forma eficaz para llevarse a cabo en la práctica diaria y de la manera más idónea y sin problemas de ética. También es un factor a tener en cuenta la brecha digital, junto con la falta infraestructura tecnológica y la formación del personal docente. La IA se aplica de una manera particular y se encuentra muy presente en los contextos de educación superior en la región. El debate sobre la ética de la IA aplicada al ámbito de la educación continua constituyendo una cuestión

importante y es necesario garantizar la equidad, la privacidad de los datos y la práctica del pensamiento crítico por parte del alumnado.

Cabe mencionar que, ante este panorama, surge la necesidad de investigar cómo se está utilizando la IA en la educación superior en Pedernales, cuáles son las percepciones de los diferentes actores educativos sobre su implementación y qué barreras o beneficios se identifican en este proceso. Responder estas interrogantes permitirá establecer estrategias para una integración más efectiva y ética de la IA en la educación universitaria.

Dicho todo esto se establece la siguiente formulación del problema con la siguiente pregunta:

¿Cómo perciben y utilizan la inteligencia artificial (IA) los estudiantes, docentes y directivos en la educación superior en Pedernales, y cuáles son los principales desafíos éticos y tecnológicos que enfrenta su implementación?

Es necesario aclarar que es una Inteligencia Artificial también así luego de conocer su definición y la evolución que ha dado la IA en educación. Según Fengchun et al. (2021) la IA se describe como un conjunto de tecnologías de procesamiento de la información que buscan complementar modelos y algoritmos para producir sistemas capaces de aprender y ejecutar tareas cognitivas. Estas tareas incluyen la predicción y la toma de decisiones en entornos tanto virtuales como materiales. La IA simula los procesos de pensamiento humano a través de unos algoritmos diseñados, así como ejecutados por computadoras, con la finalidad de resolver problemas en diversos contextos.

En el ámbito educativo la IA es una herramienta que puede ser poderosa para su aplicación. parafraseando a Miriam Herrera-Aguilar(2024) donde exclama que la IA es una tecnología poderosa y transformadora que imita ciertos aspectos de la inteligencia humana, pero que también plantea importantes desafíos éticos y sociales, especialmente en su aplicación en la educación y otros ámbitos de la vida cotidiana. Su enfoque se centra en la necesidad de comprender la IA desde una perspectiva crítica y ética, promoviendo su uso responsable y consciente.

Se puede concluir que, en el aspecto educativo, la IA es una tecnología que rápidamente ha emergido y es utilizada por casi todas las personas que usan el internet como parte de sus actividades diarias personales y profesionales, sin embargo existen percepciones y actitudes en su uso ético y que cada actor académico ya sea estudiante, docente o directivo tiene que realizar para hacer de esta herramienta un buen uso regulado y complaciente.

#### Percepciones y actitudes de la IA

Ahora bien, en investigaciones documentales hechas se puede ver que hay percepciones positivas y negativas de actores de la educación. Desde el punto de vista de los docentes, los aspectos positivos que se pueden citar está del artículo de Damaris Elizabeth Zazueta-López et al.( 2024) donde describe que las perspectivas de los docentes más comunes son la automatización de actividades repetitivas, reducción de cargas laborales y mejora la eficiencia educativa, también resalta entre todo que los docentes reconocen que la IA tiene un potencial transformador en la educación, y les dará más tiempo en concentrarse en actividades que requieren más intervención humana, como la enseñanza creativa y el apoyo emocional a los estudiantes.

Asimismo se entablan del mismo modo, puntos negativos de la IA en la educación citando un caso como Flores Vivar & García Peñalvo(2023) y otros autores se recogen varias temáticas negativas, como las preocupaciones éticas y pedagógicas que pueda aparecer por la pérdida de habilidades críticas en los estudiantes, otra es el razonamiento y el pensamiento crítico, debido al uso excesivo de herramientas de IA. Otro punto citado en ese y otros artículos es la imperiosa necesidad de formar a los docentes y resalta mucho que estos deben estar capacitados para integrar la IA de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje; terminando en el punto que los docentes tienen temor por la pérdida de interacción humana en el aula, la dependencia excesiva de la tecnología y los riesgos de privacidad asociados con el manejo de datos de los estudiantes.

Realizando una síntesis de todos los autores frente a estos puntos de vista los docentes reconocerán que la IA tiene un importante potencial para modificar la educación, ofreciendo recursos que pueden incrementar la eficiencia, el ajuste del aprendizaje y el manejo académico. No obstante, también transmiten preocupaciones significativas en relación a problemas éticos, sociales y pedagógicos vinculados a su funcionamiento, como la pérdida de las capacidades críticas, el ejercicio del plagio, la privacidad de los datos y la brecha tecnológica.

Se establece también la relación entre estas percepciones y su uso y regulación ya que todos los docentes describen en estas investigaciones manejan cierto parecido reconociendo los puntos positivos y negativos como los ya descritos y de manera similar abogan una regulación más estricta y políticas claras que garanticen un uso ético y equitativo de estas tecnologías en el ámbito educativo para aprovechar la IA de manera adecuada.

Desde el punto de vista estudiantil Aparicio-Gómez(2023) describe que también existe puntos positivos destacables que ellos incluyen como usan las IA como herramientas útiles ejemplificando a los Sistemas Tutoriales Inteligentes (STI), los chatbots y el big data y que estas herramientas son valoradas por su capacidad para proporcionar retroalimentación en tiempo real y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. Por los puntos negativos se destaca la preocupación del uso excesivo, riesgos de desempleo, riesgos en información personal y sesgo de la información obtenida. La relación difiere en que ellos denotan que habrá irregularidades en el uso de la IA que los docentes y directivos tendrán que indicar con políticas para su uso.

Entre los directivos no existe mayor interacción en los artículos, pero se mencionan que son ellos los que tienen un papel crucial en la implementación ética de la IA, ellos deben de liderar el desarrollo de políticas y directrices claras, promover la formación y la sensibilización sobre las implicaciones éticas de la IA. garantizar la transparencia y la rendición de cuentas en el uso de la IA y deben de velar que los

beneficios derivados de esta tecnología se equilibren con la protección de los valores éticos fundamentales. De acuerdo a las explicaciones aportadas en el artículo de Paguay-Simbaña et al. (2024) titulado “La ética en el uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos”, donde ambos, tanto la UNESCO en conjunto con los asociados nacionales e internacionales, Directivos Globales de Inteligencia Artificial lanzan políticas donde presentan Orientaciones Recomendadas sobre la ética de la inteligencia artificial en la Educación. En dichas orientaciones es de que los directivos tienen que ser los precursores de instaurar políticas, software y capacitaciones para el uso adecuado y ético de la IA.

#### Estrategias para el uso ético de la IA

Después de verificar teóricamente todo lo descrito en la IA ahora toca una gran interrogante. ¿Qué hacer para tener el uso de la IA en la educación? Y de esta interrogante se entrelazan otras más haciendo que sea una interminable cantidad de preguntas.

Existe un sinnúmero de recomendaciones sobre estrategias a hacer desde algunas perspectivas como la dada por la (UNESCO, 2024) donde concluye en que las IA deben estar alineadas con las normativas de derechos humanos, como la Declaración Universal de Derechos Humanos y otros pactos internacionales, dando la transparencia en su uso. En el mismo apartado también por parte de esta entidad rectora mundial declara que estas compañías deben implementar medidas de seguridad robustas y garantizar el cumplimiento de las normativas de privacidad.

La siguiente recomendación los autores Ana María Alonso-Rodríguez, (2024) y (Stefany Pamela Caja Pérez et al., 2024) llegan a la misma conclusión la cual es de tener al personal docente y estudiantes preparado en temas de IA, ética y actividades educativas modernas relacionadas en pedagogías activas en nuestras instituciones educativas.

Otra recomendación que se nombra mucho en autores como Iván Ariel Viera (2024) y Gloria Patricia Chávez Granizo et al. (2024) es sobre el uso de la IA dentro de las Instituciones, y concluyen que los

directivos y docentes deben desarrollar marcos éticos y políticas claras para que se pueda educar y sensibilizar a todos los actores involucrados sobre las implicaciones éticas de la IA. También dentro de estas políticas se vuelve necesario evaluar y monitorear continuamente el impacto ético de los sistemas de IA para identificar y corregir posibles problemas como el plagio, y la dependencia de la IA al hacer actividades en clases, para promulgar de esta manera el pensamiento crítico, la creatividad y sesgos potenciales fomentándolo con debates y reflexiones propias en su uso.

### **Impacto e Implicaciones**

Los estudios pueden proporcionar un panorama claro, cómo estudiantes, maestros y líderes ven el uso de la IA en su práctica educativa. Algunos pueden verlo como una herramienta positiva que facilita el aprendizaje personal y optimiza la gestión académica, mientras que otros pueden tener limitación porque tienen miedo de la automatización, el lugar de trabajo o la falta de preparación para su uso eficiente.

Además, conocer la actitud especial de cada grupo hacia la IA (por ejemplo, su deseo de aceptar) ayudará a identificar obstáculos o factores de motivación que pueden existir.

Precisamente, el uso de la IA a nivel educativo se ha ampliado en diversas direcciones, abarcando desde herramientas de apoyo al aprendizaje y la evaluación hasta sistemas que respaldan la enseñanza y la gestión educativa.

