



UNIVERSIDAD DEL
GOLFO DE
CALIFORNIA

EVOLUCIONAR PARA TRASCENDER

®

ISSN: 2448-8097

REVISTA UGC

VOLUMEN 3 | S3 | OCTUBRE - 2025

*“Retos, innovaciones y perspectivas multidisciplinarias
en investigación y práctica universitaria”*





UNIVERSIDAD DEL
GOLFO DE
CALIFORNIA

EVOLUCIONAR PARA TRASCENDER

WWW.UGC.MX

REVISTAUGC

ISSN: 2448-8097

CONSEJO EDITORIAL

Directora

Dr. C. Irma Yolanda Razo-Abundis,
Universidad del Golfo de California, México

Director Ejecutivo

Dr. C. Lázaro Salomón Dibut-Toledo,
Universidad del Golfo de California, México

Editor

Dr. C. Jorge Luis León-González,
Sophia Editions, Estados Unidos

Consejo Científico

Dr. C. Yasdeimi Ramírez-González,
Universidad del Golfo de California, México

Dr. C. Farshid Hadi, Islamic
Azad University, Irán

Dr. C. Jaime Anicio Portal-Gallardo,
Universidad del Golfo de California, México

Dr. C. Julio Cabero-Almenara,
Universidad de Sevilla, España

Dr. C. Rolando Medina-Peña,
Universidad Metropolitana, Ecuador

Consejo Internacional de Revisores

Dr. C. Miguel Ángel Gallardo-Vigil,
Universidad de Granada, España

Dr. C. Enrique Roberto Iñigo-Bajo,
Universidad de La Habana, Cuba

Dr. C. Javier Moreno-Tapia, Universidad
Autónoma del Estado de Hidalgo, México

Dr. C. Ngo Hong Diep, Thudaumot
University, Vietnam

Dr. C. Víctor González-Escobar,
Universidad Católica del Norte, Chile

Dr. C. Jesús Antonio Ruiz-Monroy,
Universidad del Golfo de California, México

Dr. C. Julio Ruiz-Palmero,
Universidad de Málaga, España

Dr. C. Héctor Tecumshé-Mojica-Zárate,
Centro Regional Universitario Oriente-
Universidad Autónoma Chapingo, México

Dr. C. Arminda Matos, Universidade
de Coimbra, Portugal

Dr. C. María Hernández Hernández,
Universidad de Alicante, España

Dr. C. Seyyed Nasser Mousavi,
Islamic Azad University, Iran

Dr. C. Orquídea Urquiola-Sánchez, Universidad
de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba

**Dr. C. Maritza Librada Cáceres-
Mesa,** Universidad Autónoma del
Estado de Hidalgo, México

Dr. C. Marta Linares-Manrique,
Universidad de Granada, España

Dr. C. Marianela Morales-Calatayud,
Universidad de Cienfuegos "Carlos
Rafael Rodríguez", Cuba

Dr. C. Yadir Torres Hernández,
Universidad de Sevilla, España

Dr. C. Juan Alfredo Tuesta-Panduro,
Universidad Privada del Norte, Perú

Dr. C. Raúl López-Fernández,
Universidad Bolivariana, Ecuador

**Dr. C. Claudio Antonio Granados-
Macías,** Universidad Autónoma
de Aguas Calientes, México

Dr. C. José Luis San Fabián-Maroto,
Universidad de Oviedo, España

Dr. C. Luisa Morales-Maure,
Universidad de Panamá, Panamá

Dr. C. Raúl Rodríguez-Muñoz, Universidad de
Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba

Dr. C. José Joaquín Arrieta-Gallastegui,
Universidad de Oviedo, España

**Dr. C. Enrique Alejandro Barbachán-
Ruales,** Universidad Nacional de Educación
"Enrique Guzmán y Valle", Perú

Dr. C. Juan Fernando Muñoz-Urbe,
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Dr. C. Rodolfo Valentín García Bermúdez,
Universidad de Málaga, España

Dr. C. Nereyda Moya-Padilla, Universidad de
Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba

Dr. C. Adalia Liset Rojas-Valladares,
Universidad Metropolitana, Ecuador

Dr. C. Daniel Linares-Girela,
Universidad de Granada, España

Dr. C. Kseniya Kovalenko, Altai State
University, Russian Federation

Corrección, diseño y soporte informático

Dr. C. Jorge Luis León-González,
Sophia Editions, Estados Unidos

Lic. Alfredo Parra-López, Universidad
del Golfo de California, México

Dis. Yunisley Bruno-Díaz, Sophia
Editions, Estados Unidos

Lic. Braulio Ernesto Galaviz-Mesa,
Universidad del Golfo de California, México

Editorial	6
Jorge Luis León-González	
01 Fundamentos teóricos, metodológicos y tecnológicos sobre la aplicación de la inteligencia artificial en el nivel universitario	7
Lázaro Salomón Dibut-Toledo, Irma Yolanda Razo-Abundis	
02 Barreras estructurales y desafíos éticos en la adopción de niños con discapacidad en Ecuador: una aproximación crítica	15
Ludwing Renato Luisa-Chuquiana, Iruma Alfonso-González, Byron Javier Chulco-Lema	
03 La formación de capacidades en actores locales: propuesta de acciones en dimensiones económicas, sociales, ambientales	22
Marcial Alfonso-García, Célida Mujica-Caicoya, Imandra Mendoza-Domínguez, María Rosa Núñez-González, Armando García-Domínguez	
04 Resolución dialogada en el entorno empresarial: potencial transformador de la mediación en los conflictos laborales del sector privado	30
Mayle Brigitte Tapia-García, Iruma Alfonso-González, Pablo Ermely Espinosa-Pico	
05 El proceso de enseñanza-aprendizaje de la natación: un acercamiento a la actualidad, retos y perspectivas en el contexto ecuatoriano	38
Jairo Fernando Enríquez-Villarreal	
06 Desafíos contemporáneos de la creación jurídica en la era algorítmica: implicaciones éticas y autorales	45
Luis Andrés Crespo-Berti, Ana Myllé Arce-Chiriboga, Mateo Israel Valencia-López, Josía Jeseff Isea-Arquelles	
07 Desafíos y oportunidades del Big Data en decisiones académicas del área de ciencias y tecnología en una universidad en Bolivia	51
Juan Carlos Huanca-Guanca	
08 Barreras estructurales al reconocimiento jurídico de la identidad infantil en contextos rurales del Ecuador: implicaciones para el ejercicio de derechos	59
Steban Matheo Amores-Estrada, Nelson Jhosue Molina-Terán, Pablo Miguel Vaca-Acosta	
09 Transformando desafíos en oportunidades. Importación de máquinas CNC para Fabrimuebles ...	68
Jeremy Adrián Morocho-Farinango, Johanna Elizabeth Morocho-Terán, Lidia Ines Diaz-Gispert	
10 Dimensiones jurídicas del bienestar humano: un enfoque sobre garantías constitucionales y desarrollo integral	80
Charli Dudley Pozo-Benavides, Leonardo David Castro-López, María Elena Infante-Miranda	
11 Percepciones docentes y uso de la inteligencia artificial en contexto educativo ecuatoriano	86
Servio Javier Cevallos-Santin, Agueda Mónica Torres-Fuentes, Miriam Iglesias-León	
12 Desafíos constitucionales de la prisión preventiva: límites y tensiones frente a la presunción de inocencia en el sistema penal ecuatoriano	95
Nelson Jhosue Molina-Terán, Iruma Alfonso-González, Byron Javier Chulco-Lema	
13 Relación entre salud cardiovascular y fragilidad en adultos mayores: Revisión bibliográfica	105
Paulina Jacqueline Moyano-Sailema, Ana Lucia Mera-Moya, Paúl Sebastian Flores-Paucar, Freddy Alejandro Betancourt-Navas	
14 Tensiones entre pluralismo jurídico y derechos fundamentales: el desafío del debido proceso en la justicia indígena ecuatoriana	112
Pablo Miguel Vaca-Acosta, Naydelin Aracely Cangui-Mullo, Joel Alexander Chicaiza-Chiluisa	
15 Salpingectomía bilateral como prevención del cáncer de ovario	119
Adriana Isabel Lozada-Uñog, Maite Teresa Peñaherrera-Ron	
16 Neurofibromatosis tipo I. A propósito de un caso	126
Yoandra Licea-Reyes, Osbeydis García-Zamora, Ana Sophia Hernández-Aguilera	

17 Innovación Educativa en Nutrición: Estrategias disruptivas y planificación de clases gamificadas en la Universidad del Golfo de California	132
Felisa Lebrero-Hernández	
18 Crisis ambiental y comercio internacional: análisis de los impactos socioecológicos de la importación de plásticos en Ecuador	142
Andrés Alejandro Quintana-Rodríguez, Iruma Alfonso-González, Pablo Ermely Espinosa-Pico	
19 Sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain para seguridad de datos en infraestructuras Cloud críticas	149
Cinthia Aracely Sañudo-Alvarado, Diego Armando Choez-Chancay, José Luis Bonilla-Lastra, Edison Andrés Rodríguez-Sares, Diana Carolina Decimavilla-Alarcón	
20 Configuración jurídica de los activos digitales y su incorporación en el régimen patrimonial contemporáneo	165
Mónica Alexandra Salame-Ortiz, Carlos David Cepeda-Luna, Diego Francisco Granja-Zurita	
21 ¿Qué y cómo enseñar el cambio climático en la carrera universitaria Educación Geografía?	173
Norma Yadira Bravo-Montano, Danay Domínguez-Pacheco, Luis Alfonso-Pérez	
22 Estrategias de optimización tributaria e innovación tecnológica en microempresas: Análisis bajo el marco NIIF para PYMES	184
Cinthya Fernanda Rivera-Pizarro, Katy Beatriz Romero-Álvarez, Félix Andrés Pezo-Carzola, Nelson Javier Orejuela-Suárez	
23 Lineamientos metodológicos para la construcción argumentativa y redacción técnica en el discurso jurídico	197
Alejandra Hernández-Vila, Estefany Mayerly Vaca-Franco, María Elena Infante Miranda, Carlos Javier Lizcano-Chapeta	
24 Inteligencia Artificial en Redes Inalámbricas: Arquitecturas CNN y su Potencial para Optimizar el Enrutamiento Dinámico Empresarial	202
Rosa Elizabeth Molina-Izurieta, Luis Arturo Caisaguano-Caisaguano, Alex Rafael Plazas-Durán, María de los Ángeles Chávez-Naranjo, Diana Carolina Decimavilla-Alarcón	
25 Gestión de cuentas por cobrar y su impacto en la liquidez en empresas comerciales de Santo Domingo, Ecuador	214
Jorge Hernán Almeida-Blacio, Mónica Patricia Mayorga-Díaz, Franklin Gerardo Naranjo-Armijo	
26 Estado Nutricional en Escolares de 8 a 12 Años de Escuelas Primarias de Cabo San Lucas, México	221
Elizabeth Martínez-Juárez, Felipe de Jesús Sánchez Hernández	
27 Análisis del discurso de los movimientos feministas de la igualdad y la diferencia. Una lectura psicoanalítica desde el complejo de castración	228
Sandy Lisseth Ordóñez-Martínez, Diana Marisol Llulluma-Álvarez	
28 Gestión de riesgos y sostenibilidad del control interno corporativo en la era digital	237
Carlos Wilman Maldonado Gudiño, Galo Renato Navas Espín, Luis Germán Castro Morales, Dolores Paulina Ramírez Flores	
29 La alfabetización digital como competencia transversal en la formación de psicólogos: propuesta estratégica	244
Mailyn Medero-Ruíz, Abdiel Quiñones-Martínez	
30 Cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística: Una revisión sistemática	251
Alexandra Maribel Salcán-Lemache, Carmen Victoria Molina-Calle, Diego Raúl Bonifaz-Díaz	
31 Ensayo de vinificación artesanal a partir del fruto de capulí	262
José Andrés Gualpa-Moposita, Miguel Ángel Ramos-García, Robinson Yasser Delgado-Álvarez, Tannia Cristina Poveda-Morales	

32 Cuidados de enfermería en pacientes con infección de herida quirúrgica post cirugía bariátrica: revisión sistemática	271
Verónica Fernanda Veintimilla-Verdezoto	
33 Aportes de organizaciones internacionales los derechos humanos y movilidad en América Latina y el Caribe	285
Josía Jeseff Isea-Arguelles, Luis Andrés Crespo-Berti, Carlos Javier Lizcan-Chapeta	
34 Estrategias de inclusión en el sistema educativo para estudiantes que viven con autismos: estudio bibliométrico	294
Irán Hernández-Garrido, Rubén García-Cruz, Lydia López-Pontigo, Arianna Omaña-Covarrubias	
35 Evaluación multicriterio del empleo de dos tipos de vinagre en el desarrollo de propuestas gastronómicas innovadoras	299
Steven Dario Tapia-Quispe, Nadia Alexandra Gómez-Urbe, Edgar Rodrigo Barreno-Morocho, Tannia Cristina Poveda-Morales	
36 Antibioticoterapia en demencia avanzada en síndrome de últimos días. Una revisión sistemática	307
Verónica Paulina Contento-Lala, Tatiana Elizabeth Quintana-Domínguez	
37 Transformación del rol del auditor frente a tecnologías emergentes	322
Carlos Wilman Maldonado-Gudiño, Wilmer Medardo Arias-Collaguazo, Luis Germán Castro-Morales, Dolores Paulina Ramírez-Flores	
38 Ventilación no invasiva en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica en cuidados paliativos	330
Lucía Cristina Molina-Onofa, Tania Paola Pujos-Espín, Diego Raúl Bonifaz-Díaz	
39 Terapia focalizada en la emoción para el tratamiento del trastorno de ansiedad generalizada: Revisión sistemática. Revisión sistemática	342
Zindy Juárez-Gutiérrez, Andrómeda Ivette Valencia-Ortiz, Olivia Mariann Montserrat Gamarra-Recalde	
40 El fenómeno de la segregación socioespacial en dos destinos mexicanos: Cabo San Lucas y Cancún	351
Roberto Moreno-Ortiz, Eva Angélica Guerra-Ávalos	
41 Estado de salud bucodental y conocimientos asociados en el pueblo Tsáchila	363
Amalia Fernanda Vera-Veloz, Erika Beatriz Mocha-Noboa, Marianela del Rocío Buitrón-Recalde	
42 Citizen perception and inter-institutional management of the environmental degradation of the pove river	369
Olga Beatriz Berrezueta-Vivas, Sandra Michelle Buñay-Yuquilema, Mary Ángeles Loor-Viteri, Jessica Elizabeth Eras-Navarrete	
43 Alternativas emergentes en el manejo integral de una enfermedad crónica: Diabetes Mellitus tipo 2 ..	375
Blanca Cristina Estrella-López, Roberto Javier Aguilar-Berrezueta, Silvio Amable Machuca-Vivar	
44 Incidencia de fármacos en el agrandamiento gingival y su relación con variables clínicas	381
Erika Beatriz Mocha-Noboa, Estefanía Alexandra Chávez-Mestanza, Amalia Fernanda Vera-Veloz	
45 Implicaciones económicas de la deuda externa del Ecuador: análisis estadístico (1970–2024).....	389
Luz Quinde-Arreaga, John Herrera-Rivera, Carlos Orbe-Ramos	
46 Digital transformation in the strategic orientation of smes: a prisma systematic review (2021–2025) ..	397
Grey Verónica Fienco-Valencia, Sara Isabel Jiménez-Romero, Frida Margarita Bohórquez-Suárez, Luisa María Herrera-Rivas	
Normas	363



Editorial

Dr.C. Jorge Luis León González

E-mail: joshuamashiaj92@gmail.com¹

¹ Sophia Editions. Estados Unidos.



En el presente número especial de la Revista UGC, nos complace presentar un compendio de investigaciones y reflexiones que destacan por su amplitud temática y rigor académico, abarcando desde avances tecnológicos y metodológicos hasta análisis críticos sobre problemáticas sociales, jurídicas y educativas. La selección de artículos refleja el compromiso de la revista con la difusión de conocimiento que no solo aporta al ámbito académico, sino que también tiene implicaciones prácticas en contextos profesionales y comunitarios. Este número se configura como un espacio de diálogo interdisciplinario, donde la convergencia de diferentes áreas del conocimiento permite comprender y abordar los retos contemporáneos en la educación superior y en la sociedad en general.

Uno de los ejes centrales de este número es la exploración de las tecnologías emergentes y su impacto en la formación universitaria y en la gestión institucional. La inteligencia artificial, el Big Data y las herramientas de blockchain se presentan como instrumentos con un potencial transformador en el ámbito académico, permitiendo optimizar procesos de enseñanza-aprendizaje, mejorar la seguridad de los datos y fortalecer la toma de decisiones estratégicas en entornos universitarios. Los estudios presentados destacan la necesidad de equilibrar la innovación tecnológica con consideraciones éticas y sociales, subrayando la importancia de formar profesionales capaces de integrar estas herramientas de manera responsable y crítica. Este enfoque se refleja en investigaciones que analizan la aplicación de inteligencia artificial en contextos educativos, así como en el diseño de estrategias disruptivas en la enseñanza de la nutrición y la gamificación de contenidos académicos, evidenciando que la innovación pedagógica no solo implica la adopción de nuevas tecnologías, sino también la reconsideración de los métodos y objetivos educativos.

Paralelamente, la revista aborda problemáticas jurídicas, sociales y de derechos humanos que son de gran relevancia en el contexto latinoamericano. La publicación incluye trabajos sobre la protección de la identidad infantil, la prisión preventiva, el pluralismo jurídico y los desafíos del debido proceso, así como análisis sobre las garantías constitucionales y el desarrollo integral. Estos estudios subrayan la necesidad de políticas públicas y marcos normativos que respondan de manera efectiva a las complejidades de la sociedad contemporánea, promoviendo la justicia, la inclusión y el bienestar humano. Asimismo, se destacan investigaciones en el

ámbito de la salud y los cuidados paliativos, incluyendo estudios sobre la ventilación no invasiva en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica, la atención de heridas postquirúrgicas y la antibioticoterapia en demencia avanzada, que evidencian la importancia de una atención integral basada en evidencia científica.

Otro aspecto relevante del número es la atención a la formación de capacidades y al desarrollo humano en contextos diversos. Se presentan investigaciones sobre la educación física y el aprendizaje de la natación, la inclusión de estudiantes con autismo en el sistema educativo, y la formación de competencias locales en dimensiones económicas, sociales y ambientales. Estos estudios reflejan una perspectiva educativa que trasciende la transmisión de conocimiento y se centra en la transformación personal y comunitaria, enfatizando la importancia de la educación como un agente de cambio social. La integración de enfoques psicoanalíticos, experienciales y centrados en la emoción en el tratamiento de la ansiedad generalizada también evidencia la relevancia de estrategias que contemplen el bienestar psicológico y emocional como parte fundamental del desarrollo integral.

Este número de la Revista UGC, por tanto, se constituye como un espacio plural y multidisciplinario, que invita a investigadores, docentes y profesionales a reflexionar sobre los desafíos contemporáneos y a proponer soluciones innovadoras y fundamentadas. La convergencia de estudios tecnológicos, sociales, educativos, jurídicos y de salud evidencia que los problemas actuales requieren enfoques complejos, colaborativos y adaptativos. De manera particular, los trabajos incluidos demuestran cómo la investigación aplicada puede generar impacto real en la formación universitaria, en las instituciones y en la sociedad, consolidando un vínculo estrecho entre teoría, práctica y compromiso social.

Este número especial de la Revista UGC no solo presenta investigaciones relevantes y rigurosas, sino que también ofrece un panorama integral de las tendencias, desafíos y oportunidades que atraviesan la educación, la salud, la tecnología y la sociedad en el contexto contemporáneo. Invitamos a nuestros lectores a explorar estas contribuciones con una mirada crítica y constructiva, reconociendo la importancia de la interdisciplinariedad y la innovación en la producción de conocimiento. Esperamos que los hallazgos y reflexiones compartidos en estas páginas inspiren nuevas investigaciones, prácticas educativas y políticas públicas orientadas al desarrollo integral de las personas y las comunidades.

THEORETICAL, METHODOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL FOUNDATIONS ON THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT THE UNIVERSITY LEVELLázaro Salomón Dibut-Toledo¹E-mail: dirinvestigacion@ugc.mxORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5578-2079>Irma Yolanda Razo-Abundis¹E-mail: rectoria@ugc.mxORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5661-2679>¹ Universidad del Golfo de California. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Dibut-Toledo, L. S., & Razo-Abundis, I. Y. (2025). Fundamentos teóricos, metodológicos y tecnológicos sobre la aplicación de la inteligencia artificial en el nivel universitario. *Revista UGC*, 3(S3), 7-14.

Fecha de presentación: 02/08/2025

Fecha de aceptación: 06/09/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

La aplicación de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito universitario se ha convertido en un campo de creciente interés, dado su potencial para transformar los procesos educativos, investigativos y administrativos. Este artículo explora los fundamentos teóricos, metodológicos y tecnológicos que sustentan la integración de la IA en la educación superior, analizando su papel en el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje, la personalización educativa, la analítica académica y la optimización de la gestión universitaria. Desde el punto de vista teórico, se revisan los aportes de enfoques constructivistas, conectivistas y del aprendizaje adaptativo; así como las llamadas metodología activas de aprendizaje, en los que la IA funge como mediador entre el conocimiento y los estudiantes. En el plano metodológico, se examinan las estrategias de diseño e implementación de sistemas inteligentes, modelos de aprendizaje automático y el uso de plataformas de aprendizaje adaptativo. Tecnológicamente, se destacan las herramientas basadas en algoritmos de machine learning, procesamiento de lenguaje natural, chatbots académicos y sistemas de recomendación, los cuales amplían las posibilidades de apoyo tanto a docentes como a estudiantes. La investigación muestra que la IA no solo es un recurso de apoyo, sino también un catalizador de innovación educativa, capaz de fomentar nuevas competencias digitales, analíticas y críticas en los universitarios. Finalmente, se discuten los desafíos éticos, de equidad y de gobernanza tecnológica que deben ser considerados para garantizar una aplicación responsable y sostenible de la IA en el nivel universitario.

Palabras clave:

Inteligencia artificial, educación superior, aprendizaje adaptativo, analítica educativa, innovación tecnológica.

ABSTRACT

The application of Artificial Intelligence (AI) in the university environment has become a field of growing interest, given its potential to transform educational, research, and administrative processes. This article explores the theoretical, methodological, and technological foundations that support the integration of AI in higher education, analyzing its role in enhancing teaching and learning, educational personalization, academic analytics, and the optimization of university management. From a theoretical perspective, the contributions of constructivist, connectivist, and adaptive learning approaches are reviewed, in which AI acts as a mediator between knowledge and students. Methodologically, the design and implementation strategies of intelligent systems, machine learning models, and the use of adaptive learning platforms are examined. Technologically, tools based on machine learning algorithms, natural language processing, academic chatbots, and recommendation systems are highlighted, as they expand the possibilities of support for both teachers and students. The research shows that AI is not only a support resource but also a catalyst for educational innovation, capable of fostering new digital, analytical, and critical competencies among university students. Finally, ethical, equity, and technological governance challenges are discussed, which must be considered to ensure a responsible and sustainable application of AI in higher education.

Keywords:

Artificial intelligence, higher education, adaptive learning, learning analytics, technological innovation.

INTRODUCCIÓN

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior constituye un fenómeno que trasciende lo meramente tecnológico y se vincula con cambios epistemológicos, metodológicos y sociales de gran alcance. Las universidades, tradicionalmente concebidas como instituciones de generación y transmisión de conocimiento, se encuentran hoy ante el reto de redefinir sus procesos formativos a la luz de un paradigma educativo cada vez más mediado por algoritmos, big data y sistemas inteligentes.

En este sentido, la IA se convierte en un agente disruptivo en tres planos:

1. **Académico-pedagógico**, al transformar las metodologías de enseñanza y aprendizaje mediante personalización, tutoría inteligente y analítica predictiva.
2. **Investigativo**, al potenciar la capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos y favorecer nuevos enfoques interdisciplinarios.
3. **Administrativo-gestional**, al optimizar procesos como la admisión, evaluación, seguimiento y acompañamiento de estudiantes.

La literatura reciente enfatiza que el potencial de la IA en la educación universitaria no radica solo en la automatización de tareas, sino en su capacidad para ampliar las posibilidades cognitivas y colaborativas de los estudiantes (León-González & Pire-Rojas; Zawacki-Richter et al., 2019); además del desarrollo de competencias digitales en los docentes (Acosta et al., 2025; y Casimiro et al., 2025). Esto abre paso a nuevas preguntas: ¿Cómo garantizar que la IA se utilice de forma ética y equitativa? ¿De qué manera se puede evitar la dependencia tecnológica y fomentar el pensamiento crítico frente a las decisiones algorítmicas?

Este artículo busca dar respuesta a estas cuestiones a través de una revisión teórica, metodológica y tecnológica, complementada con ejemplos de aplicación en universidades de Estados Unidos, México, Ecuador y Colombia, con el propósito de ofrecer un panorama amplio y fundamentado sobre la IA en el nivel universitario.

METODOLOGÍA

Este trabajo se desarrolló a partir de una revisión documental sistemática de literatura científica publicada en bases de datos como Scopus, Web of Science y SciELO, considerando artículos, libros y reportes técnicos entre 2011 y 2024. Se aplicaron criterios de inclusión relacionados con:

- Pertinencia temática (IA aplicada a educación superior).
- Vigencia (últimos 10 años).
- Impacto académico (publicaciones indexadas y arbitradas).

La metodología se basó en un análisis cualitativo y comparativo de las fuentes seleccionadas, con el fin de identificar tendencias, enfoques teóricos, aplicaciones metodológicas y desarrollos tecnológicos. Además, se utilizaron técnicas de análisis de contenido para organizar los hallazgos en torno a los ejes del estudio.

DESARROLLO

La aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior no surge de manera aislada, sino que se sustenta en marcos teóricos del aprendizaje que guían su implementación pedagógica. Estas teorías permiten comprender cómo la IA puede potenciar los procesos educativos y al mismo tiempo identificar sus alcances y limitaciones.

El constructivismo sostiene que el estudiante construye su propio conocimiento a través de la interacción con el entorno, los contenidos y otros actores del proceso educativo. En este marco, la IA facilita entornos adaptativos que generan retroalimentación inmediata y personalizada según el progreso del alumno. Según Jonassen (1999), los entornos de aprendizaje constructivistas deben promover la exploración y la resolución de problemas en contextos significativos; en este sentido, las plataformas basadas en IA contribuyen a la personalización y al aprendizaje activo. Además, estudios recientes demuestran que los tutores inteligentes y los sistemas de aprendizaje adaptativo basados en IA potencian la motivación y la autorregulación del estudiante.

Por otra parte, el conectivismo, propuesto por Siemens (2005) y desarrollado posteriormente por Downes (2019), plantea que el aprendizaje ocurre en redes y sistemas interconectados, donde el conocimiento no reside únicamente en el individuo, sino en la capacidad de establecer y mantener conexiones significativas. En este marco, la IA se convierte en un “nodo” que organiza, filtra y facilita la interacción del estudiante con múltiples fuentes de información. De acuerdo con Cormier (2020), la IA favorece la creación de entornos de aprendizaje ubicuos y distribuidos, permitiendo que los estudiantes participen en comunidades de práctica más amplias y globales.

El aprendizaje adaptativo se fundamenta en la idea de que los procesos educativos deben ajustarse a las características, ritmos y necesidades de cada estudiante. Los algoritmos de IA permiten diseñar sistemas que modifican contenidos, actividades y evaluaciones en función del rendimiento individual, ofreciendo trayectorias personalizadas. Brusilovsky & Millán (2007), destacan que este enfoque busca optimizar la experiencia de aprendizaje

mediante la identificación de patrones en el desempeño del estudiante. Los sistemas adaptativos basados en IA no solo mejoran los resultados académicos, sino que también incrementan la motivación intrínseca al brindar al estudiante mayor control sobre su proceso formativo.

Estas teorías del aprendizaje muestran que la IA no reemplaza los fundamentos pedagógicos, sino que los amplifica al ofrecer nuevas formas de interacción, personalización y construcción del conocimiento (Tabla 1).

Tabla 1. Relación entre teorías del aprendizaje y aplicaciones de IA en educación superior.

Teoría	Principio	Aplicación con IA
Constructivismo	Aprendizaje activo y significativo	Plataformas adaptativas que ajustan contenidos
Conectivismo	Aprendizaje en redes digitales	Chatbots y sistemas de recomendación colaborativa
Aprendizaje adaptativo	Personalización del aprendizaje	Sistemas inteligentes de tutoría en línea

Las metodologías activas se fundamentan en la idea de que el estudiante es protagonista de su propio aprendizaje. Modelos como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje colaborativo, el aula invertida (flipped classroom) y el aprendizaje basado en problemas (ABPBL) han demostrado ser eficaces para desarrollar competencias críticas y creativas en los estudiantes, Prieto et al. (2021). El aprendizaje activo genera un mayor compromiso y motivación intrínseca, lo que repercute en un aprendizaje más profundo. Los mismos autores, Prieto et al. (2021), evidencian que el aula invertida permite optimizar los tiempos de interacción presencial, destinando más espacio al trabajo colaborativo y la aplicación práctica de los contenidos.

La Tabla 2 presenta una comparación de metodologías activas de aprendizaje, destacando sus enfoques, beneficios y desafíos principales. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABPBL) se centra en la resolución de problemas reales, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, aunque requiere un tiempo considerable para el diseño de actividades. Por su parte, el Aprendizaje por Proyectos (ABP) busca la creación de productos finales interdisciplinarios, fomentando la motivación y la autonomía del estudiante, pero enfrenta dificultades en la evaluación de los resultados.

El Aula Invertida propone que los contenidos teóricos se estudien fuera del aula, dejando el tiempo de clase para actividades prácticas y colaborativas, lo que aumenta la interacción y colaboración; sin embargo, puede evidenciar una brecha digital entre los estudiantes que no cuentan con acceso adecuado a la tecnología. Finalmente, el Aprendizaje Colaborativo enfatiza el trabajo en equipo y la construcción conjunta de conocimiento, favoreciendo tanto habilidades sociales como cognitivas, aunque puede presentar problemas de gestión de la participación desigual entre los miembros del grupo.

En sentido general la tabla permite visualizar cómo cada metodología activa aporta al aprendizaje significativo, al mismo tiempo que plantea desafíos que requieren estrategias de planificación y acompañamiento docente para garantizar su efectividad.

Tabla 2. Comparación de metodologías activas de aprendizaje.

Metodología	Enfoque	Beneficios principales	Desafíos
Aprendizaje Basado en Problemas (ABPBL)	Resolver problemas reales	Desarrollo de pensamiento crítico	Requiere mucho tiempo de diseño
Aprendizaje por Proyectos (ABP)	Producto final interdisciplinario	Motivación, autonomía	Dificultades de evaluación
Aula Invertida	Teoría fuera del aula, práctica en clase	Mayor interacción y colaboración	Brecha digital en estudiantes
Aprendizaje Colaborativo	Trabajo en equipo y construcción conjunta	Desarrollo de habilidades sociales y cognitivas	Gestión de la participación desigual

En la práctica, la implementación de la inteligencia artificial (IA) en universidades se ha consolidado a través de diversas metodologías que buscan optimizar la enseñanza, el aprendizaje y la gestión educativa. Estas aplicaciones no solo mejoran la eficiencia administrativa, sino que también permiten una toma de decisiones pedagógicas más informada.

Machine Learning (ML). Los algoritmos de aprendizaje automático se han utilizado ampliamente para predecir el desempeño estudiantil, identificar factores asociados al éxito o fracaso académico y recomendar estrategias de apoyo personalizadas. El ML constituye uno de los pilares de la analítica del aprendizaje, pues permite modelar y anticipar trayectorias educativas. En estudios recientes, Zhao et al. (2021) destacan que la predicción temprana de la deserción

estudiantil mediante ML ha demostrado una alta eficacia en contextos universitarios, al brindar a las instituciones la posibilidad de implementar intervenciones preventivas.

Learning Analytics. La analítica del aprendizaje se centra en la recopilación y análisis de grandes volúmenes de datos con el fin de identificar patrones de comportamiento, predecir riesgos y apoyar la toma de decisiones. Long & Siemens (2011) la definen como “la medición, recopilación, análisis y presentación de datos sobre los estudiantes y sus contextos, con el propósito de entender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que este ocurre”. En universidades, esta metodología ha permitido desarrollar sistemas de alerta temprana que predicen el riesgo de deserción y proponen estrategias de intervención.

Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN). El PLN se ha incorporado en la educación superior para el análisis automático de textos, la evaluación de respuestas abiertas y la detección de plagio. Burrows et al. (2015) señalan que las técnicas de PLN mejoran la precisión y rapidez de la evaluación automática, lo cual libera tiempo docente para actividades de mayor valor pedagógico. Asimismo, estudios de Foltynnek et al. (2020) destacan la eficacia de estas herramientas en la detección de plagio académico, contribuyendo a la integridad y la calidad del proceso formativo.

Estas metodologías muestran cómo la IA no solo transforma los procesos de enseñanza y evaluación, sino que también fortalece la gestión institucional y promueve un aprendizaje más personalizado y eficiente (Tabla 3).

Tabla 3. Aplicaciones metodológicas de IA en educación universitaria.

Aplicaciones Metodológicas	Aplicaciones de IA relacionadas
Predicción de rendimiento	Machine Learning
Análisis de patrones de aprendizaje	Learning Analytics
Corrección automática y análisis de redacción	PLN: Procesamiento de Lenguaje Natural

Las universidades han comenzado a integrar diversas herramientas de inteligencia artificial (IA) con el fin de mejorar los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión académica. Estas aplicaciones buscan no solo optimizar la experiencia estudiantil, sino también apoyar al profesorado en tareas administrativas y pedagógicas.

Chatbots educativos. Los chatbots se emplean como sistemas de asistencia virtual para resolver dudas frecuentes, ofrecer orientación académica y acompañar a los estudiantes en trámites administrativos. Por ejemplo, universidades de EE. UU. han implementado IBM Watson Assistant para atender consultas relacionadas con procesos de matrícula y servicios estudiantiles. Según Okonkwo & Ade-Ibijola (2021), los chatbots en educación superior contribuyen a la inmediatez en la comunicación,

reducen la carga administrativa y mejoran la satisfacción del estudiante.

Plataformas adaptativas. Herramientas como *Smart Sparrow* y *ALEKS* utilizan algoritmos de aprendizaje adaptativo que personalizan los contenidos según el ritmo y desempeño del alumno. Estos sistemas permiten identificar dificultades de aprendizaje en tiempo real y ajustar automáticamente los materiales y evaluaciones.

Sistemas de recomendación académica. Estos sistemas sugieren cursos, lecturas o recursos en función del historial, preferencias y desempeño del estudiante. Según Manouselis et al. (2011), los sistemas de recomendación en educación generan itinerarios personalizados que facilitan la toma de decisiones académicas y aumentan el compromiso estudiantil. Más recientemente, Verbert et al. (2011) destacan que los recomendadores en entornos universitarios permiten crear experiencias de aprendizaje más flexibles y centradas en el alumno.

Asistentes virtuales de escritura académica. Herramientas como *Grammarly* emplean técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) para ofrecer retroalimentación en redacción académica, corrección gramatical y estilo. McCarthy (2022) indican que estas plataformas no solo apoyan la escritura en lengua materna, sino también la producción en una segunda lengua, potenciando la calidad de los trabajos universitarios. Asimismo, Ranalli et al. (2017) resaltan que el uso de asistentes de escritura mejora la autonomía estudiantil y fortalece las competencias comunicativas en el ámbito académico.

En suma, estas herramientas de IA representan un apoyo significativo para la personalización del aprendizaje, la optimización de recursos institucionales y el fortalecimiento de competencias clave en educación superior.

La Tabla 4 muestra cómo diversas tecnologías de inteligencia artificial (IA) impactan de manera significativa en la gestión y el aprendizaje en universidades. En primer lugar, los chatbots permiten ofrecer atención continua a consultas académicas y administrativas, lo que se traduce en una mejora de la eficiencia administrativa, reduciendo tiempos de espera y liberando recursos humanos para tareas más complejas.

Por otro lado, la analítica de aprendizaje se centra en la predicción de deserción estudiantil, lo que contribuye a disminuir el abandono escolar al permitir intervenciones tempranas con estudiantes en riesgo. Los sistemas adaptativos, mediante la personalización de contenidos según el perfil del estudiante, fomentan un aumento de la motivación, promoviendo una experiencia de aprendizaje más centrada en el alumno. Finalmente, el procesamiento del lenguaje natural (PLN) facilita la evaluación automática, optimizando el tiempo docente y permitiendo un enfoque más eficiente en la retroalimentación y seguimiento del desempeño académico.

Estas tecnologías evidencian cómo la IA no solo mejora la gestión institucional, sino que también potencia el aprendizaje personalizado y la retención estudiantil, consolidándose como una herramienta estratégica en la educación superior.

Tabla 4. Tecnologías de IA y su impacto en universidades.

Tecnología	Función principal	Impacto
Chatbots	Atención 24/7 a consultas	Mejora la eficiencia administrativa
Analítica de aprendizaje	Predicción de deserción	Disminuye abandono escolar
Sistemas adaptativos	Personalización de contenidos	Aumenta la motivación del estudiante
PLN	Evaluación automática	Optimiza el tiempo docente

Si bien la inteligencia artificial (IA) presenta beneficios tangibles en el ámbito educativo, es necesario reconocer los retos y limitaciones que acompañan su implementación.

Ética y privacidad. El uso de datos estudiantiles requiere políticas sólidas de transparencia, protección y uso responsable. Según Williamson & Eynon (2020), la incorporación de sistemas de IA en educación debe estar acompañada de una gobernanza ética que garantice el respeto a la privacidad y la autonomía de los estudiantes. La recopilación masiva de datos educativos puede derivar en prácticas de vigilancia digital que afectan la confianza en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Brecha digital. No todos los estudiantes acceden en igualdad de condiciones a estas herramientas, lo que profundiza desigualdades educativas preexistentes. La implementación de IA educativa corre el riesgo de beneficiar más a los grupos con mayor acceso a conectividad y dispositivos, reforzando así la inequidad. En contextos latinoamericanos, esto es particularmente relevante, pues los estudios de Cabero-Almenara et al. (2021) destacan que la infraestructura tecnológica sigue siendo un obstáculo en instituciones públicas y comunidades rurales.

Dependencia tecnológica. Existe el riesgo de limitar el pensamiento crítico y la autonomía cognitiva de los estudiantes si se confía ciegamente en decisiones algorítmicas. Según Knox (2020), los sistemas de IA tienden a ofrecer soluciones rápidas y automatizadas, lo que puede desalentar la reflexión profunda si no se combina con mediación docente. Además, Perrotta & Williamson (2018) sugieren que la creciente “algoritmización” de los procesos educativos podría reducir la diversidad de enfoques pedagógicos al priorizar métricas cuantificables sobre dimensiones cualitativas del aprendizaje.

En este sentido, la discusión apunta a que la IA debe ser vista como un **complemento pedagógico** y no como un sustituto de la interacción docente-estudiante. Como señalan Zawacki-Richter et al. (2019), la tecnología puede enriquecer los procesos de enseñanza, pero el papel del profesorado sigue siendo central en la formación crítica, ética y social de los estudiantes. La IA, bien gestionada, puede funcionar como apoyo a la personalización del

aprendizaje y a la eficiencia administrativa, pero siempre dentro de un marco donde prime la mediación humana y los valores educativos.

Ejemplos de aplicación de la IA en universidades

Caso 1: Estados Unidos: Arizona State University (ASU)

Implementa el **ASU AI Chatbot**, un asistente virtual que responde preguntas de estudiantes sobre inscripciones, becas y trámites administrativos. Reportes internos señalan que redujo en un 30% las visitas presenciales a oficinas de atención (Arizona State University, 2025).

Caso 2: México : Tecnológico de Monterrey

La estrategia del Tecnológico de Monterrey (2025) se centra en transformar la educación superior mediante la integración de la Inteligencia Artificial (IA), con un enfoque orientado al desarrollo de competencias humanas y disciplinares. En primer lugar, se promueve que los estudiantes adquieran fundamentos de IA combinados con habilidades clave, como pensamiento crítico, ética e innovación, permitiéndoles enfrentar un entorno profesional cada vez más influenciado por estas tecnologías.

En segundo lugar, la institución apuesta por potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la IA, brindando formación y acompañamiento a los docentes. Esto incluye actividades de capacitación, exploración de herramientas y diseño de experiencias educativas integradas con IA, desde cursos introductorios hasta bootcamps especializados, garantizando que los educadores puedan aprovechar plenamente estas tecnologías.

Finalmente, se busca formar profesionistas capaces de integrar la IA en su disciplina, asegurando que al egresar los estudiantes utilicen herramientas de inteligencia artificial aplicadas a su campo profesional, fortaleciendo su competitividad y contribuyendo a la innovación en diversos sectores.

La estrategia evidencia un enfoque integral, donde la IA no solo es un recurso tecnológico, sino una herramienta para desarrollar habilidades humanas, mejorar la enseñanza y preparar profesionales adaptados a los desafíos contemporáneos.

Caso 3. Ecuador: Universidad Metropolitana del Ecuador. La política de la Editorial UMET (Universidad

Metropolitana del Ecuador, 2025), establece un marco ético claro y riguroso para el uso de IA en la elaboración de manuscritos académicos, alineándose con las directrices del Committee on Publication Ethics (2023). Uno de los aspectos centrales es que los autores son totalmente responsables del contenido generado por IA, incluyendo texto e imágenes, y deben declarar cualquier uso de herramientas como LLM, chatbots o generadores de imágenes. La editorial enfatiza que los chatbots no pueden figurar como autores, dado que no pueden garantizar la precisión ni la originalidad del material. Además, la editorial se reserva el derecho de verificar el uso de IA y rechazar trabajos que no cumplan con los estándares éticos y de originalidad.

Asimismo, la política clasifica el uso de IA en cinco niveles de participación, cada uno con implicaciones distintas:

Uso mínimo (0–10%): la IA se emplea solo para apoyo menor, como corrección gramatical o sugerencias de sinónimos. No es obligatorio declararlo, aunque se recomienda por transparencia.

Uso moderado (11–20%): la IA genera o reformula secciones específicas, como el resumen o la introducción, y debe ser informado con detalle sobre la herramienta y la contribución.

Uso significativo (21–40%): la IA contribuye de manera sustancial en varias secciones. Es necesario revelar y justificar su uso, incluyendo una declaración de responsabilidad sobre la precisión y originalidad del contenido.

Uso extensivo (41–59%): la IA participa en la mayor parte del manuscrito. Requiere declaración explícita y justificación, además de una revisión editorial adicional para garantizar la integridad científica.

Uso completo (>60%): la IA es responsable principal de la redacción. Esta práctica no se recomienda, y los manuscritos con esta dependencia serán rechazados antes de la revisión por pares.

Estas directrices aportan claridad y transparencia sobre el uso de IA en la producción académica, fomentando la responsabilidad de los autores, la originalidad de los contenidos y la integridad científica en los trabajos publicados por la Editorial UMET.

Caso 4. Colombia: Universidad de los Andes. La Universidad de los Andes emplea un sistema de **PLN para la escritura académica**, que analiza redacciones de estudiantes y brinda retroalimentación en tiempo real sobre gramática, cohesión y argumentación, fortaleciendo las competencias comunicativas.

CONCLUSIONES

La aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior constituye un fenómeno complejo y multidimensional que debe analizarse desde diversas perspectivas. En primer lugar, los fundamentos teóricos permiten reconocer que la IA no es un elemento aislado, sino un

recurso que se articula con marcos pedagógicos como el constructivismo, el conectivismo y el aprendizaje adaptativo. Esto confirma que la IA no sustituye al docente, sino que lo complementa como facilitador de entornos de aprendizaje más personalizados, dinámicos y flexibles.

En el ámbito de los fundamentos metodológicos, se observa que la integración de algoritmos de machine learning, analítica de aprendizaje y procesamiento de lenguaje natural ofrece nuevas herramientas para investigar, comprender y mejorar los procesos académicos. Sin embargo, se requiere que estas metodologías se implementen bajo criterios de rigor científico, transparencia y validación, de modo que los resultados sean confiables y aplicables en la toma de decisiones educativas.

En cuanto a los fundamentos tecnológicos, las aplicaciones revisadas demuestran que la IA ya no es un proyecto a futuro, sino una realidad en muchas universidades. Desde chatbots para atención académica hasta sistemas de recomendación y plataformas adaptativas, las instituciones están explorando maneras concretas de mejorar la eficiencia administrativa y pedagógica. No obstante, estas experiencias también muestran limitaciones relacionadas con costos de implementación, capacitación docente y resistencia cultural al cambio.

Los ejemplos de universidades en Estados Unidos, México y Colombia reflejan que la IA se adapta a distintos contextos. En instituciones de alto nivel, como Stanford, se privilegia la investigación avanzada y la personalización del aprendizaje. En universidades latinoamericanas, como el Tecnológico de Monterrey y la Universidad de los Andes, se prioriza la atención a la gestión académica y la retroalimentación en procesos de enseñanza virtual. Esto evidencia que no existe un modelo único, sino que cada institución define estrategias según sus necesidades y recursos.

De manera transversal, emergen desafíos éticos y sociales que no pueden ignorarse. El uso masivo de datos estudiantiles exige regulaciones claras en torno a la privacidad, la seguridad de la información y la equidad en el acceso. Asimismo, la transparencia de los algoritmos debe ser un principio rector para evitar sesgos y decisiones injustas que afecten a los estudiantes.

Finalmente, la IA en la educación superior debe asumirse como una herramienta estratégica y no como un fin en sí misma. Su potencial radica en apoyar a los docentes, empoderar a los estudiantes y fortalecer a las instituciones, siempre que se utilice de manera crítica, ética y contextualizada. El futuro de la universidad no depende únicamente de la incorporación de tecnologías, sino de la capacidad de estas para contribuir a una formación integral, inclusiva y humanista que responda a los desafíos de la sociedad del conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta-Servín, S., Veytia-Bucheli, M. G., & Cáceres-Mesa, M. L. (2025). *Innovar en la práctica docente. Desarrollo de competencias digitales en la Licenciatura*. Sophia Editions.
- Arizona State University. (2025). *Laptop screen with text: Paid tool for ASU faculty, staff, and student workers*. ChatGPT Edu. <https://ai.asu.edu/ai-tools/chatgpt-edu>
- Brusilovsky, P., & Millán, E. (2007). User models for adaptive hypermedia and adaptive educational systems. En P. Brusilovsky, A. Kobsa, & W. Nejdl (Eds.), *The adaptive web* (pp. 3–53). Springer-Verlag.
- Burrows, S., Gurevych, I., & Stein, B. (2015). The eras and trends of automatic short answer grading. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 25(1), 60–117. <https://doi.org/10.1007/s40593-014-0026-8>
- Cabero-Almenara, J., Guillen-Gamez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Classification models in the digital competence of higher education teachers based on the DigCompEdu Framework: logistic regression and segment tree. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 17(1), 49–61. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135472>
- Casimiro-Urcos, W. H., Casimiro-Urcos, C. N., Quinteros-Osorio, R. O., Tello-Conde, A. R., & Casimiro-Guevara, G. (2025). *Docentes conectados: Evaluando las competencias digitales en la Educación Superior*. Sophia Editions.
- Committee on Publication Ethics. (2023). Authorship and AI tools. <https://publicationethics.org/guidance/cope-position/authorship-and-ai-tools>
- Downes, S. (2019). Recent work in connectivism. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 22(2), 112–131.
- Foltynek, T., Meuschke, N., & Gipp, B. (2020). Academic Plagiarism Detection: A Systematic Literature Review. *ACM Computing Surveys*, 52(6), 1–42. <https://doi.org/10.1145/3345317>
- Jonassen, D. (1999). Designing constructivist learning environments. En C. Reigeluth, (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (pp. 215–239). Pennsylvania State University.
- Knox, J. (2020). *Artificial Intelligence and Education in China*. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 298–311. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1754236>
- León-González, J. L., & Pire-Rojas, A. (Comp). (2025). *Investigación, neurociencia e inteligencia artificial: Hacia una formación universitaria integral*. Sophia Editions.
- Long, P., & Siemens, G. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 31–40. <https://er.educause.edu/articles/2011/9/penetrating-the-fog-analytics-in-learning-and-education>
- Manouselis, N., Drachsler, H., Verbert, K., & Duval, E. (2011). Recommender systems for learning. Springer-Briefs in Electrical and Computer Engineering. Springer.
- McCarthy, K. S., Roscoe, R. D., Allen, L. K., Likens, A. D., & McNamara, D. S. (2022). Automated writing evaluation: Does spelling and grammar feedback support high-quality writing and revision? *Assessing Writing*, 52, [páginas no especificadas]. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED620063.pdf>
- Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>
- Perrotta, C., & Williamson, B. (2018). The social life of learning analytics: Cluster analysis and the ‘performance’ of algorithmic education. *Learning, Media and Technology*, 43(1), 3–16. <https://doi.org/10.1080/17439884.2016.1182927>
- Ranalli, J., Link, S., & Chukharev-Hudilainen, E. (2017). Automated writing evaluation for formative assessment of second language writing: Investigating the accuracy and usefulness of feedback as part of argument-based validation. *Educational Psychology*, 37(1), 8–25. <https://doi.org/10.1080/01443410.2015.1136407>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age, *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Tecnológico de Monterrey (2025). Enseñanza y aprendizaje. https://tec.mx/es/ia/ensenanza-y-aprendizaje?srsltid=AfmBOoqlNLxqvlKqV2r6w9t-Duq6BXulsR7KX-215dbXXUJaJxV_vAsc
- Universidad Metropolitana del Ecuador. (2025). Sitio Web Editorial UMET. <https://editorial.umat.edu.ec/>
- Verbert, K., Manouselis, N., Drachsler, H., & Duval, E. (2011). Dataset-driven research for improving recommender systems for learning. *Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK'11)*. New York, United States.
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical Threads, Missing Links, and Future Directions in AI in Education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>

- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168, 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>

STRUCTURAL BARRIERS AND ETHICAL CHALLENGES IN THE ADOPTION OF CHILDREN WITH DISABILITIES IN ECUADOR: A CRITICAL APPROACHLudwing Renato Luisa-Chuquiana¹**E-mail:** luisalr69@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0005-3582-8128>Iruma Alfonso-González¹**E-mail:** ua.irumaalfonso@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6866-4944>Byron Javier Chulco-Lema¹**E-mail:** ua.byroncl97@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2584-9564>¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Luisa-Chuquiana, L. R., Alfonso-González, I., & Chulco-Lema, B. J. (2025). Barreras estructurales y desafíos éticos en la adopción de niños con discapacidad en Ecuador: una aproximación crítica. *Revista UGC*, 3(S3), 15-21.

Fecha de presentación: 12/08/2025**Fecha de aceptación:** 09/09/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La adopción de niños con discapacidad en Ecuador enfrenta obstáculos estructurales profundos que van desde prejuicios sociales y desconocimiento legal hasta limitaciones institucionales en los procesos de protección. Estos menores suelen ser excluidos de las prioridades adoptivas, lo que evidencia una deuda ética y social con uno de los grupos más vulnerables. A ello se suma la falta de preparación de las familias adoptantes y del personal técnico encargado del acompañamiento post-adoptivo, generando un entorno poco favorable para la integración efectiva. La persistente invisibilización de estos niños en las políticas públicas refleja una necesidad urgente de reformas estructurales que garanticen su derecho a vivir en familia, en condiciones de dignidad y respeto a su diversidad funcional. En este contexto, resulta imprescindible fortalecer los marcos normativos, capacitar a los actores institucionales y promover una cultura de inclusión y corresponsabilidad en la adopción.

Palabras clave:

Discapacidad infantil, adopción, inclusión, derechos del niño, políticas públicas.

ABSTRACT

The adoption of children with disabilities in Ecuador faces deep-rooted structural barriers, ranging from social prejudice and legal ambiguity to institutional shortcomings in protective processes. These children are often overlooked in adoptive priorities, revealing a profound ethical and social gap toward one of the most vulnerable populations. Added to this is the lack of preparation among adoptive families and technical staff involved in post-adoption support, creating an unfavorable environment for successful integration. The ongoing invisibility of these children in public policy reflects an urgent need for structural reforms to ensure their right to family life in conditions of dignity and respect for their functional diversity. Strengthening legal frameworks, training institutional actors, and fostering a culture of inclusion and shared responsibility in adoption are imperative steps in this process.

Keywords:

Child disability, adoption, inclusion, children's rights, public policy.

INTRODUCCIÓN

La adopción es un instrumento jurídico que establece entre un menor y sus adoptantes un vínculo de filiación equiparable al biológico, cuyo propósito es garantizar el derecho fundamental de cada niño a crecer en el seno de una familia. Sin embargo, este proceso no está exento de tensiones, pues exige que las familias adoptivas estén preparadas para enfrentar los desafíos particulares que supone la adopción especial, especialmente en el caso de niños con discapacidad (Arevalo et al., 2024). Según datos del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2021), alrededor de 240 millones de niños en el mundo viven con alguna discapacidad, lo que los coloca en situación de desventaja respecto a sus pares sin discapacidad en diversos indicadores de bienestar. Tal realidad evidencia que, con demasiada frecuencia, los menores con discapacidad son marginados y enfrentan múltiples barreras en el ejercicio de sus derechos, incluyendo la posibilidad de ser adoptados.

En América Latina, la adopción se encuentra regulada por legislaciones nacionales que buscan proteger de manera integral a la infancia. No obstante, los procesos varían en duración y eficiencia: mientras Guatemala y El Salvador completan trámites en aproximadamente ocho meses, en países como Honduras la espera puede superar los cuatro años (Díaz Espina, 2023). En Perú, investigaciones han demostrado que, aunque existe celeridad en la declaración de desprotección familiar, los procesos de adopción se tornan lentos, lo que atenta contra el interés superior del menor. Como alternativa, se ha propuesto la adopción vía notarial con el respaldo de evaluaciones multidisciplinarias (Velezmoro, 2024). Algo similar ocurre en Ecuador, donde las trabas burocráticas y la sobrecarga procesal retrasan la resolución de los casos, generando vulneración de derechos a niños y adolescentes, lo que ha llevado a proponer reformas normativas que garanticen celeridad y protección efectiva (Roitstein, 2017).

En el contexto ecuatoriano, la adopción prioritaria debería reconocerse como una institución jurídica tipificada. Su incorporación permitiría agilizar los procesos, garantizar la protección de los derechos de los niños con discapacidad y reducir el número de menores institucionalizados en casas de acogida. Los beneficiarios directos de esta medida serían las niñas, niños y adolescentes en situación de adaptabilidad, quienes encontrarían una oportunidad real de inclusión y protección en entornos familiares adecuados (Inga-Viñán & Vásquez-Martínez, 2020).

A nivel social y familiar, el cuidado y la crianza de niños con discapacidad generan dinámicas particulares que transforman los vínculos y roles tradicionales. Estudios previos señalan que la pérdida de un valor relacionado con la corporalidad es un proceso único en cada persona con discapacidad motora, cuyo grado de aceptación depende de historias previas, recursos personales y apoyo social. Aunque el impacto inicial suele ser significativo,

las personas encuentran sentido, confianza y autoestima a través de la revalorización de la vida (Erber, 2021). De manera similar, investigaciones sobre crianza de hijos con discapacidad intelectual muestran que, aunque la experiencia supone ajustes y retos emocionales, también fomenta resiliencia, empatía y valores positivos en las familias, evidenciando un equilibrio entre las dificultades y la percepción de normalidad (Serrano Fernández, 2022).

En este marco, el presente estudio propone una aproximación crítica a las barreras estructurales y a los desafíos éticos que enfrenta la adopción de niños con discapacidad en Ecuador. Se parte de la premisa de que garantizar un hogar adecuado a estos menores implica no solo superar trabas legales y administrativas, sino también promover un cambio cultural y social que favorezca su inclusión, dignidad y bienestar integral.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio es predominantemente cualitativo, ya que mediante la recolección de información se buscará interpretar, comprender, analizar y describir la problemática del fenómeno planteado enfocándonos en la realidad frente a problemática que tiene la sociedad ante esta adopción de niños, niñas con problemas con discapacidad.

El tipo de diseño de investigación es de diseño jurídico documental, mencionando que se analizará documentos, legales, normativas, jurisprudencias y tratados internacionales sobre adopción y discapacidad, agregando que se completará con elementos de investigación cualitativa como lo es la investigación frente a este problema que tiene la sociedad al no querer adoptar niños con discapacidad. La investigación jurídica se basa en el tipo Sociología-jurídica y de Dogmático-jurídico para que de esta manera se analice el marco legal relacionado con la adopción de niños con discapacidad y de esta manera poder interactuar con la sociedad ecuatoriana cabe mencionar que también se examinará las barreras sociales y culturales que afectan la adopción de niños con discapacidad, ahora bien frente a lo dogmático jurídico se realizará un análisis de la ley de adopción en Ecuador y su relación con los derechos de los niños con discapacidad. Los alcances de la investigación van a permitir señalar el resultado, mismo que se obtendrá a partir de esta, por lo tanto, en este escenario, el alcance jurídico es de tres tipos:

- a. **Exploratorio:** Se realizará una búsqueda de varios aspectos que tiene este problema de la investigación, el mismo que es poco estudiado por la sociedad frente a la discapacidad, por lo cual tiene muchas falencias que no se han abordado.
- b. **Explicativo:** Permitirá llevar a una información clara el estudio de los factores que tiene este tema dentro de un marco jurídico.
- c. **Propositivo:** Se identificará las deficiencias en cuanto al problema jurídico de investigación, con la finalidad

de determinar cuál es la problemática que tiene la sociedad frente a este tema, tratando de que se proponga una solución jurídica y que permita solventar la problemática.

Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

Métodos del Nivel Teórico del Conocimiento

Se utilizarán los siguientes métodos:

Nivel teórico:

a. Método analítico – sintético: este método nos permite utilizar un análisis resumido de la información, ya que al ser parte de un nivel del conocimiento teórico facilita el conocer la complejidad de la discapacidad y la adopción infantil además los aspectos más relevantes.

El uso de este método, propio del derecho nos ayuda fundamentar una buena parte clara de nuestra investigación acogiendo información necesaria, enfocándonos en el ámbito para poder sustentar esta problemática cabe mencionar.

Se aplicará una entrevista a un docente de la carrera de Derecho Ambato, quien imparte la asignatura de Derecho Notarial Y registral: Ahora bien, esta guía nos ayudara a abordar aspectos claves para este tema, combinando preguntas generales y específicas para obtener una visión amplia y clara desde la perspectiva de un notario, estas preguntas que se realizará en la entrevista ya que se busca abordar aspecto claves relacionados con las funciones notarias, adaptadas a las necesidades legales y éticas de éstos casos particulares ahora bien debemos tener en cuenta que un notario nos podrá confirmar que todos los documentos legales requeridos para esta adopción estén en regla y sean auténticos además ellos son quienes verificará y asegurará qué las familias que los van adoptar a estos niños con discapacidad cumplan con los requisitos legales

La población y muestra se relacionan ya que se centrará en la entrevista a un Notario/a que tiene experiencia en procesos de adopción en Ecuador. Este enfoque permitirá recopilar información detallada y especificará sobre el marco legal, los procedimientos y las dinámicas observadas en casos de adopción de niños con discapacidad. La selección del docente se realizará de forma intencional, considerando su experiencia en la materia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El notario en Ecuador desempeña un papel fundamental en el proceso de adopción, ya que es responsable de firmar los documentos, certificar la legalidad de los trámites y garantizar que el proceso de adopción sea eficiente en cuanto a los niños que poseen dicha discapacidad. Su función incluye la verificación de la identidad de los adoptantes mediante la autenticación de cédulas, certificados de antecedentes penales, declaraciones juramentadas, y

otros documentos exigidos por la ley. Además, el notario se encarga de formalizar la escritura pública de aceptación de la adopción y otros actos legales necesarios para este proceso, asegurando que los procedimientos cumplan con la normativa vigente, de cada código que se utiliza para este proceso. También brinda asesoría legal a los adoptantes sobre sus derechos y responsabilidades, orientándolos en el cumplimiento de cada etapa del proceso para garantizar que se actúe en el mejor interés del niño.

En Ecuador, la adopción de niños con discapacidad está regulada por un marco legal integral que garantiza su derecho a una familia, sin discriminación y con plena protección de sus derechos. El CONA establece el interés superior del niño como principio rector, priorizando la adopción en familias idóneas y evaluadas. La LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES asegura todos los derechos como, servicios de salud, educación y rehabilitación, promoviendo la inclusión del niño en su entorno familiar y social. La CRE, en su artículo 47, reconoce la protección especial de las personas con discapacidad, garantizando su desarrollo integral.

Durante el proceso de adopción en Ecuador, los adoptantes deben presentar varios documentos esenciales ante la notaría para cumplir con los requisitos legales. Estos incluyen las cédulas de identidad y certificados de votación, para poder verificar su identidad, además también se lograra verificar si existe algunos registros por delitos penales, además frente a esto se verificara cuál sería su estado mental hacer exámenes psicológicos y económicos ya que este tipo de proceso lleva mucha complicación en cuanto a una adopción de niños con discapacidad, ya que se necesita documentos que acrediten su situación económica, como constancias laborales, declaraciones de impuestos y certificados bancarios. Además, en caso de niños con discapacidad, pueden requerirse documentos adicionales relacionados con su condición médica y necesidades especiales.

Para garantizar el cumplimiento de los derechos del niño durante el proceso de adopción en Ecuador, se aplican mecanismos de supervisión y control por parte de entidades como el MIES y los juzgados de familia. Sin embargo, se ha dado a que se realiza diferentes evaluaciones tanto como psicológicas o socioeconómicas a las personas que van a adoptar para asegurar que el niño este en un entorno adecuado, seguro y amoroso. Además, podemos mencionar que todo niño debe ser escuchado, considerando su opinión en función de su edad y madurez. Mencionando a esto, los jueces de familia verifican el cumplimiento de todos los requisitos legales antes de emitir la resolución de adopción.

En el contexto de la adopción, los derechos de los niños con discapacidad están protegidos por un marco legal que busca garantizar igualdad de oportunidades y trato digno. Frente a esto debemos mencionar que la CRE

nos establece la protección prioritaria de las personas con discapacidad, asegurando su acceso a servicios de salud, educación y rehabilitación, además la ley de discapacidad también nos ayuda a que los niños que tienen dicha discapacidad tienen que ser respetados esos derechos y también frente a esto, las personas que van a realizar este proceso de adopción conozcan cuales serían. Ahora bien, podemos mencionar también que el código de la niñez y la adolescencia, se establece los derechos que tiene cada niño, también, ya que ningún niño tiene que ser discriminado.

Las familias que están con este proceso a adoptar un niño con discapacidad en Ecuador enfrentan diversos desafíos, entre ellos la falta de información clara y accesible sobre el proceso, los tiempos prolongados debido a los requisitos legales y evaluaciones exigidas, así como los costos derivados de la atención médica y terapéutica que puedan requerir ya que cada discapacidad tiene diferente estándar económico. Además, existen barreras sociales, como la falta de concienciación sobre la inclusión y el miedo a no contar con los recursos suficientes para satisfacer las necesidades del niño. Ahora bien, debemos también que entender que en el Ecuador existe escasez de servicios especializados en algunas regiones del país también representa un reto para las familias, que deben buscar alternativas para garantizar el bienestar del niño adoptado. A pesar de estos desafíos, existen organizaciones y redes de apoyo que pueden ayudar a facilitar el proceso y brindar acompañamiento durante la adaptación familiar.

Adoptar a un niño con discapacidad es un acto de amor, compromiso y responsabilidad que puede transformar la vida tanto del niño como de la familia adoptiva. Es fundamental estar preparados para afrontar los desafíos que implica, desde la adaptación emocional hasta la atención médica especializada, pero también es una oportunidad de brindar un hogar lleno de amor, comprensión y oportunidades de desarrollo. Con el apoyo adecuado de profesionales, instituciones y redes de familias adoptivas, el proceso puede ser una experiencia enriquecedora y gratificante. Cada niño tiene un potencial único, y con el cuidado adecuado, pueden desarrollarse plenamente en un entorno que fomente su bienestar y felicidad.

Análisis de entrevistas realizadas

Se ha logrado entrevistar y entender que la adopción primero es el proceso de adopción donde estos niños puedan encontrar una familia idónea, permanente y definitiva para la niña, niño o adolescente que se encuentra en aptitud legal y social para ser adoptado, además, nos mencionaron que pueden adoptar familias nucleares y monoparentales (hombre o mujer). En caso de familia nucleares, la pareja debe ser heterosexual y está unida por más de tres años en matrimonio o unión de hecho debidamente legalizada.

¿Cuál es el rol específico del notario en el proceso de la adopción en Ecuador?

Dentro de la entrevista realizada nos mencionaron que, el proceso está en el código de la niñez; en el art 168 (de las unidades técnicas de adopciones)

1. Elaborar o solicitar y aprobar, los informes médicos, psicológicos, legales, familiares y sociales, relativos a la persona que va a adoptarse; y requerir las ampliaciones o aclaraciones que sean necesarias
2. Estudiar las solicitudes de adopción de los candidatos a adoptantes, evaluar los informes sobre la realización de los cursos de formación de padres adoptivos y declarar su idoneidad
3. Llevar a cabo el proceso de emparentamiento dispuesto por los Comités de Asignación Familiar y presentar los informes respectivos
4. Diseñar y ejecutar, directamente o a través de entidades autorizadas para el efecto, el proceso continuo de formación de padres adoptivos y servicios de apoyo después de la adopción

Regular los procedimientos para garantizar que el niño, niña o adolescente sea adoptado por la persona o personas más adecuadas a sus necesidades, características y condiciones. Para este efecto, establecerá un sistema nacional integrado de información que cuente con un registro de los candidatos a adoptantes y un registro de los niños, niñas y adolescentes aptos para la adopción. Todo informe que se requiera en el proceso de adopción debe ser motivado y compromete la responsabilidad solidaria de la Unidad Técnica de Adopciones y de la entidad que lo elaboró. Estos informes y estudios son reservados y deberán archiversse y conservarse de manera que se asegure este carácter. Podrán acceder a ellos el adoptado que haya cumplido dieciocho años, sus padres adoptivos y las personas legitimadas para la acción de nulidad de la adopción.

¿Qué normativas regulan la adopción de niños con discapacidad en el país?

1. Código de la Niñez y Adolescencia (CONA)
2. Ecuador es signatario de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la cual en su Artículo 23 establece que los Estados Partes deben garantizar los derechos y obligaciones de las personas con discapacidad en relación con la custodia, tutela, guarda y adopción de niños, asegurando siempre el interés superior del menor.
3. El Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) es la entidad encargada de gestionar los procesos de adopción en el país.

¿Qué documentos específicos deben presentarse ante la notaría en un proceso de adopción?

Los notarios tienen una serie de funciones que son esenciales para el funcionamiento del sistema jurídico. En

primer lugar, son responsables de la autenticación de documentos. Esto significa que verifican la identidad de las personas que firman un documento y confirman que lo hacen de manera voluntaria y con pleno conocimiento de lo que están firmando. Este proceso es crucial para prevenir fraudes y garantizar que los documentos sean válidos y ejecutables.

¿Cómo se asegura el cumplimiento de los derechos del niño durante el proceso de adopción?

El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurará el ejercicio pleno de sus derechos; La obligación como parte del Estado que tiene al precautelar los derechos de los niños, niñas y adolescentes, van juntamente con su círculo social donde se desenvuelve, así como dentro de su núcleo familiar estos son los responsables, de las cuales se tendrá en cuenta para un mejor desarrollo integral de cada menor, con la finalidad de proteger el principio de interés superior y sus derechos mediante el cual se adoptarán políticas tanto locales como nacionales, para su crecimiento educativo, social, académico y cultural.

¿Desde su experiencia, cuáles son las principales dificultades que enfrentan las familias interesadas en adoptar a un niño con discapacidad?

Este primer factor de la imposibilidad de tener hijos genera sentimientos de gran frustración, depresión, baja autoestima y culpa. En ocasiones, las relaciones de pareja versen afectadas debido a la falta de comprensión entre ambos y la tendencia a culpar al otro por la incapacidad de concebir.

¿Qué mensaje les daría a las familias interesadas en adoptar niños con discapacidad?

El mensaje que menciono es que la adopción un proceso legal en el Estado interviene para asegurar que los niños, niñas y adolescentes tengan un entorno familiar, aunque no sea biológico, ya que la ley lo permite a través de la adopción. El propósito de esta institución es satisfacer las necesidades emocionales, sentimentales, sociales y psicológicas de los menores, siempre respetando el principio del interés superior del niño.

¿Cuáles son los requisitos legales para poder adoptar si resido en Ecuador?

En el Ecuador existen dos tipos de adopciones: nacional e internacional, las dos exigen cumplir con los requisitos establecidos en el Art. 159 del Código de la Niñez y Adolescencia que son:

- Estar domiciliado en el Ecuador 3 años.
- Ser mayores de 25 años.

- No tener una diferencia de edad menor de 14 ni mayor de 45 con el adoptado. Se considerará edad del cónyuge menor.
- Gozar de salud física y mental que le permita ejercer la paternidad o maternidad.
- Disponer de recursos económicos para satisfacer las necesidades básicas del adoptado.

La adopción es un mecanismo legal que permite a los niños y adolescentes acceder a un núcleo familiar, garantizando el bienestar de los niños tanto como emocional, social y psicológico, cabe mencionar que debe ser respetado el principio del interés superior del niño. Sin embargo, podemos mencionar que el Chile muestra que, cuando se implementó la ley de adopción de menores en el año del 2003, en el país que nos referimos se ha logrado procedimientos más ágiles y respetuosos de los derechos del menor, y se ayudado a que estos niños se acoplen a un entorno familiar. Ahora podemos destacar que, en el Ecuador, los procesos de adopción presentan diferentes deficiencias en cuando a la seguridad jurídica, ya que afecta el derecho fundamental del niño a una familia. Esta falta de garantías se ha vulnerado los tratados internacionales y la constitución ecuatoriana, con el mismo fin se requiere una revisión de la normativa vigente para asegurar que la adopción de un procedimiento eficiente, oportuno que proteja los derechos de los niños (Valdiviezo-Montero & Zamora-Vásquez, 2021).

Debemos mencionar que en nuestro país Ecuador es muy necesario que se reforme el sienta de adopción, en primer lugar debemos mencionar a los niños que tienen condiciones particulares, podemos mencionar que en la actualidad existe diversos obstáculos, como la extensa duración de las etapas administrativas y legales, de igual manera la falta de un enfoque específico para atender las necesidades de estos menores y la ausencia de un mecanismo que priorice su integración en la familias que van adoptar a dichos niños. Sin embargo, adoptar las medidas de una forma inmediata para poder logara corregir estas deficiencias y asegurar que todos los niños, sin importar su situación, tenga la oportunidad de crecer en un ambiente familiar seguro y acogedor. Con una estrategia eficaz dentro del sistema de adopción en Ecuador ya que esto también podría garantizar a cada niño reciba la protección adecuada mientras las familias logran cumplir su deseo de ofrecer un hogar estable. Además, a esto es muy fundamenta que brindar oportunidad a menores con condición de discapacidad especial no debe solo basarse en las necesidades de poder encontrar un hogar, sino que ayudarles a que ellos reconozcan sus derechos y su desarrollo (García Bravo & Mora Bravo, 2024).

La adopción es un mecanismo legal que posibilita a niños, niñas y adolescentes integrarse a un nuevo núcleo familiar, en cumplimiento de tratados internacionales y la constitución ecuatoriana, que protege su derecho a tener una familia. Aunque su existencia se remota a tiempos

antiguos, en Ecuador ha experimentado un desarrollo constante, resaltando en el Código de menores del año de 1992 la adopción plena, la cual crea un lazo filial legal entre el menor y sus padres adoptivos. En cuanto al proceso de adopción esta normado por el Código de la Niñez y Adolescencia y respaldo por la Corte Nacional de Justicia. No obstante, la mayor dificultad no se encuentra en las etapas administrativas o judicial, sino en la fase previa, donde la declaratoria de adoptabilidad toma un tiempo excesivo, en cuanto al proceso y frente al acceso a información sobre la adopción es restringido.

Cada niño tiene el derecho fundamental de crecer dentro de una familia y ningún menor en situación de adoptabilidad debería quedar excluido debido a su edad, origen étnico, estado de salud o pertenencia a un grupo de hermanos. No obstante, la adopción especial conlleva desafíos que las familias deben estar preparados para enfrentarse, asegurando un entorno seguro y afectuoso para el menor. Se ha llegado a una conclusión que ninguna característica del niño, por sí sola, determina el éxito o fracaso de la adopción. Elementos como la edad, la diversidad cultural, la adopción de varios hermanos o la presencia de una discapacidad puede influir en la adaptación familiar, pero no son factores determinantes. En cambio, la clave para la adopción exitosa radica en mantener expectativas realistas y contar con los recursos adecuados. No se logrará encontrar familias especiales, sino más bien aquellas que estén motivadas, preparadas y respaldadas con el apoyo necesario. Impulsar la adopción especial sin asegurar una formación adecuada y recursos suficientes resultaría irresponsable. Es fundamental un enfoque personalizado en la selección y el seguimiento preadoptivo para garantizar la estabilidad del niño y su adecuada integración en la familia (Berástegui, 2012).

La ausencia de plazos definidos en las etapas administrativas y judicial del proceso de adopción contraviene el principio de celeridad establecidos en la constitución, lo que provoca demoras excesivas. Esta situación disminuye las posibilidades de adopción para los menores y generar un impacto psicológico y económico en los adoptantes, incluso llevándolos a abandonar en el proceso, ahora bien, para poder gestionar el proceso, se propone fijar un límite de 150 días hábiles para la fase administrativa. Además, se plantea modificar el artículo 172 del CONA para que los Comités de Asignación Familiar emitan su resolución en un plazo máximo de 20 días y en cuanto a la fase judicial, se recomienda que los jueces dicten sentencia sobre la aptitud legal del menor en un periodo no mayor a 15 días tras la investigación correspondiente (Arévalo Neira et al., 2024).

CONCLUSIONES

Como conclusión, la adopción es un proceso clave para asegurar que los niños crezcan en un entorno familiar seguro y saludable, siempre velando por su bienestar.

Mientras que en Chile se han logrado avances importantes para hacer el proceso de adopción más ágil y respetuoso de los derechos de los niños, Ecuador enfrenta graves problemas, especialmente en términos de seguridad jurídica, lo que afecta el derecho de los niños a formar parte de una familia. Es imperativo reformar el sistema de adopción en Ecuador para superar obstáculos como la duración prolongada de los trámites, la falta de enfoques específicos para niños con necesidades particulares y la carencia de mecanismos que prioricen su integración familiar. Además, es esencial que la adopción de niños con condiciones especiales no solo busque ofrecerles un hogar, sino también asegurar su desarrollo integral y el reconocimiento de sus derechos.

Un reto importante en Ecuador es la ausencia de plazos definidos en las etapas administrativas y judiciales, lo que provoca demoras que afectan tanto a los menores como a los adoptantes, por lo que es necesario establecer plazos claros y sancionar los retrasos judiciales para mejorar el proceso. El éxito de la adopción no depende de un solo aspecto, sino de un proceso global en el que la preparación de los adoptantes, el apoyo preadoptivo y expectativas realistas son clave. Finalmente, es crucial que el proceso de adopción asegure la protección de los derechos de los niños, garantizando que sea rápido, transparente y respetuoso, para asegurar el bienestar y la correcta integración de los menores en una familia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arévalo Neira, S. D., Arrobo Jiménez, M. D., & Orellana Izurieta, W. G (2024). Falta de Eficacia del Proceso de Adopción en Ecuador: Defectos en la Fase Administrativa y Judicial del Proceso. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 5170-5197. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12739
- Berástegui Pedro-Viejo, A. (2012). Adopciones especiales: ¿niños especiales para familias especiales? Papeles del psicólogo, 33(3), 211-220. <https://www.redalyc.org/pdf/778/77824828008.pdf>
- Díaz Espina, E.O (2023). El proceso de adopción de niños en situación de abandono en Honduras [Tesis de Grado, Centro Universitario Tecnológico CEUTEC].
- Erber, S (2021). El encuentro con el valor persona en sujetos con discapacidad motora estudio de sus vivencias desde el análisis existencial [Tesis de Maestría, Universidad Academia de Humanismo Cristiano].
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2021). Hay casi 240 millones de niños con discapacidad en el mundo, según el análisis estadístico más completo de UNICEF hasta la fecha. UNICEF. <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/casi-240-millones-ni-nos-con-discapacidad-mundo-segun-analisis-estadistico>

- García Bravo, M. N., & Mora Bravo, J. A (2024). Optimización legal en el proceso de adopción de menores con condiciones especiales [Tesis de Grado, Universidad San Gregorio de Portoviejo].
- Inga-Viñan, M. E., & Vázquez-Martínez, D. S (2020). La adopción de niños, niñas y adolescentes con discapacidad, como protección de grupos de atención prioritaria. *Polo de Conocimiento*, 5(9), 1036-1054. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1753>
- Roitstein, G. L. (2017). Adopción: en el nombre de un ideal de familia. X JIDEEP - Jornadas de Investigación, Docencia, Extensión y Ejercicio Profesional. La Plata, Argentina. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/64002>
- Serrano Fernández, L (2022). Perspectivas familiares sobre la vivencia paternofilial de la discapacidad intelectual: una mirada fenomenológica. *Siglo cero*, 53(3), 9–27. <https://doi.org/10.14201/scero202253927>
- Valdiviezo-Montero, M. A., & Zamora-Vázquez, A. F (2021). Adopción ógil, mecanismo idóneo para salvaguardar el interés superior del menor en Ecuador. *Dominio De Las Ciencias*, 7(3), 112–140. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1899>
- Velezmoro, M. T. (2024). Declaración de abandono y la adopción de niños en el Perú [Tesis Doctoral, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].