Sin duda, la inteligencia artificial avanza de forma exponencial, la educación es uno de los cánones que mayor potencial ve en estos saltos evolutivos de la IA, esto potencia la innovación educativa, permitiendo un mayor desarrollo de las competencias investigativas, lo cual realiza sinergia en muchas en las actividades del educador. (García & Acosta, 2024)

La parte básica del estudio es cómo estas nociones afectan la adopción de la práctica ética en la IA. Por ejemplo, si los maestros y los líderes tienen una percepción de IA negativa, serían más reacios a incluir herramientas basadas en la IA, que pueden tener consecuencias



éticas, como la privacidad de los datos, la transparencia del algoritmo o la posible discriminación algorítmica. Comprender esta actitud, la investigación puede indicar estrategias sobre cómo reducir este miedo y educar a los maestros sobre cómo la IA puede usarse de manera ética y responsable.

Por ende, en esta etapa de la investigación puede ayudar a visibilizar la necesidad de extender la capacitación y la sensibilización en torno a la inteligencia artificial (IA) y sobre las implicaciones éticas de la misma dentro del ámbito educativo. En este sentido se podría construir algo como los programas de formación continua a docentes y a directivos, asegurando que se conozcan tanto las capacidades que tiene la IA como las implicaciones éticas que conlleva su uso. Por lo tanto, estos programas permitirían favorecer que los actores educativos implementen la IA de manera informada, considerando no solo su efectividad, sino también su responsabilidad social.

### **Metodología**

El presente trabajo se lo ha realizado bajo un enfoque mixto, mezcla aspectos cualitativos con observación directa para verificar trabajos de acuerdo con criterios de lectura crítica en ensayos dejados con IA para comparar sus similitudes en estructuras. Adicional en metodología cuantitativa se ha usado una metodología descriptiva, estadística comparativa con herramientas de detección de plagio y de uso de Inteligencia Artificial, herramientas gratis y comparándolas con la herramienta institucional, dando un esquema comparativo y analizando en escalas los valores obtenidos para verificar el nivel de uso de la Inteligencia Artificial para con este resultado tomar estrategias preventivas y correctivas en los trabajos académicos.

### **Resultados**

En el análisis cualitativo del trabajo se pudo evidenciar sospechas en las investigaciones tipo informes al presentar trabajo dando una estructura similar y estándar de presentar lo preguntado. El cuerpo del texto y conclusión en todas sus preguntas. Esta estructura

casi no cambia y se nota fácilmente al leer. Con estos análisis el docente puede entrar en **sospecha** de que los trabajos académicos son creados usando una IA. Lo que podría verificar para contrastar los trabajos de investigación son actividades de preguntas abiertas con análisis críticos en clases para con eso verificar si los trabajos tienen una originalidad y estos estudiantes están en la capacidad de defender sus trabajos. Un ejemplo de como dos IAs con el mismo Promp solicitado, devuelven esquemas muy similares como se muestra en la figura 1.

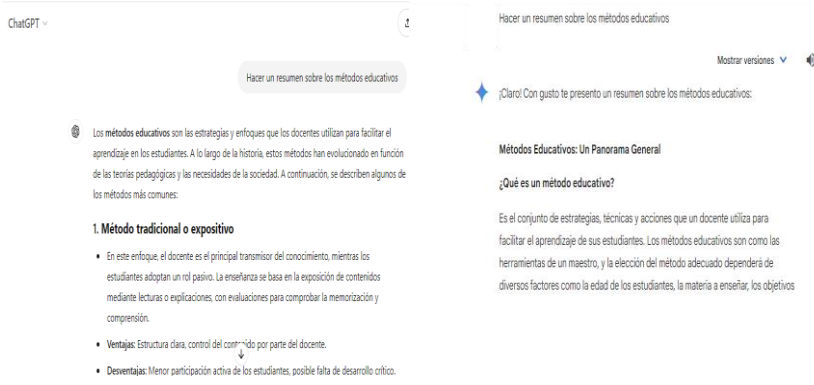


Fig. 1. Observación Directa: Análisis de resultados de prompts

En el análisis cuantitativo se usó primero un análisis en plataformas gratis como ZeroGPT, Smoodin entre otras para detectar IA, dando diferentes valores de uso de IA en informes académicos, luego con la inclusión de esta función de detección de Uso de IA en el detector de plagio Institucional Compilatio, devolviendo valores similares en la detección de uso de IA, se recogieron 200 trabajos, 98 que pertenecían en el 2023 y 102 al 2024, se verificó la frecuencia de los trabajos con uso de IA y se formaron escalas de acuerdo al valor de uso de IA dando los siguientes resultados de uso de IA según los reportes: uso muy fuerte de la ia (70% al 100%) hubo 27 en el año 2023 y 32 en el año 2024 ; uso fuerte (50% al 69%) con 37 en el 2023 y 27 en el 2024; uso medio (30% al 49%) con 17 en el 2023 y 12 en el 2024; uso debil (1% al 29%) con 12 trabajos en 2023 y 15 en el 2024, y sin uso de

ia con 5 trabajos en el 2023 y 16 trabajos en el 24. esto se puede verificar con tabla 1 que se muestra a continuación.

Tabla 1: Resumen de los trabajos analizados con los porcentajes de Uso de IA

Uso de IA (porcentaje de uso)	Informes contabilizados	
	Año 2023	Año 2024
Uso muy fuerte(70% al 100%)	27	32
Uso fuerte (50% al 69%)	37	27
Uso medio (30% al 49%)	17	12
Uso débil (1% al 29%)	12	15
Sin de la IA (0%)	5	16
Total	98	102

### Conclusión

Se puede verificar que tanto en los 2 años existe una tendencia creciente de más estudiantes que están incorporando la IA como herramienta principal en sus trabajos.

El uso de IA de manera no adecuada nos da un escenario donde existen usuarios altamente dependientes de la IA lo que puede enmarcar un problema serio para los futuros profesionales

### Recomendación

Se recomienda normar el uso de las IA, el cual es un paso fuerte y a la vez difícil donde todos debemos de participar para hacerlo de manera ética y responsable, socializando y entendiendo qué se permite o debe de hacer en la educación con un marco normado.

Es vital crear estrategias pedagógicas complementarias a esos trabajos. Ejemplo exposición o preguntas exploratorias en clases, todo esto para brindar el uso adecuado y ético

## Bibliografía

- Ana María Alonso-Rodríguez. (2024). Hacia un marco ético de la inteligencia artificial en la educación. *Teoría de la Educación: Revista Interuniversitaria*. <https://doi.org/10.14201/teri.31821>
- Aparicio-Gómez, W. O. A. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Damaris Elizabeth Zazueta-López, Gregorio Guzmán-Lares, & Kenia Inzunza-Duarte. (2024). La Inteligencia Artificial como herramienta para potencializar la educación. *Vinculatéfica EFAN*. <https://doi.org/10.29105/vtga10.4-925>
- Fengchun, M., Wayne, H., Huang, R., & Zhang, H. (2021). Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas—UNESCO Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Flores Vivar, J. M., & García Peñalvo, F. J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 74, 37-47.
- Gloria Patricia Chávez Granizo, Juana Katherine Castro Game, Mario Alberto Ibarra Martínez, & Yamile Fernanda Tobar Flores. (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: Oportunidades y amenazas. *RECIAMUC*. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.71-79](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.71-79)
- Iván Ariel Viera. (2024). La Revolución de la Inteligencia Artificial en la Educación Universitaria: Avances, Perspectivas y Desafíos en la Era Digital. *Revista Docentes* 2.0. <https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.539>
- Jara Alcivar, C. W. (2024). Aplicaciones de inteligencia artificial (IA) en el contexto educativo ecuatoriano: Retos y desafíos. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(3), 7046-7060.

- Miriam Herrera-Aguilar. (2024). Aprender sobre la Inteligencia Artificial desde una perspectiva ética. *Communication technologies et développement*. <https://doi.org/10.4000/12nfm>
- Paguay-Simbaña, M. Y., Jimenez-Abad, D., Quiliguango-Lanchimba, V. F., Maynaguez-Canacuan, M. P., Coello-García, C. de los Á., & Coello-Ortiz, S. M. (2024). La ética en el uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), Article 4. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.12>
- Stefany Pamela Caja Pérez, Jimena Yamilé Gonzales Chávez, & Suzetty Yamely Rivera Rafael. (2024). INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ÉTICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Horizonte empresarial*. <https://doi.org/10.26495/s6nfyd96>
- UNESCO. (2024). Ética de la inteligencia artificial |. <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics>

## CAPÍTULO 21

### **Ganadería bovina y sostenibilidad ambiental en Pedernales, Ecuador:**

# implicaciones de la huella de carbono e hídrica

**Jhon Carlos Vera Cedeño**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales

[jhon.vera@uleam.edu.ec](mailto:jhon.vera@uleam.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7651-1825>

**Jessica Mora Morales**

Investigadora independiente. [jesimoramora@hotmail.com](mailto:jesimoramora@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1493-677X>

Calceta, Ecuador.