CAPACITY BUILDING FOR LOCAL ACTORS: PROPOSALS FOR ACTIONS IN ECONOMIC, SOCIAL, AND ENVIRONMENTAL DIMENSIONS

Marcial Alfonso-García¹

E-mail: maralfonso@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2244-7175>

Célida Mujica-Caicoya¹

E-mail: cmujica@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8164-7612>

Imandra Mendoza-Domínguez¹

E-mail: imendoza@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6421-1494>

María Rosa Núñez-González¹

E-mail: mununez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6181-8864>

Armando García-Domínguez¹

E-mail: armgarcia@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6688-8773>

¹ Centro Universitario Municipal de Abreus. Cienfuegos. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Alfonso-García, M., Mujica-Caicoya, C., Mendoza-Domínguez, I., Núñez-González, M. R., & García-Domínguez, A. (2025). La formación de capacidades en actores locales: propuesta de acciones en dimensiones económicas, sociales, ambientales. *Revista UGC*, 3(S3), 22-29.

Fecha de presentación: 21/07/2025

Fecha de aceptación: 12/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

El Centro Universitario Municipal se erige como un actor esencial en la formación de capacidades locales, articulando acciones de cooperación para dar respuesta a problemáticas identificadas en los ámbitos económico, social y ambiental. El estudio tuvo como objetivo socializar los resultados de una propuesta de acciones orientada a la preparación de los actores locales, desde la experiencia del Centro Universitario Municipal de Aguada de Pasajeros. Se desarrolló una investigación descriptiva, explicativa y no experimental, estructurada en etapas de familiarización, organización de la información teórico-práctica, procesamiento de datos cualitativos y cuantitativos, y presentación de resultados. Se emplearon métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos, entre ellos análisis-síntesis, inducción-deducción, modelación, revisión documental y entrevistas. Como resultado, se diseñó y aplicó una propuesta de acciones cooperativas para fortalecer la preparación de directivos y profesionales en el territorio. La aplicación de la propuesta permitió satisfacer necesidades de formación profesional, promover el análisis objetivo de demandas y ofertas, favorecer la adquisición de conocimientos y potenciar el aprovechamiento del contexto laboral. Se

concluye que esta iniciativa contribuyó a la gestión del conocimiento científico, la generación de prácticas innovadoras y la transformación de la realidad local.

Palabras clave:

Formación de capacidades, actores locales, acciones de cooperación, formación profesional.

ABSTRACT

The Municipal University Center stands out as a key actor in building local capacities, articulating cooperative actions to address identified problems in the economic, social, and environmental dimensions. The study aimed to disseminate the results of an action proposal designed to strengthen the training of local stakeholders, based on the experience of the Municipal University Center of Aguada de Pasajeros. A descriptive, explanatory, and non-experimental research was conducted, structured in stages of familiarization, organization of theoretical-practical information, processing of qualitative and quantitative data, and presentation of results. Theoretical, empirical, and mathematical-statistical methods were employed, including

analysis-synthesis, induction-deduction, modeling, document review, and interviews. As a result, a set of cooperative actions was designed and implemented to enhance the preparation of managers and professionals in the territory. The application of this proposal met professional training needs, promoted an objective analysis of demands and offers, facilitated knowledge acquisition, and fostered the effective use of the labor context. It is concluded that this initiative contributed to scientific knowledge management, the generation of innovative practices, and the transformation of the local reality.

Keywords:

Capacity building, local stakeholders, cooperation, knowledge management, local development.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo local en Cuba ha pasado a constituir una política pública de importancia estratégica como parte del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el año 2030 (Presidencia y Gobierno de Cuba, 2025); así como un eje central y articulador de las agendas públicas de los gobiernos a nivel municipal y provincial. En el proceso de actualización del modelo económico y social cubano, se requiere impulsar el desarrollo de los territorios a partir de la estrategia del país, de modo que se fortalezcan los municipios como instancias fundamentales con la autonomía necesaria, sustentables, con una sólida base económico – productiva, sociocultural, institucional y medioambiental, lo que debe conducir a que se reduzcan las principales desproporciones entre estos. En este proceso resulta esencial fortalecer las capacidades de los actores locales para gestionar, en un contexto de descentralización, el conjunto de estrategias, políticas públicas, programas y proyectos que le dan contenido al desarrollo local.

El desarrollo de capacidades para el contexto actual debe ser gestionado estratégicamente y con la participación concertada de todos los actores locales interesados. Para el Centro de Estudios de Desarrollo Agrario y Rural (CEDAR) el desarrollo de capacidades está orientado a: mejorar la capacidad de gestión de los gobiernos locales, instituciones, empresas y otros actores como medio para lograr el cumplimiento óptimo de las nuevas competencias que son transferidas por el Gobierno Central en el marco de la descentralización (Ojeda, 2012). Para los autores de este trabajo la formación de capacidades pasa por el reconocimiento de los actores locales de las potencialidades y capacidades propias y del entorno y que sepan concertar la participación de todos en un ambiente democrático donde el intercambio de saberes prime.

El desarrollo a que se aspira en el municipio Aguada de Pasajeros pasa inevitablemente por un fuerte proceso de creación de capacidades. Los procesos de descentralización y transferencia de competencias, la producción

de alimentos, la transformación del hábitat y de la matriz energética, la formación medioambiental, la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones, la formación de cuadros y reservas; demandan de capacidades fortalecidas, del conocimiento y de la innovación; de ahí la importancia de la labor del Centro Universitario Municipal (CUM) para preparar a las personas, las organizaciones y la sociedad e incrementar sus conocimientos, aptitudes y prácticas en los ámbitos técnico-productivos y socio-organizativos.

Para ello se toma como base la Estrategia de Desarrollo Municipal (EDEST) que centra su accionar en el conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación como insumos imprescindibles para avanzar en el proceso de desarrollo, sobre todo, si se trata de un modelo de desarrollo como el que se formula en la Visión de la Nación, el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 y la conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista que la define como soberana, independiente, socialista, democrática, próspera y sostenible.

No puede haber verdadera soberanía, sostenibilidad y prosperidad sin crear y aprovechar capacidades de conocimiento, ciencia, tecnología e innovación, aspectos con debilidades en Aguada de Pasajeros, que obligan a que se asuman estrategias para la creación y fortalecimiento de capacidades, donde el CUM es uno de los actores fundamentales.

Desde la irrupción de la Educación Superior en el municipio, hace ya 20 años, esta institución ha venido asumiendo cada vez mayor protagonismo en los procesos relacionados al DL, en la actualidad el CUM como prioridad persigue formar nuevas capacidades acorde a las necesidades identificadas al crear un sistema de formación, capacitación y preparación del potencial humano, del sistema local de innovación con una articulación efectiva de los actores locales estatales y no estatales, con el gobierno, donde media el accionar de instituciones para favorecer la utilización de la ciencia, la tecnología y la innovación en función del desarrollo local a que aspiran los aguadenses.

A partir de las ideas anteriores, el **objetivo** del artículo es: socializar los resultados de la propuesta de acciones elaborada para la formación de capacidades de los actores locales ante las necesidades identificadas en las dimensiones económicas, sociales, ambientales, desde la contribución del Centro Universitario Municipal Aguada de Pasajeros.

MATERIALES Y MÉTODOS

El artículo socializa los resultados de una investigación de corte social orientada al análisis de la contribución del Centro Universitario Municipal a la formación de capacidades en actores locales mediante la creación de

acciones específicas. Desde esta perspectiva, considerar las bondades de la gestión del conocimiento se revela como una alternativa que favorece el desarrollo profesional de dichos actores. La investigación se desarrolló bajo un diseño descriptivo, explicativo y no experimental (Hernández & Mendoza, 2018), considerando la contextualización del escenario de estudio y estructurándose en tres etapas: familiarización y organización de la información teórico-práctica, procesamiento de los datos cualitativos y cuantitativos, y presentación de resultados.

En el proceso se emplearon diversos métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos que posibilitaron un acercamiento riguroso a la realidad y la toma de decisiones fundamentadas en el procesamiento de la información obtenida. Entre los métodos aplicados destacan el análisis-síntesis, la inducción-deducción, la modelación, la revisión de documentos y la entrevista, los cuales permitieron generar una visión integral del fenómeno estudiado y aportar resultados relevantes para la comprensión y fortalecimiento de la gestión del conocimiento en el ámbito local.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Experiencias previas en la formación de capacidades en Aguada de Pasajeros

Los primeros pasos para la gestión de desarrollo local en Aguada de Pasajeros, fueron dados en el año 2004 con el diseño e implementación de la Estrategia de Desarrollo Local Aguada por la Calidad de Vida, la cual, estuvo conformada por ocho proyectos específicos que favorecieron el liderazgo del gobierno basada en la gestión integral de la ciencia, la tecnología, la innovación y el medio ambiente; Estrategia que, se le otorgó un papel decisivo, desde su génesis, a la gestión del conocimiento como determinante del desarrollo local para contribuir a la creación de capacidades humanas, cognitivas, científicas y tecnológicas. Tal asunto, permitió que el municipio tuviese diseñada una Estrategia de Desarrollo Local (EDL) con sus correspondientes programas de desarrollo desde el año 2009, para su diseño se contó con el acompañamiento del Centro de Estudio de Desarrollo Local (CEDEL), del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente al amparo del Programa para el fortalecimiento de capacidades municipales (PRODEL) y con el financiamiento de la Agencia Suiza de Colaboración para el Desarrollo (COSUDE). A su vez el programa PRODEL presente en Aguada de Pasajeros desde el 2006, promovió procesos de formación orientados a fortalecer las capacidades de gestión del gobierno local.

De igual manera en el municipio Aguada de Pasajeros se comenzó a aplicar desde el 2006 el programa Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID), el proyecto GUCID en aquel entonces involucró a varios municipios y entre

sus principales líneas de trabajo estuvo el fortalecimiento de capacidades de gestión del conocimiento y la innovación para el Desarrollo Local; la consolidación del Programa como red de actores institucionales, personas y proyectos y la obtención de resultados de este con impacto económico y social sobre el desarrollo en el municipio (León et al., 2017).

Otros antecedentes a considerar fue la implementación en el territorio de programas y proyectos como: el Proyecto Hábitat en el 2013, Programa de Innovación Agropecuario Local en el 2014 y la Plataforma Articulada para el Desarrollo Integral Territorial en el 2017, los cuales aportaron métodos y formas para la gestión del conocimiento.

Con la fusión de los Centros de Educación Superior por acuerdo 7599/2014 del Consejo de Ministros, se le asignan a los CUM funciones que los convierten en fuerza motriz para el desarrollo local, entre ellas se encuentran: su acompañamiento permanente al gobierno local asesorándolo en la gestión de políticas públicas y participando en la creación de capacidades para el desarrollo.

La formación de capacidades tiene como marco legal lo planteado en la Constitución de la República de Cuba en su artículo 32, en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución números 138, 152, y 200, en las ideas, conceptos y directrices derivadas del 8vo congreso del Partido, en la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista y en el Plan de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.

En esos documentos se identifica al municipio como espacio fundamental de desarrollo al proponer la introducción de resultados de la ciencia y la innovación como elementos de impulso en dicho proceso, promover el desarrollo de la educación, la ciencia y la cultura, asegurar y crear capacidades científicas, tecnológicas e innovadoras, atender la formación y capacitación de cuadros, priorizar carreras de alta necesidad.

Reflexiones en torno a la formación de capacidades

El DL implica compromiso y entrega por parte de todos los actores que deben involucrarse, cada municipio tiene características propias y la vez comunes con otros, sin embargo, estar sujeto a cambios resulta innovador y genera desarrollo para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes y por tanto de su desarrollo humano. El desarrollo humano tiene que ver con la ampliación de oportunidades de las personas mediante la creación de capacidades y debe conducir a la mejora de sus vidas (Organización de las Naciones Unidas, 2016). Por lo tanto, es importante no desligar los términos relacionados al desarrollo con los de formación o desarrollo de capacidades que debe estar direccionada en tres dimensiones:

las políticas, las instituciones y las personas (Núñez et al., 2022).

Muy relacionado a lo anterior se encuentra el concepto de desarrollo de capacidades propuesto por el Centro de Estudios de Desarrollo Agrario y Rural (2012), que plantea es un proceso en el cual personas, organizaciones y la sociedad incrementan sus conocimientos aptitudes y prácticas en los ámbitos técnico-productivos y socio-organizativos para responder a las contradicciones internas y externas y sostenerse en el tiempo.

Desde tal perspectiva entiéndase la creación de capacidades (o desarrollo de capacidades) como el proceso mediante el cual las personas y organizaciones obtienen, mejoran y conservan las habilidades, conocimientos, herramientas, equipos y otros recursos necesarios para hacer su trabajo de manera competente, y en ello se reconoce que permite a las personas y organizaciones rendir a una mayor capacidad (mayor escala, mayor audiencia, mayor impacto).

Para el lograr con éxito el desarrollo local es imprescindible contar con políticas del conocimiento territoriales que alienten el despliegue de la función social del conocimiento y tener claridad que el proceso de desarrollo y el proceso formativo son inseparables; luego, también resulta importante el trabajo que se pueda hacer (y que se hace en los CUM) teniendo presente que crear capacidades es sobre todo ofrecer capacitación a ciertos actores no prestando demasiado importancia al modo en que se realiza esa capacitación ni preguntarnos si realmente crea capacidades o no (Núñez, et al., 2022). Por lo tanto, para el CUM si es importante prestar atención a las necesidades de capacitación que les demanden y hacer levantamientos de necesidades para atenderlas, con su personal o con personas de otras instituciones.

El municipio Aguada de Pasajeros se conduce por una herramienta que hoy se denomina Estrategia de Desarrollo Económico social territorial (EDEST), desde ese instrumento es que se proyecta la gestión del conocimiento y la formación de capacidades. La EDEST en Aguada de Pasajeros está conformada por cinco líneas estratégicas y precisamente una de ellas está dirigida a la formación de capacidades para actores locales del territorio y es gestionada por el CUM. Este concepto o modo de actuación coincide con lo planteado por Costamagna & Larrea (2017), quienes plantean que la construcción de capacidades debe ser considerada como una estrategia constitutiva del desarrollo, y en esa dirección argumentan, que la construcción de capacidades no contribuye ni ayuda al Desarrollo Territorial (DT), sino que es parte integral de este, constituye una estrategia integrada al mismo.

En el ámbito individual la formación de capacidades se vincula al desarrollo humano con el fortalecimiento de determinadas capacidades de toda índole que una persona puede ser y hacer en su vida, en la posibilidad de poder

aumentar su capacidad humana en forma plena y den a esa capacidad el mejor uso en todos los terrenos, ya sea el cultural, económico, ambiental, social y político, capacidades necesarias para aportar al desarrollo local, opinión que comparten indistintamente, autores en una línea de pensamiento contextualizada a la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, a partir de la gestión de gobierno en sinergia con las universidades, las Empresas y la sociedad (Fuentes et al., 2025).

La discusión de los resultados se fundamentó en la coincidencia de criterios de los autores del artículo con otros investigadores nacionales, quienes analizan la importancia que tiene la creación de capacidades en y para el desarrollo local a partir del papel encomendado a los Centros Universitarios Municipales, significándose el rol del acompañamiento universitario en tales metas (Fernández & Núñez, 2020), y en esa perspectiva investigadores cienfuegueros convergen con los resultados de la investigación al mostrar las ventajas del acompañamiento del Centro Universitario Municipal en la creación de capacidades, favoreciéndose el entramado del desarrollo local, en los vínculos del Gobierno, con las Empresas y la sociedad (Nuñez et al., 2020).

De otra parte, Báez et al. (2023), reafirman como la formación de capacidades resulta funcional en la preparación de los servidores públicos, asunto que se tuvo presente para la elaboración de la propuesta de acciones, coincidiendo con otros autores cienfuegueros quienes asumen la importancia que tiene la formación de capacidades en y para el fomento del desarrollo local, y socializan lecciones de un Centro Universitario Municipal (Fuentes et al., 2025), fundamentándose la identificación de necesidades de formación, como un ente esencial para resolver las debilidades y aprovechar las potencialidades a favor del establecimiento de vínculos y sinergias entre los actores locales, y la aplicación práctica de las capacidades formadas para una gestión de gobierno que posibilite la gestión de aprendizajes creativos e innovadores, con políticas públicas que impulsen el Desarrollo económico social territorial.

La propuesta de acciones: antecedentes y resultados

El diseño de la propuesta de acciones para la formación de capacidades desde el CUM comenzó con la aplicación de instrumentos que permitieron identificar capacidades presentes o no en el municipio tanto en actores locales como en instituciones que facilitan el trabajo efectivo por el desarrollo local.

Una vez develados los resultados del diagnóstico se necesitó de un estudio más particular de las deficiencias con respecto a la formación de capacidades, para ello se tuvo en cuenta tres dimensiones fundamentales:

- Formación de profesionales.
- Formación de cuadros y reservas.

- Gestión de la ciencia y la innovación.

Con respecto a la formación de profesionales se identifican deficiencias, tales como:

- Débil aseguramiento de los procesos para el ingreso a la Educación Superior en carreras priorizadas del territorio.
- Necesidad de carreras en oficios que se requieren para el desarrollo local.
- Poca incorporación de profesionales a la formación posgraduada.
- Insuficiente la formación de capacidades a partir de las necesidades objetivas de los profesionales del territorio.
- Poca utilización de los resultados de la ciencia, la investigación y la innovación para la formación de los profesionales.
- Insuficiente formación para la gestión de proyectos de desarrollo local.

Con relación a la formación de cuadros y reservas se identifican deficiencias, tales como:

- Insuficiente preparación para la implementación y evaluación del Sistema Municipal de Preparación y Superación de Cuadros y Reservas (SMPSCR).
- Escasos conocimientos para gestionar el gobierno con pensamiento estratégico utilizando efectivamente el sistema de innovación local.
- Débil preparación para el trabajo comunitario y el logro de la participación ciudadana.
- Poca preparación para diseñar políticas públicas que estén en consonancia con la visión de sociedad local deseada.
- Pobre identificación del potencial de profesionales universitarios y técnicos medios de nivel superior que permitan fomentar la cantera municipal para cuadros y reservas.
- Los cuadros no graduados de nivel superior.
- Falta preparación en el equipo del intendente para que sean capaces de implementar las políticas y normativas jurídicas en el marco de sus competencias.

Respecto a la relación de la gestión de la ciencia y la innovación se identifican deficiencias, tales como:

- Insuficiente formación científica para la realización de investigaciones a escala local.
- Débil articulación del desarrollo de la gestión de la ciencia desde las organizaciones y la solución de sus problemas.
- Insuficiente utilización del conocimiento endógeno como elemento esencial para la gestión del gobierno.
- Falta preparación para la gestión de gobierno basado en ciencia e innovación.

El análisis de los resultados obtenidos constituyó la base para el diseño de una propuesta de acciones contenidas en el programa de la Línea Estratégica: Gestión del conocimiento para el desarrollo económico y sociocultural del municipio.

Propuesta de acciones para la formación de capacidades

A partir de lo expresado en el acápite anterior se elaboró por el claustro del Centro Universitario Municipal Aguada de Pasajeros una propuesta de acciones para la formación de capacidades. Para su diseño se tuvo en cuenta que la Educación Superior debe estar directamente en sintonía con las necesidades y problemas sociales determinados en el territorio y responder a ellos a partir de una relación de interdependencia entre sectores. Además, la propuesta descansa en la idea de que el CUM conjuntamente con el Gobierno y el resto del sistema de ciencia e innovación deben trabajar de forma integrada.

También se consideró en la elaboración de cada una de las acciones la naturaleza compleja del DT, el cual demanda que la formación de capacidades atienda, simultáneamente, las dimensiones económicas, sociales, ambientales e institucionales (Núñez et al., 2022). Todo ello con una visión sistémica que permite considerar las relaciones e interconexiones entre cada una de las acciones en función de lograr una mayor efectividad en el proceso formativo.

La propuesta de acciones se caracteriza por la dinámica de interacción, armonización e integración entre la institución universitaria y las entidades del municipio. Para ello se considera al Centro Universitario Municipal como principal institución gestora de la ciencia y la innovación en los territorios, con capacidad de convocatoria para reunir a la gran cantidad de profesionales de diferentes ramas de las ciencias, lo que facilita dar una respuesta integrada a los problemas que puedan presentarse en el proceso de formación de capacidades y modelarlo. También se caracteriza por tener en cuenta el contexto laboral y sus posibilidades, así como el carácter cooperativo que puede alcanzar las actividades formativas desde el punto de vista institucional y personal/colectivo. Por último, su diseño responde a las demandas y prioridades territoriales para el desarrollo local.

La propuesta de acciones para la formación de capacidades tuvo en cuenta las dimensiones declaradas en el proceso de diagnóstico (formación de profesionales, formación de cuadros y reservas y gestión de la ciencia y la innovación). Se definió un objetivo general para cada dimensión, así como los objetivos específicos, que sirvieron de base para la elaboración de las acciones.

Las acciones están encaminadas al aseguramiento de los procesos para el ingreso a la Educación Superior en carreras prioritarias del territorio, la sensibilización de docentes, actores y directivos de la necesidad de la

formación posgraduada, la determinación de las necesidades de formación de los profesionales y fuerza técnica para el desarrollo del territorio y la utilización de los resultados de la ciencia, la investigación y la innovación.

Además, se presta especial atención a la promoción de la investigación científica como elemento suficiente para la gestión del conocimiento a escala local, al desarrollo de la gestión de la ciencia desde las organizaciones enfocada en la solución de sus problemas organizacionales, al rescate del conocimiento endógeno como elemento esencial para la gestión del conocimiento y el reconocimiento del saber local y al fortalecimiento de los sistemas de innovación, que conduzcan a un desarrollo económico- productivo, socio-cultural, político-institucional y ambiental en correspondencia con las potencialidades locales.

También se dirigen a la preparación de los profesionales del territorio en la gestión del proyecto como vía para materializar la Estrategia de Desarrollo Municipal. De ahí que se presentan acciones desde la formación de postgrado para actualizar y perfeccionar los conocimientos acerca de las fuentes de financiamiento, las potencialidades de los grupos y actores participantes, así como la planificación, evaluación de factibilidad, negociación/ presentación de proyecto y evaluación.

Se diseñan acciones encaminadas al acompañamiento del gobierno en la implementación y evaluación del SMPSCR, la necesidad de cambios cualitativos en cuadros y reservas, como parte de la participación de los profesores del Centro Universitario Municipal, en las actividades contenidas en el SMPSCR y otras que se soliciten por el Consejo de la Administración Municipal, la contribución a la identificación del potencial de profesionales universitarios y técnicos medios de nivel superior con el propósito de fomentar la cantera municipal para cuadros y reservas, así como, la preparación al intendente y su equipo de trabajo para que sean capaces de implementar las políticas y normativas jurídicas en el marco de sus competencias.

El sistema de monitoreo y evaluación de la propuesta de acciones tuvo en cuenta los siguientes elementos:

- Sistema de indicadores por objetivos: contienen tareas o desempeños observables que den cuenta del objetivo de evaluación: valorar la formación de capacidades en el territorio y su impacto en el DL. En conjunto, estos indicadores abarcan de la mejor manera posible el objetivo de evaluación.
- Unidad de análisis: En este caso se identifica el municipio como unidad de análisis, pues la formación de capacidades tiene un alcance municipal y responder así, a la problemática objeto de estudio y a las preguntas que emanan de la praxis.
- Unidad de medida: mediante ella se accedió a la unidad de análisis, teniendo en cuenta que la formación de capacidades se aviene con el paradigma

cualitativo, se recomienda el empleo de unidades de medidas cualitativas.

- Frecuencia: se diseñan evaluaciones parciales y al final del año una evaluación general.
- Fuentes de información y forma de medición: se utilizan el análisis de los informes de controles, los balances de superación de las entidades y organismos del territorio, intercambios con la población, la observación. Como formas de medición se proponen recursos para la obtención de datos y cálculo del porcentaje
- Escala: se elaboraron escalas de carácter cualitativo que faciliten la comparación, proporcionando un tipo de medida que permita una evaluación relativamente rápida sobre la información recogida.
- Criterios de medidas por indicadores: su identificación facilita la obtención de información dirigida hacia aquello que se quiere evaluar, aportando fiabilidad en la determinación de la validez de lo que se evalúa.

Principales resultados de la propuesta de acciones

- La implementación por el CUM de la propuesta de acciones para la formación de capacidades en Aguada de Pasajeros, como proceso continuado durante los años 2022, 2023, 2024 y 2025 contribuyó al desarrollo de los profesionales del territorio y a su realización personal, mediante una dinámica de interacción, armonización e integración entre esta institución universitaria, el gobierno y entidades del municipio.
- Durante el desarrollo de las acciones se logró una mayor comprensión y disposición de los directivos y profesionales con la formación de capacidades, llegar acuerdos entre el CUM y las entidades del municipio acerca del desarrollo de este proceso, analizar de forma más objetiva las necesidades/demandas y de ellas derivar ofertas de superación/capacitación para satisfacerlas, concretar las actividades a partir de las posibilidades del contexto de actuación, aplicar lo aprendido y con ello transformar la realidad.
- Otro aspecto importante fue la creación del Grupo Municipal para la atención a la formación de capacidades, lo cual abrió nuevas posibilidades al acceso de los profesionales a la superación, facilitó una mayor incorporación a partir de una mejor comprensión de la necesidad de este proceso y de su unidad con el entorno laboral; todo ello permitió la preparación mediante la superación de 188 de estos profesionales en el 2022, 191 en el 2023, 210 en el 2024
- Las acciones desarrolladas permitieron que los participantes adquirieran conocimientos acerca de prácticas agrícolas apoyadas en principios y bases agroecológicas, así como en el uso más racional de los recursos endógenos, que permiten avanzar en la seguridad alimentaria y nutricional, así como mayores conocimientos para el enfrentamiento de plagas y enfermedades a partir de la sustitución de productos químicos importados por naturales. También se contribuyó a la formación didáctica y pedagógica de docentes del municipio.

- Se logró el acercamiento de 128 productores a centros de ciencia e innovación, estableciendo flujos de conocimientos hacia el municipio que favorecen la introducción de tecnologías que impactan en la producción agropecuaria. Además, quedaron preparados 23 actores del territorio en la gestión de proyectos, actualmente están en proceso de elaboración siete. En la actualidad el director del CUM desarrolla su tesis en el programa de doctorado en desarrollo local, se han publicado tres artículos relacionados con la formación de capacidades y su impacto en el DL.
- Otro resultado importante está vinculado a la preparación de cuadros y reservas del Gobierno, pues favoreció el desempeño de sus competencias directivas, la preparación necesaria para ser promovidos a cargos superiores y el fortalecimiento de su liderazgo y autoridad como dirigentes y profesionales, así como, el empleo de la EDEST como instrumento para la conducción del desarrollo territorial, teniendo en cuenta los tres pilares sobre los que debe basarse la gestión de Gobierno: ciencia e innovación, comunicación e informatización de la sociedad. Además, adquirieron conocimientos acerca del Modelo de Gestión del Sistema de Gobierno basado en ciencia e innovación, al seguir en su actuación como directivos el ciclo: planificar hacer-verificar-actuar para lograr la eficiencia, efectividad y eficacia en la labor que desempeñan.
- También se actualizó el diagnóstico de los principales cuadros y reservas y se trabaja en la actualidad en el diseño del perfil de competencias de los principales cuadros del territorio.

CONCLUSIONES

Los Centros Universitarios Municipales desempeñan un papel fundamental en la formación de capacidades para el desarrollo local, sustentado en políticas del conocimiento y en la atención a las necesidades de capacitación que el municipio demande.

La aplicación de la propuesta de acciones permitió un mayor acceso, comprensión y disposición de actores locales con la formación de capacidades, se logró flujos de conocimientos desde los centros de ciencia e innovación, se elevó la preparación acerca de buenas prácticas, se garantizó la introducción de tecnologías y la preparación de cuadros y reservas del Gobierno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Báez Fernández, D., Artigas Pérez, E., Sánchez Ortega, N., Brito Montero, A., Capó Ortega, M.E., Ramos Rodríguez, A.E., Martín Romero, J.L., & Abreu González, O.H. (2023). Formación de capacidades funcionales en servidores públicos de Mayabeque para la gestión del desarrollo. *Revista Gestión del Conocimiento Desarrollo local*, 10(1). <https://revistas.unah.edu.cu/index.php/RGCDL/article/view/1810>
- Costamagna, P. & Larrea, M. (2017). Actores Facilitadores del Desarrollo Territorial. Una aproximación desde la construcción social. Serie Desarrollo Territorial. Publicaciones Universidad de Deusto.
- Cuba. Centro de Estudios de Desarrollo Agrario y Rural. (2013). Bases conceptuales, filosóficas y metodológicas del Desarrollo Local. CEDAR.
- Fernández González, A., & Núñez Jover, J. (2020). Creación de capacidades y desarrollo local: el papel de los Centros Universitarios Municipales. Editorial Universitaria Félix Varela.
- Fuentes-Díaz, M., Soto-Herrera, Y.C., Núñez-González, M. R., Figueredo-Rodríguez, M., & Barrizonte-Román, Y. (2025). Formación de capacidades en desarrollo local: lecciones del Centro Universitario Municipal Abreus. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 4(1), 91-100. <https://doi.org/10.62697/rmiie.v4i1.129>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill Education.
- León, R., Basulto, B., & Alfonso, M. (2017). GUCID: oportunidad para el desarrollo de Aguada de Pasajeros. *Revista Estudios de desarrollo social: Cuba y América Latina*, 5(3), 15-31. <https://www.redalyc.org/pdf/5523/552377262003.pdf>
- Núñez González, M.R., Lamote Mato, S., & García Vega, J. (2020). El acompañamiento del Centro Universitario Municipal de Abreus a la minindustria La Guajira. Creación de capacidades y desarrollo local: el papel de los Centros Universitarios Municipales. Editorial Universitaria Félix Varela.
- Núñez, J., Fernández, A. & Aguilera, L. (2022). Creación de capacidades, conocimiento, innovación y desarrollo territorial, propósito del municipio que queremos. Editorial Universitaria Félix Varela.
- Ojeda, R. (2012). Hoja de ruta hacia un Municipio Inteligente por un Desarrollo Agrario y Rural sostenible. VIII Taller Internacional "Universidad Ciencia y Tecnología. Congreso Internacional de Educación Superior. La Habana, Cuba.
- Organización de las Naciones Unidas. (2016). Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo: Informe sobre desarrollo humano. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2016spoverviewweb.pdf>
- Presidencia y Gobierno de Cuba. (2025). Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el año 2030. <https://www.presidencia.gob.cu/es/gobierno/plan-nacional-de-desarrollo-economico-y-social-hasta-el-2030/>

Los autores declaran no tener conflictos de intereses y los siguientes porcentajes de participación: Alfonso-García, 30 % en la búsqueda y procesamiento de información, y redacción del artículo, Mujica-Caicya, 30 % en la redacción del artículo y organización de la información, Mendoza Domínguez, 20% búsqueda bibliográfica, análisis - síntesis de la información, redacción del artículo, Núñez González (10%), en la búsqueda bibliográfica, revisión y corrección, García Domínguez (10%), en la búsqueda bibliográfica, revisión y corrección.

DIALOGIC RESOLUTION IN THE BUSINESS ENVIRONMENT: TRANSFORMATIVE POTENTIAL OF MEDIATION IN LABOR CONFLICTS IN THE PRIVATE SECTORMayle Brigitte Tapia-García¹**E-mail:** maylebtg16@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-5343-8403>Iruma Alfonso-González¹**E-mail:** ua.irumaalfonso@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6866-4944>Pablo Ermely Espinosa-Pico¹**E-mail:** ua.pabloep80@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-2768-5912>¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Tapia-García, M. B., Alfonso-González, I., & Espinosa-Pico, P. E. (2025). Resolución dialogada en el entorno empresarial: potencial transformador de la mediación en los conflictos laborales del sector privado. *Revista UGC*, 3(S3), 30-37.

Fecha de presentación: 30/07/2025**Fecha de aceptación:** 04/09/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

En un contexto donde los conflictos laborales suelen escalar hacia procesos judiciales costosos y prolongados, la mediación surge como una alternativa eficaz y transformadora. Su enfoque basado en el diálogo, la confidencialidad y la equidad permite no solo resolver disputas de manera más ágil, sino también preservar la relación entre las partes y promover un entorno laboral más cooperativo. En el sector privado, la implementación de mecanismos de mediación laboral contribuye a reducir la carga procesal del sistema judicial, mejorar la cultura organizacional y fortalecer la confianza entre empleadores y trabajadores. Sin embargo, su efectividad depende de la voluntad de las partes, la capacitación de los mediadores y el respaldo institucional. Para consolidar su impacto, es indispensable integrar la mediación en las políticas empresariales y laborales como un instrumento estratégico para la gestión de relaciones laborales sostenibles.

Palabras clave:

Mediación laboral, resolución de conflictos, sector privado, diálogo, relaciones laborales.

ABSTRACT

In a landscape where labor disputes often escalate into costly and lengthy legal proceedings, mediation emerges as an effective and transformative alternative. Its emphasis on dialogue, confidentiality, and fairness not only facilitates faster dispute resolution but also helps preserve working relationships and foster a more cooperative organizational climate. In the private sector, implementing labor mediation mechanisms reduces the burden on the judiciary, improves workplace culture, and enhances trust between employers and employees. However, its effectiveness depends on the parties' willingness, mediator training, and institutional support. To ensure its broader impact, mediation must be integrated into labor and business policies as a strategic tool for managing sustainable labor relations.

Keywords:

Labor mediation, conflict resolution, private sector, dialogue, labor relations.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la mediación ha representado un recurso valioso para abordar los conflictos que emergen en las interacciones humanas. Dentro de las diversas formas de gestión de conflictos, la negociación se destaca como un mecanismo extrajudicial efectivo para la resolución de controversias. Esta práctica ha evolucionado en paralelo a las sociedades, reflejando nuestra necesidad inherente de buscar soluciones pacíficas y consensuadas. Aunque los tribunales han sido tradicionalmente considerados la vía principal para resolver disputas, la mediación brinda una alternativa más flexible y menos formal (Silva Idrovo et al., 2020).

Es importante señalar que, desde el establecimiento del Estado de Derecho, se ha reconocido que el Poder Judicial, como una entidad independiente y distinta del Poder Legislativo y Ejecutivo, es el encargado de aplicar las normas jurídicas para resolver los conflictos que se le presenten. Esta independencia conlleva una consecuencia inevitable: los órganos jurisdiccionales deben poseer el monopolio de la Administración de Justicia, y su herramienta principal para lograrlo es el proceso judicial (Amaya & Juanes, 2020).

La llegada de nuevas tecnologías, la globalización y la internacionalización de las relaciones sociales han dado lugar a normativas sofisticadas, diseñadas para responder a las complejidades de estas sociedades emergentes (Cea et al., 2022). Estos factores han contribuido a la proliferación de conflictos transfronterizos, los cuales, por su propia naturaleza, generan litigios más lentos y costosos, con circunstancias que difieren notablemente de las que se presentan en disputas internas. Por esta razón, en ocasiones, los procesos judiciales no son las vías más adecuadas para resolver estas diferencias (Blázquez, 2021).

Los mecanismos de resolución de conflictos se desarrollan con el objetivo de mejorar el acceso a la justicia, logrando que la tutela judicial sea realmente efectiva. Se busca priorizar a los ciudadanos, de modo que sean ellos quienes puedan resolver sus problemas, estableciendo así a los jueces y tribunales como una última instancia real. Para alcanzar estos objetivos, es necesario trabajar tanto dentro del sistema judicial como fuera de él (Rymanov & Bocharova, 2019).

Desde 1998, los métodos alternativos de resolución de conflictos están reconocidos en la Constitución del Ecuador, y en la Constitución de 2008 se especifica que estos métodos deben aplicarse en aquellos casos en los que, por su naturaleza, sea posible llegar a un acuerdo (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). Entre estos métodos, se encuentran los autocompositivos, caracterizados por el hecho de que son las partes las que encuentran y adoptan la solución, siendo la mediación uno de los ejemplos más destacados (Granados, 2019).

La implementación de la mediación abre nuevas oportunidades para acceder al sistema de justicia, ya que permite a las partes acudir de manera voluntaria a los Centros de Mediación para participar en un proceso de diálogo que es ágil, rápido y legal. El objetivo es encontrar una solución acorde a las normas jurídicas con el apoyo de un mediador. Este mecanismo puede ser utilizado tanto por particulares como por entidades públicas, y se explorará su aplicación para resolver conflictos en el ámbito de la contratación pública. Al intervenir una entidad del sector público, es fundamental respetar el principio de legalidad; por lo tanto, es necesario determinar qué aspectos pueden negociarse por las instituciones públicas, cuál es el procedimiento aplicable y las ventajas que ofrece resolver los conflictos mediante este método (López & Montalvo-Ramos, 2024).

Los conflictos laborales en Ecuador pueden originarse en situaciones individuales o colectivas, especialmente cuando se incumplen las condiciones de un contrato de trabajo, lo que a menudo lleva a desacuerdos y disputas. El Código de Trabajo en los artículos 468 -469, hacen referencia Los conflictos laborales, como los que surgen entre el trabajador (sujeto pasivo) y el empleador (sujeto activo), tienen la posibilidad de ser resueltos de manera voluntaria entre ambas partes (Ecuador. Congreso Nacional, 2005).

En consecuencia, la resolución de conflictos en materia laboral, es fundamental para acceder a una justicia pronta y ágil, en ese sentido la posibilidad de llegar acuerdos de manera voluntaria entre el empleador y el empleado es un paso significativo en la administración de justicia (Marion Spengler & Dutra Da Costa, 2019). La Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 190, establece que “se reconoce el arbitraje, la mediación y otros procedimientos alternativos para la solución de conflictos. Estos procedimientos se aplicarán con sujeción a la ley, en materias en las que por su naturaleza se pueda transigir” (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). Este respaldo constitucional resalta la importancia de fomentar el diálogo y la conciliación, reconociendo la mediación como una herramienta efectiva para abordar disputas de manera flexible y consensuada. En el sector privado, un ambiente laboral libre de conflictos no solo contribuye a un aumento de la productividad y el compromiso de los empleados, sino que también reduce los costos asociados a los trámites legales.

Con base en lo expuesto anteriormente, la presente investigación elabora un diagnóstico cualitativo mediante la recolección y análisis de una tipología documental bibliográfica. Este enfoque facilita la organización del objeto de estudio, proporcionándole un alcance descriptivo ante la problemática planteada. Así, se busca llevar a cabo una conceptualización y caracterización en el contexto jurídico ecuatoriano. El objetivo principal de esta investigación es determinar cómo la implementación de un modelo

jurídico efectivo de mediación en conflictos laborales en el sector privado de Ecuador contribuye de manera significativa a garantizar una justicia más ágil y oportuna.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se abordará desde un enfoque cualitativo. A través de la recolección de información, se busca interpretar, comprender, analizar y describir la caracterización del fenómeno en cuestión, centrando la atención en la implementación de un modelo jurídico de mediación en conflictos laborales en el sector privado de Ecuador, que garantice una justicia más ágil y oportuna.

El diseño de esta investigación es de carácter no experimental y de diagnóstico transversal. Se complementa con elementos de investigación cualitativa, como la investigación-acción, con el propósito de transformar la práctica jurídica en el Ecuador.

En este artículo se emplearán dos tipologías de investigación. La primera es de carácter dogmático-jurídico, mientras que la segunda es sociológica-jurídica. Estas tipologías están orientadas a estudiar la resolución de una problemática jurídica y el impacto social que provoca la mediación en la resolución de conflictos laborales en el sector privado.

Los alcances de esta investigación nos permitirán delimitar los resultados que se obtendrán. En este sentido, el alcance jurídico se clasifica en tres tipos:

- a) Exploratorio: Se llevará a cabo una búsqueda de los aspectos más relevantes del problema de investigación, que hasta ahora ha sido poco estudiado y presenta numerosas incertidumbres.
- b) Explicativo: Este alcance permitirá el estudio de factores eventuales y causales estructurados dentro de un marco jurídico.
- c) Propositivo: Se identificarán las deficiencias relacionadas con el problema jurídico en cuestión, con el fin de establecer correcciones y cambios pertinentes que propongan una solución jurídica adecuada para resolver el problema.

Métodos del nivel teórico del conocimiento

Para este nivel se utilizarán los siguientes métodos:

- a) Método analítico-sintético: Este método facilitará un análisis detallado de la información, permitiendo comprender la complejidad y los aspectos más relevantes del tema. A través de un proceso de razonamiento y una exposición metódica resumida, se integrarán todos los elementos y componentes obtenidos durante el análisis, con el objetivo de entender a fondo la esencia de cada uno de ellos y sus características.
- b) Método inductivo-deductivo: Este enfoque combinará dos métodos opuestos, lo que permitirá obtener un

resultado más completo. La aplicación de procedimientos comenzará con premisas básicas para identificar la problemática existente. La inducción se focaliza de lo específico a lo general, mientras que la deducción trabaja en sentido inverso, de lo general a lo específico.

- c) Método exegético: Este método facilitará la interpretación literal de las disposiciones normativas, tomando como referencia los textos legales en vigor. Su objetivo es determinar el alcance de la norma mediante un análisis sistemático, prestando especial atención a la forma en que el legislador las redactó.

Método empírico del conocimiento:

Análisis de documentos: Este método, característico del ámbito jurídico, constituye una parte fundamental del desarrollo de la investigación. Permite recopilar toda la información necesaria a través de una búsqueda centrada en el contexto de la problemática, especialmente en relación con la legislación ecuatoriana.

Método empírico cualitativo: Se llevará a cabo un análisis sistemático y objetivo de la información textual contenida en los documentos. Esto incluirá una revisión de la doctrina, la jurisprudencia y la normativa vinculada con la problemática planteada.

Se utilizarán diversos tipos de documentos obtenidos de la revisión bibliográfica, que abarcan textos doctrinales, jurisprudencia y normativas relacionadas con la problemática. Esta recolección incluirá todos los documentos disponibles sobre el tema. La selección de la muestra se basará en varios criterios, tales como la relevancia del contenido para la investigación, la calidad y fiabilidad de los documentos, así como su representatividad en relación con la población total.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La mediación se presenta como un mecanismo alternativo para la resolución de conflictos, respaldado por la legislación ecuatoriana a través de la Ley de Arbitraje y Mediación, en particular en su artículo 43. Este enfoque se aplica exclusivamente a situaciones que se manejan de forma extrajudicial, abordando temas transigibles y con el objetivo de poner fin a una disputa. En su Diccionario de Ciencias Jurídicas, Cabanellas define la mediación como “la participación secundaria en un negocio ajeno, con el propósito de ofrecer algún servicio a las partes involucradas. Es un intento de apaciguamiento real en una controversia, conflicto o lucha”

El proceso de mediación tiene como objetivo buscar soluciones que trasciendan las posiciones extremas de las partes en conflicto, buscando un resultado en el que los intereses de ambas se vean reflejados en una resolución satisfactoria. Es importante reconocer que la mediación no constituye una solución adecuada para todos los tipos de conflictos; por ello, las normativas internacionales han

especificado claramente qué tipos de disputas son susceptibles de resolución mediante este método alternativo.

Esto permite a todos los individuos evitar entrar en procedimientos judiciales, debido a las molestias que pueden suponer y a los costos económicos que los participantes en el conflicto deben asumir. Por lo tanto, la mediación surge como una alternativa más favorable, con el objetivo de ayudar a individuos que son serenos, pacíficos y prefieren no estar en conflicto. Los procedimientos de mediación presentan un tiempo de resolución de conflictos más corto que un proceso judicial convencional. Este motivo se debe a que no existe un período establecido para alcanzar un acuerdo, sino que se extenderá durante el tiempo que los partidos consideren necesario para resolver el conflicto y alcanzar un acuerdo. El mismo caso puede ser solucionado en meses, a veces en años, mientras que, mediante una mediación, puede ser solucionado en un corto período de tiempo. Como resultado, la mediación es una opción para una rápida resolución de conflictos.

Ecuador es una nación con una elevada propensión a la judicialización de conflictos, por lo que la mediación se presenta como una alternativa para disminuir el peso jurídico sobre el sistema judicial. El proceso de judicialización de conflictos puede llevar varios meses o años, mientras que la mediación puede requerir únicamente una reunión para finalizar un procedimiento.

En cuanto a la mediación en materia laboral, en Ecuador, tanto trabajadores como empleadores exigen la implementación de alternativas ágiles para resolver disputas que puedan surgir en el contexto de las relaciones laborales. En primera instancia, los trabajadores a menudo carecen de los recursos financieros necesarios para contratar abogados y asumir el retraso en la tramitación de procedimientos judiciales. En cambio, las empresas de pequeña y mediana escala también carecen de estos recursos.

El Ministerio de Relaciones Laborales, a través de sus direcciones y unidades de mediación laboral, vinculadas a la Subsecretaría de Trabajo, implementa procesos de mediación en casos de problemas individuales o colectivos pre-conflicto, así como en aquellos que son obligatorios en los procesos de resolución de conflictos colectivos. La creación de centros de mediación a nivel nacional, la mayoría de ellos establecidos tras la emisión de la "Ley de Arbitraje y Mediación, publicada en el Diario Oficial 145, también contribuido a simplificar el acceso a estos medios. En la República del Ecuador, los procesos de mediación pueden ser presentados por individuos, tanto públicos como privados, con la capacidad legal de realizar transacciones (Rodríguez, 2024).

La mediación laboral es un proceso voluntario y confidencial en el que un mediador, un profesional imparcial, facilita la comunicación entre las partes implicadas en un conflicto laboral, es decir, entre la empresa y el trabajador.

Su objetivo es encontrar una solución que sea satisfactoria para ambas partes, a diferencia de un juicio, donde se busca determinar quién tiene razón. La mediación se centra en alcanzar un acuerdo que permita resolver las discrepancias de manera pacífica y duradera.

Este enfoque es una alternativa efectiva para la resolución de conflictos laborales, ya que crea un ambiente propicio para el diálogo y la democratización, lo que favorece la búsqueda de soluciones justas. La mediación aspira a establecer un clima de serenidad social, fundamentado en la paz, el respeto de los derechos legales y la estabilidad social.

Al considerar la mediación como un método alternativo para resolver conflictos, se promueven procesos que no solo son efectivos, sino que también permiten una resolución ágil y respetuosa de las disputas, siempre en cumplimiento con la normativa legal vigente. El artículo 470 del Código Laboral establece la obligación de mediar entre trabajadores y empleados, en caso de un conflicto colectivo. En cuanto que el inspector de trabajo permitirá que todos los conflictos sean llevados a la Subdirección o Dirección de Mediación Laboral, con el objetivo de que los involucrados y sus representantes alcancen un acuerdo y solucionen el problema que impacta directamente en la relación laboral (Amaya & Juanes, 2020).

La mediación permite el cumplimiento y control de la protección de los derechos de los trabajadores en el sector laboral, quienes representan una comunidad en situación de vulnerabilidad, con sus derechos constitucionales siendo el principal deber que el estado debe garantizar y asegurar. Puede implementarse en entidades del sector público o en el sector privado. Normalmente, existen tres formas de recurrir a la mediación: a) cuando los contratantes han establecido la mediación como el método para solucionar conflictos; b) cuando una de las partes solicita mediación, también conocida como mediación judicial.

En relación a los conflictos laborales en el sector privado, según De la Cueva (1943) son "disputas surgidas o vinculadas a la formación, alteraciones o cumplimiento de relaciones laborales individuales o colectivas". Así también señala que los conflictos laborales poseen dos características: un individuo involucrado en el conflicto debe ser el objeto de la relación laboral; y el segundo lugar, los conflictos laborales varían en función de las condiciones laborales que se han deteriorado.

Los conflictos laborales en el sector privado son una realidad que impacta a empresas de cualquier tamaño y sector. Estas discrepancias, que pueden surgir por diversas razones, afectan negativamente tanto la productividad de la empresa como el bienestar de los empleados, entre las causas de los conflictos laborales están la desigualdad salarial, las condiciones laborales inadecuadas, la falta de comunicación, falta de reconocimiento, y los cambios organizacionales, los mismos que incluyen

reestructuraciones, fusiones o adquirentes que pueden generar incertidumbre (Beraun, 2021; Serrano et al., 2025).

Es relevante mencionar, los tipos de conflictos laborales, los cuales se pueden clasificar en individual y colectivo, en cuanto que los dos constan de acuerdos e interés particulares.

En cuanto al conflicto que es individual es cuando surge entre dos partes de una única y específica relación laboral; es decir, entre el empleador y el trabajador, considerados individualmente, pero vinculados a través de una relación laboral.

Conflictos laborales individuales son de carácter jurídico ya que existe un contrato de trabajo que vincula a ambas partes, y una vez que surge el conflicto, se busca modificar los términos vinculantes. El actual vínculo laboral puede finalizar debido a la ausencia de un acuerdo o la falta de cooperación para alcanzar uno, generando así un litigio judicial.

La demanda del empleado puede ser basada en la exigencia de cumplimiento con un reglamento, o puede tener una interpretación distinta dentro del contrato individual de trabajo en vigor o finalizado, que constituye la causa del conflicto. Se puede impactar el proceso productivo si el reclamo del trabajador es trasladado a sus compañeros de trabajo, perturbando la armonía del entorno laboral y dañando la organización, razón por la cual este tipo de conflicto requiere especial atención (Blázquez, 2021).

En relación al conflicto colectivo, se considera colectivo cuando la disputa surge de las relaciones entre un empleador y sus empleados, donde el último persigue intereses colectivos y no personales. Conflicto surgiendo entre un conjunto de empleados y sus empleadores, o entre distintos conjuntos de empleados dentro del mismo negocio. A diferencia de un conflicto individual, un conflicto colectivo involucra a un gran número de empleados y suele estar vinculado a temas que impactan en los intereses generales del personal, tales como condiciones laborales, salarios, horarios laborales o representación de la unión.

Se manifiestan las aspiraciones de los trabajadores y sus familias, quienes anhelan un trabajo digno, en el que su esfuerzo se traduzca en la posibilidad de llevar una vida que responda a las necesidades de cada individuo. También se expresa el deseo de construir una sociedad más equitativa y democrática, buscando la justicia social no solo en las relaciones laborales y de gestión, sino en el conjunto de la sociedad. El conflicto colectivo se considera un medio y no un fin en sí mismo para alcanzar diversos objetivos, lo que determina su sentido y sus limitaciones (Monereo & Muros, 2021).

En Ecuador, la legislación no establece la mediación obligatoria, y los conflictos laborales colectivos han ido en

aumento. Se ha llevado a cabo un análisis de los principios fundamentales del derecho laboral, tanto desde la perspectiva constitucional como en la doctrina disponible a nivel internacional. Este análisis revela que el sistema de mediación en conflictos laborales no ha sido efectivo.

El objetivo principal es explicar los mecanismos de mediación presentes y funcionando en diversos países, así como comprender y observar sus ejemplos, de manera que estos puedan ser implementados no solo en las normativas vigentes, sino que también forman parte de la práctica cotidiana de la medida implementada en nuestro sistema judicial y ser aplicados. Como ciencia social, la ley está en constante evolución y no se puede concebir que esta disciplina permanezca estancada con una perspectiva unidireccional. No podemos confiar en la autogestión jurídica y normativa; el análisis y estudio de otras leyes nos enriquece y permite adquirir conocimiento jurídico. Se analizará el país chileno y el país colombiano en cuanto a tema de sus avances de mediación laboral.

En Chile, la mediación laboral se presenta como un método eficaz para resolver disputas que pueden surgir tanto entre empleados como entre trabajadores. Este proceso implica la búsqueda de un tercero imparcial que facilite el entendimiento y la comunicación entre las partes en conflicto, permitiendo así que ambas encuentren una solución viable que satisfaga sus respectivas necesidades.

Se establece que la mediación laboral es un modelo disponible para abordar conflictos que pueden presentarse en el entorno laboral. Aunque la participación en este proceso es voluntaria, a pesar de que la legislación nacional establece ciertas etapas de mediación como obligatorias, es notable que muchas personas deciden aprovechar este recurso. Esto se debe a que la mediación ha sido ampliamente difundida y ha logrado cumplir con los objetivos para los cuales fue diseñada (Bermúdez & Cabello, 2022).

La Dirección del Trabajo de Chile indica que en la mediación laboral se pueden abordar conflictos relacionados con jornadas de trabajo, cambios de turno y reglamentos internos. La Constitución chilena establece principios fundamentales en materia laboral, y la mediación se perfila como una de las estrategias más efectivas para la resolución de conflictos. La sociedad chilena ha llegado a reconocer la mediación como un instrumento valioso para resolver disputas colectivas, además de ser consciente de que es responsabilidad del Estado ofrecer centros de mediación especializada de forma gratuita, sin necesidad de la intervención directa del sector privado (Bambach, 2022).

A diferencia de Colombia, donde encontramos un sistema de mediación sumamente robusto y desarrollado a lo largo de los años, es importante señalar que, al igual que en nuestro país, el sistema judicial ha enfrentado considerables desafíos. Al examinar el proceso de mediación en

Colombia, es fundamental prestar atención al concepto de mediación comunitaria, tal como lo establece la Ley 23. Este enfoque representa un procedimiento informal y un recurso social que permite a los miembros de una comunidad abordar y resolver conflictos de mediana complejidad, siempre con el apoyo de un mediador designado por los jueces (Rodríguez, 2024).

Los mediadores se desempeñan de manera equitativa, dado que los conflictos tratados en este ámbito generalmente no son de gran magnitud. Es relevante destacar que este servicio se ofrece de forma gratuita, y los mediadores que lideran estos procesos cuentan con la capacitación necesaria y específica. La mediación comunitaria se distingue claramente de la justicia ordinaria, ya que opera con autonomía y adopta un enfoque diferente en la resolución de conflictos.

El mediador comunitario actúa de manera voluntaria, sin costo alguno, y por lo general, es una persona reconocida en su comunidad por sus características y cualidades particulares. Además, independientemente de si la mediación comunitaria trata sobre asuntos de menor relevancia o involucra a comunidades específicas, solo puede llevarse a cabo en situaciones donde existe un espacio propicio para la negociación, el retiro y la conciliación (Gallego et al., 2024).

Es imprescindible destacar que el presente trabajo de investigación denota una diferenciación marcada respecto a otras investigaciones dentro del ámbito jurídico y de otras investigaciones revisadas dentro del análisis documental que fundamenta el desarrollo investigativo de este trabajo, recalcando de la misma forma que es un tema bastante nuevo en el ámbito del derecho de tal manera que no se han desarrollado muchas investigaciones de este tema y similares, es así que el avance doctrinario respecto a los métodos alternativos de solución de conflictos en el ámbito laboral, es escaso, debido a que se puede denotar que los métodos alternativos de solución de conflictos no son utilizados en el sentido de buscar una justicia ágil y oportuna, considerando que estos son efectivos y subsumen tiempo y sobre todo el proceso contencioso que lleva solucionar un conflicto dentro del ámbito laboral propiamente dicho.

El viernes 8 de mayo se decreta por medio del ministro Carlos Marx Carraco del ministerio de trabajo, crear el Centro de Mediación Laboral del Ministerio del Trabajo con sede principal en la ciudad de Quito, pudiendo desenvolver sus acciones a nivel nacional el mismo dependerá de la Dirección de mediación laboral del ministerio del trabajo su ejecución está a cargo de la Dirección de Mediación laboral del trabajo del Ministerio de trabajo. Dentro del marco legal, se especifican las funciones que tiene, entre las que se destaca la promoción de la mediación como un mecanismo alternativo para la resolución de conflictos. Según lo establece la ley, los casos que puedan ser abordados mediante este método serán gestionados a

través de solicitudes directas de mediación, así como por derivación al Centro de Mediación Laboral en situaciones de conflictos laborales individuales, ya sea por iniciativa de las autoridades administrativas, judiciales o laborales (Bermúdez & Cabello, 2022).

A lo largo de la historia, la idea de “justicia” ha sido objeto de un intenso y complejo debate, surgiendo en diversas culturas y épocas. Este texto se adentra en el intrincado laberinto de interpretaciones que han dado forma a este concepto fundamental, revelando cómo distintas sociedades y tradiciones filosóficas han influido en su entendimiento. Desde las concepciones clásicas de la antigua Grecia y Roma, hasta las teorías contemporáneas que emergen en el contexto de la globalización y la diversidad cultural, se presenta un amplio espectro de perspectivas. Se examinan las ideas de referentes como Platón y Aristóteles, quienes sentaron las bases para la reflexión sobre la justicia, así como las contribuciones de pensadores modernos como Rawls y Nozick, cuyas teorías han dejado una huella significativa en el debate actual.

El propósito de este análisis es ofrecer una visión panorámica y crítica de la justicia, enfatizando su complejidad inherente y las múltiples dimensiones que la conforman. Se busca no solo entender las diferentes teorías, sino también explorar sus implicaciones prácticas y su relevancia frente a los desafíos éticos y políticos que enfrentamos en la actualidad. En última instancia, este estudio tiene como objetivo fomentar una reflexión profunda sobre el significado y el alcance de la justicia, invitando al lector a cuestionar sus propias concepciones y a participar en el diálogo continuo sobre este ideal fundamental.

En el contexto del ordenamiento jurídico ecuatoriano, y en particular en alineación con los artículos 190, 169 y 75 de la Constitución de la República del Ecuador, se reconoce y promueve la mediación como un mecanismo alternativo para la resolución de controversias. Esta figura jurídica no solo se presenta como una opción viable, sino que también se establece como una garantía estatal para la efectiva tutela de los derechos de los ciudadanos que acceden al sistema judicial. La introducción y el desarrollo de métodos alternativos para la solución de conflictos, en los que la mediación juega un papel destacado, han mostrado una evolución significativa en Ecuador. Estos métodos se han convertido en herramientas esenciales que apoyan la administración de justicia convencional, contribuyendo a descongestionar los tribunales y a promover una cultura de paz y diálogo.

En los últimos años, el panorama legal en Ecuador ha experimentado una apertura hacia alternativas en la legislación procesal civil y otros ámbitos normativos. Este progreso ha sido posible gracias al reconocimiento constitucional de ciertos mecanismos y a la promulgación de la Ley de Arbitraje y Mediación, que ha establecido las bases para su implementación y desarrollo. En particular, la mediación se distingue como un proceso flexible y

voluntario, donde un tercero neutral, el mediador, facilita la comunicación entre las partes en conflicto, ayudándolas a alcanzar acuerdos que resulten satisfactorios para ambas. Este enfoque no solo promueve la autonomía de los involucrados, sino que también fomenta la búsqueda de soluciones consensuadas, reforzando la confianza en el sistema de justicia y contribuyendo a forjar una sociedad más justa y equitativa (Rymanov & Bocharova, 2019).

La importancia de la mediación como método alternativo para resolver conflictos radica en su habilidad para generar acuerdos graduales y adaptados a las necesidades específicas de las partes. A diferencia de los procesos judiciales tradicionales, que suelen imponer soluciones rígidas y predefinidas, la mediación facilita un diálogo constructivo que permite a los involucrados construir acuerdos paso a paso a medida que avanza el proceso. Este método se caracteriza por su enfoque práctico y realista, ya que se centra en las circunstancias concretas del conflicto y en los intereses genuinos de las partes, y no simplemente en la aplicación de normas abstractas. La mediación permite a los involucrados explorar soluciones creativas que se ajusten a sus necesidades particulares.

Un aspecto esencial de la mediación es su capacidad para empoderar a las partes, dándoles control sobre el proceso de resolución y permitiéndoles participar activamente en la elaboración de acuerdos. Al fomentar una comunicación abierta y un diálogo respetuoso, la mediación ayuda a identificar intereses comunes y a buscar soluciones beneficiosas para ambos. De este modo, se presenta como una herramienta invaluable para resolver conflictos complejos, permitiendo a las partes explorar opciones que van más allá de la simple dicotomía entre “ganar” o “perder”.

Al promover la colaboración y el entendimiento mutuo, la mediación facilita la creación de relaciones más sólidas y perdurables, incluso una vez resuelto el conflicto. De este modo, se destaca como un método eficaz para solucionar desavenencias, ya que permite a las partes llegar a acuerdos que son justos, prácticos y sostenibles. Su enfoque flexible, adaptado a las necesidades de cada involucrado, la convierte en una alternativa atractiva a los procedimientos judiciales convencionales, especialmente en situaciones donde se busca mantener las relaciones y desarrollar soluciones a largo plazo.

CONCLUSIONES

La mediación se presenta como un mecanismo alternativo de resolución de conflictos especialmente adecuado para el ámbito de las disputas laborales individuales. Su efectividad se fundamenta en la naturaleza inherente de estas controversias, que cumplen con los requisitos esenciales para participar en este proceso. Este enfoque proporciona un espacio de diálogo constructivo y confidencial, donde las partes pueden expresar sus preocupaciones, necesidades y expectativas de manera abierta

y respetuosa. Este ambiente propicia la identificación de los intereses subyacentes al conflicto, lo que a su vez permite explorar soluciones creativas y mutuamente beneficiosas.

Uno de los aspectos más destacados de la mediación laboral en el sector privado es su capacidad para preservar la relación entre empleador y empleado. A diferencia de los procedimientos judiciales, que con frecuencia generan un clima de confrontación y hostilidad, la mediación fomenta la colaboración y el entendimiento mutuo, facilitando así la continuidad de la relación laboral o, en su defecto, una transición armoniosa. Además, la mediación se distingue por su flexibilidad y rapidez, lo que permite resolver los conflictos de manera eficiente y oportuna. Esto resulta especialmente ventajoso en el ámbito laboral, donde la rapidez en la resolución de disputas puede impactar significativamente en la estabilidad y productividad de la empresa.

A pesar de su probada eficacia en otros contextos, la mediación aún no ha logrado consolidarse como un mecanismo predominante para la resolución de conflictos laborales en el sector privado. Esta situación se debe, en gran medida, al desconocimiento general que existe entre la población sobre este procedimiento alternativo. La falta de información y sensibilización acerca de los beneficios y características de la mediación ha resultado en una baja demanda de este servicio, lo que limita su impacto en la resolución de disputas laborales. Sin embargo, es fundamental reconocer el enorme potencial que la mediación ofrece como una alternativa viable y eficiente para la resolución de conflictos laborales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya, C., & Juanes, B. (2020). Descongestión del sistema judicial en Ecuador. Método alternativo de solución de conflictos en la mediación en primera instancia en materia laboral. *Universidad Y Sociedad*, 12(5), 518–524. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1740>
- Bambach, M. (2022). Los principios de la mediación en Chile. En A. Sánchez García (Comp.), *Los principios de mediación y conciliación en América Latina y el Caribe* (pp. 181–195). Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Beraun, D. (2021). Relaciones laborales y manejo de conflictos en la organización. Caso sector público [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Educación].
- Bermúdez, N., & Cabello, P. (2022). El contexto actual de la mediación intercultural en Chile desde una visión internacional. *Revista Construyendo Paz Latinoamericana*, 8(17), 1 - 10. <https://doi.org/10.35600/25008870.2023.17.0263>

- Blázquez, E. (2021). La resolución de los conflictos laborales a través de la mediación y los derechos colaborativos. Editorial Tirant Lo Blanch.
- Cea, J., Medina, F. J., & Ramírez-Marín, J. (2022). Estrategias efectivas de los mediadores chilenos en conflictos laborales. *Innovar*, 33(88). <https://doi.org/10.15446/innovar.v33n88.106277>
- De la Cueva, M. (1943). Derecho mexicano del trabajo. Porrúa.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial N. 449. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Ecuador. Congreso Nacional. (2005). Código de Trabajo. Registro Oficial Suplemento N. 167. https://www.geoenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/05_codigo_trabajo_junio_2020.pdf
- Gallego, L. E., Giraldo, R., & Posada, J. (2024). Mediación y conciliación escolar en Caldas (Colombia): un escenario esperanzador para la paz. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 22(1), 1-25. <https://doi.org/10.11600/ricsnj.22.1.5533>
- Granados, M. (2019). Mediación y arbitraje en la gestión del conflicto laboral ante el nuevo modelo de negociación colectiva. *Revista General de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, 52, 183-220. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6876298>
- López, D. H., & Montalvo-Ramos, F. A. (2024). La mediación laboral en los conflictos individuales de trabajo. *MQRInvestigar*, 8(1), 2780-2801. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.2780-2801>
- Marion Spengler, F., & Dutra Da Costa, M. (2019). La mediación procesal de conflictos colectivos en la justicia del trabajo brasileña. *Revista Chilena De Derecho Del Trabajo Y De La Seguridad Social*, 10(19), 41-62. <https://doi.org/10.5354/0719-7551.2019.53755>
- Monereo, J., & Muros, A. (2021). La función jurídica e institucional de los procedimientos autónomos de solución de conflictos colectivos laborales: especial referencia a la mediación en el VI ASAC. *La Ley. Mediación y arbitraje*, 9. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219988>
- Rodríguez, D. (2024). Resolución de conflictos laborales en Latinoamérica: El papel de los sindicatos en la mediación laboral. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 41(167), 221-249. <https://doi.org/10.22201/ijj.24484873e.2023.167.18539>
- Rymanov, A., & Bocharova, I. (2019). Cuantificación de la resolución de conflictos laborales. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 6. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v26i1.1513>
- Serrano-Orellana, K., Sousa-Barros, I., & Chang-Fernández, A. (Comp.). (2025). *Transformación digital, tributación y nuevas tecnologías: Estudios aplicados en el contexto empresarial ecuatoriano*. Sophia Editions.
- Silva Idrovo, R. R., Pino Moran, F. N., & López Vera, F. R. (2020). Impacto de la mediación en los conflictos laborales de las empresas Mipymes y sus trabajadores. *Universidad Y Sociedad*, 12(1), 187-193. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1434>

THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF SWIMMING: AN APPROACH TO CURRENT EVENTS, CHALLENGES, AND PERSPECTIVES IN THE ECUATORIAN CONTEXTJairo Fernando Enríquez-Villarreal¹E-mail: jairofernan22@hotmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1652-5787>¹ Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**Enríquez Villarreal, J. F. (2025). El proceso de enseñanza-aprendizaje de la natación: un acercamiento a la actualidad, retos y perspectivas en el contexto ecuatoriano. *Revista UGC*, 3(S3), 38-44.**Fecha de presentación:** 28/07/2025**Fecha de aceptación:** 30/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

El artículo presenta el tema del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación: un acercamiento a la actualidad, retos y perspectivas en el contexto ecuatoriano, con el objetivo de socializar ideas desde un análisis de las concepciones teórico – prácticas y metodológicas, que implican reflexiones en la actualización, retos y perspectivas del proceso de enseñanza aprendizaje de la natación, en el contexto ecuatoriano. Se empleó la metodología cualitativa, métodos teóricos: análisis-síntesis, inducción-deducción y la sistematización, complementados por la revisión de documentos, como método empírico. Resultados: acercamiento teórico metodológico al proceso de enseñanza aprendizaje de la natación. Conclusiones: el acercamiento teórico metodológico al proceso de enseñanza aprendizaje de la natación, corroboró un deporte acuático fundamentado en la actividad práctica bajo el encargo del docente de Educación Física, con inicio en edades tempranas, familiarizándose con técnicas natatorias, determinándose una tendencia hacia las capacidades en el desarrollo físico, cognitivo, psicosocial integral; siendo divergente la utilización de la actividad lúdica, y la participación de la familia, valorándose la actualidad, a partir de nuevos enfoques pedagógicos, didácticos y ambientales, que promueven el bienestar humano, manifestándose en el acceso igualitario e inclusivo, el fomento de competencias y conocimientos teóricos y prácticos, que favorecen estilos de vida saludables; sin embargo, se hace necesario el perfeccionamiento de dicho proceso para la actualización pedagógica-didáctica y metodológica de los docentes, todo lo cual deberá ser atendido dentro de las políticas educativas ecuatorianas.

Palabras clave:

Proceso de enseñanza-aprendizaje, natación, actualidad, perspectivas.

ABSTRACT

This article presents the topic of the swimming teaching-learning process: an approach to current events, challenges, and perspectives in the Ecuadorian context. The objective is to share ideas based on an analysis of theoretical, practical, and methodological concepts, which imply reflections on the updating, challenges, and perspectives of the swimming teaching-learning process in the Ecuadorian context. Qualitative methodology was used, along with theoretical methods: analysis-synthesis, induction-deduction, and systematization, complemented by a document review as an empirical method. Results: A theoretical-methodological approach to the teaching-learning process of swimming. Conclusions: The theoretical-methodological approach to the teaching-learning process of swimming confirmed that the sport is based on practical activity under the direction of the Physical Education teacher, starting at an early age, familiarizing children with swimming techniques. A tendency toward capacities in integral physical, cognitive, and psychosocial development was identified. The use of recreational activities and family participation diverged, valuing current trends based on new pedagogical, didactic, and environmental approaches that promote human well-being. This is manifested in equal and inclusive access and the development of theoretical and practical skills and knowledge that foster healthy lifestyles. However, it is necessary to improve this process for the pedagogical, didactic, and methodological updating of teachers, all of

which must be addressed within Ecuadorian educational policies.

Keywords:

Teaching-learning process, swimming, current events, perspectives.

INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2023), presentó un Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, valorándose el cumplimiento de estos a nivel internacional y por países, ante la necesidad de promover acciones transformadoras en bien de la humanidad. En el Informe, Ecuador asumió que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) corren el peligro de estancarse en medio de la crisis climática, las fluctuaciones económicas, los conflictos y las secuelas de las pandemias; sin embargo, existe un reconocimiento hacia las acciones a favor del desarrollo sostenible en tres niveles: mundial, local, y por parte de las personas, en los objetivos que convocan la atención a la salud, con énfasis en los niños (ODS 3), la educación inclusiva (ODS 4), la igualdad de género (ODS 5) y la protección de los niños (ODS 16), evaluándose que la actividad deportiva, la educación física y la recreación se encuentran dentro de estos objetivos.

De otra parte, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2024), promocionó espacios de reflexión y debate reconociéndose al deporte, como una oportunidad para el desarrollo integral de la niñez, que permite las prácticas necesarias para la vida, a partir de la enseñanza de habilidades, la promoción de la salud física y mental, el fomento de la inclusión y el respeto por los derechos infantiles, incluido el derecho al juego; además la UNICEF (2024), reconoce y destaca que, el verdadero legado del deporte en el siglo XXI es su capacidad para contribuir al desarrollo humano y social, al tener presente, que en un mundo de constantes y acelerados cambios, el deporte garantiza que los derechos de cada infante se cumplan, promoviendo la salud, la convivencia y la solidaridad, en pos de contribuir al desarrollo humano y social.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023), asume un enfoque global, como facilitador del desarrollo y la paz, promoviendo la tolerancia y el respeto; respaldando procesos de empoderamiento de jóvenes, niñez y mujeres desde el nivel comunitario, luego, considera que el deporte ofrece beneficios en los diferentes ámbitos de la vida y el desarrollo humano, y parte de la diversidad cultural pues pertenece al patrimonio inmaterial de la humanidad, en ello, la natación es considerada como un deporte que ofrece oportunidades y posibilidades inclusivas, adaptadas y seguras de participación.

Crespo (2025), en su cargo de Ministra de Educación de la República de Ecuador, presentó el Acuerdo del

Mineduc-Mineduc-2025, en el cual se manifiesta una correspondencia con las normativas de la Constitución de la República del Ecuador, que dispone los deberes del Estado, responsabilizado con la garantía sin discriminación alguna de la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua, entre otras, para las personas, siendo la educación, reconocida como un área de prioridad, indispensable para el buen vivir, en la cual las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo; luego, -la educación- se centrará en el ser humano, su desarrollo holístico, el respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia participativa, obligatoria, e intercultural.

Las políticas educativas en Ecuador asumen la estimulación en y hacia el sentido crítico, del arte y la cultura física, desde el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar, por tanto, responden a un interés público a partir de ejercer sus demandas con la coordinación de acciones para el cumplimiento de sus fines y comprende la participación de las instituciones, la elaboración de programas y políticas públicas, el uso de recursos y la participación de los actores del proceso educativo, para cumplir los fines de la educación: incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento, y promoción del desarrollo científico y tecnológico e innovativo; reconociéndose en dichas políticas una sinergia con los objetivos de la actividad deportiva, la educación física y la recreación.

Tales perspectivas ocupan espacios científicos de desarrollo, en los cuales investigadores foráneos presenta resultados que recrean oportunamente la importancia de la educación física, la actividad física y el deporte, mostrando el equilibrio entre la educación y las actividades físicas para las personas, las familias, las comunidades y la sociedad, en general, y hacen énfasis en la natación, como un deporte que desarrolla habilidades presentes en y a lo largo de la vida, asegurándose la confianza y la calma en situaciones de emergencia, luego, ofrece beneficios para el desarrollo físico, cognitivo y psicosocial, en las personas (Enríquez et al., 2021).

La sistematización de la literatura científica consideró una línea de pensamiento a favor de las actividades docentes acuáticas observadas en diferentes direcciones: Enríquez et al. (2020), apostan por las actividades recreativas acuáticas, desde una alternativa en la mejora del proceso de ambientación en los niños de 5 a 6 años; Maza et al. (2021), identifican manifestaciones en el comportamiento de los niños antes, durante y después del proceso de adaptación en la iniciación deportiva de la natación; Chirigliano, & Kerome (2022), analizan como la formación docente establece un vínculo con la enseñanza de la natación escolar; y Jaramillo (2023), propone la realización de actividades lúdicas para una adaptación al medio acuático en nadadores de 8 a 10 años. Desde

esa perspectiva otros investigadores consideran los pilares de la educación, que propone la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023), y en ello, destacan las bondades del deporte para fomentar la inclusión, la paz y el desarrollo a partir de las posibilidades que brinda la natación en correspondencia con dichos pilares, al posibilitar que aprendan a conocer, a hacer, a ser, a vivir juntos, y a emprender: Garrido (2023), sustenta la idea a partir de los beneficios de la natación durante su etapa en educación primaria; y Brito (2024), reconoce como la natación en niños, es una oferta, que se desarrolla sobre bases científicas en y para un desarrollo acuático temprano.

En otra mirada a las bondades de la natación como un deporte de inicio temprano, varios autores consideran sus aportes para la salud: apuntan los beneficios de la natación en el tratamiento del asma; y Tejedor et al. (2023), proponen el desarrollo de un Programa de natación terapéutica dirigido a modificar la ventilación pulmonar en niños con asma en edad escolar; en ambos resultados se destaca como denominador común que la práctica de la educación física, la actividad física y el deporte, juegan un rol esencial en el desarrollo de conocimientos y habilidades para una calidad de vida superior, luego, la natación es reconocida como un deporte en el desarrollo de las capacidades físicas de las personas, y permite ampliar la resistencia, fuerza, flexibilidad, coordinación, equilibrio y control.

En la concepción de otros investigadores está presente la formación como una categoría pedagógica que asume el proceso de enseñanza aprendizaje de la natación y de común acuerdo enfatizan en la aplicación de metodologías activas y motivadoras; en tanto las propuestas que hacen resultan atractivas por su grado de científicidad y aportes, y en ese sentido: Rojas et al. (2021), hacen un análisis sobre la aplicación de un programa de natación a nivel formativo; Ortiz et al. (2021), proponen la educación acuática para la prevención de la salud; Paños & Martínez (2022), realizan un estimado de evaluación en el nivel de guía del docente, que incluye la flotabilidad a examen en las aulas de infantil. Además, la revisión de la literatura científica mostró ideas sobre el binomio natación y lúdica, siendo pertinente las propuestas de Centeno & Montero (2024); Prieto et al. (2022); y Quinto (2021), quienes articulan actividades físicas lúdicas en la enseñanza de la natación en niños de diferentes edades, siendo muy novedosa la atención al estilo libre, a los juegos, y la flotabilidad, dando lugar a novedosas técnicas y tendencias de enseñanza en la natación.