**Cristopher Adrián Andrade Mendoza**

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales

[adrian.andrade@uleam.edu.ec](mailto:adrian.andrade@uleam.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5393-4920>

**Franklin Alfredo Iñiguez Heredia**

Universidad Católica de Cuenca Ecuador. [franklin.iniguez@ucacue.edu.ec](mailto:franklin.iniguez@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5082-1611>

## Resumen

La ganadería bovina constituye una de las principales actividades agropecuarias en América Latina y, al mismo tiempo, una fuente significativa de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y consumo de agua. En este contexto, evaluar la huella de carbono (HC) y la huella hídrica (HH) resulta esencial para comprender los impactos ambientales de la producción bovina y proponer alternativas sostenibles. El objetivo de este artículo de revisión fue analizar críticamente la

literatura científica publicada entre 2020 y 2025 sobre HC y HH en ganadería bovina, con énfasis en el contexto tropical y en Pedernales (Ecuador). La metodología consistió en una revisión bibliográfica sistematizada con enfoque observacional y retrospectivo, realizada en bases de datos internacionales (Scopus, Web of Science, PubMed y SciELO) y literatura gris de organismos como la FAO, el IPCC y la Water Footprint Network. Se incluyeron estudios que reportaron valores cuantitativos de HC y HH bajo metodologías reconocidas como Análisis de Ciclo de Vida (LCA), ISO 14040/44 y FAO-LEAP. Los resultados evidenciaron variaciones significativas: la HC de la leche osciló entre 0,67 y más de 2 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg, mientras que la HH en carne alcanzó hasta 90.535 m<sup>3</sup>/tonelada en sistemas intensivos. En Ecuador, los estudios son escasos; sin embargo, se registraron 1,75 kg CO<sub>2</sub>-eq/L de leche. Se concluye que es necesario fortalecer la investigación sobre HH bovina y promover sistemas climáticamente inteligentes para avanzar hacia una ganadería sostenible en Pedernales.

**Palabras clave:** huella de carbono; huella hídrica; ganadería bovina; sostenibilidad; Pedernales.

## **Introducción**

La producción ganadera bovina constituye una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de consumo de agua a nivel global (Mazzetto et al., 2022; Dumas et al., 2022). Investigaciones internacionales muestran que la huella de carbono (HC) de la leche varía entre 0,67 y 0,98 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg en granjas españolas, donde el metano entérico es el mayor contribuyente (Ibidhi y Calsamiglia, 2020), y que en países como Nueva Zelanda o

Uruguay puede situarse por debajo de 1 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg (Mazzetto et al., 2022). El análisis de ciclo de vida (ACV) es actualmente el método más aceptado para evaluar estos impactos, recomendado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (Tamilselvan y Tyagi, 2024).

En paralelo, la huella hídrica (HH) de la ganadería presenta alta variabilidad según región y prácticas de manejo. En Canadá, se han registrado 7,4 L de agua azul/kg de leche con reducciones posibles mediante sistemas de reutilización (Al-Bahouh et al., 2021), mientras que en Hungría la tecnología de ordeño influye significativamente en el consumo de agua (Hodúr et al., 2022). En sistemas extensivos de Argentina, la HH alcanzó entre 4247 y 5912 m<sup>3</sup> por animal, con predominio de agua verde (Arrien et al., 2025).

En América Latina, los sistemas silvopastoriles (SPS) han demostrado su capacidad para reducir la HC y aumentar el secuestro de carbono, alcanzando balances negativos en México y Colombia (Andrade et al., 2024; Contreras-Santos et al., 2022; Silva et al., 2023). Sin embargo, su adopción aún es limitada en países como Brasil y Perú, lo que plantea retos frente a los compromisos del Acuerdo de París (Arango et al., 2020).

En Ecuador, la información es más fragmentada. Un estudio reportó 1,75 kg CO<sub>2</sub>-eq/L de leche en un hato lechero, valor inferior al promedio nacional (1,9), gracias a prácticas climáticamente inteligentes (López y Meneses, 2023). En la Amazonía, los sistemas silvopastoriles almacenan entre 91,34 y 112,80 Mg C/ha (Torres et al., 2023), mientras que en Manabí la productividad lechera es baja y ninguna finca cumple con buenas prácticas ganaderas (Zambrano et al., 2022). Estudios recientes en Pedernales subrayan que la sostenibilidad depende del manejo de potreros, las prácticas de ordeño y el respaldo institucional para garantizar seguridad alimentaria y precios justos (Velasstegui, 2023).

En este sentido, el objetivo de este artículo de revisión es analizar la literatura científica publicada entre 2020 y 2025 sobre huella de carbono e hídrica en ganadería bovina, con énfasis en el



contexto tropical y en Pedernales (Ecuador), para identificar metodologías aplicadas, valores reportados, factores determinantes y vacíos de conocimiento que orienten la transición hacia sistemas productivos más sostenibles.

## **Metodología**

Este artículo se desarrolló como una revisión bibliográfica sistematizada con enfoque observacional y retrospectivo, orientada al análisis de la huella de carbono e hídrica en la ganadería bovina. La investigación se realizó entre agosto y septiembre de 2025 y siguió principios de rigor metodológico aplicados en revisiones integrativas y sistemáticas, los cuales permiten garantizar la confiabilidad y validez de las conclusiones (Dantas et al., 2022).

La búsqueda bibliográfica se efectuó en bases de datos científicas de alto impacto, incluyendo Scopus, Web of Science (WoS), PubMed/MEDLINE y SciELO, y se complementó con literatura gris proveniente de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y la Water Footprint Network (WFN). El período de revisión comprendió los años 2020 a 2025 e incluyó publicaciones en inglés y en español. Para la búsqueda se emplearon combinaciones booleanas de descriptores tales como “carbon footprint cattle”, “water footprint livestock”, “life cycle assessment dairy”, “huella de carbono bovinos” y “huella hídrica ganado”.

Se incluyeron estudios que reportaron valores cuantitativos de huella de carbono (kg CO<sub>2</sub>-eq por litro de leche, por kg de carne, por animal o por hectárea) y/o huella hídrica (m<sup>3</sup>/kg, desagregada en azul, verde y gris), especificando metodologías como IPCC, ISO 14040/44, FAO-LEAP o Water Footprint Network. Se excluyeron artículos de opinión, documentos sin datos verificables, duplicados y aquellos que no distinguieron la contribución bovina.

El proceso de cribado se realizó en dos fases: primero se revisaron títulos y resúmenes para eliminar duplicados y documentos

irrelevantes, y luego se evaluaron los textos completos, registrando las razones de exclusión. De cada estudio seleccionado se extrajeron variables como país, ecozona, tipo de sistema (intensivo, extensivo, mixto o silvopastoril), límites del sistema, base funcional, valores de huella de carbono e hídrica, metodología empleada y supuestos principales.

Debido a que el trabajo se fundamentó exclusivamente en fuentes secundarias, no requirió aprobación ética por parte de un Comité de Ética o Consejo Científico. No obstante, se respetaron los principios de integridad académica, la trazabilidad de la información y el reconocimiento adecuado de los autores consultados.

## **Resultados y discusión**

Los hallazgos de la literatura revisada evidencian una notable variabilidad en la huella de carbono (HC) y la huella hídrica (HH) de la ganadería bovina a escala global, regional y nacional. Estos resultados se sintetizan en las Tablas 1 y 2, y permiten identificar patrones comunes, diferencias entre sistemas productivos y vacíos de información en Ecuador y Pedernales.

### **Huella de carbono en la ganadería bovina**

A nivel internacional, los valores de HC en sistemas lecheros fluctúan desde menos de 1 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg de leche corregida por grasa y proteína en países como Nueva Zelanda y Uruguay hasta más de 2 kg en otras regiones (Mazzetto et al., 2022). En España, la HC osciló entre 0,67 y 0,98 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg (Ibidhi y Calsamiglia, 2020), mientras que en Brasil la carne bovina presentó rangos más amplios, entre 8,63 y 50,88 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg de canal (D'Aurea et al., 2021). Estos valores confirman que el metano entérico es el principal contribuyente a las emisiones, seguido por el manejo del estiércol y la alimentación animal.

Las estrategias de mitigación muestran un potencial considerable. El metaanálisis de Cusack et al. (2021) evidenció que la incorporación de prácticas de secuestro de carbono puede reducir hasta un 57 % de las emisiones en sistemas brasileños. Asimismo, la labranza

de conservación en sistemas mediterráneos permitió reducciones del 20–40 % (Grossi et al., 2020). Los sistemas silvopastoriles (SPS), en México y Colombia, reportaron huellas de carbono negativas, convirtiéndose en sumideros netos de carbono (Andrade et al., 2024; Contreras-Santos et al., 2021, 2022).

En Ecuador, los resultados muestran un promedio de 1,75 kg CO<sub>2</sub>-eq/L de leche en hatos lecheros, inferior al promedio nacional (1,9), gracias a prácticas ganaderas climáticamente inteligentes (López y Meneses, 2023). En la Amazonía, los SPS registraron hasta 112,8 Mg C/ha, frente a 77,8 Mg en monocultivos (Torres et al., 2022). No obstante, los estudios aún son escasos y fragmentados, lo que limita la comparación con otros países de la región.

Como se observa en la Tabla 1, los valores de HC reflejan diferencias claras entre sistemas intensivos y extensivos, así como entre regiones templadas y tropicales.