Desde los análisis y reflexiones realizadas el objetivo del artículo se direcciona a: socializar ideas desde un análisis de las concepciones teórico – prácticas y metodológicas, que implican reflexiones en la actualización, retos y perspectivas del proceso de enseñanza aprendizaje de la natación, en el contexto ecuatoriano.

METODOLOGÍA

Se empleó la metodología cualitativa, que facilitó la sistematización de los datos acopiados, en un proceso de búsqueda de regularidades y conexiones del tema, lográndose la interpretación del proceso de enseñanza aprendizaje de la natación, y la presentación de los resultados de los antecedentes, retos y perspectivas. Se emplearon métodos teóricos: análisis-síntesis, inducción-deducción y la sistematización, complementados por la revisión de documentos, como método empírico, el cual permitió recabar la información necesaria de la literatura científica para luego, llegar al análisis e interpretación de la información acerca del proceso de enseñanza aprendizaje de la natación.

DESARROLLO

La natación es un deporte del medio acuático que considera un proceso de enseñanza -aprendizaje fundamentado en la práctica bajo el encargo del docente de Educación Física quien asumirá un proceso pedagógico con un alto sentido de la responsabilidad y una gestión del conocimiento adecuada a las exigencias, dando total garantía de seguridad a los usuarios en las actividades acuáticas.

El proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación ocupa espacios de reflexión y debate entre investigadores de diferentes contextos sociales, quienes de común acuerdo reconocen la interacción sistemática, que deberán lograr los individuos con el medio acuático para tener factor de éxito en el desarrollo de un aprendizaje significativo en la natación; tal y como abordan: Centeno & Montero (2024); Fuentes (2020); Jaramillo (2023); Prieto et al. (2022); Quinto (2021); Salas (2019).

En esa perspectiva lo significativo del aprendizaje, de acuerdo con Mendieta (2021); Prieto et al. (2022); y Quinto (2021), se relaciona con un proceso pedagógico que implica un inicio desde edades tempranas, y con ello, se logrará la estimulación motora y la interacción de los aprendices con el entorno acuático, favoreciéndose aprendizajes individuales y colectivos que asumen conocimientos teóricos y prácticos:

En esa dirección el proceso de enseñanza aprendizaje de la natación enfatiza en el desarrollo de motivaciones que implica desde la familiarización con el ambiente acuático, la seguridad y confianza que se va logrando en la medida exista un proceso de socialización y participación con el cual tiene lugar la muestra de actitudes a partir de procedimientos metodológicos con énfasis en la lúdica (Centeno & Montero, 2024), en tanto se reconoce que los objetivos del proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación consideran un análisis previo de las condiciones físicas y mentales, para luego, proyectar desde una metodología las normas y reglas del deporte, a tono con la doctrina de aprender jugando y divirtiéndose, con un enfoque

didáctico, que promueve la recreación, desde la disciplina, la formación de valores, y la responsabilidad.

El proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación requiere de una gestión del conocimiento fundamentada en los principios teóricos a partir de la visualización de las técnicas natatorias para el medio acuático, reconociéndose dentro de los tipos de natación la escolar o educativa, la cual está dentro del entramado curricular de la educación, a favor del bienestar físico, cognitivo, y motriz de niños y jóvenes, y dicho proceso asume principios básicos, como que la natación se aprende -y no es un estilo-, el aprendizaje se realiza en el medio acuático, no existe un tiempo determinado para la noción de duración del aprendizaje, el orden sucesivo de las etapas es obligatorio, y las dinámicas de las acciones deben ser permanentes (Brito, 2024).

También se reconoce en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación la obligatoriedad de las etapas, las cuales proporcionan una graduación en el orden de secuencia de la enseñanza, facilitándose el desarrollo de habilidades para poder llegar a ser un nadador (Chirigliano, & Kerome, 2022).

Las etapas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación inician cuando el escolar decide entrar en el proceso y terminan cuando demuestra las capacidades en la familiarización en el agua, logra una respiración correcta, manifiesta habilidades al zambullirse, y reconoce las distancias; en esa dirección la concepción pedagógica del proceso de enseñanza-aprendizaje, asume el ascenso o progreso del escolar a partir de la ambientación, flotación, respiración, propulsión y las zambullidas, de una manera correcta y segura (Enríquez et al., 2020, 2021).

Desde la posición de los autores del artículo el acercamiento al proceso de enseñanza aprendizaje de la natación, corroboró la importancia de dicho proceso en pos de la preparación en y para la vida de los escolares, pues la natación es un deporte que contribuye al desarrollo de valores, facilitándose las relaciones formales y de familiarización con el ambiente acuático, asuntos que requieren de maestría pedagógica y gestión de conocimientos didácticos, que respondan al currículo de la educación, en tanto, se reconocen otras experiencias, que constituyen antecedentes de la investigación.

Experiencias y resultados en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación

Los antecedentes del estudio teóricos y prácticos metodológicos, refieren el proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación, se constituyen desde un análisis de los resultados que presentan investigadores a favor de dicho proceso, considerándose en la sistematización realizada dos líneas temáticas: primera línea, los autores que investigan sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación en articulación con la actividad lúdica, y

segunda, los que argumentan en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación desde otras perspectivas.

Primera línea

- Salass (2019), consideró el uso de juegos lúdicos, en el proceso de enseñanza -aprendizaje de la natación, reconociéndose la perspectiva práctica y social del deporte, el cual facilita la preparación para la vida a partir del uso de juegos que dejen una enseñanza
- Fuentes (2020), mostró resultados a partir de la validación de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación, enfocado en el desarrollo de habilidades acuáticas motrices y el estilo libre, que favorecen el perfeccionamiento de las destrezas en el medio acuático.
- Quinto (2021), presentó una propuesta de Actividades físicas lúdicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje del estilo libre de natación en niños de nueve años, mostrándose resultados favorables sobre la base de las actividades lúdicas, que favorecieron la participación activa y flexible en el proceso de iniciación deportiva de la natación.
- Prieto et al. (2022), presentaron un resultado con Juegos acuáticos para la enseñanza de la natación en niños de 5 a 6 años a partir de una estrategia metodológica con juegos acuáticos.
- Jaramillo (2023), propone actividades lúdicas para una adaptación al medio acuático en nadadores de 8 a 10 años, identificándose el juego dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación con un valor didáctico como una herramienta, que proporciona beneficios a dicho proceso.
- Centeno & Montero (2024), desarrollan una Estrategias lúdicas de Matronatación para el desarrollo de la autonomía de la flotabilidad en niños de 2 a 3 años, como parte del proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación, y consideran la ayuda que proporciona a los niños para el desarrollo cognitivo, motriz, social y afectivo, a partir del reconocimiento de los lazos afectivos entre los padres y sus hijos a partir de juegos.

Segunda línea

- Mendieta (2021), implementa una estrategia didáctica para la enseñanza -aprendizaje de la natación en el desarrollo de las habilidades motrices, específicas para el estilo libre -en niños de 6-8 años-.
- Palma (2021), propone mitigar barreras en el conocimiento pedagógico y metodológico de profesores y entrenadores que dirigen el proceso de enseñanza -aprendizaje de la natación, y para ello realizó una guía contentiva de fundamentos básicos de natación, que permiten el desarrollo de la técnica estilo libre.
- Tejedor et al. (2023), presentaron un Programa de enseñanza aprendizaje de la natación con fines terapéuticos, dirigido a modificar la ventilación pulmonar en niños con asma en edad escolar, y en ese sentido asumen los componentes siguientes: adaptación,

respiración, desplazamiento, flotabilidad y el desarrollo de habilidades motrices, como parte de un enfoque integral para el manejo del asma infantil.

- Brito (2024), consideró los beneficios científicos para un desarrollo acuático temprano en el proceso de enseñanza -aprendizaje de la natación -en niños-, reconociendo los beneficios para el desarrollo físico, cognitivo y psicosocial, a partir de un enfoque integral, que facilita resultados positivos para la salud mental.

A partir del criterio de los autores del artículo en ambas líneas temáticas, existe una tendencia hacia el proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación fundamentada en las capacidades para el progreso de la condición física en el medio acuático desde edades tempranas, lo cual contribuye a la preparación para la vida desde la óptica en el desarrollo físico, cognitivo y psicosocial integral; y existen divergencias en cuanto a la utilización de la actividad lúdica, sin embargo, predomina un pensamiento a favor de la misma, en el cual la asimilación del conocimiento tiene lugar mediante el juego, la comunicación y la participación de la familia.

Desde tal perspectiva, los autores del artículo valoran la actualización y proyecciones del del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación, en consonancia con los objetivos de desarrollo sostenible, promocionados en la Agenda 2030, con énfasis en el cuarto objetivo, direccionado a la educación inclusiva, equitativa, de calidad, promocionándose oportunidades de aprendizaje permanente para todos, durante toda la vida.

Actualidad, retos y perspectivas del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación

La actualidad, del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación asume lo necesario de nuevos enfoques pedagógicos, didácticos y ambientales, a favor del bienestar humano toda vez, que tiene la responsabilidad de fomentar competencias, y comportamientos que, desde un desarrollo sostenible e inclusivo, siendo la natación un deporte, desde el cual se puede mejorar la vida de las personas a favor de la salud, la preparación para la vida, el trabajo en equipos y la comunicación interpersonal.

Desde esa mirada, la actualidad pedagógica del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación, en Ecuador, se inspira en el principio de aseguramiento en el acceso igualitario de los escolares a dicho deporte, al fomentar las competencias necesarias, en la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos que favorecen estilos de vida saludables, y en esa dirección, los autores asumen como resultados -del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación- los siguientes:

- Es una oportunidad, que abre un marco de lecciones en y para la vida, desarrollándose relaciones en y para el ejercicio y la actividad física.
- Proporciona seguridad en la interacción con el medio acuático.

- Favorece el desarrollo muscular superior, pues la natación contribuye a desarrollar los músculos de forma segura, asegurándose menos lesiones en las articulaciones y dolor muscular articular.
- Se contribuye al fortalecimiento del corazón, al llegar la sangre a todo el cuerpo, lo cual mejora la función vascular y reduce la presión arterial, promoviéndose una salud cardiovascular superior en y durante la vida.
- Las lecciones dejan una estela de amor y comunicación asociada a la capacidad de articular diversión con responsabilidad para toda la vida.
- Proporciona mejoras en la consolidación del sueño, al permitir la ejercitación de todo el cuerpo y el gasto de energías.
- Facilita la relajación del cuerpo y la mente, pues se liberan sustancias químicas como es el caso de las endorfinas, que hacen sentir bien el cerebro; proporcionándose una salud mental superior, al reducirse el estrés, y el cortisol.
- Desarrollo de la autoconfianza, toda vez que sienten los éxitos, y superan los miedos.
- Se favorece la concepción de proyectos de vida al proponerse metas, y llegar a alcanzarlas.
- Desarrolla capacidades resilientes fundamentadas en el esfuerzo y disciplina.
- Mejor función cognitiva
- Favorece el desarrollo de las habilidades visomotoras superiores, y la resolutiveidad de situaciones problemáticas de la vida común.
- Presentan mejoras en la coordinación y el equilibrio, la fuerza y la flexibilidad.
- Desarrollan habilidades sociales, que les permiten comunicarse mediante el lenguaje corporal, lográndose relaciones sociales positivas a partir de la interacción con otros nadadores, la realización de tareas en equipos, el aprendizaje mediante juegos, y el reconocimiento de potencialidades y necesidades afines a la natación y otras.
- Desarrollan capacidades para entender las diferencias, su manejo y formas oportunas de actuación social.

Desde esa mirada, la actualidad pedagógica del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación, asume en el contexto ecuatoriano los siguientes retos:

- Promoción de las ventajas de la natación en el currículo escolar y lograr que el mayor por ciento de los alumnos esté matriculado en clases de natación.
- Fundamentación de las actividades de natación sobre la base de las actividades lúdicas, en pos de garantizar la participación activa de los escolares.
- Realización de diagnósticos de potencialidades y necesidades de los escolares, con sus correspondientes planes de mejoras.

- Participación de la familia en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación.
- Creación de espacios de formación continua para los docentes que se dedican al proceso de enseñanza - aprendizaje de la natación, en aras de la actualización didáctica y metodológica, en temáticas vinculadas al medio acuático.

Luego, de realizados los análisis se presentan las perspectivas del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación, desde las consideraciones de los autores del artículo, declaradas en:

- Perfeccionamiento del proceso de actualización pedagógica-didáctica y metodológica de los docentes encargados de tales fines, tanto en pregrado como en el posgrado.
- Aplicación de métodos activos fundamentados en la actividad lúdica y creadora, con énfasis en la innovación educativa para el medio acuático.
- Fortalecimiento del aprendizaje significativo en la natación, iniciándose desde edades tempranas, con resultados satisfactorios en y para la vida.
- Formulación de novedosas propuestas pedagógicas y didácticas, a favor de la contextualización y la flexibilidad de las actividades dirigidas al medio acuático, que permitan calidad en su realización.
- Organización de espacios de intercambio, reflexión y debate sobre las mejores experiencias docentes metodológicas, sujetas a generalización por sus resultados.
- Elaboración de metodologías, en las cuales se logre la armonía entre la lúdica, la diversión, la recreación y la formación de valores, desde un enfoque didáctico - pedagógico.

En la concepción de los autores del artículo predomina la idea de la importancia del del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación, observado como un elemento esencial en la educación que deberá tener una atención específica, dentro de las políticas educativas, por los beneficios que proporciona al ciudadano, preparándolo desde varias vertientes en y para la vida: como deportista acuático, nadador de excelencia, y hombre de bien.

CONCLUSIONES

El análisis de las concepciones teórico – prácticas y metodológicas, del proceso de enseñanza aprendizaje de la natación, permitieron la gestión del conocimiento del tema, y proporcionaron los elementos distintivos en cuanto al reconocimiento de las bondades de la natación, como parte del currículo escolar, luego, el acercamiento teórico metodológico al proceso de enseñanza aprendizaje de la natación, corroboró que es un deporte del medio acuático fundamentado en la actividad práctica bajo el encargo del docente de Educación Física, que tiene sus inicios en edades tempranas, a partir de la familiarización y la aplicación de técnicas natatorias para el medio acuático.

El análisis de la experiencias y resultados en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación, consideró la búsqueda de regularidades y la reflexión, determinándose una tendencia hacia las capacidades para el progreso de la condición física en el medio acuático desde edades tempranas, y la preparación para la vida desde el desarrollo físico, cognitivo y psicosocial integral; siendo divergente la utilización de la actividad lúdica, y la participación de la familia.

La actualidad, del proceso de enseñanza – aprendizaje de la natación, es reconocida a partir de nuevos enfoques pedagógicos, didácticos y ambientales, que promueven el bienestar humano, manifestándose en el acceso igualitario e inclusivo, el fomento de competencias y conocimientos teóricos y prácticos, que favorecen estilos de vida saludables; sin embargo, se hace necesario el perfeccionamiento de dicho proceso para la actualización pedagógica-didáctica y metodológica de los docentes, todo lo cual deberá ser atendido dentro de las políticas educativas ecuatorianas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brito Mancheno, F. D. (2024). Natación en niños: Beneficios científicos para un desarrollo acuático temprano Mentor. Revista de Investigación Educativa y Deportiva, 3 (8), 700-718. <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/7640>
- Centeno Pinta, A.G., & Montero Ordóñez, L.F. (2024). Estrategias Lúdicas de Matronatación para el Desarrollo de la Autonomía de la Flotabilidad en Niños de 2 a 3 Años. Ciencia Latina Revista científica multidisciplinaria, 8(2), 6399-6410. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11056
- Chirigliano, I., & Kerome, M. (2022). La formación docente y su vínculo con la enseñanza de la natación escolar. Revista de Investigación en Actividades Acuáticas, 6(12), 54-60. <https://doi.org/10.21134/riaa.v6i12.1691>
- Crespo Cordovez, A.L. (2025). Acuerdo Nro. Mineduc-Mineduc-2025-00015-A. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/04/MINEDUC-MINEDUC-2025-00015-A.pdf>
- Enríquez Villarreal, J.F., Bravo Guevara, A.G., & Sandoval Jaramillo, M.L. (2020). Las actividades recreativas acuáticas: una alternativa en la mejora del proceso de ambientación en los niños de 5 a 6 años. Revista Caribeña de Ciencias Sociales, 01, 1-13. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9060942.pdf>
- Enríquez Villarreal, J.F., Sandoval Jaramillo, M.L., & Morena Núñez, S. (2021). Exigencias para la actividad físico-recreativa en el uso adecuado del tiempo libre por los adolescentes. Revista Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica, 2(8), 248-260. <https://www.eumed.net/uploads/articulos/b3dc212407f07b435e-28df5450e8f60c.pdf>

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2024). El poder del deporte en la transformación de la vida de los niños (2019-2024). La actividad física en niños, niñas y adolescentes Prácticas necesarias para la vida. <https://poimadrid.org/noticias-generales/unicef-el-poder-del-deporte-en-la-transformacion-de-la-vida-de-los-ninos/>
- Garrido Rebollo, D. (2023). Investigación descriptiva sobre los beneficios de la natación en grupo concreto de nadadores durante su etapa en educación primaria [Tesis de fin de grado, Universidad de Valladolid].
- Jaramillo Andrade, J.L. (2023). Actividades lúdicas para una adaptación al medio acuático en nadadores de 8 a 10 años del club de natación Atlantis, 2023 [Trabajo de titulación, Universidad Técnica del Norte].
- Maza Imbaquingo, C. L., Ñacato Delgado, P. R., Sandoval Jaramillo, L., & Vaca García, M. R. (2021). Manifestaciones de comportamientos en niños antes, durante y después del proceso de adaptación en la iniciación deportiva de la natación. *Revista Cognosis*, 6 (EE1), 81–90. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i0.3399>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). El poder del deporte para fomentar la inclusión, la paz y el desarrollo en Centroamérica. <https://www.unesco.org/es/articles/la-unesco-le-apuesta-al-poder-del-deporte-para-fomentar-la-inclusion-la-paz-y-el-desarrollo-en>
- Ortiz, A., Pinto, R., Moreno-Murcia, J. A., & Albarracín, A. (2021). Educación acuática para la prevención. *Revista de Investigación en Actividades Acuáticas*, 5(10), 78–95. <https://doi.org/10.21134/riaa.v5i10.1448>
- Palma Quimis, J. F. (2021). Fundamentación técnica básica en la natación para el desarrollo del estilo libre en niños [Trabajo de titulación, Universidad de Guayaquil].
- Paños, E., & Martínez, P. (2022). La flotabilidad a examen en las aulas de infantil. Evaluación del nivel de guía del docente. *Enseñanza de las Ciencias*, 40(1), 161-177. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3281>
- Prieto Noa, J., Matos Ceballos, J. J., Ruiz Campos, V. B., Concha Chávez, E., & León Graillet, K. P. (2022). Juegos acuáticos para la enseñanza de la natación en niños de 5 a 6 años del municipio de ciudad del Carmen Campeche, México. *GADE: Revista Científica*, 2(4), 201-213. <https://doi.org/10.63549/rg.v2i4.147>
- Quinto Cevallos, E.G. (2021). Actividades físicas lúdicas en la enseñanza del estilo libre de natación para niños de nueve años *Ciencia y Deporte*, 7(2), 17-33. <https://doi.org/10.34982/2223.1773.2022.V7.No2.002>
- Rojas Bajaña, R. A., Morales Neira, D. J., Saltos Aldaz, L. A., Olivo Solís, J. E., Rondán Elizalde, M. de J. & León Jácome, G. O. (2021). Análisis sobre la aplicación de un programa de natación a nivel formativo. *Revista Lecturas: Educación Física y Deportes*, 26(278), 80-94. <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/1556>
- Salas Marreros, W. (2019). Juegos lúdicos en el aprendizaje de los fundamentos técnicos del Estilo Crawl de la natación [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Tumbes].
- Tejedor De León, E., Mojica, V.M., Bonilla, L.E., & Martínez Ramírez, J.L. (2023). Programa de natación terapéutica dirigido a modificar la ventilación pulmonar en niños con asma en edad escolar. *Revista especializada de ingeniería y ciencias de la tierra*, 3 (2), 57-73. <https://doi.org/10.48204/reict.v3n2.4677>

CONTEMPORARY CHALLENGES OF LEGAL CREATION IN THE ALGORITHMIC ERA: ETHICAL AND AUTHORIAL IMPLICATIONSLuis Andrés Crespo-Berti¹**E-mail:** ui.luiscespo@uniandes.edu.ec**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0001-8609-4738>Ana Myllé Arce-Chiriboga¹**E-mail:** anaac17@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0003-8511-7995>Mateo Israel Valencia-López¹**E-mail:** mateovi26@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0001-4014-9091>Josía Jeseff Isea-Arguelles¹**E-mail:** ui.josiaia82@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8921-6446>¹Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Crespo-Berti, L. A., Arce-Chiriboga, A. M., Valencia-López, M. I., & Isea-Arguelles, J. J. (2025). Desafíos contemporáneos de la creación jurídica en la era algorítmica: implicaciones éticas y autorales. *Revista UGC*, 3(S3), 45-50.

Fecha de presentación: 28/07/2025**Fecha de aceptación:** 30/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La progresiva incorporación de la inteligencia artificial en el ámbito jurídico ha transformado profundamente los procesos de creación, análisis y divulgación del conocimiento legal. En este contexto, surge un debate ético y normativo sobre la autoría de las obras jurídicas digitales producidas con asistencia algorítmica. Este trabajo examina cómo la intervención de sistemas inteligentes afecta la originalidad, la responsabilidad intelectual y la legitimidad autorial en la producción jurídica. Asimismo, se analizan los vacíos normativos actuales frente a una realidad donde el criterio humano convive con operaciones automáticas. La reflexión jurídica se vuelve imperativa para garantizar la protección de los derechos de quienes colaboran en el proceso de construcción doctrinal y normativa con apoyo tecnológico. Finalmente, se proponen lineamientos éticos y jurídicos que orienten un uso responsable de la inteligencia artificial en la elaboración de contenidos jurídicos.

Palabras clave:

Inteligencia artificial, derecho de autor, ética jurídica, obras digitales, creación algorítmica.

ABSTRACT

The progressive integration of artificial intelligence into the legal field has profoundly reshaped how legal knowledge is created, analyzed, and disseminated. Within this dynamic, ethical and normative debates arise concerning authorship of digital legal works generated with algorithmic assistance. This paper explores how the involvement of intelligent systems influences originality, intellectual responsibility, and legal legitimacy in juridical production. It further examines current regulatory gaps in a context where human judgment coexists with automated operations. Legal reflection becomes crucial to ensure the protection of the rights of those who contribute to the doctrinal and regulatory construction process aided by technology. The study concludes by proposing ethical and legal guidelines aimed at fostering a responsible use of artificial intelligence in the development of legal content.

Keywords:

Artificial intelligence, copyright, legal ethics, digital works, algorithmic creation.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial ha emergido como una herramienta disruptiva que ha transformado múltiples áreas del conocimiento humano, entre ellas el campo jurídico, al introducir nuevas dinámicas en la producción, análisis e interpretación de contenidos. Particularmente, su capacidad para generar obras digitales plantea cuestionamientos profundos respecto a la autoridad intelectual, la titularidad de los derechos y la legitimidad de la autoría en un entorno donde las fronteras entre lo humano y lo algorítmico se desdibujan progresivamente.

El constante progreso de las tecnologías ha permitido que los individuos optimicen su vida cotidiana, no solo mediante la automatización de procesos, sino también facilitando la toma de decisiones y la gestión de grandes volúmenes de información. En esta línea, la inteligencia artificial se ha posicionado como uno de los avances más relevantes, con aplicaciones que van desde el entretenimiento hasta sectores de alta complejidad como la manufactura y el derecho (Fuentes Águila, 2025; Galvis & Esquivel, 2022; Serrano et al., 2025). Esto ha sido posible gracias a la capacidad de las máquinas de aplicar políticas algorítmicas para procesar datos, ya sean estos de origen humano o generados por otros sistemas artificiales, y utilizar este conocimiento para ejecutar decisiones basadas en algoritmos de segundo nivel o rutinas. Esta lógica computacional permite operar con alta precisión, sin los errores ni limitaciones propias del cansancio humano, maximizando la eficiencia operativa y minimizando los márgenes de error (Pugliesi, 2024).

No obstante, estas mismas ventajas han suscitado una serie de problemáticas éticas y jurídicas. El hecho de que la IA pueda generar de forma autónoma textos jurídicos, imágenes, música y otras obras culturales, sin mediación directa de la creatividad humana, ha generado incertidumbre sobre la figura del autor en el derecho de propiedad intelectual. El sistema de derecho de autor, tradicionalmente concebido para proteger las creaciones humanas, parte del reconocimiento del autor como sujeto titular de derechos sobre su obra, con base en la noción de creatividad y originalidad. Como afirma Osorio (2021), este derecho responde a una justificación natural del vínculo entre el autor y su creación. Del mismo modo, Peña (2013) refiere que se trata de un régimen de protección que ha sido consagrado en tratados internacionales como el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, lo que refuerza su dimensión global y su trascendencia normativa.

La complejidad surge cuando una obra es generada íntegramente por inteligencia artificial, sin intervención humana significativa. En este escenario, se diluye la figura tradicional del autor, lo que plantea interrogantes esenciales: ¿puede una IA ser considerada autora? ¿Debe atribuirse la titularidad al usuario que la opera, a quien

introduce los parámetros, o a la empresa desarrolladora del algoritmo? La falta de regulación específica en esta materia da lugar a desafíos legales de gran envergadura, además de interrogantes éticos que deben abordarse con urgencia en los marcos legislativos contemporáneos.

En este contexto, resulta ineludible que las estructuras normativas —incluidos códigos, leyes y tratados— evolucionen conforme lo hacen las tecnologías disruptivas. La capacidad de adaptación del derecho a los nuevos escenarios sociotécnicos es fundamental para garantizar una tutela efectiva de los derechos, tanto de los autores humanos como de los actores que participan en el desarrollo y uso de estas tecnologías emergentes.

Algunos consideran que, debido a su falta de conciencia y subjetividad, la inteligencia artificial no puede ser autora, por lo que sus obras no serían susceptibles de protección. Otros proponen que el autor debe ser el usuario que dirige el proceso creativo mediante la IA, mientras que una tercera posición sugiere que la titularidad podría corresponder a la entidad que desarrolló el sistema. Esta diversidad de posturas evidencia la urgencia de un debate jurídico más profundo y multidisciplinario que permita redefinir el concepto de autoría en la era digital (Estupiñán Ricardo, et al., 2021).

A partir de este panorama, el propósito de la presente investigación es analizar de manera crítica la pertenencia de los derechos de autor en las obras generadas por inteligencia artificial, con un enfoque específico en las producciones digitales de carácter jurídico. Se busca ofrecer una reflexión argumentada que permita comprender los retos actuales del derecho ante la creación algorítmica y aportar elementos que orienten la construcción de marcos normativos más incluyentes, eficaces y adaptados a la realidad tecnológica del siglo XXI.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos numéricos obtenidos mediante cuestionario y su procesamiento se enmarcan en una modalidad cuantitativa, la cual se caracteriza por el uso de instrumentos estandarizados que permiten medir y analizar de manera objetiva variables específicas del fenómeno estudiado (Hernández et al., 2014). Esta modalidad fue seleccionada con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento general que poseen los ciudadanos respecto a los derechos de autor y determinar si existe una percepción social sobre la necesidad de actualizar o crear normativas relacionadas con la autoría en obras generadas por inteligencia artificial. La población objeto del estudio estuvo conformada por residentes de la ciudad de Ibarra, mientras que la muestra se constituyó por 20 personas, con edades comprendidas entre los 18 y los 30 años, seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Paralelamente, se aplicó una modalidad cualitativa, orientada a captar las percepciones y juicios de expertos en

derecho respecto a los desafíos normativos que plantea el surgimiento de nuevas tecnologías, en particular la inteligencia artificial. Este enfoque permitió obtener información contextualizada y profunda a través de entrevistas semiestructuradas realizadas a dos profesionales del área jurídica: un abogado del sector público y un abogado del sector privado. Como señala Flick (2015), el enfoque cualitativo es idóneo para comprender significados y experiencias desde la perspectiva de los actores implicados, lo cual enriquece el análisis de los datos desde una dimensión interpretativa.

En cuanto a los métodos teóricos utilizados, se aplicó el método Inductivo-Deductivo, el cual permitió organizar y analizar los datos obtenidos tanto de la encuesta como de las entrevistas, facilitando la identificación de patrones y divergencias que sustenten los argumentos del estudio. Este método, según Hernández et al. (2014), permite establecer generalizaciones empíricas a partir de observaciones específicas, para luego contrastarlas con el marco conceptual existente. Asimismo, se empleó el método Analítico-Sintético, que posibilitó descomponer el fenómeno investigado —la implicación de la inteligencia artificial en la autoría de obras digitales— en sus componentes fundamentales y luego integrarlos en una visión comprensiva y coherente del problema. Esta metodología resulta particularmente útil en estudios interdisciplinarios como el presente, en los que convergen aspectos técnicos, legales y éticos.

Con base en este diseño metodológico mixto, se busca no solo describir empíricamente el nivel de conocimiento ciudadano sobre los derechos de autor, sino también proponer, desde una mirada crítica y jurídica, alternativas normativas que respondan a los desafíos actuales que presenta la creación algorítmica en el ámbito de las obras digitales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El porcentaje mayoritario de los encuestados considera que están poco familiarizados con la inteligencia artificial en el ámbito jurídico mientras que el porcentaje menor de los encuestados se encuentran nada familiarizados. Estos resultados demuestran que no hay un impacto significativo de la inteligencia artificial en ámbito jurídico en el Ecuador (Figura 1).

■ Muy familiarizado ■ Algo familiarizado
■ Poco familiar. ■ Nada familiarizado

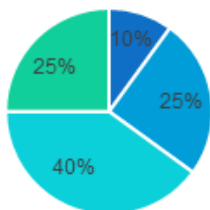


Figura 1. Nivel de familiaridad con la inteligencia artificial en el ámbito jurídico entre los encuestados.

La mayoría de los encuestados considera que las obras generadas por inteligencia artificial no deberían ser protegidas por derechos de autor, mientras que, los encuestados que no están seguros o consideran que sí no tienen una diferencia significativa en sus respuestas (Figura 2).

■ Si ■ No ■ No estoy seguro

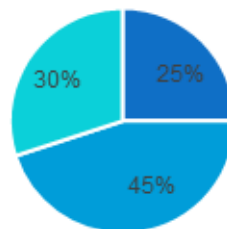


Figura 2. Opiniones sobre la protección por derechos de autor de obras generadas por inteligencia artificial.

La mayor parte de los encuestados considera que no debería existir autoría sobre las obras generadas por IA, lo que refleja una postura firme frente a los derechos de autor. Los encuestados que creen que la autoría debería ser asignada al usuario o a la IA misma tienen una opinión dividida, con ambos grupos representando igual porcentaje de respuestas. Por último, solo una pequeña proporción piensa que la autoría debería pertenecer a la empresa desarrolladora de la IA (Figura 3).

■ La IA
■ La empresa que desarrollo la IA
■ El usuario que la
■ No debería haber autoría sobre estas obras

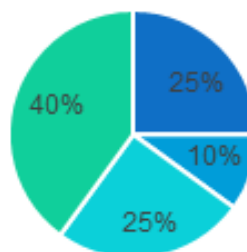


Figura 3. Percepciones sobre la autoría de obras generadas por inteligencia artificial.

La mayoría de los encuestados no están al tanto de que las leyes de propiedad intelectual no reconocen a la IA como autora. Mientras tanto, un 35% sí lo están y un 5% no estaban seguros. Esto resalta la falta de conocimiento general sobre las leyes de propiedad intelectual en relación con la IA entre los encuestados (Figura 4).

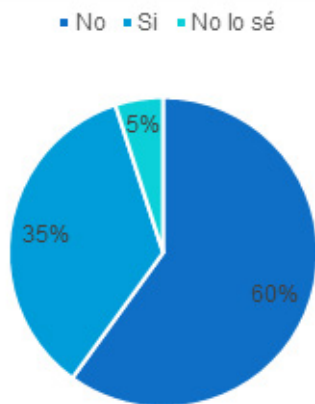


Figura 4. Conocimiento sobre el reconocimiento legal de la inteligencia artificial como autora de obras.

La mayoría de los encuestados consideran que la IA planteará importantes desafíos jurídicos que necesitan ser regulados, mientras que una menor proporción ve a la IA como una herramienta útil sin implicaciones legales significativas. Esto refleja la percepción de la necesidad de adaptar las leyes a la evolución de la tecnología y el impacto que la IA puede tener en el ámbito legal (Figura 5).

- No tendrá gran impacto
- Será una herramienta útil, pero sin relevancia legal
- Generará desafíos jurídicos importantes que deben regularse

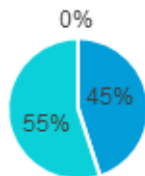


Figura 5. Opiniones sobre la necesidad de adaptar la normativa ecuatoriana frente a la autoría de obras generadas por inteligencia artificial.

La mayoría de los encuestados creen que es importante adaptar la normativa ecuatoriana para abordar la autoría de obras generadas por IA. Un menor porcentaje no está seguro de esta necesidad, mientras que una menor cantidad considera que no es necesario realizar cambios en la normativa actual.

Ventas

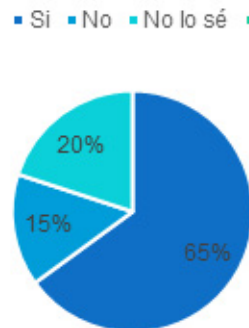


Figura 6. Percepciones sobre la adaptación de la normativa ecuatoriana para regular la autoría de obras generadas por inteligencia artificial.

La mayoría de los encuestados consideran que el sistema legal ecuatoriano está poco preparado para enfrentar los desafíos relacionados con la autoría de obras generadas por inteligencia artificial. Un 30% adicional cree que el sistema legal no está preparado. El 5% de los encuestados piensan que el sistema está muy preparado, y nadie considera que esté medianamente preparado. Lo que indica que debe generarse políticas y leyes que refuercen la confianza judicial y la capacidad estatal para afrontar desafíos tecnológicos (Figura 7).

- Muy preparado
- Medianamente preparado
- Poco preparado
- Nada preparado

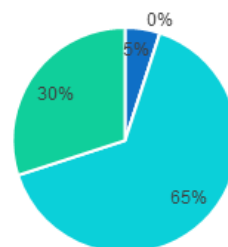


Figura 7. Nivel de preparación del sistema legal ecuatoriano frente a la autoría de obras generadas por inteligencia artificial.

Ávila (2021) analiza el desafío que representa la creación autónoma de obras por parte de programas de inteligencia artificial y se cuestiona sobre si estos programas deberían tener derechos exclusivos de autoría. Este planteamiento confirma que el nivel de conocimiento sobre el impacto de la IA necesita mayor difusión, pues de acuerdo con los resultados de la encuesta, un porcentaje significativo de los encuestados indica que tienen un conocimiento limitado sobre este tema en el ámbito jurídico.

Lacruz (2021) explora la posibilidad de que los sistemas inteligentes logren una creatividad análoga a la humana, produciendo resultados que puedan considerarse obras literarias, musicales o artísticas. Plantea la necesidad de deslizar la autoría cibernética de la titularidad de los

derechos sobre la obra, proponiendo criterios para atribuirlos a los seres humanos involucrados en el proceso.

Valdezate (2024) sostiene que, aunque la inteligencia artificial puede generar textos con un alto grado de sofisticación, la protección legal recae en el humano que interviene en el proceso creativo, ya sea mediante la definición de parámetros, la selección y edición del contenido o la supervisión global de la creación.

Estos autores coinciden en que el usuario de la IA debería ser el titular de los derechos de autor; sin embargo, la mayoría de los encuestados considera que las obras realizadas por IA no deberían tener autoría. Estas posturas reflejan que, para que una obra esté sujeta a derechos de autor, debe existir la intervención del ser humano.

La legislación ecuatoriana reconoce como autores a quienes producen una obra escrita u oral, al traductor, al que publica por primera vez una obra inédita sin dominio legal o al que compila obras que ya no se encuentran bajo propiedad ajena. Sin embargo, no contempla a la inteligencia artificial como posible autora, por lo que se hace evidente la necesidad de una reforma o especificación que tome en cuenta esta problemática. Ello confirma la opinión de los encuestados, quienes consideran que el sistema legal ecuatoriano está poco o nada preparado para abordar los problemas de autoría de obras generadas por IA.

Carballo-Calero & Plaza (2021) distinguen entre obras creadas de manera autónoma por máquinas inteligentes y aquellas en las que existe una contribución humana significativa en el proceso creativo. Señalan que esta distinción es fundamental en el debate sobre la protección de los derechos de autor en el contexto de la inteligencia artificial. Cuando las obras son generadas de manera autónoma por la IA, se plantean desafíos legales, ya que tradicionalmente la autoría y los derechos de propiedad intelectual han estado vinculados a la intervención humana. En contraste, cuando existe una participación humana relevante en la creación asistida por IA, dichas obras tienen mayor posibilidad de ser protegidas bajo las leyes actuales de derechos de autor. De este modo, se subraya la importancia de evaluar el grado de intervención humana en el proceso creativo para determinar la protección de los derechos, lo cual se corresponde con la percepción mayoritaria de los encuestados que consideran que la normativa ecuatoriana aún no está preparada para enfrentar esta situación.

CONCLUSIONES

En el transcurso de esta investigación se evidencia que la irrupción de la inteligencia artificial en la creación de obras jurídicas digitales ha generado desafíos legales significativos. En particular, se destaca la complejidad de atribuir la autoría en un proceso en el que la intervención humana puede ser mínima o asistida por algoritmos avanzados. Este debate revela la necesidad urgente de

actualizar el marco normativo vigente para delimitar claramente los criterios de protección de derechos de autor en el contexto digital, garantizando la protección tanto de los creadores humanos como de los interesados en la innovación tecnológica.

Los datos obtenidos a través del cuestionario reflejan que un porcentaje considerable de estudiantes y juristas posee un conocimiento limitado acerca de la implicación de la IA en el ámbito jurídico, lo cual resalta la urgencia de una mayor difusión y capacitación en esta área. Además, la mayoría de los encuestados coincide en que la autoría de las obras generadas mediante inteligencia artificial debería recaer en el usuario que la utiliza, en lugar de en la propia máquina o en la empresa desarrolladora. Este hallazgo coincide con las posturas de algunos expertos, reforzando la necesidad de adoptar criterios claros y actualizados para la asignación de derechos de autor en obras digitales.

El propósito de este estudio fue analizar a quién pertenecen los derechos de autor en obras jurídicas digitales generadas por inteligencia artificial. Los hallazgos, tanto cualitativos como cuantitativos, indican que la falta de una regulación específica y la incertidumbre sobre la autoría de las obras creadas con IA constituyen un problema real en el ámbito del derecho de autor. Este análisis reafirma la importancia de impulsar reformas legislativas que adapten el marco normativo a las nuevas realidades tecnológicas, permitiendo un equilibrio entre la innovación y la protección de los derechos de propiedad intelectual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávila, J. (2021). Inteligencia artificial: Discusiones e implicaciones actuales en materia de Derechos de Autor. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 71(281-1). <https://doi.org/10.22201/fder.24488933e.2021.281-1.80288>
- Carballo-Calero, P. F., & Plaza, A. T. (2021). La propiedad intelectual de las obras creadas por inteligencia artificial. *Thomson Reuters Aranzadi*.
- Estupiñán Ricardo, J., Leyva Vázquez, M. Y., Peñafiel Palacios, A. J., & El Assafiri Ojeda, Y. (2021). Inteligencia artificial y propiedad intelectual. *Universidad Y Sociedad*, 13(S3), 362-368. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2490>
- Flick, U. (2015). *Introducción a la investigación cualitativa* (3.ª ed.). Ediciones Morata.
- Fuentes Águila, M. R. (2025). Retos ético-jurídicos del uso de la inteligencia artificial generativa en investigación en la Educación Superior de Ecuador. En J. L. León-González & A. Pire-Rojas (Eds.), *Investigación, neurociencia e inteligencia artificial: Hacia una formación universitaria integral* (pp. 173-218). Sophia Editions.

- Galvis, J. C., & Esquivel, L. M. (2022). Derechos y deberes en la inteligencia artificial: dos debates inconclusos en torno a su regulación. *Nuevo derecho*, 18(31), 1–17. <https://doi.org/10.25057/2500672x.1479>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Lacruz, M. (2021). *Inteligencia artificial y derecho de autor*. 1era. Ed. Editorial Reus.
- Osorio, F. (2021). Entre el derecho de autor y el copyright: Análisis del efecto expansivo de la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea en el copyright británico. *Revista chilena de derecho y tecnología*, 10(2), 175. <https://doi.org/10.5354/0719-2584.2021.58611>
- Peña, D. (2013). *Software libre y software propietario: Impacto Jurídico, económico y cultural en Colombia*. Ed. Universidad Externado de Colombia.
- Pugliesi, M. (2024). Inteligência artificial e sociedade: uma reflexão preliminar. *Civitas: Revista De Ciências Sociais*, 24(1), e43411. <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2024.1.43411>
- Serrano-Orellana, K., Sousa-Barros, I., & Chang-Fernández, A. (Comp.). (2025). *Transformación digital, tributación y nuevas tecnologías: Estudios aplicados en el contexto empresarial ecuatoriano*. Sophia Editions.
- Valdezate, P. (2024). La autoría en creaciones generadas por Inteligencia Artificial. *Derecom. Derecho de la Comunicación y de Nuevas Tecnologías*, 37, 19-32. <https://doi.org/10.5209/dere.98119>

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES OF BIG DATA IN ACADEMIC DECISIONS IN THE AREAS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY AT A UNIVERSITY IN BOLIVIAJuan Carlos Huanca-Guanca¹E-mail: carloshuanca@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2296-492X>¹ Universidad Amazónica de Pando. Bolivia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Huanca-Guanca, J. C. (2025). Desafíos y oportunidades del Big Data en decisiones académicas del área de ciencias y tecnología en una universidad en Bolivia. *Revista UGC*, 3(S3), 51-58.

Fecha de presentación: 22/07/2025

Fecha de aceptación: 26/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

Este estudio analiza las barreras y oportunidades de incorporar el Big Data en los procesos de toma de decisiones académicas del Área de Ciencias y Tecnología de la Universidad Amazónica de Pando (UAP). Mediante un enfoque mixto que combina entrevistas, encuestas y revisión documental, se identificaron factores críticos como la infraestructura limitada, la escasa capacitación especializada y limitaciones en la información generada por el actual sistema Académico Siringuero. A pesar de estos desafíos, el estudio revela un gran potencial para optimizar la gestión académica, personalizar procesos formativos y mejorar la eficiencia administrativa. Se concluye que la UAP podría posicionarse como referente regional si prioriza la modernización tecnológica, la capacitación continua y una cultura organizacional basada en datos.

Palabras clave:

Big Data, decisiones académicas, educación superior.

ABSTRACT

This study analyzes the barriers and opportunities of incorporating Big Data into the academic decision-making processes of the Science and Technology Area at the Universidad Amazónica de Pando (UAP). Through a mixed-method approach that combines interviews, surveys, and document analysis, critical factors were identified, such as limited infrastructure, lack of specialized training, and constraints in the information generated by the current academic system, Siringuero. Despite these challenges, the study reveals great potential to optimize academic management, personalize educational processes, and improve administrative efficiency. It concludes that UAP could position itself as a regional benchmark if it prioritizes technological modernization, continuous training, and a data-driven organizational culture.

Keywords:

Big Data, Academic Decision-Making, Higher Education.

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha generado cambios significativos en los sistemas de educación superior a nivel global (Acosta et al., 2025; Casimiro et al., 2025), impulsando el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías que permiten una gestión académica más eficiente, basada en el análisis de datos y en la toma de decisiones informadas (Arias Arce, 2021). En este contexto, el Big Data emerge como una herramienta clave, permitiendo no solo el almacenamiento de grandes volúmenes de información, sino también su procesamiento en variedad de formatos y análisis en tiempo real a gran velocidad, lo que facilita la identificación de patrones, tendencias y posibles escenarios para la mejora continua de los procesos educativos y administrativos.

Diversas universidades en América Latina han comenzado a implementar soluciones basadas en Big Data para optimizar la gestión institucional, especialmente en aspectos como el seguimiento del rendimiento estudiantil, la predicción de la deserción, la mejora de la eficiencia docente, la planificación de la oferta académica y la asignación de recursos (Salazar Montoya, 2021). Sin embargo, también se ha evidenciado que la implementación de estas tecnologías conlleva importantes desafíos, particularmente en contextos con limitaciones estructurales y presupuestarias, como es el caso de muchas universidades públicas en países en vías de desarrollo (Bustos Farías et al., 2024).

En el caso particular de Bolivia, y específicamente de la Universidad Amazónica de Pando (UAP), se observa una creciente necesidad de modernizar los sistemas de información y optimizar los procesos de toma de decisiones en el ámbito académico. Esta necesidad se vuelve crítica en el Área de Ciencias y Tecnología (ACyT), donde la complejidad de la gestión curricular, el crecimiento de la población estudiantil y la demanda de una educación de calidad requieren respuestas más rápidas y eficaces. El Sistema Académico Siringuero, que actualmente opera en la universidad, posee un considerable potencial para almacenar información valiosa sobre el historial académico de los estudiantes, procesos administrativos, calificaciones, asistencia, titulación y otros aspectos clave. No obstante, su utilización ha sido principalmente transaccional y administrativa, sin aprovechar los beneficios del análisis masivo de datos para la mejora de la calidad educativa (Huanca Guanica & Portal Gallardo, 2023).

Este estudio se plantea como objetivo principal analizar las perspectivas y desafíos que implica incorporar Big Data en la toma de decisiones académicas del ACyT de la UAP, identificando las barreras tecnológicas, organizacionales y formativas que limitan su aplicación, así como las oportunidades que podrían aprovecharse para fortalecer una cultura institucional basada en datos. A partir de un enfoque metodológico mixto, se utilizaron entrevistas a actores clave, encuestas a estudiantes y una revisión

documental para triangular la información recolectada y proponer estrategias concretas de intervención.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación adopta un enfoque mixto con predominio cualitativo, que permite integrar la comprensión profunda de los significados, discursos y percepciones de los actores institucionales, con la sistematización y análisis cuantitativo de datos recolectados mediante encuestas y registros institucionales. Esta combinación metodológica busca fortalecer la validez interna y externa de los hallazgos, a través de una triangulación que articula fuentes diversas de información y uso de técnicas de recolección y análisis de datos.

Desde la perspectiva cualitativa, se realizaron entrevistas estructuradas a autoridades académicas (decano y directores de carrera), responsables del sistema académico y personal técnico de la Dirección de Información Académica. Estas entrevistas permitieron explorar percepciones, experiencias y valoraciones sobre la utilización actual del sistema Siringuero, las capacidades institucionales en ciencia de datos, las necesidades de modernización y las posibilidades de adopción de soluciones basadas en Big Data.

Por su parte, el componente cuantitativo se apoyó en la aplicación de encuestas estructuradas a estudiantes del ACyT, con el fin de conocer su percepción sobre la eficacia de los servicios académicos, su grado de satisfacción respecto al acceso y calidad de la información, y su nivel de conocimiento sobre el uso de herramientas digitales. La encuesta incluyó ítems cerrados y escalas de Likert.

Asimismo, se realizó una exhaustiva revisión documental de fuentes institucionales, incluyendo el Plan de Desarrollo Universitario 2021-2025 (Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana, 2022), el Plan Estratégico Institucional de la UAP 2021-2025 (Universidad Amazónica de Pando, 2023), informes de autoevaluación de carreras de ingeniería civil, ingeniería industrial e ingeniería de sistemas (Universidad Amazónica de Pando, 2015ab) e informes de gestión de vicerrectorado de las gestiones 2021 al 2024 (Universidad Amazónica de Pando, 2021, 2022ab, 2023). Esta revisión permitió contextualizar los hallazgos empíricos y analizar el grado de alineación entre los discursos institucionales y la práctica real en torno a la gestión de datos.

La muestra considerada en esta investigación estuvo conformada por autoridades académicas, personal administrativo y estudiantes pertenecientes al Área de Ciencias y Tecnología de la Universidad Amazónica de Pando (UAP).

Para la selección de las autoridades académicas se recurrió a un muestreo intencionado, incluyendo al decano del Área de Ciencias y Tecnología y a los directores de las tres carreras que la integran: Ingeniería Civil, Ingeniería

de Sistemas e Ingeniería Industrial. En cuanto al personal administrativo, se incorporó a la totalidad del equipo que conforma la Dirección de Información Académica (DIA), abarcando específicamente a los jefes de unidad de la Unidad de Sistemas Académicos, la Unidad de Trámites y Registros, y la Unidad de Archivo Académico Universitario.

Respecto a la población estudiantil, se tomó como base el informe de estudiantes matriculados correspondiente al periodo académico 1/2024. A partir de esta población total (N = 790), se aplicó la fórmula para el cálculo del tamaño muestral en poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95%, obteniéndose una muestra de 259 estudiantes. La distribución por carrera se muestra en la tabla 1:

Tabla 1. Distribución de la población y muestra de estudiantes por carrera.

Carrera	Estudiantes Matriculados	Estudiantes Encuestados
Ingeniería Civil	364	124
Ingeniería de Sistemas	273	82
Ingeniería Industrial	153	53
Total	790	259

Para la selección de los estudiantes encuestados se aplicó un muestreo aleatorio estratificado, asegurando una representatividad proporcional conforme al tamaño poblacional de cada carrera.

Se utilizaron entrevistas estructuradas con preguntas abiertas dirigidas tanto a las autoridades académicas como al personal administrativo. Esta técnica permitió indagar en profundidad sus percepciones acerca de las limitaciones y fortalezas del Sistema Académico Siringuero. De forma complementaria, se aplicaron encuestas a los estudiantes con el objetivo de evaluar su nivel de satisfacción y recoger información sobre sus necesidades vinculadas a los procesos académicos administrados mediante dicho sistema.

Asimismo, se desarrolló una revisión documental exhaustiva de fuentes institucionales tales como el Plan de Desarrollo Universitario 2019–2025, el Plan Estratégico Institucional, los informes anuales de gestión del Vicerrectorado de las gestiones 2021 al 2024, y los informes de autoevaluación de las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas. Esta revisión se amplió con el análisis de literatura especializada sobre la implementación de Big Data en instituciones de educación superior en América Latina, permitiendo así establecer un marco de referencia para contextualizar los hallazgos y contrastarlos con experiencias exitosas en otros países de la región.

El análisis de la información cualitativa se realizó aplicando la técnica de codificación temática, lo que permitió

identificar patrones recurrentes en los discursos de los participantes y organizarlos en categorías analíticas tales como barreras tecnológicas, oportunidades de mejora, eficiencia institucional y toma de decisiones basada en datos. Estos hallazgos fueron contrastados con los lineamientos estratégicos y resultados institucionales recogidos en la documentación oficial y en los informes de autoevaluación de las carreras del Área de Ciencias y Tecnología.

Simultáneamente, los datos provenientes de las encuestas estudiantiles fueron procesados mediante análisis cuantitativo descriptivo, centrado en determinar niveles de satisfacción, uso efectivo del sistema, y carencias detectadas en la gestión académica. Finalmente, la triangulación entre los resultados cualitativos, cuantitativos y documentales, complementada con la revisión de literatura regional, permitió enriquecer la interpretación de los hallazgos, proporcionando una visión integral del potencial impacto del Big Data en la toma de decisiones académicas en contextos similares.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis cualitativo realizado a las entrevistas estructuradas aplicadas a las autoridades del Área de Ciencias y Tecnología de la Universidad Amazónica de Pando, se identificaron tres ejes temáticos fundamentales: limitaciones tecnológicas del sistema académico, carencias en la formación técnica del personal y debilidad institucional para consolidar una cultura organizacional basada en datos. Las autoridades coincidieron en señalar que el sistema Siringuero cumple con tareas administrativas básicas, pero carece de funcionalidades que faciliten una gestión estratégica basada en la visualización e interpretación de datos históricos y actuales (Huanca-Guanca, 2024).

Uno de los directores expresó: “El sistema es como una caja donde se guarda información, pero no se usa para tomar decisiones”. Esta afirmación ilustra la percepción generalizada de que el sistema almacena datos sin generar conocimiento útil para el seguimiento académico ni la planificación. Asimismo, se identificó que el sistema carece de interoperabilidad con herramientas de visualización como Power BI o Tableau, lo que limita la posibilidad de generar reportes dinámicos, establecer alertas de riesgo o construir modelos predictivos (Bustos Farías et al., 2024).

Resultados obtenidos a partir de entrevistas al personal técnico de la Dirección de Información Académica

El personal de la Dirección de Información Académica (DIA) manifestó que, si bien existe disposición para mejorar el sistema académico, no se cuenta con los recursos técnicos ni humanos necesarios para implementar soluciones basadas en Big Data. En particular, se reconoció la ausencia de perfiles profesionales especializados en análisis de datos, así como la falta de un plan de

capacitación institucional en lenguajes y herramientas como Python, R, SQL o plataformas de análisis como Apache Superset (Salazar Montoya, 2021).

Además, se mencionó que la actual estructura del sistema Siringuero dificulta la explotación de los datos, debido a que su base de datos no está optimizada para consultas complejas ni para el cruce de variables entre distintos módulos (admisión, matrícula, seguimiento académico, titulaciones). El equipo técnico señaló también que la extracción de datos depende de procedimientos manuales y del conocimiento individual de ciertos operadores, lo cual representa un riesgo en términos de sostenibilidad operativa (Rico-Bautista et al., 2020).

Resultados obtenidos a partir de encuestas a estudiantes del Área de Ciencias y Tecnología

Los resultados de las encuestas aplicadas a 259 estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial revelaron percepciones mixtas sobre el sistema académico Siringuero. Si bien un porcentaje mayoritario (71%) indicó que utiliza frecuentemente el sistema para revisar notas, horarios y trámites, un 62% consideró que su interfaz no es amigable y que la información proporcionada no responde plenamente a sus necesidades de información.

Adicionalmente, el 79% de los encuestados manifestó interés en contar con plataformas complementarias que les permitan recibir alertas académicas, recomendaciones personalizadas y estadísticas visuales sobre su progreso. La mayoría expresó que el sistema actual no les brinda autonomía para planificar su formación ni les facilita una visión global de su avance académico. Esta demanda evidencia una oportunidad concreta para integrar soluciones tecnológicas que mejoren la experiencia del usuario y fortalezcan la autogestión estudiantil (Ordoñez Cuthbert & Sambola, 2023).

Resultados obtenidos a partir de revisión documental institucional y contraste con experiencias regionales

El análisis de documentos institucionales, entre ellos el Plan de Desarrollo Universitario, el Plan Estratégico Institucional de la UAP, los informes de autoevaluación de las tres carreras y los informes de gestión de vicerrectorado, permitió constatar que si bien existe una preocupación explícita por mejorar la gestión académica, no se han definido acciones concretas orientadas a la incorporación del Big Data. En dichos documentos se hace énfasis en la necesidad de mejorar los sistemas de información, pero sin establecer mecanismos para avanzar hacia una gestión basada en datos (Arias Arce, 2021; Huanca Guanica & Portal Gallardo, 2023).

De manera complementaria, se revisaron algunos trabajos académicos sobre el uso de Big Data en universidades de América Latina, los cuáles permitieron identificar buenas prácticas en la adopción de sistemas de

análisis predictivo y visualización de datos. Instituciones de Ecuador, México, Colombia y Nicaragua han desarrollado plataformas integradas que permiten vincular sus sistemas académicos con dashboards interactivos y motores de análisis que alertan sobre riesgos de deserción, bajo rendimiento o retrasos en la titulación (Huanca-Guanca, 2024). Estas experiencias regionales demuestran que la aplicación del Big Data en educación superior es factible incluso en contextos de recursos limitados, siempre que exista voluntad institucional, inversión en talento humano y una visión estratégica alineada con los objetivos académicos.

Asimismo, los informes anuales de gestión del Vicerrectorado de la UAP correspondientes a los años 2020 a 2024 muestran un reconocimiento progresivo de la necesidad de fortalecer los sistemas de información académica. No obstante, esta evolución discursiva no se ha traducido en la implementación de soluciones basadas en analítica avanzada. A lo largo de los informes se identifican reiteraciones de metas no cumplidas: en 2020 se menciona la necesidad de mejorar la trazabilidad de datos estudiantiles (Universidad Amazónica de Pando, 2021); en 2021, el fortalecimiento de la Unidad de Gestión Académica sin especificar estrategias digitales (Universidad Amazónica de Pando, 2022ab); en 2022, la implementación parcial de un sistema de seguimiento curricular; y en 2023, la urgencia de modernizar las plataformas, sin reportar avances concretos en visualización o análisis predictivo (Universidad Amazónica de Pando, 2023). El informe más reciente, de 2024, mantiene esta tendencia, haciendo referencia a logros en procesos como titulación y admisión, pero sin evidenciar la adopción de herramientas analíticas o sistemas de apoyo a la decisión (Universidad Amazónica de Pando, 2024).

Estos informes reflejan una continuidad en el diagnóstico institucional, pero también una demora en la toma de decisiones efectivas para adoptar herramientas de Big Data como apoyo estratégico.

Resultados de las entrevistas a autoridades y personal administrativo

Las entrevistas realizadas a autoridades del Área de Ciencias y Tecnología, así como al personal técnico de la Dirección de Información Académica, permitieron identificar coincidencias en torno a tres dimensiones críticas que limitan el aprovechamiento del sistema Siringuero: infraestructura tecnológica, competencias del personal y cultura organizacional basada en datos.

Ambos grupos coincidieron en señalar que, si bien el sistema cumple funciones básicas de registro, presenta limitaciones estructurales importantes, especialmente la falta de interoperabilidad con plataformas modernas de análisis. Los directores de carrera destacaron que el sistema no permite visualizar indicadores de seguimiento académico ni generar alertas tempranas sobre riesgos

estudiantiles, lo cual obstaculiza una gestión preventiva e informada.

Uno de los entrevistados indicó textualmente: “El sistema almacena mucha información, pero nadie la procesa ni analiza para tomar decisiones. No se usa el potencial de los datos porque no hay quién los interprete ni herramientas que lo faciliten”. Este testimonio refleja una percepción generalizada de desaprovechamiento del recurso informativo institucional. Asimismo, los responsables técnicos de la Dirección de Información Académica reconocieron que no se cuenta con protocolos establecidos para el cruce de información entre sistemas, lo que dificulta la consolidación de reportes integrales y afecta la eficiencia de la toma de decisiones.

En cuanto a las competencias del personal, se identificó una marcada necesidad de formación en el uso de herramientas como Excel avanzado, Power BI, Python y análisis estadístico. Las unidades técnicas reconocen que, aunque existe disposición institucional, no se han implementado planes sistemáticos de capacitación en análisis de datos ni se dispone de personal especializado en ciencia de datos.

Finalmente, los entrevistados coincidieron en que la cultura organizacional aún se basa en procedimientos manuales, donde la información es utilizada solo para fines administrativos, sin una visión estratégica. Se percibe una escasa sensibilización sobre los beneficios de una gestión basada en evidencia, lo que obstaculiza la transición hacia una cultura institucional centrada en datos.

Resultados de las encuestas a estudiantes

La encuesta fue aplicada a 259 estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial de la Universidad Amazónica de Pando, mediante un muestreo estratificado representativo. A continuación, se detallan los principales resultados cuantitativos, que permiten identificar condiciones actuales, barreras percibidas y expectativas hacia el uso de tecnologías analíticas en la gestión académica:

- **Canales de información académica:** Los principales medios utilizados por los estudiantes para acceder a información sobre procesos académicos son Facebook (22.2%) y WhatsApp (18.5%), además de combinaciones de estos con medios telefónicos. La fuerte dependencia de canales informales sugiere una oportunidad para desarrollar plataformas integradas, basadas en datos, que unifiquen y automaticen la difusión de información académica confiable.
- **Vías de admisión diversas:** El 41% ingresó mediante curso preuniversitario, el 30% por prueba de suficiencia académica y el 29% por admisión especial. Esta variedad plantea un desafío en términos de seguimiento académico diferenciado, que podría ser abordado mediante sistemas de analítica que identifiquen patrones de rendimiento según vía de ingreso.

- **Capacitación limitada en procesos institucionales:** Más del 36% indicó no haber recibido capacitación sobre los procesos académicos, y el 52% la recibió solo una vez. Este vacío puede ser cubierto con plataformas inteligentes que ofrezcan orientación automatizada y adaptativa basada en el historial de cada estudiante.
- **Fuentes de información poco institucionalizadas:** Ante la necesidad de información, los estudiantes recurren principalmente a la Dirección de su Facultad (37%) o a compañeros (34%). Esta situación limita la trazabilidad de datos de consulta y representa un obstáculo para construir sistemas de gestión del conocimiento institucional.
- **Valoración del sistema académico Siringuero:**
 - » El 72% considera útil el sistema para trámites básicos.
 - » Solo el 38% lo encuentra fácil de usar.
 - » Un 56% considera que la información es insuficiente para un seguimiento integral del avance académico.
 - » El 61% señala que los reportes no contribuyen a una toma de decisiones informada.
 - » El 43% reporta fallas técnicas frecuentes.

Estos resultados evidencian que el sistema actual cumple funciones transaccionales básicas, pero carece de funcionalidades analíticas. Existe una brecha significativa entre la disponibilidad de datos y su aprovechamiento para el seguimiento y apoyo al estudiante. El 89% de los encuestados manifestó su interés en plataformas complementarias que incorporen estadísticas personalizadas, recomendaciones automatizadas y alertas académicas. Esta disposición sugiere que el estudiantado está abierto a la incorporación de soluciones de Big Data que potencien su autogestión y mejoren la experiencia educativa.

Al analizar las respuestas por carrera, se evidencian patrones diferenciados en las prácticas informativas del estudiantado. Los estudiantes de Ingeniería de Sistemas presentan mayor diversidad en el uso de canales digitales, incluyendo combinaciones complejas que integran mensajería instantánea, redes sociales y correo electrónico. Esta amplitud podría explicarse por su perfil formativo, más vinculado a las tecnologías de la información, y sugiere una mayor predisposición a adoptar soluciones analíticas o plataformas inteligentes en contextos académicos. En cambio, los estudiantes de Ingeniería Civil tienden a emplear estrategias más centradas en la combinación de herramientas populares como WhatsApp y Facebook, reflejando una preferencia por entornos digitales simples y de acceso inmediato. En cuanto a los estudiantes de Ingeniería Industrial, se observa un patrón informativo particular, caracterizado por un mayor uso de medios institucionales tradicionales, como la comunicación telefónica interna. Esta preferencia indica una menor diversificación en el uso de herramientas digitales y

podría estar asociada a dinámicas más conservadoras en la interacción con los sistemas académicos.

Revisión documental institucional y contraste con experiencias regionales

La revisión de documentos institucionales mostró que tanto el Plan de Desarrollo Universitario como el Plan Estratégico del ACyT reconocen la importancia de modernizar los sistemas de información, pero no establecen indicadores concretos sobre la incorporación de Big Data ni estrategias específicas de implementación. Asimismo, los informes de autoevaluación de carreras mencionan la necesidad de mejorar el uso de datos en los procesos de seguimiento, sin establecer acciones definidas para ello.

En comparación con experiencias de universidades de Ecuador, México y Nicaragua, que han implementado dashboards y sistemas de alerta temprana basados en Big Data, la UAP presenta un rezago en cuanto a la sistematización y uso estratégico de la información. Estas universidades han logrado vincular sus plataformas académicas con sistemas de análisis predictivo y visualización interactiva, permitiendo anticipar problemas de rendimiento, gestionar la retención estudiantil y optimizar los procesos de planificación institucional.

En conjunto, los resultados del estudio reflejan una amplia brecha entre el potencial del sistema Siringuero y su uso actual, así como una alta predisposición por parte de estudiantes y personal institucional hacia la adopción de tecnologías de análisis de datos, siempre que se acompañe de un plan de modernización técnica y formación continua.

Infraestructura tecnológica y sistema académico actual

Las entrevistas con el personal administrativo y las autoridades académicas revelaron que la infraestructura tecnológica actual de la universidad presenta limitaciones significativas. El sistema académico Siringuero, si bien cumple funciones básicas de registro y consulta, no está diseñado para procesar grandes volúmenes de datos ni para integrarse fácilmente con herramientas de análisis externo como Power BI, Python o R.

Los responsables de la Dirección de Información Académica manifestaron que el sistema presenta problemas de interoperabilidad y que no se han desarrollado APIs que permitan la extracción y manipulación de datos desde entornos externos. Asimismo, se reportaron dificultades en el almacenamiento y recuperación de información histórica, lo que limita la posibilidad de realizar análisis longitudinales o predictivos.

Además, los servidores actuales no cuentan con capacidad escalable, y la conectividad institucional presenta fallas que obstaculizan la implementación de plataformas basadas en la nube. En ese sentido, se identificó como una necesidad prioritaria la modernización de la

arquitectura del sistema y la mejora de las capacidades de almacenamiento, procesamiento y seguridad de datos.

Capacidades institucionales y formación en ciencia de datos

Una de las barreras más destacadas por las autoridades fue la limitada formación del personal en herramientas analíticas y lenguajes de programación orientados al análisis de datos. Ninguna unidad académica del ACyT cuenta actualmente con personal especializado en ciencia de datos, lo cual restringe las posibilidades de interpretar la información académica de forma avanzada.

Los entrevistados coincidieron en que, si bien existen iniciativas aisladas de capacitación, estas no responden a una estrategia institucional sostenida. Se identificó una dependencia técnica de desarrolladores externos para realizar modificaciones al sistema o generar reportes personalizados, lo que representa un obstáculo para el desarrollo de una cultura de autonomía tecnológica y analítica.

Cultura institucional y uso estratégico de la información

Desde el análisis documental se pudo constatar que, a pesar de que el Plan de Desarrollo Universitario contempla la innovación tecnológica como un eje transversal, no se especifican acciones concretas orientadas al uso de Big Data para la toma de decisiones académicas. Los informes de gestión revisados hacen escasa referencia al uso de métricas basadas en datos para evaluar el desempeño institucional o formular políticas académicas.

Las entrevistas evidenciaron que la información contenida en el sistema es utilizada principalmente para fines administrativos operativos (matriculación, emisión de certificados, registros de notas), sin que exista una estrategia clara para su explotación analítica en favor de la calidad educativa o el diseño curricular.

Los resultados del estudio permiten establecer una visión integral sobre las condiciones institucionales actuales y las perspectivas para la adopción del Big Data como herramienta para fortalecer la toma de decisiones académicas en el Área de Ciencias y Tecnología de la Universidad Amazónica de Pando (UAP). La discusión se estructura en torno a tres dimensiones clave: diagnóstico institucional, alineación con prácticas regionales, y condiciones para la implementación.

Diagnóstico institucional: barreras estructurales y culturales

El análisis realizado confirma que la UAP enfrenta importantes barreras para incorporar herramientas de Big Data, entre ellas la infraestructura limitada, la escasa formación especializada del personal, y una cultura organizacional centrada en procedimientos administrativos más que en el análisis estratégico de datos. Estas barreras son

consistentes con hallazgos reportados en estudios sobre instituciones de educación superior en contextos similares (Hordatt Gentles & Haynes-Brown, 2021).

Una revisión de los informes de gestión del Vicerrectorado entre 2020 y 2024 refuerza esta lectura, ya que en todos ellos se reconoce la necesidad de mejorar los sistemas de información académica y fortalecer el seguimiento institucional. Sin embargo, ninguno de los informes presenta avances significativos respecto a la integración de soluciones de analítica avanzada, lo que sugiere una distancia entre el diagnóstico y la acción institucional (Universidad Amazónica de Pando, 2021, 2022ab, 2023, 2024).

En particular, el informe de 2022 menciona la implementación parcial de un sistema de seguimiento curricular, mientras que el de 2023 insiste en la urgencia de modernizar las plataformas, sin reportar acciones concretas. El informe más reciente, correspondiente a la gestión 2024, mantiene esta misma línea: destaca avances en procesos como matrícula y titulación, pero no presenta evidencias de implementación de herramientas analíticas ni plataformas de visualización de datos. A pesar de la constante identificación del problema, la falta de acciones efectivas reafirma que la brecha digital es más organizacional que técnica.

Los testimonios recogidos en las entrevistas, así como la revisión de documentos institucionales, revelan que si bien existe conciencia sobre la necesidad de modernizar los procesos, no se han dado pasos concretos para construir una base técnica y organizacional que permita avanzar hacia un modelo de gestión basado en evidencia.

Comparación regional: aprendizajes transferibles

La revisión de experiencias exitosas en América Latina, particularmente en universidades de México, Ecuador y Nicaragua, evidencia que es posible implementar sistemas de análisis de datos académicos incluso en contextos con recursos limitados, siempre que se definan políticas claras, se desarrollen capacidades internas y se adopten tecnologías de código abierto (Black et al., 2024).

Estas instituciones han logrado consolidar ecosistemas digitales en los que convergen sistemas académicos, plataformas de visualización y motores de análisis predictivo. La clave de su éxito radica en la articulación entre voluntad institucional, formación continua y diseño de soluciones contextualizadas. Este modelo puede servir como guía para una futura hoja de ruta en la UAP.

Condiciones para la adopción del Big Data en la UAP

Los resultados también muestran que la universidad ya cuenta con algunos elementos valiosos para iniciar una transformación digital. Entre ellos destaca la disponibilidad de datos históricos en el sistema Siringuero, la

disposición de las autoridades y estudiantes a mejorar el sistema, y el reconocimiento explícito en documentos estratégicos sobre la importancia de modernizar la gestión académica (Mastian Sisa, 2020).

No obstante, para que estas condiciones puedan traducirse en un cambio efectivo, es necesario superar ciertos desafíos iniciales: la ausencia de una estrategia tecnológica institucional, la falta de interoperabilidad entre sistemas, y la necesidad de formar un equipo técnico con competencias en ciencia de datos. Estos aspectos coinciden con los desafíos estructurales y organizativos identificados por López Segrera (2023), quien señala que muchas universidades en América Latina enfrentan limitaciones similares para implementar modelos de transformación digital sostenibles, debido a la falta de políticas tecnológicas, la escasa preparación del personal y la fragmentación de los sistemas de información.

En síntesis, la discusión de los hallazgos refuerza la necesidad de que la UAP adopte un enfoque sistémico, gradual y contextualizado para la incorporación del Big Data. El cambio no depende exclusivamente de la adquisición de tecnología, sino de la transformación de procesos, culturas y estructuras institucionales.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de esta investigación permiten concluir que la Universidad Amazónica de Pando (UAP), particularmente en su Área de Ciencias y Tecnología, enfrenta condiciones institucionales que limitan la explotación del Big Data como herramienta estratégica para la toma de decisiones académicas. No obstante, también se identificaron oportunidades concretas que podrían ser aprovechadas para avanzar hacia un modelo de gestión basado en datos.

Asimismo, los informes de gestión institucional entre 2020 y 2024 evidencian una reiterada intención de modernizar los sistemas de información académica, sin que se haya consolidado una estrategia concreta para la adopción de Big Data o sistemas analíticos avanzados. Esta brecha entre el diagnóstico reiterado y la falta de implementación operativa refuerza la necesidad de una hoja de ruta institucional que incluya políticas, cronogramas y recursos definidos para la transformación digital en la Universidad Amazónica de Pando.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta-Servín, S., Veytia-Bucheli, M. G., & Cáceres-Mesa, M. L. (2025). *Innovar en la práctica docente. Desarrollo de competencias digitales en la Licenciatura*. Sophia Editions.
- Arias Arce, E. A. (2021). *Transformación Digital en la Universidad Católica Argentina* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica Argentina].

- Black, D., Lazarus, D., Harumy, A., Gonzáles Fernández, M., & Gibson, C. (2024). *El desarrollo y el futuro de la Educación Superior en el Caribe*. <https://cres2018mas5.org/wp-content/uploads/2024/05/EJE-12.2-Documen-to-Base-FINAL-ES.pdf>
- Bustos Farías, E., García González, M. de J., Trejo Caza-res, M. del C., & Olea Deserti, E. (2024). Formación de directivos universitarios en el uso de la Big Data dentro de la gestión del conocimiento. *Revista Enfoques*, 8(29), 45–56. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v8i29.179>
- Casimiro-Urcos, W. H., Casimiro-Urcos, C. N., Quinteros-Osorio, R. O., Tello-Conde, A. R., & Casimiro-Gue-rra, G. (2025). *Docentes conectados: Evaluando las competencias digitales en la Educación Superior*. So-phia Editions.
- Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana. (2022). Plan de desarrollo universitario 2021–2025. Secretaría Na-cional de Desarrollo Institucional. https://ceub.edu.bo/doc/sndi/SNDI_PDU_2021_2025.pdf
- Hordatt Gentles, C., & Haynes-Brown, T. (2021). Latin American and Caribbean teachers' transition to online teaching during the pandemic: Challenges, Changes and Lessons Learned. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 61, 131–163. <https://doi.org/10.12795/pixel-bit.88054>
- Huanca Guanica, J. C., & Portal Gallardo, J. A. (2023). Análisis de contenido cuantitativo sobre gestión del conocimiento en instituciones de educación superior latinoamericanas. *Actualidades Investigativas en Edu-cación*, 23(1), 312-343. <https://dx.doi.org/10.15517/aie.v23i1.51513>
- Huanca-Guanica, J. C. (2024). Transformación digital y Big data en la educación superior: desafíos y oportu-nidades para la toma de decisiones académicas. *Re-vista UGC*, 2(3), 152-164. <https://universidadugc.edu.mx/ojs/index.php/rugc/article/view/67>
- López Segrera, F. (2023). Posibles futuros de la educa-ción superior en América Latina y el Caribe: antece-dentes, situación actual, escenarios y alternativas. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 35(1), 29–57. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i1.856>
- Mastian Sisa, E. F. (2020). *Estudio de factibilidad para la implementación de la tecnología BIG DATA en el de-partamento de sistemas de la Universidad Técnica de Babahoyo* [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Babahoyo].
- Ordoñez Cuthbert, D. K., & Sambola, D. M. (2023). He-ramienta basada en Inteligencia de Negocios y Ana-líticas para la toma de decisiones académicas. Caso de Bluefields Indian & Caribbean University. *Revista Científica Estelí*, 46. <https://doi.org/10.5377/farem.v12i46.16489>
- Rico-Bautista, D., Maestre, G., & Guerrero, C. (2020). Ca-racterización de la situación actual de las tecnologías inteligentes para una Universidad inteligente en Co-lombia/Latinoamérica. *RISTI - Revista Iberica de Siste-mas e Tecnologías de Informacao*, 2020, 484–501.
- Salazar Montoya, S. S. (2021). Modelo de transformación digital para mejorar los procesos educativos en Edu-cación Superior aplicando Big Data. *INF-FCPN-PGI Revista PGI*, 8, 180–184. https://ojs.umsa.bo/ojs/index.php/inf_fcpn_pgi/article/view/80
- Universidad Amazónica de Pando. (2015a). Informe final de autoevaluación: Ingeniería de Sistemas. Dirección de Evaluación y Acreditación Académica.
- Universidad Amazónica de Pando. (2015b). Dirección de Evaluación y Acreditación Académica. Informe final de acreditación: Ingeniería Industrial. Universidad Ama-zónica de Pando.
- Universidad Amazónica de Pando. (2021). Informe final de gestión 2020. Unidad de Planificación y Monitoreo Académico.
- Universidad Amazónica de Pando. (2022a). Informe final de gestión 2021. Unidad de Gestión y Seguimiento Académico.
- Universidad Amazónica de Pando. (2022b). Informe final de gestión 2022. Unidad de Gestión y Seguimiento Académico.
- Universidad Amazónica de Pando. (2023). Informe final de gestión 2023. Unidad de Gestión y Seguimiento Académico.
- Universidad Amazónica de Pando. (2023). Plan Estraté-gico Institucional ajustado 2021–2025. Dirección de Planificación y Evaluación Institucional.
- Universidad Amazónica de Pando. (2024). Informe final de gestión 2024. Unidad de Gestión y Seguimiento Académico.

STRUCTURAL BARRIERS TO LEGAL RECOGNITION OF CHILDREN'S IDENTITY IN RURAL ECUADOR: IMPLICATIONS FOR THE EXERCISE OF RIGHTSSteban Matheo Amores-Estrada¹**E-mail:** stebanae80@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-1326-8341>Nelson Jhosue Molina-Terán¹**E-mail:** da.nelsonjmt84@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-6906-755X>Pablo Miguel Vaca-Acosta¹**E-mail:** ua.pablovaca@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0806-8929>¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Amores-Estrada, S. M., Molina-Terán, N. J., & Vaca-Acosta, P. M. (2025). Barreras estructurales al reconocimiento jurídico de la identidad infantil en contextos rurales del Ecuador: implicaciones para el ejercicio de derechos. *Revista UGC*, 3(S3), 59-67.