**Tabla 6.** Valores reportados de huella de carbono (HC) en ganadería bovina (2020–2025)

Autor/año	País/Región	Sistema productivo	Metodología	Valor reportado
<b>Ibidhi y Calsamiglia (2020)</b>	España	Lechero, intensivo	LCA (ACV)	0,67–0,98 kg CO <sub>2</sub> -eq/kg leche
<b>Mazzetto et al. (2022)</b>	19 países	Lechero (revisión sistemática)	LCA	<1 kg a >2 kg CO <sub>2</sub> -eq/kg leche
<b>Ribeiro-Filho et al. (2020)</b>	Brasil (subtropical)	Lechero, pasturas vs. ración mixta	LCA	1,06 kg CO <sub>2</sub> -eq/kg leche
<b>D’Aurea et al. (2021)</b>	Brasil	Cárnico	LCA	8,63–50,88 kg CO <sub>2</sub> -eq/kg canal
<b>Grossi et al. (2020)</b>	Mediterráneo	Cárnico, pasturas	LCA	26,9 kg CO <sub>2</sub> -eq/kg peso vivo
<b>Blaustein-Rejto et al. (2023)</b>	Global	Carne (pastoreo vs. grano)	LCA	+42 % en sistemas a pasto
<b>Cusack et al.</b>	Brasil (meta-	Carne	LCA, secuestro	Reducción

(2021)	análisis)		carbono	hasta 57 %
<b>Andrade et al. (2024)</b>	México	Silvopastoril (SPS)	LCA	-5,0 t CO <sub>2</sub> e/ha/año
<b>Contreras-Santos et al. (2021, 2022)</b>	Colombia	Silvopastoril (SPS)	LCA	Sumidero de CH <sub>4</sub> y reducción N <sub>2</sub> O
<b>López y Meneses (2023)</b>	Ecuador	Lechero	IPCC, LCA	1,75 kg CO <sub>2</sub> -eq/L leche (79,83 % CH <sub>4</sub> )

**Fuente:** elaboración propia a partir de literatura científica (2020–2025).

### Huella hídrica en la ganadería bovina (global)

Los estudios revisados también evidencian una alta variabilidad en la HH, determinada por la metodología utilizada, la dieta, la raza y el sistema productivo. En Ontario, Canadá, se reportaron 7,4 L de agua azul/kg de leche, con reducciones posibles hasta 5,8 L mediante medidas de conservación (Al-Bahouh et al., 2021). En México, la HH de la raza Charolais alcanzó 2972,4 L/kg de carne (Trujillo et al., 2023), mientras que en Grecia los sistemas intensivos llegaron a 90.535 m<sup>3</sup>/tonelada (Dota et al., 2025).

En América Latina, Palhares et al. (2020) documentaron reducciones del 10 % en la HH de la leche mediante ajustes proteicos en dietas, donde el agua verde representó más del 85 % del consumo. En Sudáfrica, Maré et al. (2020) y Ngxumeshe et al. (2020) confirmaron que la eficiencia hídrica varía hasta en un 45 % entre razas y que los sistemas intensivos, al depender de mayor proporción de concentrados, incrementan la HH respecto a los sistemas extensivos.

En Ecuador, los estudios sobre HH en ganadería bovina son escasos, contrastando con la abundancia de investigaciones agrícolas. Torres et al. (2022) señalaron la presión hídrica y de deforestación en la Amazonía, pero no se identificaron mediciones directas de HH bovina en Manabí o Pedernales. Este vacío limita la capacidad de diseñar políticas de gestión hídrica adaptadas a la realidad local.

Como se muestra en la Tabla 2, los valores internacionales de

HH superan ampliamente los disponibles para Ecuador, lo que revela un área crítica de investigación pendiente.

**Tabla 7.** Valores reportados de huella hídrica (HH) en ganadería bovina (2020–2025)

<b>Autor/año</b>	<b>País/Región</b>	<b>Sistema productivo</b>	<b>Tipo de agua</b>	<b>Valor reportado</b>
<b>Al-Bahouh et al. (2021)</b>	Canadá (Ontario)	Lechero	Azul	7,4 L/kg leche (reducción a 5,8 L)
<b>Hodúr et al. (2022)</b>	Hungría	Lechero (tecnología ordeño)	Azul/Gris	74,7–101,9 L/vaca/día
<b>Waltner et al. (2023)</b>	Hungría	Ensilaje de maíz	Total	261,9–378,0 m <sup>3</sup> /t biomasa seca
<b>Trujillo et al. (2023)</b>	México	Carne (Charolais)	Total	2972,4 L/kg carne
<b>Dota et al. (2025)</b>	Grecia	Carne intensiva vs semi-intensiva	Azul/Verde/Gris	82.027–90.535 m <sup>3</sup> /tonelada
<b>Sawalhah et al. (2021)</b>	EE.UU. (Nuevo México)	Carne	Azul/Verde	28.203 L/kg carne
<b>González-Martínez et al. (2024)</b>	España	Carne (subproductos vs convencional)	Azul	1457–1577 L/kg
<b>Palhares et al. (2020)</b>	Brasil	Lechero (dietas proteicas)	Verde (>85 %)	451,2–502,4 L/kg leche
<b>Maré et al. (2020)</b>	Sudáfrica	Carne, razas diferentes	Total	Variación 45 % por raza
<b>Ngxumeshe et al. (2020)</b>	Sudáfrica	Carne intensiva vs extensiva	Azul/Verde	Mayor en intensivo
<b>Torres et al. (2022)</b>	Ecuador (Amazonía)	Ganadería bovina	Verde/Carbono asociado	Expansión deforestación, presión

**Fuente:** elaboración propia a partir de literatura científica (2020–2025).

Los resultados confirman que la ganadería bovina representa una fuente significativa de emisiones de GEI y consumo de agua, con variaciones determinadas por región, sistema productivo y metodología aplicada. América Latina muestra avances notables en el uso de sistemas silvopastoriles y prácticas de manejo sostenible, aunque su adopción sigue siendo limitada. En Ecuador, si bien existen estudios que cuantifican la HC en leche, la ausencia de información sobre HH bovina constituye un vacío relevante, especialmente en territorios como Pedernales, donde la actividad ganadera es clave para la economía local y la seguridad alimentaria.

## Conclusiones

La revisión de la literatura científica publicada entre 2020 y 2025 demuestra que la ganadería bovina representa una fuente significativa de emisiones de gases de efecto invernadero y de consumo de agua, con variaciones notables según región, sistema productivo y metodología de evaluación. Los estudios internacionales evidencian que la huella de carbono de la leche oscila entre 0,67 y más de 2 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg, mientras que la carne bovina alcanza valores superiores a 50 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg en sistemas intensivos. La huella hídrica, por su parte, presenta diferencias sustanciales entre razas, dietas y sistemas de producción, llegando a más de 90.000 m<sup>3</sup>/tonelada en modelos intensivos de carne.

En América Latina, los sistemas silvopastoriles se consolidan como una alternativa eficaz, al combinar productividad con balances negativos de carbono y eficiencia en el uso de agua. Sin embargo, la adopción de estas prácticas es todavía incipiente y limitada frente a los compromisos climáticos de la región.

En Ecuador, particularmente en Pedernales, los estudios sobre

huella de carbono en leche son escasos, pero revelan emisiones inferiores al promedio nacional gracias a prácticas climáticamente inteligentes. No obstante, la falta de información sobre la huella hídrica bovina constituye una limitación relevante para el diseño de políticas públicas y estrategias de sostenibilidad.

Se recomienda ampliar las investigaciones locales con metodologías estandarizadas y promover la adopción de sistemas productivos sostenibles, como los silvopastoriles y el manejo eficiente del agua, a fin de garantizar la resiliencia ambiental y productiva de la ganadería bovina en Pedernales.

## Referencias

- Al-Bahouh, M., Osborne, V., Wright, T., Dixon, M., VanderZaag, A. y Gordon, R. (2021). Huellas hídricas azules de las granjas lecheras de Ontario. *Water*, 13 (16), 2230. <https://doi.org/10.3390/w13162230>
- Andrade, H. J., Vega, A., Martínez-Salinas, A., Villanueva, C., Jiménez-Trujillo, J. A., Betanzos-Simon, J. E., Pérez, E., Ibrahim, M., & Sepúlveda, C. J. L. (2024). La huella de carbono de explotaciones ganaderas bajo manejo convencional y sistemas silvopastoriles en Jalisco, Chiapas y Campeche (México). *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, 1363994. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1363994>
- Arango, J., Ruden, A., Martinez-Baron, D., Loboguerrero, A. M., Berndt, A., Chacón, M., Torres, C. F., Oyhantcabal, W., Gomez, C. A., Ricci, P., Ku-Vera, J., Burkart, S., Moorby, J. M. y Chirinda, N. (2020). La ambición se une a la realidad: Logrando las metas de reducción de emisiones de GEI en el sector ganadero de América Latina. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 65. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00065>
- Arrien, M. M., Aldaya, M. M. y Rodríguez, C. I. (2025). Ganadería y recursos hídricos: Un estudio comparativo de la huella hídrica en diferentes sistemas agrícolas. *Sustainability*, 17(5), 2251. <https://doi.org/10.3390/su17052251>