Fecha de presentación: 13/07/2025**Fecha de aceptación:** 31/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La falta de registro oportuno de nacimientos en comunidades rurales e indígenas del Ecuador perpetúa ciclos de exclusión social, invisibilización jurídica y vulneración de derechos fundamentales. Esta omisión institucional no solo impide el reconocimiento legal de la identidad de niños y niñas, sino que limita su acceso a servicios esenciales como salud, educación y protección social. Las barreras geográficas, culturales y administrativas que enfrentan estas comunidades agravan la desigualdad estructural y reflejan la necesidad de políticas públicas interculturales, inclusivas y con enfoque territorial. El reconocimiento del derecho a la identidad no puede estar condicionado al lugar de nacimiento ni a la pertenencia étnica. Por tanto, resulta imprescindible fortalecer mecanismos estatales que garanticen el registro universal, gratuito y accesible como prerequisite para el ejercicio efectivo de la ciudadanía desde la infancia.

Palabras clave:

Derecho a la identidad, registro civil, infancia rural, pueblos indígenas, acceso a derechos.

ABSTRACT

The lack of timely birth registration in Ecuador's rural and indigenous communities reinforces cycles of social exclusion, legal invisibility, and the denial of fundamental rights. This institutional omission not only prevents children from being legally recognized but also restricts their access to vital services such as healthcare, education, and social protection. Geographic, cultural, and bureaucratic barriers intensify structural inequalities and underscore the need for intercultural, inclusive, and territorially sensitive public policies. The right to identity must not be conditioned by birthplace or ethnic origin. Thus, it is essential to strengthen state mechanisms that ensure universal, free, and accessible civil registration as a prerequisite for the effective exercise of citizenship from early childhood.

Keywords:

Right to identity, civil registration, rural childhood, indigenous peoples, access to rights.

INTRODUCCIÓN

El Registro de nacimientos es un trámite muy importante para que una persona tenga acceso a una variedad de derechos establecidos en las cartas magnas e instrumentos internacionales. En Ecuador, el Estado admite la necesidad de realizar este trámite de manera obligatoria; sin embargo, en áreas rurales y comunidades indígenas existen obstáculos que dificultan su realización a tiempo. Problemas como la escasez de acceso a las oficinas del Registro Civil o la distancia geográfica, junto con la falta de información adecuada, han contribuido a un elevado nivel de subregistro en estas poblaciones, lo cual restringe el disfrute completo de sus derechos básicos.

Según Rodríguez (2024), el registro de nacimiento constituye un derecho humano fundamental que actúa como base para el ejercicio de otros derechos, siendo reconocido como el “derecho a tener derechos”. No obstante, la ausencia de este registro deja a las personas sin una identidad legal, es decir, no tendrían raíces o bases para ser considerados ciudadanos en un estado, lo que deriva en exclusión social y les impide acceder a servicios esenciales para una vida digna, peor aún, no teniendo derechos esenciales, como la educación, la salud y la seguridad social.

Para Pacurucu (2023), en las comunidades rurales el problema se intensifica, la falta de registro de nacimientos y documentación afecta directamente las oportunidades de las personas para participar plenamente en la vida social, política y económica de sus sociedades. Más aún cuando en la constitución de la república del Ecuador en el artículo 66 numeral 28 reconoce y garantizará a las personas: El derecho a la identidad personal y colectiva, que incluye tener nombre y apellido, debidamente registrados y libremente escogidos; y conservar, desarrollar y fortalecer las características materiales e inmateriales de la identidad, tales como la nacionalidad, la procedencia familiar, las manifestaciones espirituales, culturales, religiosas, lingüísticas, políticas y sociales.

Los niños nacidos en áreas rurales tienen menores probabilidades de ser registrados debidamente que aquellos en zonas urbanas pues carecería de medios para obtener una correcta cedulación. Aunque el registro de nacimiento no garantiza por sí mismo el acceso a derechos como la educación, la salud o la protección social, su ausencia excluye a los individuos de estos derechos fundamentales, impactando directamente a estas comunidades pues son los que enfrentan vulnerabilidades económicas, culturales y sociales, perpetuando ciclos de pobreza (Harbitz & Tamargo, 2009).

Numerosas investigaciones han resaltado la estrecha relación que existe entre el subregistro de nacimientos y la marginación o exclusión social. Al hablar de subregistro, se hace énfasis a una ausencia de registro de un hecho vital, que es un fenómeno social el cual abarca

limitaciones claves para que una persona sea poseedora o no de derechos en un país, además de acceder a servicios básicos que enmarca el buen vivir, pero dicho fenómeno surge más o se aprecia en comunidades indígenas que son alejadas de zonas urbanas, enmarcándolas, así como grupos vulnerables.

En base a Sánchez & Jiménez (2013), la exclusión social la consideran como debate sociológico que se encuentra inmerso en la agenda política, para referirse a la aparición de nuevas formas de desigualdad en derechos que van más allá de las viejas clases sociales en un contexto de varias transformaciones económicas y sociales a escala global. Estas desigualdades afectan el perfecto cumplimiento de los estados garantistas pues sus ciudadanos no ejercen la garantía de sus derechos como identidad, salud, educación y protección social en relación a la falta de registros oportunos por el ente encargado que es la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación (DIGERCIC).

En el contexto ecuatoriano, la población indígena ha sido históricamente marginada o excluida, y el subregistro de nacimientos es una manifestación más de esta exclusión. La falta de datos precisos sobre nacimientos en estas comunidades dificulta la implementación de políticas públicas efectivas por parte de las autoridades que aborden sus necesidades específicas. Además, la ausencia de registro civil perpetúa la invisibilidad de estas poblaciones en las estadísticas oficiales, lo que a su vez limita la asignación de recursos y la formulación de programas de desarrollo adecuados (Aguilar, 2009).

Es fundamental que el Estado ecuatoriano implemente estrategias para mejorar el acceso al registro civil en zonas rurales e indígenas. Esto incluye la creación de oficinas móviles de registro, campañas de sensibilización sobre la importancia del registro de nacimientos y la capacitación de personal en lenguas y culturas locales. Además, es crucial que se fortalezcan las alianzas con líderes comunitarios y organizaciones locales para promover la inscripción de nacimientos y garantizar que todos los ciudadanos puedan ejercer plenamente sus derechos.

En este contexto el problema de investigación es ¿Cómo influye la falta de un registro oportuno de nacimientos en zonas rurales e indígenas de Ecuador en el acceso a derechos fundamentales de sus habitantes? y el objetivo general es analizar el impacto del registro oportuno de nacimientos en zonas rurales e indígenas de Ecuador en el acceso a derechos fundamentales, identificando las principales barreras que dificultan este proceso y sus implicaciones en la garantía de derechos como identidad, salud, educación y protección social.

METODOLOGÍA

El estudio adoptó un enfoque cualitativo, por ser el más adecuado para examinar las dimensiones sociales,

jurídicas y culturales del registro de nacimientos en contextos rurales e indígenas con el análisis de documentos doctrinales y jurisprudenciales.

Tipología y alcances de la investigación científica jurídica

La investigación se enmarcó según su tipo como filosófica-jurídica, lo que permitió analizar los fundamentos teóricos y axiológicos del derecho a la identidad, también su relación con instrumentos internacionales y la Constitución ecuatoriana.

Complementariamente, la tipología dogmática-jurídica porque facilitó el examen crítico de las normas nacionales vigentes, identificando vacíos y contradicciones en la legislación sobre registro civil.

Por su alcance, el trabajo fue descriptivo, ya que sistematizó las barreras administrativas, geográficas y culturales que afectan el registro oportuno, ofreciendo un diagnóstico estructurado del problema.

Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

Métodos del nivel teórico del conocimiento

Se empleó el método de análisis-síntesis para desagregar los componentes normativos, sociales e institucionales del fenómeno, y luego integrarlos en una perspectiva holística.

El enfoque de inducción-deducción permitió contrastar casos concretos con principios generales de derechos humanos, extrayendo patrones de exclusión.

El enfoque sistémico articuló las interacciones entre actores y normas, revelando cómo las fallas en un componente impactan en todo el sistema de garantía de derechos.

Métodos del nivel empírico del conocimiento

No obstante, el análisis documental de leyes, informes estadísticos, jurisprudencia y políticas públicas proporcionó evidencia empírica para sustentar las conclusiones, asegurando rigurosidad académica y relevancia práctica.

Finalmente, el estudio de casos analizó porque analizo en profundidad las realidades específicas de comunidades indígenas y rurales en Ecuador.

DESARROLLO

El derecho a la identidad es un elemento muy básico y esencial de todo ser humano, ya que permite que una persona se distinga tanto social como legalmente frente a los demás. Este derecho, de naturaleza individual, debe ser protegido y garantizado por el Estado en todo momento. La identidad acompaña a un individuo desde su nacimiento y a lo largo de su vida, brindándole la posibilidad de solicitar los documentos necesarios para participar de manera plena en la sociedad. La identificación es fundamental para ejercer diversos derechos, como el acceso

a la salud, la participación en procesos democráticos, la apertura de cuentas bancarias y otras actividades cotidianas. En este sentido, la falta de una identidad reconocida convierte a una persona en un individuo invisible, privándole de derechos básicos como la educación, la salud o la participación económica y política.

Según Pierini (2018), desde una perspectiva legal, la identidad es un derecho que permite a cada persona diferenciarse del resto de la sociedad, facilitando así la realización de actividades en beneficio propio o de terceros. La identidad posibilita la identificación de un individuo a lo largo de su vida y, desde el ámbito jurídico, es lo que le garantiza el acceso a los derechos y garantías que ofrece un Estado. Una persona sin identidad se convierte en un ser anónimo en términos legales; aunque pueda ser reconocida en su entorno social, carece de la posibilidad de ejercer sus derechos fundamentales como individuo. En este sentido, la identidad no solo es un derecho en sí mismo, sino también una herramienta esencial para el pleno desarrollo y ejercicio de otros derechos básicos.

Para Dob (2018), la identidad personal está relacionada con diversos desafíos que surgen frente a los derechos fundamentales reconocidos en la Constitución. En este contexto, Dob (2018), define la identidad como aquello que una persona es, tiene y representa. Esta concepción resalta la importancia de la identidad humana como un elemento esencial que refleja las particularidades de la existencia. Sin embargo, es en este punto donde surgen conflictos, los cuales podrían evitarse si se comprendiera la identidad como un aspecto que trasciende su formación cultural y no como un espacio de desigualdad. De esta manera, la identidad se convierte en un pilar fundamental para el reconocimiento y ejercicio de los derechos individuales dentro de la sociedad.

No obstante, en la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles (Ecuador. Asamblea Nacional, 2015), de acuerdo con el artículo 5 habla sobre la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación, misma que es una entidad de carácter público, desconcentrada y adscrita al ministerio correspondiente. Esta institución cuenta con personalidad jurídica propia y goza de autonomía en los ámbitos administrativo, operativo y financiero. Su función principal es administrar y proveer servicios relacionados con la gestión de la identidad, así como registrar los hechos y actos vinculados al estado civil de las personas. Todo esto para garantizar el derecho a la identidad de todas las personas y normar la gestión, y el registro de los hechos y actos relativos al estado civil de las personas o su identificación.

El registro oportuno de nacimientos no solo es un acto administrativo, sino también una herramienta de inclusión social. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador, en 2020, el 12% de los niños y niñas menores de cinco años en áreas rurales no contaban con un registro de nacimiento, cifra que se

incrementa en comunidades indígenas debido a factores como la lejanía de los centros urbanos y la falta de información sobre la importancia del registro (Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020). Esta situación refleja la necesidad de implementar políticas públicas que prioricen el acceso al registro civil en estas zonas, considerando las particularidades culturales y lingüísticas de las comunidades indígenas.

En las zonas rurales e indígenas de Ecuador, el registro oportuno de nacimientos enfrenta múltiples desafíos, como la falta de acceso a los servicios de registro civil, las barreras geográficas, los costos asociados al traslado y la falta de documentación necesaria para realizar el trámite. Estas dificultades tienen un impacto directo en la población infantil, ya que, sin un registro de nacimiento, los niños y niñas quedan excluidos de los sistemas de protección social y educación, lo que perpetúa ciclos de pobreza y marginalización. Además, en el caso de las comunidades indígenas, la falta de registro puede agravar la exclusión histórica que han enfrentado, limitando su capacidad para ejercer derechos colectivos y mantener su identidad cultural.

A nivel global, la Convención sobre los Derechos del Niño, adoptada por las Naciones Unidas, establece en su artículo 7 que todo niño debe ser registrado de manera inmediata después de su nacimiento, reconociendo el derecho a tener un nombre y una nacionalidad desde el momento en que nace. Este registro no solo es un trámite administrativo, sino una herramienta clave para asegurar el cumplimiento de otros derechos básicos, como el acceso a la educación, la atención médica y los sistemas de protección social. Sin un registro oportuno, los niños quedan en una situación de vulnerabilidad, ya que carecen de un reconocimiento legal que les permita integrarse plenamente en la sociedad. Además, este proceso es fundamental para prevenir situaciones como la exclusión social, la trata de personas o la falta de acceso a servicios públicos esenciales. Por lo tanto, el registro de nacimiento no solo es un derecho en sí mismo, sino también un mecanismo indispensable para garantizar el desarrollo integral y la protección de los niños en todo el mundo (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 1989).

En este sentido, el registro oportuno de nacimientos no solo garantiza el derecho a la identidad, sino que también es un requisito indispensable para el ejercicio de otros derechos fundamentales. Por ejemplo, sin un registro de nacimiento, los niños y niñas no pueden acceder a programas de vacunación, matricularse en escuelas o recibir atención médica especializada. Además, en el caso de las comunidades indígenas, el registro es esencial para preservar su identidad cultural y garantizar su participación en la vida política y social del país (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2014). Por lo tanto, el registro oportuno de nacimientos debe ser considerado una prioridad en las políticas públicas, especialmente en

zonas rurales e indígenas, donde las barreras de acceso son más pronunciadas.

Barreras en el registro oportuno de nacimientos en zonas rurales e indígenas

El registro oportuno de nacimientos en zonas rurales e indígenas de Ecuador enfrenta varias barreras que dificultan el acceso a este derecho fundamental conocido como el “derecho a tener derechos”. Una de las principales dificultades es el acceso físico a los centros de registro civil. Muchas comunidades rurales e indígenas se encuentran en áreas remotas, con caminos en mal estado o sin transporte público, lo que obliga a las familias a recorrer largos caminos para realizar el trámite. Según un informe del Ministerio de Inclusión Económica y Social, el 35% de las comunidades rurales en Ecuador enfrentan dificultades para acceder a servicios básicos debido a la falta de infraestructura vial. Esta problemática es especialmente crítica en provincias como Morona Santiago y Napo, donde la dispersión geográfica es mayor.

El costo asociado al registro de nacimientos también representa un obstáculo significativo, pues, aunque el trámite en sí es gratuito, las familias deben asumir gastos indirectos, como el transporte, la alimentación y, en algunos casos, la pérdida de ingresos por ausentarse de sus actividades laborales. Para muchas familias en especial las alejadas a las zonas urbanas que muchas de las veces se encuentran en situación de pobreza, estos costos son prohibitivos, lo que retrasa o impide el registro de sus hijos en los entes correspondientes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022). Además, en algunas comunidades, la falta de documentación de los padres, como cédulas de identidad o actas de matrimonio, genera complicaciones adicionales que requieren gastos extra para su regularización.

En las zonas rurales, es decir, en comunidades indígenas, las barreras culturales y lingüísticas juegan un papel crucial. Muchas familias no hablan español como lengua materna, lo que dificulta la comunicación con los funcionarios públicos durante el proceso de registro. Además, existe un desconocimiento generalizado sobre la importancia del registro civil y sus implicaciones legales, lo que lleva a que muchas familias prioricen otras necesidades inmediatas sobre este trámite. También persisten prácticas culturales, como el parto en casa, que no siempre son acompañadas por un certificado médico, documento necesario para realizar el registro.

La combinación de estas barreras tiene un impacto directo en las tasas de subregistro en zonas rurales e indígenas. En Ecuador, varias provincias presentan altos porcentajes de niños sin registro de nacimiento, lo que refleja una grave problemática en el acceso a derechos fundamentales. Según los informes más recientes, las provincias con los índices más elevados de no inscripción en el Registro Civil son: Morona Santiago: 29.33%

de los niños no están registrados; Pastaza: 26.10% de los niños carecen de registro de nacimiento; Esmeraldas: 25.50% de los niños no tienen su inscripción; y Orellana: 21.97 nacidos vivos por cada 1,000 habitantes, con un significativo subregistro. Esta situación no solo limita el acceso a derechos fundamentales como la educación y la salud, sino que también perpetúa la exclusión social y la desigualdad en estas comunidades.

Según Ronquillo (2022), titular de la Secretaría Técnica Ecuador Crece sin Desnutrición Infantil, en el país se ha identificado un número significativo de niños que carecen de registro de nacimiento. De acuerdo con los datos proporcionados por esta institución, durante el año 2022 se emitieron 10.436 alertas relacionadas con la falta de inscripción de nacimientos, de las cuales 6.862 fueron resueltas de manera efectiva. Las razones por las que muchos menores no cuentan con este registro son diversas: falta de conocimiento sobre la importancia de la inscripción, limitaciones económicas que impiden a las familias costear el traslado a los centros de registro, y casos de niños nacidos mediante partos ancestrales que no son atendidos en centros de salud.

Consecuencias del subregistro en el acceso a derechos fundamentales

Una de las consecuencias graves que surge del registro que no es dentro del plazo establecido, puesto que se considera extemporáneo y puede implicar trámites adicionales, como la presentación de documentos complementarios o la justificación de la demora. Además, de inscribirse dentro del plazo establecido el estado permite la inscripción cuando es mayor de 18 años, pero con el pago de un mínimo de 5 dólares que se puede extender hasta 15 y esto significa un peso grande para familias de escasos recursos económicos, también los padres o representantes legales podrían enfrentar dificultades para acceder a servicios básicos para el recién nacido, como salud y educación, hasta que se regularice la situación (Registro Civil del Ecuador, 2025).

El subregistro de nacimientos tiene consecuencias profundas y multifacéticas que afectan directamente el acceso a derechos fundamentales, especialmente en comunidades rurales e indígenas. Uno de los impactos más inmediatos del subregistro es la exclusión de servicios básicos como la educación y la salud. Sin un certificado de nacimiento, los niños no pueden matricularse en escuelas ni acceder a programas de vacunación o atención médica especializada.

El subregistro también impide el acceso a programas de protección social, como transferencias monetarias, alimentación escolar y subsidios para familias en situación de vulnerabilidad. En Ecuador, programas como el Bono de Desarrollo Humano requieren que los beneficiarios, incluidos los niños, estén debidamente registrados. El 15% de las familias en zonas rurales no pueden acceder

a estos beneficios debido a la falta de documentación de sus hijos. Esto agrava las condiciones de pobreza y dificulta el desarrollo integral de las comunidades más desfavorecidas.

Los niños no registrados son más vulnerables a la explotación laboral, la trata de personas y otras formas de abuso. Al carecer de identidad legal, estos menores son invisibles ante el Estado, lo que dificulta su protección y la aplicación de medidas para garantizar su bienestar. Un estudio realizado por el Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional reveló que el 40% de los casos de explotación infantil en Ecuador involucran a niños no registrados, especialmente en zonas rurales y fronteras.

El subregistro también tiene implicaciones a largo plazo, ya que limita la participación ciudadana de las personas no registradas correctamente. Sin un documento de identidad, los jóvenes no pueden obtener una cédula de identidad, lo que les impide ejercer derechos democráticos como votar o postularse para cargos públicos. Además, en la vida adulta, la falta de documentación dificulta el acceso a empleos formales, la apertura de cuentas bancarias y la obtención de créditos, perpetuando la exclusión económica (Tarabini et al., 2020).

En el caso de las comunidades indígenas, el subregistro no solo afecta los derechos individuales, sino también la identidad colectiva. Muchas comunidades indígenas utilizan el registro civil como una herramienta para preservar su identidad cultural y garantizar el reconocimiento de sus derechos colectivos. La falta de registro limita su capacidad para reclamar tierras, participar en decisiones comunitarias y mantener su patrimonio cultural.

Estrategias para mejorar el registro de nacimientos en comunidades vulnerables

En Ecuador, el registro oportuno de nacimientos está regulado por la normativa vigente, la cual establece plazos y procedimientos específicos para garantizar que todos los recién nacidos sean inscritos de manera adecuada. Según el Artículo 9 de la Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles, los nacimientos ocurridos en establecimientos de salud, ya sean públicos o privados, deben ser registrados de forma inmediata después de ocurrido el hecho. Estableciendo un plazo de 3 días, mismo que debe tener el informe estadístico de nacido vivo, ya sea en formato físico o electrónico, considerado como el documento habilitante para la inscripción del nacimiento. Este informe debe ser emitido y firmado por el profesional de la salud que atendió el parto y debe ser remitido a la institución responsable del Registro Civil dentro de los tres días posteriores al nacimiento.

Una de las estrategias que usa el estado es que, si transcurren los tres días y el recién nacido no ha sido inscrito, la institución responsable del Registro Civil procederá a realizar la inscripción de manera automática, sin necesidad de que los padres o representantes legales soliciten

el trámite. En este caso, se tomará como lugar de nacimiento la circunscripción geográfica del establecimiento de salud donde ocurrió el parto, y la fecha de inscripción será el día en que se realice el acto administrativo. En casos donde el nacimiento no ocurre en un establecimiento de salud, por ejemplo, partos ancestrales o domiciliarios que usualmente ocurren en zonas rurales, el registro debe realizarse en base a la declaración de dos testigos y el llenado de un formulario especial por parte del personal de brigadas que llega a estos lugares y son autorizados por del Registro Civil. (Ecuador. Asamblea Nacional, 2015).

El Registro Civil del Ecuador ha implementado más estrategias como las Brigadas Móviles como una iniciativa para brindar atención directa a personas en situación de vulnerabilidad, como adultos mayores, personas con discapacidad severa o enfermedades catastróficas, que no pueden trasladarse a las agencias físicas. Estas brigadas, disponibles a nivel nacional, facilitan trámites esenciales como la inscripción de nacimiento y la cedulação. Desde enero de 2022, se han realizado 145 brigadas móviles, beneficiando a 294 usuarios que obtuvieron su cédula de identidad. El objetivo principal es acercar los servicios a las zonas más alejadas y garantizar el derecho a la identidad de todos los ecuatorianos, priorizando la calidad y calidez en la atención.

Es fundamental implementar campañas de sensibilización que informen a las comunidades sobre la importancia del registro de nacimientos y sus implicaciones legales. Estas campañas deben ser culturalmente adaptadas, utilizando lenguas indígenas y materiales visuales que faciliten la comprensión. Organizaciones como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, han destacado que la falta de conocimiento es una de las principales razones por las que muchas familias no registran a sus hijos, más aún al hablar en zonas como las rurales en las cuales muchas de las familias no poseen medios informativos para estar tener conocimiento de los servicios básicos que necesitan o los derechos fundamentales que poseen.

Para facilitar el acceso al registro, es necesario simplificar los trámites y eliminar costos indirectos, como los gastos de transporte. En Ecuador, el registro de nacimiento es gratuito, pero muchas familias aún enfrentan dificultades para cubrir los costos asociados al traslado. Una posible solución es la implementación de bonos de movilidad o la cobertura de gastos de transporte para familias en situación de pobreza para poder garantizar derechos establecidos en las leyes (Orellana & Orellana, 2020).

Una de las estrategias primordiales para este tipo de problemáticas es la de trabajar en conjunto con líderes comunitarios y parteras tradicionales que son clave para mejorar el registro en comunidades indígenas. Estas figuras tienen un papel central en este tipo de zonas en las comunidades y pueden actuar como intermediarios entre las familias y las instituciones del Estado. Además, las

parteras pueden ser capacitadas para emitir certificados que faciliten el registro de nacimientos ocurridos fuera de establecimientos de salud (Gil & Acosta, 2021).

La implementación de plataformas digitales para el registro de nacimientos puede agilizar el proceso y reducir los tiempos de espera. Por ejemplo, el uso del Informe Estadístico de Nacido Vivo electrónico ha demostrado ser eficaz en la inscripción automática de recién nacidos en hospitales. Extender esta tecnología a zonas rurales, mediante dispositivos móviles y conexión a internet, podría mejorar significativamente las tasas de registro. También el REVIT “Sistema Nacional de Registro de Datos Vitales”, el cual es una plataforma digital implementada en Ecuador para registrar nacimientos de manera eficiente y en tiempo real. Este sistema tiene como objetivo principal garantizar el derecho a la identidad desde el nacimiento, reducir el subregistro y facilitar la generación de estadísticas vitales para la formulación de políticas públicas.

Es esencial que el Estado fortalezca las políticas públicas dirigidas a garantizar el registro oportuno de nacimientos. Esto incluye la asignación de recursos para la expansión de servicios en zonas vulnerables, la capacitación de funcionarios en temas de interculturalidad y la promoción de alianzas con organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales.

Es fundamental recalcar que el derecho a la identidad es el pilar básico para que una persona acceda al “derecho a tener derechos” y el mismo debe ser garantizado por el Estado. Los presentes autores mencionan que la identidad va acompañada al recién nacido y que no se aleja en el resto de su vida, esto le brinda diversos derechos, como el acceso al derecho a la salud, el derecho a la participación en procesos electorales, la apertura de cuentas bancarias y otras actividades cotidianas.

Al no poseer una identidad por la falta de registro oportuno al momento de nacer genera una exclusión dentro de una sociedad, pues estos autores resaltan que el registro oportuno es una pieza de inclusión social que destaca el desarrollo social y la protección de los individuos para que estos accedan a servicios básicos o que se les garanticen derechos fundamentales, ya que sin un registro oportuno, los niños quedan en una situación grave de vulnerabilidad, puesto que necesitan de un reconocimiento legal que les permita integrarse dentro de una sociedad.

Según un informe del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos realizado en el año del 2020 clarifica lo que estos autores manifiestan sobre la problemática que se presentan en las zonas rurales al momento de la inscripción de sus hijos nacidos pues el 12% de los niños y niñas menores de cinco años en áreas rurales no contaban con un registro de nacimiento, cifra que se incrementa en comunidades indígenas debido a factores como la lejanía de los centros urbanos y la falta de información sobre la importancia del registro.

No obstante, los presentes autores denotan que existen algunas barreras como el acceso físico a centros de registro civil, la economía, falta de documentación de los mismos progenitores, la cultura y la falta de información adecuada que presentan las zonas rurales al momento de registrar a sus niños, mismas que dificultan su garantía de derechos en un estado. Muchas zonas rurales e indígenas se encuentran en áreas remotas que no llegan con caminos pavimentados o que tienen difícil acceso, caminos en mal estado o sin transporte público, que obliga a las familias de estos sectores a recorrer largos caminos para realizar el registro, específicamente en Morona Santiago y Napo según informes recolectados del MIES.

La cultura y su lengua materna son claves en este tipo de problemas pues generan una gran desinformación en estos temas relacionados al registro y acceso a derecho o servicios básicos que debe ofrecer el estado, para estos autores estos aspectos constituyen como una barrera importante, en la cual se debe actuar pues las personas que viven en estos lugares ponen como prioridad otros aspectos referenciados al cuidado de sus cultivos o el protección de animales que sirven de sustento para sus familias y no tienen en cuenta la importancia del registro civil o sus implicaciones legales, es por esto que lo dejan de lado hasta que es ya muy tarde, pese a que en Ecuador el registro se lo puede realizar hasta los 17 años sin costo alguno.

Aunque los costos para esta tramitación son totalmente gratuitos al momento de realizar el registro hasta los 17 años, a partir de los 18 consta con un cobro de 5 dólares que se puede extender hasta los 15 por falta de documentación que recae también en los progenitores pues muchas de las veces ni ellos mismos cuentan con la documentación que se necesita como cédulas de identidad o actas de matrimonio, por eso los presentes autores resaltan que dichos gastos extra generan un peso económico significativo pues no todos poseerán estabilidad económica en estas zonas.

Estas barreras impactan fuertemente en las tasas de subregistro en zonas rurales, los autores expresan que durante el año 2022 se emitieron 10.436 alertas relacionadas con la falta de inscripción de nacimientos. Las causas principales que se resaltan en el informe son las mismas pues concurren aquí la falta de conocimiento sobre la importancia de la inscripción, limitaciones económicas que impiden a las familias costear el traslado a los centros de registro, y casos de niños nacidos mediante partos ancestrales que no son atendidos en centros de salud impidiendo la ayuda por parte de los mismos ya que ellos al estar inmersos en este proceso ayudan al estado con la emisión de informes que son muy beneficiosos para llevar la inscripción y el registro de los nacidos aquí.

Las principales consecuencias de la falta de registro de los nacidos en las zonas rurales es la exclusión a servicios

básicos y derechos fundamentales ya que sin un certificado de nacimiento, los niños no pueden matricularse en escuelas ni acceder a programas de vacunación o atención médica especializada.

Otra de las consecuencias que los autores necesitan mencionar es la no participación de programas para protección social, como Misión Ternura - Creciendo con Nuestros Hijos, dirigida a gestantes y niños de 0 a 24 meses en situación de pobreza, exigen que los menores estén registrados y que sus familias figuren en el Registro Social y en el Sistema Unificado y Universal de Seguimiento Nominal (SUUSEN). De igual manera, los Centros de Desarrollo Infantil (CDI), que atienden a niños de 1 a 3 años, requieren la presentación de la cédula o partida de nacimiento para su ingreso destacando así que este problema no solo afecta el reconocimiento legal de los niños, sino que también limita su acceso a servicios esenciales que promueven su desarrollo integral.

Con todo esto el Estado trata de realizar estrategias para mejorar dicha problemática las que más llamaron la atención de los presentes autores es el plazo y costo gratuito que tienen los padres para registrar a sus hijos, cuando el parto ocurre en centros médicos privados o gratuitos los especialistas en estas áreas emiten un informe estadístico del nacido para que sirva de ayuda al momento de inscribirlo adecuadamente pues transcurrido 3 días si los padres no lo hacen este documento sirve para que el responsable del Registro civil lo realice de manera automática, tomando como lugar de nacimiento la circunscripción geográfica del establecimiento de salud.

Existen también como estrategias las brigadas móviles enviadas por el registro civil, mismas que se dirigen a lugares estratégicos para realizar la inscripción de nacimiento y su cedulación, además a partir del 2022 han realizado 145 brigadas móviles, beneficiando a 294 usuarios que obtuvieron su cédula de identidad. Un punto malo que los autores precisan mencionar es que, para solicitar estas brigadas, es necesario realizar la solicitud por medio de un sitio web que funciona con internet y en algunas zonas rurales no poseen internet o dispositivos para solicitar este tipo de servicio o no tienen conocimiento vasto del porqué son necesarias.

Para estos autores es importante destacar que una estrategia que no se utiliza en Ecuador y resulta muy favorable para esta problemática sería la capacitación y el trabajo conjunto que puede realizar el estado con los líderes comunitarios de estas zonas o las parteras tradicionales, pues ellos al recibir capacitaciones sobre la importancia del registro lo comenzarán a realizar en sus sectores, más aún si existe una capacitación para que las parteras emitan un certificado o informe de los recién nacidos para posteriormente puedan emitir al Registro Civil bajaría el porcentaje de los subregistros en el país.

CONCLUSIONES

El análisis del registro oportuno de nacimientos en zonas rurales de Ecuador ha evidenciado que este proceso es fundamental para garantizar el acceso a derechos básicos como la identidad, la salud, la educación y la protección social. Sin embargo, las barreras geográficas, económicas y culturales dificultan su implementación, dejando a miles de niños y niñas en situación de vulnerabilidad. La falta de registro no solo limita su reconocimiento legal, sino que también los excluye de programas sociales y servicios esenciales, perpetuando ciclos de pobreza y exclusión.

El subregistro de nacimientos en zonas rurales e indígenas de Ecuador tiene un impacto multidimensional en el acceso a derechos fundamentales. La falta de registro limita el acceso a la educación, ya que muchos niños no pueden matricularse en escuelas sin un certificado de nacimiento. En el ámbito de la salud, los menores no registrados enfrentan dificultades para acceder a programas de vacunación y atención médica especializada. Además, la ausencia de identidad legal los excluye de programas de protección social, como el Bono de Desarrollo Humano, y los hace más vulnerables a la explotación y el abuso. Estas limitaciones no solo afectan el bienestar individual, sino que también perpetúan la exclusión social y económica en estas comunidades, evidenciando la necesidad de abordar el subregistro como una prioridad nacional. Este problema es especialmente grave en provincias como Morona Santiago y Napo, donde las tasas de subregistro superan el 25%. Por lo tanto, garantizar el registro oportuno es esencial para asegurar el desarrollo integral de estas poblaciones.

Las políticas y estrategias implementadas por el Estado ecuatoriano, como las brigadas móviles y las campañas de sensibilización, han demostrado ser herramientas efectivas para promover el registro oportuno de nacimientos en comunidades rurales e indígenas. Sin embargo, su alcance sigue siendo limitado debido a la falta de recursos, la insuficiente cobertura en zonas alejadas y la poca adaptación a las prácticas culturales locales. Para mejorar su efectividad, es necesario fortalecer estas iniciativas mediante una mayor inversión en infraestructura, la capacitación de funcionarios en enfoques interculturales y la colaboración con líderes comunitarios y parteras tradicionales. Solo así se podrá garantizar que todas las familias, independientemente de su ubicación geográfica, tengan acceso a este derecho fundamental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, O. (2009). Subregistro de Nacimientos y Exclusión Social: Análisis de Políticas Públicas en El Salvador [Tesis de maestría, Universidad de Chile]

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). *Los pueblos indígenas en América Latina. Avances en el último decenio y retos pendientes para la garantía de sus derechos*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37050-pueblos-indigenas-america-latina-avances-ultimo-decenio-retos-pendientes-la>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Los servicios básicos de agua potable y electricidad como sectores clave para la recuperación transformadora en América Latina y el Caribe*. <https://www.cepal.org/es/enfoques/servicios-basicos-agua-potable-electricidad-como-sectores-clave-la-recuperacion>

Dob, M. (2018). *Derechos económicos y sociales*. UNESCO. <https://courier.unesco.org/es/articles/derechos-economicos-y-sociales>

Ecuador. Asamblea Nacional. (2015). *Ley Orgánica de Gestión de la Identidad y Datos Civiles. Registro Oficial Suplemento N. 684*. <https://www.igualdadgenero.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/Ley-Org%C3%A1nica-de-Gesti%C3%B3n-de-la-Identidad-y-Datos-Civiles.pdf>

Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (EN-SANUT)*. INEC. <https://www.salud.gob.ec/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-ensanut/>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (1989). *Convención sobre los Derechos del Niño*. UNICEF. <https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>

Gil, J., & Acosta, N. (2021). Participación social para la construcción de un modelo integral en salud con poblaciones rurales. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(4), 548-559. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8145540>

Harbitz, M., & Tamargo, M. (2009). El significado de la identidad legal en situaciones de pobreza y exclusión social. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15215/el-significado-de-la-identidad-legal-en-situaciones-de-pobreza-y-exclusion-social>

Orellana, J., & Orellana, K. (2020). Mecanismos que garantizan la inscripción temprana del recién nacido en el Registro del Estado Familiar como forma de tutelar su derecho a la identidad en la ciudad de Santa Ana. *Anuario De Investigación: Universidad Católica De El Salvador*, 9, 13-27. <https://camjol.info/index.php/aiunicaes/article/view/10220>

Pacurucu, N. (2023). Cumplimiento de la norma del control del neonato en el Ecuador en zonas urbano y rural 2023 [Tesis de maestría, Universidad Católica de Cuenca].

Pierini, A. (2018). *El derecho a la identidad*. Buenos Aires: Eudeba.

Registro Civil del Ecuador. (2025). *Inscripción ordinaria y extraordinaria de nacimiento con o sin atención médica*. <https://www.registrocivil.gob.ec/inscripcion-ordinaria-y-extraordinaria-de-nacimiento-con-o-sin-atencion-medica/>

Rodríguez, K. (2024). La identidad como exclusión: problemas derivados de la no inscripción del nacimiento en el Registro Civil [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar].

Ronquillo, E. (2022). *En Ecuador se ha identificado 10.436 niños sin identidad. El que los menores no consten en el Registro Civil complica los servicios de asistencia alimentaria y de salud*. (sitio web La Hora). <https://www.lahora.com.ec/pais/en-ecuador-se-ha-identificado-10-436-ninos-sin-identidad/>

Sánchez, A., & Jiménez, M. (2013). Exclusión social: fundamentos teóricos y de la intervención. *Revista de Investigaciones en Intervención Social*, 3(4), 133-156. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5304697.pdf>

Tarabini, A., Jacovkis, J., & Curran, M. (2020). Reconstruir la identidad de aprendiz en la FP. El efecto de las experiencias escolares y las culturas de enseñanza en la construcción identitaria. *Revista De Sociología De La Educación-RASE*, 13(4), 562–578. <https://turia.uv.es/index.php/RASE/article/view/18047>

TRANSFORMANDO DESAFÍOS

EN OPORTUNIDADES. IMPORTACION DE MÁQUINAS CNC PARA FABRIMUEBLES

TRANSFORMING CHALLENGES INTO OPPORTUNITIES. IMPORTING CNC MACHINES FOR FURNITURE MANUFACTURERS

Jeremy Adrián Morocho-Farinango¹

E-mail: jmorocho@uotavalo.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8505-321X>

Johanna Elizabeth Morocho-Terán¹

E-mail: jmorocho@uotavalo.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2399-7208>

Lidia Ines Diaz-Gispert¹

E-mail: ldiaz@uotavalo.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3781-0483>

¹ Universidad de Otavalo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Morocho-Farinango, J. A., Morocho-Terán, J. E., & Diaz-Gispert, L. I. (2025). Transformando desafíos en oportunidades. Importación de máquinas CNC para Fabrimuebles. *Revista UGC*, 3(S3), 68-79.