- Blaustein-Rejto, D., Soltis, N. y Blomqvist, L. (2023). El costo de oportunidad del carbono aumenta la ventaja de la huella de carbono de la carne de res alimentada con granos. PLOS ONE. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295035>
- Contreras-Santos, JL, Martínez-Atencia, J., Raghavan, B., López-Rebolledo, L. y Garrido-Pineda, J. (2021). Sistemas silvopastoriles: Mitigación de gases de efecto invernadero en el Bosque Seco Tropical - Colombia. *Agronomía Mesoamericana*, 32 (3), 901–919. <https://doi.org/10.15517/am.v32i3.43313>
- Contreras-Santos, JL, Falla-Guzmán, CK, Rodríguez, JL, Fernando-Garrido, J., Martínez-Atencia, J. y Aguayo-Ulloa, L. (2022). Reservas de carbono en sistemas silvopastoriles: un estudio en el Medio Sinú, Colombia. *Agronomía Mesoamericana*, 34 (1), 49138. <https://doi.org/10.15517/am.v34i1.49138>
- Cusack, D. F., Kazanski, C. E., Hedgpeth, A., Chow, K., Cordeiro, A. L., Karpman, J. y Ryals, R. (2021). Reducción de los impactos climáticos de la producción de carne de vacuno: Una síntesis de las evaluaciones del ciclo de vida en los sistemas de gestión y las regiones del mundo. *Global Change Biology*, 27(9), 1721–1736. <https://doi.org/10.1111/gcb.15509>
- Dantas, H. L. de L., Costa, C. R. B., Costa, L. de M. C., Lúcio, I. M. L. y Comassetto, I. (2022). Cómo preparar una revisión integradora: Sistematización del método científico. *Revista Recien – Revista Científica de Enfermería*, 12(37), 334–345. <https://doi.org/10.24276/rrecien2022.12.37.334-345>
- D’Aurea, A. P., da Silva Cardoso, A. S., Fernandes, L. B., Reis, R. A., Ferreira, L. E. y Santa Rosa Guimarães, Y. (2021). PSVIII-19 Emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la producción de ganado vacuno en Brasil: ¿Cómo podemos mitigarlas desde las operaciones con animales? *Journal of Animal Science*, 99(Suplemento\_3), 430. <https://doi.org/10.1093/jas/skab235.771>
- Dota, A., Dotas, V., Gourdouvelis, D., Hatzizisis, L., Symeon, G.,

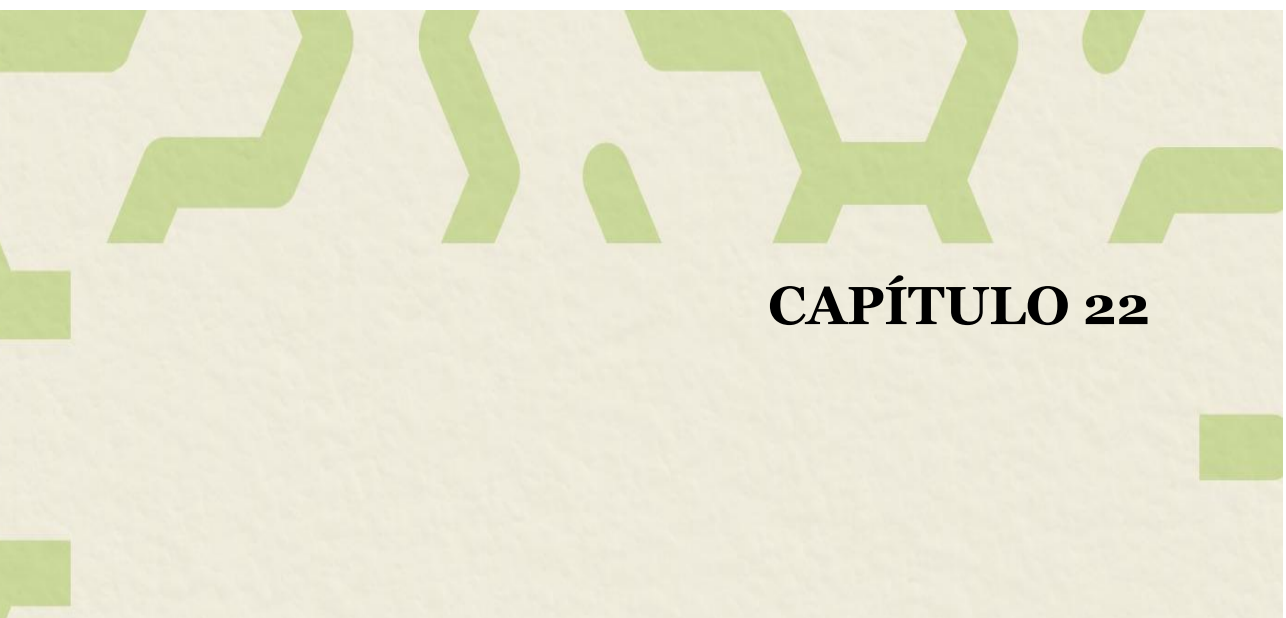


- Galamatis, D. y Theodossiou, N. (2025). Evaluación de la huella hídrica de la producción de ganado vacuno de carne y leche en la Unidad Regional de Karditsa, Grecia. *Sustainability*, 17 (12), 5298. <https://doi.org/10.3390/su17125298>
- Dumas, P., Wirsenius, S., Searchinger, T., Andrieu, N. y Vogt-Schilb, A. (2022). Opciones para lograr cero emisiones netas derivadas de la agricultura y los cambios en el uso del suelo en América Latina y el Caribe . <https://doi.org/10.18235/0004427>
- Figueroa, D., Galicia, L., y Suárez Lastra, M. (2022). Debate sobre la sostenibilidad de la ganadería latinoamericana: Una aproximación a los sistemas socioecológicos y las escalas espacio-temporales. *Sustainability*, 14 (14), 8924. <https://doi.org/10.3390/su14148924>
- García, L. R. O. (2021). Aprovechamiento forestal de *Samanea saman* (Jacq.) Merr (Leguminosae) en Pedernales, Manabí periodo 2019–2020: Agricultura. *Revista Alcance*, 4(2). <https://doi.org/10.47230/ra.v1i4.14>
- Grossi, G., Vitali, A., Lacetera, N., Danieli, P. P., Bernabucci, U. y Nardone, A. (2020). Huella de carbono de la carne de vacuno autóctona de pastoreo mediterráneo: Efectos de las prácticas agronómicas y el manejo de los pastizales en diferentes escenarios de cambio climático. *Animals*, 10(3), 415. <https://doi.org/10.3390/ani10030415>
- Hodúr, C., Nagypál, V., Fazekas, Á. y Mikó, E. (2022). Huella hídrica azul y gris de algunas salas de ordeño húngaras. *Water Practice and Technology*, 17(7), 1378–1389. <https://doi.org/10.2166/wpt.2022.073>
- Ibidhi, R. y Calsamiglia, S. (2020). Evaluación de la huella de carbono en explotaciones vacunas de leche españolas: eficacia de las prácticas dietéticas y de gestión de la explotación como estrategia de mitigación. *Animals*, 10(11), 2083. <https://doi.org/10.3390/ani10112083>
- López Guerrero, C. C. y Meneses Quelal, W. O. (2023). Modulación de las emisiones de gases efecto invernadero de un hato

- lechero. *Revista Alfa*, 7(20), 428 –.  
<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i20.226>
- Maré, FA, Jordaan, H. y Mekonnen, MM (2020). La huella hídrica de la producción primaria de vacas y terneros: Un enfoque ascendente revisado aplicado a diferentes razas de ganado vacuno. *Water*, 12 (9), 2325.  
<https://doi.org/10.3390/w12092325>
- Mazzetto, A. M., Falconer, S. y Ledgard, S. (2022). Mapeo de la huella de carbono de la producción de leche de ganado vacuno: Una revisión sistemática. *Journal of Dairy Science*, 105(12), 9713–9725. <https://doi.org/10.3168/jds.2022-22117>
- Ngxumeshe, AM, Ratsaka, M., Mtileni, B. y Nephawe, K. (2020). Aplicación sostenible de la huella hídrica ganadera en diferentes sistemas de producción de carne de vacuno de Sudáfrica. *Sustainability*, 12 (23), 9921.  
<https://doi.org/10.3390/su12239921>
- Palhares, J. C. P., Novelli, T. I. y Morelli, M. (2020). Buenas prácticas de producción para reducir la huella hídrica de la leche bovina. *Revista Ambiente & Água*, 15(1). <https://doi.org/10.4136/ambiente-agua.2454>
- Pazmiño, ML y Ramírez, AD (2021). Análisis del Ciclo de Vida como Marco Metodológico para la Evaluación de la Sostenibilidad Ambiental de la Producción Porcina y Porcina en Ecuador. *Sustainability*, 13 (21), 11693.  
<https://doi.org/10.3390/su132111693>
- Silva Parra, A., García Ramírez, D. Y. y Martínez, E. A. (2023). Estrategia ecológica de sistemas silvopastoriles para la disminución de la huella de carbono en sistemas ganaderos del Piamonte (Meta), Colombia. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 66, e2320340. <https://doi.org/10.1590/1678-4324-2023220340>
- Tamilselvan, G. y Tyagi, N. (2024). Análisis del ciclo de vida como herramienta de evaluación: Una revisión crítica de la huella de carbono en el sector lácteo: Huella de carbono de la

- leche. Letters In Animal Biology, 4 (1), 10-16.  
<https://doi.org/10.62310/liab.v4i1.131>
- Torres, B., Andrade, V., Heredia-R, M., Toulkeridis, T., Estupiñán, K., Luna, M., Bravo, C. y García, A. (2022). Caracterización de la ganadería productiva y recomendaciones de buenas prácticas para el logro de los ODS en la Amazonía ecuatoriana. *Sustainability*, 14 (17), 10738.  
<https://doi.org/10.3390/su141710738>
- Torres, B., Bravo, C., Torres, A., Tipán-Torres, C., Vargas, JC, Herrera-Feijoo, RJ, Heredia-R, M., Barba, C. y García, A. (2023). Evaluación de las reservas de carbono en sistemas silvopastoriles a lo largo de un gradiente altitudinal: Un estudio de ganaderos de la Reserva de la Biosfera Sumaco, Amazonía ecuatoriana. *Sustainability*, 15 (1), 449.  
<https://doi.org/10.3390/su15010449>
- Trujillo Nava, A., Valdivia Alcalá, R., Hernandez Ortíz, J. y López Santiago, M. A. (2023). Estimación de la huella hídrica en la producción de carne de res de ganado europeo en México. *Agro Productividad*. <https://doi.org/10.32854/agrop.v16i7.2453>
- Velastegui, T.G. (2023). Análisis crítico de la producción lechera hoy en Pedernales, Ecuador. *Eximia*, 12 (1), 86–99.  
<https://doi.org/10.47577/eximia.v12i1.339>
- Waltner, I., Ribács, A., Gémes, B. y Székács, A. (2023). Influencia de los factores climáticos en la huella hídrica de la producción de ganado lechero en Hungría: un estudio de caso. *Water*, 15 (23), 4181. <https://doi.org/10.3390/w15234181>
- Zambrano Rodríguez, D. V., Pinargote Macías, J. A. y García Paredes, R. I. (2022). Caracterización técnica y productiva del sistema bovino lechero de las ganaderías asociadas del cantón Bolívar de la provincia de Manabí-Ecuador. *FAVE. Sección Ciencias Veterinarias*, 2022, e0004.  
<https://doi.org/10.14409/favecv.2022.o.e0004>
- Zanni, S., Roccaro, M., Bocedi, F., Peli, A. y Bonoli, A. (2022). ACV para estimar el impacto ambiental de las explotaciones lecheras: un

estudio de caso. Sustainability , 14 (10), 6028.  
<https://doi.org/10.3390/su14106028>



## **CAPÍTULO 22**

# Observación etnográfica del uso y apropiación de espacios públicos urbanos de Pedernales, 2025-2

**Arq. Baque Solis Byron Simón**

<https://orcid.org/0000-0002-2379-8786>

[byron.baque@uleam.edu.ec](mailto:byron.baque@uleam.edu.ec)

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Extensión Pedernales

Docente de Arquitectura

**Saltos Andrade Dayanna Mishell**

[e1752890077@live.uleam.edu.ec](mailto:e1752890077@live.uleam.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0004-0451-6191>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Extensión Pedernales

Estudiante de Arquitectura

**Vaca Reina Samantha Maricet**

[e1750491803@live.uleam.edu.ec](mailto:e1750491803@live.uleam.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0000-6096-7019>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Extensión Pedernales

Estudiante de Arquitectura

**Ortega Acurero Engels Emir**

[engels.ortega@uleam.edu.ec](mailto:engels.ortega@uleam.edu.ec)

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Extensión Pedernales

Docente de Arquitectura

## Resumen

La presente investigación analiza el uso y la apropiación de tres espacios públicos recreativos urbanos del cantón Pedernales durante el período académico 2025-2, asumiéndolos como escenarios sociales en

los que se expresan prácticas culturales, vínculos simbólicos y niveles diferenciados de pertenencia territorial. El objetivo es identificar el sentido de pertenencia asociado a estos lugares a partir de las percepciones, vivencias y formas de integración con el entorno de los usuarios directos e indirectos. El estudio se desarrolla como ejercicio formativo de la asignatura Percepción Antropológica (Carrera de Arquitectura, ULEAM – Extensión Pedernales), en el marco del proyecto formativo “Innovación y Sostenibilidad: Aportes Antropológicos, Arquitectónicos y Urbanísticos para la Transformación Participativa de comunidades en los cantones de Pedernales y Jama”, articulando aprendizaje y acción en territorio. Metodológicamente se adopta un enfoque etnográfico de carácter cualitativo con apoyo cuantitativo descriptivo, sustentado en observación participante, registro fotográfico, encuestas por interceptación y entrevistas semiestructuradas. Se aplicaron 85 encuestas en el Parque Central (42 mujeres y 43 hombres) y 56 encuestas en el Parque Extremo; adicionalmente, se realizó una entrevista a un actor local vinculado al Parque La Magdalena y se recogieron comentarios abiertos de residentes del entorno inmediato. El análisis se organizó por patrones de uso y permanencia, seguridad percibida y control social, condiciones físicas y mantenimiento, apropiación/sentido de pertenencia y articulación con el entorno urbano. Los resultados evidencian dinámicas diferenciadas: el Parque Central muestra concentración de permanencia en un perfil reducido de usuarios y una percepción extendida de inseguridad e incomodidad; el Parque Extremo registra baja ocupación asociada al deterioro, escaso confort y una temática deportiva que no siempre coincide con las prácticas locales; mientras que el Parque La Magdalena refleja mayor activación a partir de iniciativas comunitarias, aunque con riesgos de sostenibilidad si no existe acompañamiento institucional. En conjunto, los hallazgos permiten discutir la incidencia de la limitada participación ciudadana en la planificación y gestión de equipamientos públicos, y aportan criterios para procesos de regeneración y diseño con pertinencia social y territorial.

Palabras clave: espacio público urbano, percepción antropológica, sentido de pertenencia, investigación etnográfica, Pedernales.

### **Introducción**

Los espacios públicos forman parte de la estructura urbana y operan como soporte de la vida colectiva: contribuyen a la identidad

comunitaria, a la memoria del territorio y a la calidad cotidiana de la ciudad (Jóźwik, 2024). Desde el urbanismo, estos espacios no se reducen a una ubicación o área específica; constituyen ámbitos de circulación, estancia e interacción social, donde se expresan relaciones de poder, prácticas culturales y formas de convivencia que configuran el sentido de lo urbano.

En ciudades latinoamericanas, y particularmente en contextos costeros, los procesos contemporáneos de planificación y reconstrucción suelen priorizar modelos estandarizados que responden a criterios técnicos y económicos; sin embargo, no siempre logran interpretar la complejidad de las percepciones locales ni las necesidades de quienes habitan el territorio. En el cantón Pedernales, el terremoto de 2016 marcó un punto de inflexión: la recomposición socioespacial se materializó mediante diversas intervenciones orientadas a recuperar espacios públicos, aunque con frecuencia sin una participación comunitaria vinculante.

Desde la perspectiva de la gestión urbana, las decisiones institucionales, las políticas públicas y los modelos de gobernanza territorial —incluidos los PDOT— inciden en la planificación, el mantenimiento y la permanencia funcional de los espacios públicos en el tiempo. Cuando la ciudadanía no participa de forma efectiva en los procesos de diseño y gestión, los espacios construidos pueden presentar baja apropiación social, desconexión con el contexto inmediato y usos limitados, profundizando la ruptura entre lo urbano y lo social. En este marco, resulta pertinente evaluar los espacios no solo desde su configuración física, sino desde las experiencias y narrativas de quienes los usan (o evitan) cotidianamente.

Bajo estas consideraciones, el presente estudio propone analizar tres espacios públicos representativos del cantón Pedernales: Parque Central, Parque Extremo y Parque La Magdalena. La investigación se orienta a observar sus dinámicas de uso como hitos articuladores del colectivo ciudadano y, de manera complementaria, a recoger vivencias y percepciones de usuarios directos e indirectos para identificar el sentido de pertenencia asociado a estos lugares. En términos



metodológicos, se plantea como pregunta guía: ¿de qué manera las condiciones físicas, las dinámicas sociales y el grado de participación ciudadana en la planificación y gestión inciden en el uso, la apropiación y la percepción de pertenencia en espacios públicos urbanos de Pedernales?

El trabajo se desarrolla como ejercicio formativo de la asignatura Percepción Antropológica (Arquitectura, ULEAM – Extensión Pedernales) y se enmarca en el proyecto formativo “Innovación y Sostenibilidad: Aportes Antropológicos, Arquitectónicos y Urbanísticos para la Transformación Participativa de comunidades en los cantones de Pedernales y Jama”, fortaleciendo el carácter aplicado de la Arquitectura al vincular al estudiante con la realidad urbana y social del cantón.

En consecuencia, los hallazgos no solo aportan evidencias para la comprensión de patrones de apropiación territorial, sino que también orientan criterios iniciales para procesos de regeneración urbana con pertinencia social.

### **Marco teórico**

Desde los inicios se comprende que la arquitectura y el urbanismo forman parte del sistema contemporáneo. Distintos arquitectos han coincidido en las ideas que dan la percepción del espacio público, que en situaciones no suele ser entendido únicamente como un resultado formal de los distintos tipos de planificación y planteamientos urbanos.

En la construcción social, esta idea adquiere sentido a partir de diferentes tipos de relaciones entre las personas y su territorio. (Gehl, 1978) arquitecto urbanista danés, da la idea que en los espacios urbanos inciden distintos tipos de calidades que se miden por su capacidad de acoger a la vida cotidiana fomentando interacciones sociales a escala humana. Estos análisis en fomentación de estudios sobre aquellas ciudades europeas y latinoamericanas dan una idea de pertinencia en los espacios diseñados característicos en criterios técnicos estandarizados, sin observar patrones reales en la actualidad. Tienden a convertirse en lugares subutilizados o no utilizados para la

población. Esta idea de planteamiento surge y resulta comparable con el caso de Pedernales, donde la integración y reconstrucción urbana, posteriores a eventos críticos, priorizaron temas en conceptualización de materialidades en las distintas obras, sin integrar de manera efectiva las prácticas y pensamientos sociales de su comunidad (Mazumdar, 2025).

Desde una perspectiva crítica en torno a la sociedad urbana, el arquitecto (Henri Lefebvre, 2025) afirma que el espacio urbano es un producto social y que su organización responde a las relaciones de poder y decisiones políticas. Esto se debe a que ciertos espacios públicos se los ubican en distintos barrios de la ciudad para que de esta manera se puedan realizar actividades de ocio, recreativa y, a su vez, se genere el desarrollo local de la comunidad.

Según los planteamientos teóricos, resaltan la importancia de analizar los contextos vigentes de planificaciones que se relacionan con las experiencias cotidianas de los habitantes. Henri Lefebvre, sostiene que cuando los ciudadanos son excluidos en el proceso de diseño para un espacio público, éste tiende a perder su pertinencia en conjunto del lugar vivido y se transforma en un escenario de impuestos, que tienden a necesitar del mantenimiento constante por medio de entidades públicas como los municipios, lo que genera una división entre el espacio y la vida de los habitantes.

Esto nos permite comprender cómo los espacios públicos de Pedernales son productos de esta lógica, ya que al no tener una comunicación directa con la comunidad entorno a sus necesidades, éstos pierden la percepción de la comunidad y se vuelven espacios vacíos en conjunto a la idea de Harvey explica cómo la inversión urbana responde a intereses políticos y económicos, generando espacios sobredimensionados, vacíos y desconectados de las necesidades reales de los habitantes (Harvey, 1973). Junto a este contexto (Jacobs, 1961) demuestra que los proyectos urbanos sin participación ciudadana suelen ser costosos, ineficientes y terminan en el abandono del espacio público.

Tomando como relevancia el ámbito latinoamericano, diferentes tipos de arquitectos han demostrado que el diseño participativo permite asociar y revertir algunos procesos de desvinculación social. Esto incluye los espacios públicos, que son deteriorados o muchas veces subutilizados. Esas teorías las fomentan (Montiel, 2024), que ha trabajado desde diferentes tipos de contextos urbanos con una diferencia en niveles de desigualdad, lo que proporciona la fragmentación social, donde la intervención arquitectónica se concibe como un proceso de recolección de información. Por otro lado, su enfoque demuestra como la incorporación de ideas de los usuarios de acuerdo al diseño y la gestión del espacio público fomenta la pertinencia y la apreciación de ese espacio en el entorno urbano. A su vez, este planteamiento tiene una estrecha relación con el caso de estudio planteado en el artículo, ya que evidencia que la falta de participación de la ciudadana no es solo un problema formal, sino un factor que incide en la pérdida de identidad, cultura y el desarrollo de los espacios públicos.

### **Metodología**

La investigación se desarrolló con un diseño no experimental, de corte transversal, con alcance descriptivo–analítico. Se adoptó un enfoque etnográfico de carácter cualitativo con apoyo cuantitativo descriptivo, considerando que la apropiación del espacio público se expresa tanto en prácticas observables (uso, permanencia, mantenimiento) como en percepciones y significados atribuidos por los usuarios.

### **Área de estudio y selección de casos**

El área de estudio corresponde a espacios públicos recreativos urbanos del cantón Pedernales, en el período académico 2025-2. Los casos se seleccionaron por su representatividad y capacidad de evidenciar relaciones entre espacio, uso y comunidad: (I) Parque Central, por su localización y simbolismo urbano; (II) Parque Extremo, por su temática deportiva y potencial de articulación con

equipamientos cercanos; y (III) Parque La Magdalena, por registrar dinámicas comunitarias diferenciadas.

### **Técnicas e instrumentos**

Se emplearon cuatro técnicas principales: (a) observación participante y recorridos sistemáticos, (b) registro fotográfico, (c) encuestas por interceptación a usuarios y transeúntes, y (d) entrevistas semiestructuradas y comentarios abiertos a residentes del entorno.

- En el Parque Central se aplicaron 85 encuestas (42 mujeres y 43 hombres).

- En el Parque Extremo se aplicaron 56 encuestas.

- En el Parque La Magdalena se realizó una entrevista a un actor local vinculado al mantenimiento y gestión comunitaria del espacio.

### **Categorías de análisis (lectura de patrones)**

Para garantizar coherencia entre metodología y resultados, el análisis se organizó por patrones observables y declarados:

- Uso y permanencia: perfil de usuarios, actividades dominantes, horarios y frecuencia.

- Seguridad percibida y control social: evitación, puntos críticos, convivencia y presencia de prácticas no recreativas.

- Condiciones físicas y mantenimiento: estado de mobiliario, áreas verdes, limpieza y equipamiento.

- Apropiación y sentido de pertenencia: cuidado, identificación, propuestas de mejora y empoderamiento comunitario.

- Articulación con el entorno: relación con iglesia, institución educativa, comercio y movilidad perimetral.

### **Procedimiento y análisis de datos**

La información se levantó en campo mediante observación y aplicación de instrumentos en los tres parques. Las encuestas se sistematizaron en frecuencias simples (distribución por sexo y principales motivos de uso/no uso), mientras que los comentarios

abiertos y entrevistas se organizaron por temas, agrupándolos en las categorías anteriores. La triangulación entre observación, registro fotográfico y testimonios permitió contrastar la condición física del espacio con la percepción ciudadana y describir patrones de apropiación y subutilización.

### **Consideraciones formativas y éticas**

El estudio se ejecutó como ejercicio académico en territorio; las interacciones con participantes se realizaron de manera respetuosa, informando el propósito del levantamiento y priorizando el uso de información agregada para el análisis.

## **Resultados**

### **Parque Central**

En el Parque Central se aplicaron 85 encuestas a usuarios y transeúntes (42 mujeres y 43 hombres). En términos de uso y permanencia, los resultados describen una dinámica recurrente: la permanencia tiende a concentrarse en hombres adultos, lo que se asocia con incomodidad y con una reducción del uso por parte de mujeres, niños y grupos familiares, especialmente en determinados horarios.

Respecto a seguridad percibida y control social, 42 mujeres señalaron no frecuentar el parque principalmente por percepción de inseguridad. Esta percepción se refuerza por condiciones observadas, tales como la escasa organización funcional del espacio, la ausencia o deterioro de mobiliario y la identificación de sectores específicos donde se reportan actividades que afectan la convivencia. Por su parte, 43 hombres manifestaron que no lo frecuentan debido a la incomodidad del lugar, asociada a la falta de equipamiento y mantenimiento, y a la presencia de dinámicas no recreativas (por ejemplo, ingesta de alcohol y, en algunos casos, consumo de sustancias). Aunque se reconoce presencia de gestores o agentes de seguridad, las respuestas sugieren que la intervención no ha logrado modificar de manera significativa estas dinámicas.

En cuanto a apropiación y sentido de pertenencia, los comentarios abiertos y entrevistas semiestructuradas señalan que el parque no habría sido concebido mediante un proceso participativo suficientemente vinculante, lo que se reflejaría en decisiones espaciales que no responden plenamente a usos y expectativas del entorno. De forma reiterada se expresó la necesidad de impulsar un proceso de regeneración o rediseño orientado a mejorar condiciones de confort y seguridad, y a fortalecer la identificación comunitaria.

Finalmente, en la dimensión de articulación con el entorno, varios participantes propusieron potenciar la relación del parque con hitos cercanos (por ejemplo, la iglesia), mejorar la movilidad y seguridad del perímetro (accesibilidad peatonal, cruces e iluminación) e integrar actividades comerciales y servicios del entorno. Bajo estas consideraciones, el Parque Central es percibido como un espacio subutilizado con potencial para convertirse en punto de partida de un proceso más amplio de regeneración urbana.

Figura 23. Espacio público Parque Central de Pedernales



Nota: Parque Central de Pedernales, identificación de mobiliario y uso del espacio, fotografía tomada por (Pedernales, 2024)

Figura 24. Parque Central, espacio público



Nota: Parque Central de Pedernales, identificación de afluencia de personas según su sexo y edad, fotografía tomada por (Pedernales, 2024)

### **Parque Extremo**

En el Parque Extremo se evidenció un nivel aún más bajo de ocupación y permanencia. La aplicación de encuestas permitió constatar que el uso del espacio es ocasional y limitado; 56 personas completaron el instrumento y coincidieron en señalar que el parque se percibe como un lugar deteriorado y poco atractivo para permanecer. Entre las condiciones físicas mencionadas se identifican fallas visibles en el mantenimiento de áreas verdes, zonas de juego y espacios de ocio, prolongadas en el tiempo, lo que deriva en desinterés por utilizarlo.

A esta lectura se suman aportes recogidos en entrevistas y comentarios de ciudadanos residentes del entorno inmediato. Se señaló la falta de espacios de integración y descanso (sombra, bancas, áreas confortables) que permitan permanecer y convivir a familias, adultos mayores y niños. Si bien el parque dispone de infraestructura orientada a actividades deportivas, se indicó que existen pocos usuarios que practiquen deporte extremo, por lo que el lugar tiende a verse vacío y subutilizado, afectando la percepción de seguridad y cuidado del espacio. Además, ante la falta de apropiación y vigilancia social, se reportó la disposición de basura incluso en puntos críticos como huecos o rampas destinadas a la práctica deportiva.

En la dimensión de articulación con el entorno, su cercanía a una iglesia y a una institución educativa evidencia un potencial urbano actualmente no aprovechado. Los entrevistados sugirieron reactivar el parque mediante procesos de participación y vinculación comunitaria orientados a un rediseño que mejore confort, seguridad y diversidad de usos. En esta fase de investigación, se abre como línea de indagación la pertinencia de una temática exclusivamente extrema para el contexto local y la posibilidad de reequilibrarla hacia un enfoque más familiar y acogedor, coherente con la dinámica del sector.

Figura 25. Parque extremo del Cantón Pedernales



Nota: Parque Extremo de Pedernales, identificación de ausencia de usuarios y los principales actores para la mejora de estos espacios, fotografía tomada por (Vaca, S & Saltos M, 2025)

### **Parque La Magdalena**

El contraste con el Parque La Magdalena presenta una dinámica distinta en cuanto a uso y apropiación. A través de la entrevista se identificó que la activación del espacio responde directamente a la iniciativa de un usuario del sector, quien realiza labores de mantenimiento y ha gestionado apoyo de conocidos con influencia política para incorporar mobiliario urbano.

Esta acción ha permitido que el parque mantenga un uso más constante y una mayor presencia de usuarios en comparación con los otros espacios analizados. El caso evidencia una apropiación social que surge desde la comunidad cuando existe interés por la pertinencia territorial y el compromiso con el entorno. Sin embargo, también se observó que las mejoras no cuentan con un acompañamiento institucional sostenido, lo que puede poner en riesgo su continuidad. En consecuencia, se refuerza la necesidad de modelos de gestión compartida, donde la acción comunitaria se articule con responsabilidades municipales para garantizar mantenimiento, seguridad y sostenibilidad de las intervenciones.

Figura 26. Parque la Magdalena





Nota: Parque la Magdalena, sentido de pertenencia del espacio por parte del usuario colindante, fotografía tomada por (Vaca, S & Saltos M, 2025)

Figura 27. Parque la Magdalena, entrevista al señor Carlos



Nota: Parque la Magdalena, entrevista dirigida por Simón Baque y Mishell Saltos, fotografía tomada por (Vaca, S & Saltos M, 2025)

La triangulación de observación, encuestas y testimonios permite identificar patrones comunes y diferencias entre los casos: (i) en Parque Central y Parque Extremo predomina la percepción de inseguridad/incomodidad vinculada a baja diversidad de usuarios y deterioro físico; (ii) la ausencia de mantenimiento y de programación de usos se asocia con subutilización y pérdida de pertenencia; (iii) la articulación con actores del entorno (iglesia, institución educativa, comercio y moradores) aparece como variable clave para activar o desactivar el espacio; y (iv) el Parque La Magdalena muestra que la apropiación puede fortalecerse desde la iniciativa local, aunque requiere respaldo institucional para sostenerse en el tiempo.

## **Discusión**

Los hallazgos evidencian que la limitada participación ciudadana en el diseño y la gestión de espacios públicos puede incidir en su desempeño social: cuando los espacios no incorporan necesidades, prácticas y percepciones locales, tienden a consolidar usos restringidos, desinterés y abandono, debilitando su función como ámbito de interacción y ciudadanía activa.

En el Parque Central, la concentración de permanencia en un perfil reducido de usuarios y la percepción extendida de inseguridad sugieren un control social débil y una apropiación selectiva que reduce la presencia de mujeres, niños y familias. En el Parque Extremo, además del deterioro, emerge la discusión sobre la pertinencia cultural y territorial de una temática exclusiva: si el uso deportivo especializado no coincide con las prácticas predominantes del sector, el equipamiento puede derivar en subutilización, afectando seguridad y cuidado. En contraste, el Parque La Magdalena confirma que la apropiación puede activarse desde la comunidad, aunque la dependencia de esfuerzos individuales evidencia la necesidad de acuerdos institucionales para sostener mantenimiento y mejoras.

En términos de política pública, los resultados refuerzan la importancia de una gestión urbana orientada a la pertinencia territorial: la inversión en equipamientos públicos requiere mecanismos de participación y evaluación post-ocupación que permitan corregir desajustes de diseño, uso y mantenimiento. Asimismo, la persistencia de espacios subutilizados puede aumentar demandas de mantenimiento y tensionar prioridades de inversión; por ello, la articulación entre municipio, actores comunitarios y equipamientos cercanos resulta estratégica para consolidar espacios públicos activos, seguros y socialmente inclusivos.

### **Conclusiones**

El análisis de los espacios públicos urbanos de Pedernales permite sostener que la ausencia o debilidad de procesos participativos ha afectado la relación entre población y entorno urbano, limitando el papel del espacio público como lugar de encuentro y construcción colectiva. Los casos del Parque Central y el Parque Extremo evidencian

patrones de subutilización vinculados a percepción de inseguridad/incomodidad, deterioro físico y limitada diversidad de usuarios, lo que debilita el sentido de pertenencia y la pertinencia territorial.

El Parque La Magdalena, en cambio, demuestra que la apropiación puede fortalecerse mediante iniciativa comunitaria; no obstante, la sostenibilidad de estas mejoras requiere articulación y corresponsabilidad institucional. En conjunto, los resultados confirman la necesidad de integrar percepción ciudadana, mantenimiento y gobernanza territorial en la planificación de equipamientos públicos, de modo que respondan a las dinámicas culturales y cotidianas de la comunidad.

### **Recomendaciones**

A partir de los hallazgos, se proponen líneas iniciales de mejora para futuros procesos de intervención:

a) Implementar diagnósticos participativos y evaluación post-ocupación antes y después de intervenciones (percepción de seguridad, usos, apropiación).

b) Priorizar condiciones básicas de confort y permanencia (sombra, bancas, iluminación, mobiliario, limpieza) como soporte de inclusión familiar.

c) Articular el diseño con el entorno inmediato (iglesia, escuela, comercio y movilidad perimetral) mediante accesibilidad peatonal segura y programación de actividades.

d) Establecer acuerdos de gestión compartida entre municipio y comunidad para mantenimiento y control social, evitando depender solo de esfuerzos individuales.

e) En el caso de equipamientos temáticos, validar su pertinencia cultural y demanda real (por ejemplo, parques deportivos especializados) y reequilibrar usos cuando corresponda.

### **Referencias**

Ayala García. (2021). La arquitectura, el espacio público y el derecho a la ciudad: Entre lo físico y lo vivencial. *Revista de Arquitectura*,

- 36-46. Obtenido de <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/3286>
- Berrocal Acosta, J. (2024). Urbanismo participativo y mejora de la habitabilidad del espacio público en el parque central Príncipe de Asturias. *Arquitectura Vision FUA*. doi:<http://doi.org/10.29097/26191709.427>
- Carlos. (13 de 12 de 2025). El Parque La Magdalena . (S. Baque, Entrevistador)
- Charalambous,N;Psaras,k;Panavi,E. (2024). Co-Creating urban knowledge in diverse public spaces: combining evidence-based desing with bottom-up citizen initiatives.
- AESOP. Obtenido de <https://proceedings.aesop-planning.eu/index.php/aesopro/article/view/2310>
- García, Z. (2025). Participación ciudadana en la planificación urbana del Ecuador. *Arandu UTIC*. doi:<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.669>
- Gehl, J. (1978). *Life Between Buildings Using Public Space*. New York: Van Nostrand Reinhold. Obtenido de [https://openlibrary.org/books/OL2732513M/Life\\_between\\_buildings](https://openlibrary.org/books/OL2732513M/Life_between_buildings)
- Harvey, D. (1973). *Social Justice and the city*. Obtenido de <https://ugapress.org/book/9780820334035/social-justice-and-the-city/>
- Henri Lefebvre. (12 de Abril de 2025). *vaventura*. Obtenido de *vaventura*: <https://vaventura.com/gentrificacion-ciudades-globales/henri-lefebvre/teoria-urbana>
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities* . Random House . Obtenido de <https://www.penguinrandomhouse.com/books/86058/the-death-and-life-of-great-american-cities-by-jane-jacobs/>
- Matthewson,G;Kalms,N;Berry,M. (2025). Intervenciones participativas en espacios públicos . *Urban Planic*. Obtenido de

- <https://www.cogitatiopress.com/urbanplanning/article/view/9043>
- Mazumdar, S. (2025). Relación entre el espacio público urbano y la cohesión social. *International Journal of Community Well-Being*. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s42413-024-00204-5>
- Montiel, R. (16 de Abril de 2024). Laescuela. Obtenido de Laescuela: <https://laescuela.art/es/campus/library/conversaciones/conceptualizar-proyectos-de-arquitectura-y-espacio-publico-rozana-montiel-con-ariadna-cantis>
- OCED. (20 de Noviembre de 2024). Public: Geovance Reviews Paris. Obtenido de Public: Geovance Reviews Paris: [https://www.oecd.org/en/publications/practical-guide-for-policymakers-on-protecting-and-promoting-civic-space\\_6c908b48-en/full-report.html](https://www.oecd.org/en/publications/practical-guide-for-policymakers-on-protecting-and-promoting-civic-space_6c908b48-en/full-report.html) OECD
- Pedernales, A. C. (5 de diciembre de 2024). gadmpedernales. Obtenido de <https://www.instagram.com/p/DDNWXioTRyo/> gadmpedernales:
- Schroeder, R., & Preiss, O. (2022). Una experiencia extensionista en la ciudad de Neuquén. *Huellas-Revistas de la Universidad Nacional de la Pampa*. doi:<https://doi.org/10.19137/huellas-2022-2621>
- Schroeder, R.V. Preiss, O. (2022). Espacio público y participación ciudadana: una experiencia extensionista en la ciudad de Neuquén. *Huellas-Revistas de la Universidad Nacional de la Pampa*. Obtenido de <https://cerac.unlpam.edu.ar/ojs/index.php/huellas/article/view/6879>
- UN-Habitat. (Enero de 2020). Espacios públicos estratégicos: Una guía para ciudades . Obtenido de Espacios públicos estratégicos: Una guía para ciudades : [https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/03/cwpps\\_guide\\_book\\_20200116.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/03/cwpps_guide_book_20200116.pdf)



9 789807 464574