Fecha de presentación: 25/07/2025

Fecha de aceptación: 09/09/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es analizar como la importación de máquinas CNC puede transformar los desafíos de la industria nacional de muebles, en oportunidades de crecimiento y competitividad, beneficiándose de la ausencia en Ecuador del valor Ad-Valorem. Se toma como referencia a la empresa Fabrimuebles, la cual ha logrado a través de un plan de importación de máquinas CNC, el acceso a nuevos mercados, la diversificación de sus productos y la mejora de la competitividad con tecnologías innovadoras. Se empleó un enfoque mixto con un diseño descriptivo-explicativo, no experimental con muestreo no probabilístico, analizándose los procesos productivos y causas de problemas operativos, justificándose la incorporación de maquinaria CNC. El estudio combinó investigación documental y de campo. para evaluar el impacto de esta tecnología. Los resultados muestran que la importación de máquinas CNC, permite a las empresas de muebles superar limitaciones tradicionales, incrementando la precisión y personalización de sus procesos productivos. Sin embargo, se identificaron desafíos como la necesidad de capacitación especializada y la adaptación a nuevas metodologías de trabajo. Los hallazgos pueden aplicarse a otras fábricas del sector mueblero, promoviendo modernización, sostenibilidad y competitividad en la industria del mueble nacional.

Palabras clave:

Importación, maquinaria CNC, competitividad, regulaciones aduaneras.

ABSTRACT

The main objective of this study is to analyze how the importation of CNC machines can transform the challenges of the national furniture industry into opportunities for growth and competitiveness, taking advantage of the absence of ad valorem taxes in Ecuador. The company Fabrimuebles is used as a reference. Through a CNC machine importation plan, it has gained access to new markets, diversified its products, and improved its competitiveness with innovative technologies. A mixed approach was used with a descriptive-explanatory, non-experimental design with non-probability sampling. Production processes and causes of operational problems were analyzed, justifying the incorporation of CNC machinery. The study combined documentary and field research to evaluate the impact of this technology. The results show that the importation of CNC machines allows furniture companies to overcome traditional limitations, increasing the precision, efficiency, and customization of their production processes. However, challenges were identified, such as the need for specialized training and adaptation to new work methodologies. The findings can be applied to other furniture factories, promoting modernization, sustainability, and competitiveness in the national furniture industry.

Keywords:

Import, CNC machinery, competitiveness, customs regulations.

INTRODUCCIÓN

El comercio internacional ha desempeñado un papel fundamental en el proceso de globalización económica y social, permitiendo el intercambio de bienes y servicios entre diferentes regiones del mundo. Su dimensión económica viene por la vía del comercio, las inversiones, la información y la movilidad de las personas a través de las fronteras, haciendo más interdependientes a las economías de los países, tanto en lo comercial como en lo financiero (De Krivoy, 2003).

Esta actividad responde a la necesidad de aprovechar las ventajas comparativas entre países, derivadas de la desigual distribución de recursos naturales, tecnológicos y humanos. Gracias al comercio, naciones con excedentes pueden abastecer a otras con necesidades específicas, generando beneficios mutuos y fomentando el crecimiento económico.

El comercio ha sido esencial para el progreso de las civilizaciones. En sus inicios, se enfocaba en productos básicos, como las especias, que marcaron los primeros avances significativos en el comercio internacional (Moreno et al., 2024). Su verdadera expansión global ocurrió durante la Revolución Industrial. Este periodo transformó la historia económica mundial, impulsando el crecimiento del comercio gracias a los avances tecnológicos y los cambios estructurales en las economías (Sánchez et al., 2024).

La importación conecta a los países con el mundo al facilitar el acceso a bienes y servicios que potencian el desarrollo económico y tecnológico (Aranibar & Quispe, 2023). Un plan de importación bien estructurado fomenta el crecimiento del sector productivo, mejora la calidad de vida, amplía la oferta de productos y fortalece la competitividad.

En los últimos años, el avance tecnológico y los procesos de innovación han impulsado el desarrollo de nuevas estrategias de gestión. En el sector del mueble y en particular en empresas medianas como Fabrimuebles, la incorporación de maquinaria de control numérico computarizado (CNC) no solo representa una mejora técnica, sino también una respuesta estratégica frente a un entorno marcado por la innovación y la presión por reducir costos operativos.

Fabrimuebles, es una empresa ubicada en la parroquia La Esperanza, cantón Pedro Moncayo, provincia Pichincha, Ecuador, se dedica a la fabricación de muebles de oficina. Su principal objetivo es mejorar la eficiencia de sus procesos productivos, con un enfoque particular en la fabricación de cajoneras metálicas y archivadores, optimizando así la calidad y competitividad de sus productos en el mercado (Saura et al. 2023). En este contexto, la implementación de maquinaria de control numérico computarizado (CNC) se presenta como una solución estratégica para optimizar sus operaciones.

Esta automatización reduce significativamente el proceso artesanal a un solo operario en la producción. Este avance no solo minimiza el cuello de botella asociado con los métodos manuales, sino que también mejora la gestión de residuos y la calidad en la producción. Los resultados obtenidos incluyen una mayor rapidez en la fabricación y exactitud en las dimensiones de los productos, lo que facilita la fabricación del producto final (Castillo & Ivanova, 2024).

Fabrimueble en su búsqueda constante por la excelencia, ha decidido incorporar tecnología de avanzada mediante una máquina llamada cortadora láser de fibra con tecnología Control Numérico por Computadora (CNC), la cual opera a través de software especializado, permitiendo diseñar los pasos de transformación de la materia prima, sin necesidad de la intervención de múltiples operarios.

Un plan de importación es decisivo para optimizar las operaciones de comercio internacional de una empresa. La logística internacional es crucial para un ambiente global más favorable, en vista de que facilita el movimiento de los bienes y servicios transfronterizos conectando a los fabricantes con los consumidores localizados en diversas partes del mundo, proporcionando una estructura clara que organiza y facilita las tareas de importación de manera eficiente (Bustamante, 2025). Además, permite identificar oportunidades en mercados globales, adquirir productos más competitivos, innovadores y ecológicos, diversificando la cadena de suministro, contribuyendo al crecimiento empresarial al reducir costos, mejorar la calidad de los productos y ampliar la oferta para los clientes, fortaleciendo la competitividad en el mercado internacional (Tejeda Villanueva et al., 2019).

Igualmente, garantiza una cadena de suministro estable y confiable. Al anticipar y organizar las necesidades de importación, la empresa evita interrupciones en la disponibilidad de materiales esenciales para su operación. Esto asegura la continuidad del negocio y refuerza su capacidad para satisfacer las demandas del mercado de manera eficiente. En un entorno competitivo, un plan de importación se convierte en un factor clave para la diferenciación pues reduce los riesgos relacionados con cambios en costos y regulaciones internacionales. Permite calcular con precisión tarifas, impuestos y gastos de transporte, optimizando la planificación financiera y evitando costos imprevistos que puedan afectar la estabilidad económica de la empresa. Las exigencias implícitas en estos cambios hacen indispensable que las unidades empresariales estén preparadas para gestionar sus recursos financieros de manera adecuada; de forma tal, que se tomen decisiones financieras racionales acordes con los objetivos de la empresa (Nava, 2009).

También facilita la gestión estratégica de proveedores internacionales, originando acuerdos sólidos que aseguren un suministro constante de materiales de alta calidad a precios competitivos. Esto mejora las operaciones

internas y refuerza la posición de la empresa en el mercado global.

Desde la segunda mitad del siglo XX, la globalización, y específicamente el comercio, ha crecido significativamente y es ampliamente considerado como uno de los principales impulsores de la economía mundial (Rosenfeld et al., 2024).

Dentro de este sector, el intercambio de maquinaria industrial es un pilar fundamental que destaca por su contribución clave a la economía global. Este dominio evidencia la relevancia de los bienes procesados y las tecnologías avanzadas, superando ampliamente la participación de las materias primas en el comercio mundial.

Según Más Ferrando (2023), las innovaciones en tecnologías de la información y comunicaciones han tenido un impacto similar, transformando las dinámicas tradicionales del comercio internacional de maquinaria y ajustándose a los nuevos retos económicos globales. En este contexto los competidores ágiles e innovadores aprovechan plataformas digitales globales para realizar la investigación, desarrollo, marketing, ventas y distribución, logrando superar a las empresas tradicionales, a través de ofertas de mayor calidad, mayor rapidez y una optimización de costos en la generación de valor.

Este tipo de comercio influye significativamente en las políticas gubernamentales, guiando la implementación de estrategias económicas dirigidas a sectores específicos mediante apoyos, acuerdos comerciales o regulaciones proteccionistas. Entre sus principales beneficios destacan la especialización en producción, la estabilidad en los precios, la posibilidad de importar bienes cuando la oferta local es insuficiente y la exportación para satisfacer demandas externas no cubiertas.

Por otra parte, las tecnologías de información y comunicación están revolucionando el sector manufacturero mediante la automatización de procesos, mejoras en la gestión de cadenas de suministro y la adopción gradual de tecnologías 4.0. La importación de maquinaria industrial se ha convertido en un promotor clave para la competitividad y el desarrollo de las empresas en Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2020). Una de las razones principales es la ausencia del valor de Ad-Valorem, lo cual abre un amplio abanico de alternativas para las empresas locales, permitiendo acceder con mayor facilidad a la tecnología avanzada y equipos adecuados sin incurrir en costos adicionales significativos.

La implementación de tecnologías avanzadas como la cortadora láser de fibra, Control Numérico Computarizado (CNC), no solo representa una evolución significativa en términos de automatización y precisión, sino que también abre nuevas oportunidades para mejorar la productividad, reducir costos y optimizar los tiempos de entrega.

En Ecuador el Comité de Comercio Exterior (COMEX) y el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE)

regulan el comercio exterior, permitiendo la importación segura y legal de productos al país, fortaleciendo su conectividad con el mercado global.

Un plan de importación exitoso debe incluir aspectos logísticos, aduaneros y legales. La empresa debe cumplir los requisitos para registrarse como importadora y dominar los regímenes aduaneros correspondientes. Los Incoterms son esenciales para definir responsabilidades y riesgos entre comprador y vendedor. Analizar el mercado global permite identificar oportunidades, gestionar riesgos y seleccionar proveedores confiables que ofrezcan calidad, costos competitivos y cumplimiento.

La elaboración de un plan de importación implica analizar aspectos clave como la identificación de necesidades, la selección de proveedores confiables y el conocimiento de las regulaciones aplicables. Es crucial alinear los objetivos de importación con la estrategia corporativa para asegurar que cada acción contribuya al crecimiento sostenible y al logro de las metas estratégicas de la empresa (Boluarte, 2024).

En un entorno competitivo, un plan de importación de máquinas CNC se convierte en un factor clave para la diferenciación reduciendo los riesgos relacionados con cambios en costos y regulaciones internacionales. Permite calcular con precisión tarifas, impuestos y gastos de transporte, optimizando la planificación financiera y evitando costos imprevistos que puedan afectar la estabilidad económica de la empresa.

Esto permite a las empresas adaptarse a las demandas actuales del mercado, mejorar la competitividad y responder a los cambios del entorno económico. Además, ofrece información valiosa sobre los desafíos y oportunidades asociados con la importación y utilización de estas tecnologías, promoviendo una toma de decisiones informadas para optimizar los beneficios y minimizar los riesgos en la cadena de valor.

Asimismo, promover la innovación en el sector mueblero puede ser una estrategia clave para potenciar el crecimiento económico y social del país, ya que permite a las empresas adaptarse a los cambios del mercado, mejorar la calidad de sus productos y ampliar su presencia en mercados internacionales. Este proceso de modernización y competitividad, puede generar empleo y mejorar la calidad de vida de las comunidades involucradas, promoviendo un desarrollo integral y sostenible. Por ello, la inversión en investigación y tecnología en la industria mueblera ecuatoriana, resulta imprescindible para consolidar su posición.

Siendo así, se establece como objetivo elaborar un plan de importación de una cortadora láser de fibra CNC para la empresa "Fabrimuebles", con el fin de posicionarla como líder en innovación en el sector del mueble, seleccionando el proveedor que ofrezca la mejor máquina para fabricar cajoneras metálicas y archivadores. La

cortadora mejorará la eficiencia, calidad, y sostenibilidad, además de reducir costos y adaptarse a la demanda del mercado. Esta inversión es crucial para el crecimiento y la sostenibilidad a largo plazo de la empresa en un entorno competitivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para un análisis integral en Fabrimuebles. Los métodos cualitativos abordaron las percepciones de los trabajadores y el impacto de las herramientas manuales, mientras que los cuantitativos analizaron indicadores de rendimiento y la viabilidad de la tecnología CNC.

Es una investigación de tipo descriptiva – explicativa, porque examina procesos productivos actuales, buscando las causas de problemas operativos, justificando la incorporación de maquinaria CNC para la mejora de la competitividad de la empresa. El diseño de la investigación fue no experimental, de tipo transversal, pues los datos se recopilaron en un solo momento no seleccionándose a los participantes al azar, si no por conveniencia (Hernández et al., 2014). Este tipo de diseño es útil para obtener una visión rápida y preliminar del fenómeno a investigar.

Se diseñó una entrevista dirigida al gerente administrativo de Fabrimuebles para obtener información específica sobre los procesos de producción actuales, los retos operativos y las expectativas de modernización tecnológica.

Se aplicó una encuesta a los doce trabajadores de Fabrimuebles, usando la escala de medición de Likert, con opciones de respuesta desde “totalmente en desacuerdo” hasta totalmente de acuerdo” para conocer su percepción sobre la funcionalidad de las máquinas actuales, la disposición a capacitarse en el uso de tecnología CNC, la opinión sobre los beneficios esperados de la automatización en términos de productividad, reajuste de costos y mejora de la calidad del producto. Se utilizó el programa Excel para su procesamiento. Ambos cuestionarios fueron validados por expertos, con autoridad profesional reconocida en el mundo académico

y disposición a colaborar, además de una observación sistemática en las instalaciones de Fabrimuebles, documentando el flujo de trabajo en las áreas de corte, troquelado, doblado y ensamblaje. Estos métodos permitieron identificar de manera visual y detallada los cuellos de botella en la producción, así como evaluar la interacción entre el personal y las máquinas manuales. Igualmente, se registraron las condiciones de las instalaciones y el estado de la maquinaria, lo que permitió evaluar la viabilidad de incorporar tecnología CNC. Se analizaron documentos internos de la empresa, como registros de producción, reportes de mantenimiento y cronogramas de trabajo, para entender mejor los desafíos operativos y evaluar el impacto potencial de la tecnología CNC.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La empresa Fabrimueble se ha consolidado como un referente en la fabricación de mobiliario de oficina desde su fundación en 2005. Lo que comenzó como un emprendimiento artesanal, hoy evoluciona hacia la vanguardia tecnológica sin perder su esencia de calidad y dedicación. Con casi dos décadas en el mercado, destaca por reunir a un equipo excepcional de profesionales que acumulan más de 20 años de experiencia en la industria metalmecánica.

Este avance se orienta a optimizar los procesos de la fabricación de muebles, reduciendo cuellos de botella y aumentando la calidad y la productividad. Para justificar esta necesidad, es fundamental analizar el desempeño actual del proceso productivo sin la incorporación de tecnología CNC. Esta evaluación permite identificar las limitaciones operativas que reducen la competitividad de la empresa, tales como la baja utilización de la capacidad instalada, el tiempo prolongado de producción y los niveles incompletos de cumplimiento de los pedidos.

Actualmente, el uso de maquinaria manual prolonga el proceso de fabricación, genera retrasos en las entregas, requiere un mayor número de operadores y aumenta el margen de error en el ensamblaje de los muebles de oficina (Tabla 1).

Tabla 1. Producción sin cortadora de fibra laser.

PRODUCCIÓN SIN CORTADORA DE FIBRA LASER			
Productividad por empleado	Unidades producidas/ número de empleados	50 / 12	4,16
Tipo del ciclo de producción	Tiempo final de producción - Tiempo inicial de producción	8am -5pm	8 horas
Tabla de utilización de la capacidad del nivel de cumplimiento de los pedidos	(Producción real /capacidad máxima de producción) x 100	(50/70) x 100	71,4 %
	(Pedidos completados a tiempo / total de pedidos) x 100	(8/100) x 100	80 %

Para abordar estas limitaciones, la empresa consideró la implementación de tecnología de avanzada, como máquinas de corte por fibra láser CNC. Esta innovación toma en cuenta la complejidad de los productos a fabricar y su calidad, factores que pueden influir en la capacidad de respuesta ante cambios en los precios y en la sustitución de productos. Esto abarca aspectos como las características del producto, su popularidad y su estrategia de comercialización, lo que permitirá mejorar la precisión, reducir los tiempos de producción y optimizar el uso de recursos.

La adopción de esta nueva tecnología representa un paso clave hacia una producción más eficiente y competitiva (Tabla 2).

Tabla 2. Producción con cortadora de fibra laser.

PRODUCCIÓN CON CORTADORA DE FIBRA LASER			
Productividad por empleado	Unidades producidas/ número de empleados	80 / 12	6,67
Tipo del ciclo de producción	Tiempo final de producción - Tiempo inicial de producción	8am -3pm	6 horas
Tabla de utilización de la capacidad del nivel de cumplimiento de los pedidos	(Producción real /capacidad máxima de producción) x 100	(80/100) x 100	80 %
	(Pedidos completados a tiempo / total de pedidos) x 100	(100/100) x100	100 %

La productividad individual aumenta pues en menos tiempo se producen 80 unidades. Esta relación indica que la incorporación de la cortadora láser altera directamente el número de unidades por empleado e incide en el rendimiento del proceso global. Se logra con una jornada de 2 horas menos (25% de ahorro de tiempo), producir 30 unidades más. Este resultado refleja una mejora significativa en el rendimiento operativo.

El nivel de uso de la capacidad instalada se incrementa en relación con el sistema anterior (que era 71,4%). Esto indica una mejor organización del trabajo, optimización de recursos y una mayor sincronización entre equipos y personal.

Se logra cumplir con el 100% de los pedidos a tiempo, un incremento sustancial respecto al 80% anterior. Este indicador evidencia una mejora en la fiabilidad del sistema productivo, lo cual tiene un impacto directo en la satisfacción del cliente, la fidelización y la reputación de la marca.

La introducción de la cortadora de fibra láser modifica la productividad por empleado, mejora la eficiencia del sistema productivo, reduce el tiempo de jornada, optimiza el uso de la capacidad instalada y garantiza la entrega total de pedidos a tiempo. Estas mejoras son fundamentales para posicionar a la empresa Fabrimuebles como una organización innovadora, eficiente y competitiva en el mercado nacional de muebles.

La decisión de incorporar maquinaria CNC de última generación, incluida una cortadora láser de fibra, es una inversión estratégica para la empresa, al unir la artesanía tradicional con la precisión tecnológica. La adquisición de una máquina CNC no solo potencia la eficacia y la excelencia de los productos, sino que también favorece la competitividad y la distinción de Fabrimuebles en el sector de mobiliario.

En la entrevista realizada al gerente de Fabrimuebles, se abordaron aspectos clave sobre las operaciones de la empresa, sus procesos de producción, los desafíos actuales y las estrategias para el futuro. Esta conversación proporcionó una visión detallada de la gestión interna y los planos de crecimiento de la empresa.

Actualmente, la empresa ofrece una amplia gama de productos, entre los que se incluyen escritorios, sillas de visita y archivadores de tres y cuatro gavetas. Entre los artículos más demandados destacan las cajoneras, estanterías, bibliotecas y casilleros, reconocidos por su alta calidad y diseños adaptados a las necesidades específicas de los clientes.

La incorporación de la máquina de corte láser CNC en los planes de producción para 2025, tuvo como objetivo modernizar la fábrica y fortalecer su competitividad en el mercado. Esta inversión permitió optimizar los procesos de fabricación, ampliar el catálogo de productos, garantizando altos estándares de calidad.

La capacidad de producir muebles de oficina a la medida con mayor rapidez y precisión, brindará una ventaja competitiva, atrayendo nuevos clientes y reforzando la fidelidad de los actuales. Además, la máquina CNC minimizará errores y desperdicios, asegurando un uso óptimo de la materia prima. Como resultado de esta innovación tecnológica, el gerente de la empresa anticipa un crecimiento en las ventas. Por otro lado, la encuesta de nueve preguntas aplicadas a la totalidad de los empleados de la empresa (12) permitió recopilar información clave sobre el desempeño actual de la organización, identificando áreas de mejora para el futuro.

En la primera pregunta, se evaluó el nivel de conocimiento de los trabajadores sobre el manejo de la nueva máquina. Los resultados revelaron que el 58% de los encuestados reporta tener “algo de experiencia” con máquinas CNC, mientras que un 33% afirma contar con “mucho experiencia” y solo un 8% se considera “neutral”.

La segunda pregunta buscó determinar si los empleados conocen las ventajas de esta tecnología, con el fin de recopilar información útil para diseñar programas de capacitación. Los resultados indican que el 50% de los trabajadores tiene un “buen entendimiento” de los beneficios de la máquina CNC, mientras que el otro 50% posee un “conocimiento total”. Esta distribución equilibrada refleja un alto nivel de interés por parte de los operadores y su disposición a adoptar la nueva tecnología. Asimismo, resalta la efectividad de los medios

utilizados para familiarizarlos con esta herramienta, lo que contribuirá a optimizar los procesos de producción y diversificar los diseños de los muebles de oficina.

La tercera pregunta de la encuesta se centró en conocer la opinión de los empleados sobre si la incorporación de la máquina CNC mejoraría los procesos de producción. Los resultados fueron contundentes: el 100% de los encuestados eligió la opción “totalmente de acuerdo”. Este resultado refleja un consenso absoluto entre los trabajadores sobre los beneficios que aportaría esta tecnología, especialmente en la disminución del tiempo de producción y la eliminación de cuellos de botella en la fábrica.

Por otro lado, la cuarta pregunta buscó determinar si los empleados consideran necesaria una capacitación previa para operar la nueva máquina. El análisis de las respuestas revela que el 100% de los operadores está completamente de acuerdo en recibir capacitación antes de su uso (Figura 1). Dado que el manejo de la cortadora de fibra láser CNC requiere habilidades especializadas, es fundamental que los trabajadores reciban una preparación adecuada. Además, la capacitación permitirá a los empleados conocer aspectos clave para una operación segura, como la selección adecuada del material a cortar, el uso de protección visual, el empleo de guantes de cuero para manipular el acero filoso y el uso de mascarillas industriales debido a la emisión de humo durante el proceso de corte. Considerar estas medidas garantizará una integración segura y eficiente de la nueva tecnología en Fabrimuebles.

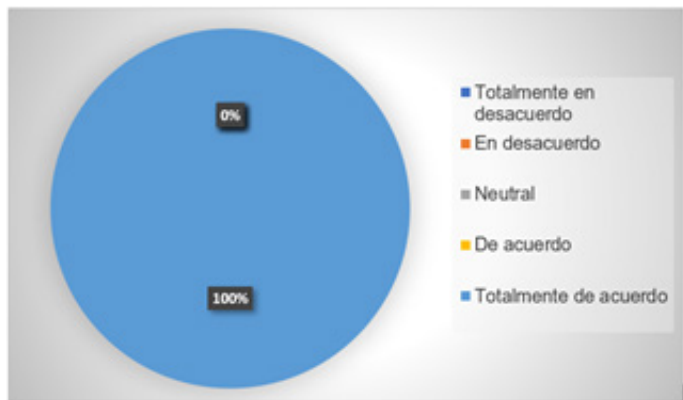


Figura 1. Opinión de los operadores sobre la necesidad de capacitación previa para la cortadora de fibra láser CNC.

La quinta pregunta de la encuesta abordó la necesidad de capacitación para los empleados, pero con un enfoque en si esto podría realizarse fuera del horario laboral. Los resultados muestran que el 75% de los encuestados se mantiene “neutral”, mientras que un 17% está “completamente en desacuerdo” y un 8% en “desacuerdo total”. Ante estos resultados, se plantea la posibilidad de reevaluar el horario de capacitación, buscando un equilibrio que no afecte la productividad de la empresa ni el tiempo de los trabajadores. Se sugiere establecer un

horario adecuado que permita a los empleados recibir la formación necesaria sin interferir en sus trabajos diarios, logrando así un consenso entre el equipo y la gerencia.

Por otro lado, la sexta pregunta se enfocó en determinar si es necesario implementar medidas de seguridad para el uso de la nueva máquina CNC. Los resultados fueron claros: el 100% de los empleados se mostró “totalmente de acuerdo” con esta implementación. Este análisis refleja la conciencia de los operarios sobre los riesgos asociados al manejo de maquinaria CNC y la importancia de contar con el equipo de protección adecuado. Como parte de esta iniciativa, se proporcionarán gafas de protección, guantes, mandiles y mascarillas, garantizando un entorno de trabajo seguro y adecuado para la operación de la cortadora de fibra láser CNC (Figura 2).

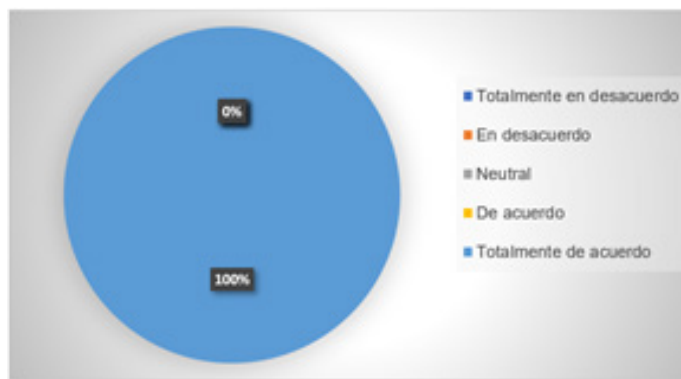


Figura 2. Opinión de los operadores sobre la implementación de medidas de seguridad en la cortadora de fibra láser CNC.

La séptima pregunta de la encuesta se centró en la seguridad y confianza de los empleados en sus propias habilidades para operar la cortadora de fibra láser CNC. Los resultados reflejan que el 75% de los operadores consideran que poseen las competencias necesarias para manejar la máquina de manera eficaz. Esta percepción positiva demuestra la seguridad que tienen en su desempeño y su disposición para adaptarse a la nueva tecnología, lo que contribuirá a una transición más fluida en los procesos productivos (Figura 3).

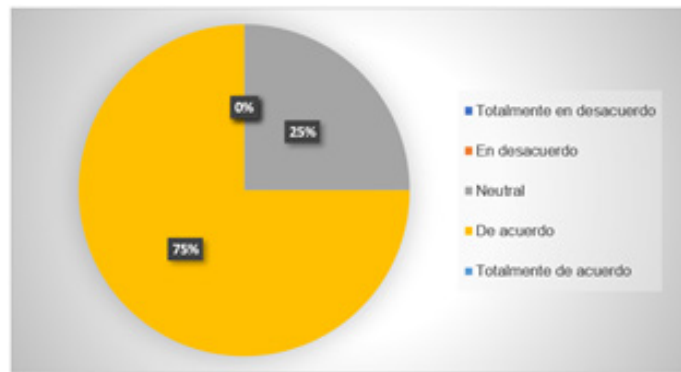


Figura 3. Nivel de confianza de los operadores en sus habilidades para manejar la cortadora de fibra láser CNC.

La octava pregunta de la encuesta tuvo como propósito evaluar si la implementación de la nueva maquinaria ayudaría a reducir los desperdicios en Fabrimuebles. A través de esta consulta, se buscó conocer la percepción de los empleados sobre la contribución de las máquinas CNC en la optimización de recursos.

Los resultados reflejan que el 67% de los encuestados está de acuerdo con esta afirmación, mientras que el 33% se muestra “totalmente de acuerdo”, lo que evidencia una opinión favorable generalizada. Este respaldo destaca la confianza en la tecnología CNC como una herramienta clave para optimizar la producción y fomentar procesos más sustentables y responsables.

Además, los empleados consideran que los desperdicios generados pueden aprovecharse de manera innovadora, diversificando diseños y ofreciendo una línea de productos personalizados para los clientes. Entre las posibles aplicaciones, se plantea la creación de artículos como llaveros, placas con nombres y otros productos que podrían integrarse al catálogo de Fabrimuebles, fortaleciendo así su oferta y ampliando sus servicios de corte láser (Figura 4).

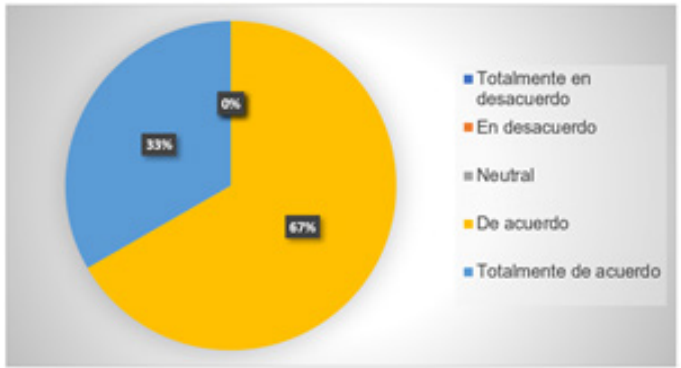


Figura 4. Percepción de los operadores sobre la reducción de desperdicios mediante la cortadora de fibra láser CNC.

La novena pregunta de la encuesta se centró en la comunicación interna entre los empleados y arrojó un resultado dividido equitativamente: el 50% de los encuestados se mostró “neutral” y el otro 50% “de acuerdo”. Esta distribución podría deberse a varios factores, como la falta de un enfoque claro en la comunicación sobre la máquina CNC, la complejidad de los procesos técnicos o la ausencia de prácticas que vinculen directamente sus beneficios con el trabajo diario en la fábrica.

Ante esta situación, es fundamental replantear la estrategia de comunicación para garantizar que todos los operarios comprendan cómo la máquina CNC optimiza sus tareas y mejora la producción de muebles de oficina. Además, la incorporación de esta tecnología contribuirá a mejorar la comunicación en los procesos productivos de Fabrimuebles, especialmente en el área de herramienta, donde actualmente se presentan cuellos de botella. Esto permitirá una gestión interna más eficiente y una mejor coordinación entre las distintas áreas de la empresa.

Por último, el análisis general de la encuesta destaca que el 100% de los empleados considera que la implementación de la máquina CNC mejorará significativamente la producción de mobiliario de oficina. Los trabajadores resaltan su capacidad para optimizar procesos, reducir errores y garantizar un acabado preciso en cada pieza de los muebles. Su percepción enfatiza que la CNC no solo elevará la calidad y exactitud de los productos, sino que también acelerará los tiempos de fabricación.

Con estos resultados positivos obtenidos a través de las encuestas y entrevistas, se propone la elaboración de un plan de importación para la adquisición de la máquina CNC en Fabrimuebles, marcando un paso clave en la modernización y crecimiento de la empresa (ver Figura 5)

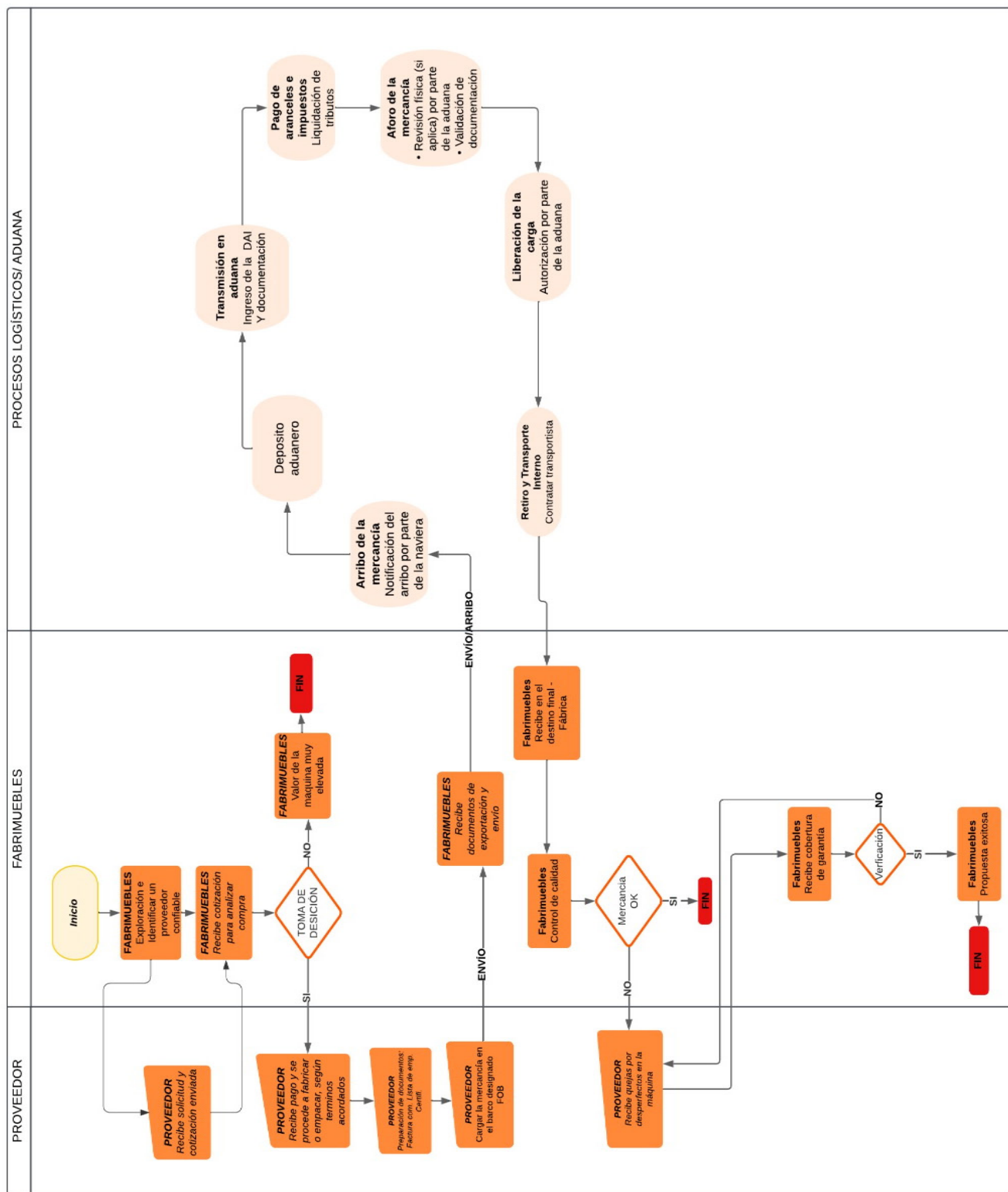


Figura 5. Flujograma de importación.

Basándose en el flujograma de importación, se procede al análisis del producto considerando las especificaciones técnicas de la máquina de corte láser y sus diversas aplicaciones. Esta maquinaria está diseñada para distintos sectores, como:

- Industria metalmeccánica: corte de tuberías y vigas.

- Industria Mueblera: fabricación de muebles metálicos con detalles personalizados.
- Publicidad y diseño: creación de señaléticas, llaveros y otros elementos publicitarios.
- Construcción e infraestructura: cortes precisos para estructuras arquitectónicas.

Para garantizar la calidad y confiabilidad del producto, el proveedor, en este caso China, cuenta con certificaciones internacionales como la ISO 9001 y la Certificación Europea (CE) fundamentales para respaldar la calidad y seguridad de que la máquina acelera el proceso productivo.

Tras evaluar distintas opciones, se ha seleccionado la maquinaria de Jinan Zhongke CNC Equipment Co., Ltd., reconocida por su alta precisión energética y cumplimiento de normas internacionales. Esta elección ofrece un equilibrio óptimo entre calidad y costo, asegurando una inversión rentable para Fabrimuebles.

Para llevar a cabo la importación de la cortadora de fibra láser CNC desde China, es imprescindible contar con:

- Ficha técnica detallada del equipo.
- Cotización y análisis de costos optimizados.
- Definición de términos comerciales y logísticos.
- Clasificación arancelaria correspondiente.

Estos elementos garantizarán un proceso de importación eficiente, permitiendo la integración exitosa de la nueva tecnología en la producción de Fabrimuebles.

El transporte marítimo es una de las opciones más utilizadas en el comercio internacional debido a su costo accesible y su gran capacidad de carga, especialmente para el traslado de mercancías de gran volumen. En este caso, la máquina de corte láser CNC será enviada en un solo paquete con un peso neto de 1.800 kg. y un peso bruto de 2.000 kg. El paquete tiene un volumen de 22 metros cúbicos (CBM) y está diseñado para garantizar la seguridad del equipo durante su transporte.

1. Análisis de costos de importación

A partir de la tabla de costos elaborada, se determina que el valor FOB (Free on Board) de la cortadora de fibra láser CNC es de \$9,560 USD, lo que cubre únicamente el costo de la máquina sin incluir transporte ni seguros.

Al agregar el flete y el seguro (calculado en 1% del valor FOB Fletes) asciende a \$ 11,656 USD, sumando el valor CIF (Costo, Seguro y Flete) asciende a \$11,656 USD. Agregando impuestos y aranceles, que equivalen a \$1,815 USD, y considerando gastos adicionales en la aduana y el transporte interno, que representan \$1,110 USD, el costo final de la máquina importada llega a \$14,581 USD.

En comparación, el mismo equipo adquirido a un proveedor nacional costaría \$25,000 USD, lo que implica un ahorro significativo de \$10,419 USD mediante la importación.

2. Viabilidad financiera

Fabrimuebles cuenta con la liquidez necesaria para cubrir estos costos de importación de manera eficiente y puntual, asegurando la continuidad operativa de la empresa. Esta inversión estratégica no solo permite reducir costos, sino que también fortalece la competitividad de la empresa en el mercado, al disponer de tecnología avanzada a un menor costo.

La empresa Fabrimuebles podrá optimizar sus operaciones al adquirir directamente la cortadora de fibra láser CNC desde China, suprimiendo así los gastos extra de intermediarios. Esta estrategia no solo incrementa la eficacia en la cadena de suministro, sino que también asegura un control más exacto sobre la calidad y las especificaciones técnicas del equipo.

Colaborar con proveedores acreditados bajo estándares internacionales como ISO 9001 y con la CE garantiza que las cortadoras satisfacen los criterios de calidad y seguridad más rigurosos. Fabrimuebles decide importar la máquina para verificar la exactitud, uniformidad y durabilidad de esta, garantizando que estas satisfagan las necesidades de la empresa.

Respecto al pago, la empresa ha implementado técnicas como transferencias bancarias a nivel internacional y una anticipación del 30% del valor FOB como se estableció en el contrato del proveedor y valor restante una vez que la máquina se encuentra fabricada, lo que resultó ser una solución eficaz. Esto no solo asegura que los proveedores respeten los plazos de producción, sino que también reduce los riesgos económicos y operativos.

Para el traslado, Fabrimuebles ha optado el envío marítimo para reducir costos operativos con un contenedor compartido LCL, una alternativa eficaz que posibilita gestionar pequeñas cantidades para obtener un costo significativamente reducido. Adicionalmente, el Acuerdo de Libre Comercio entre Ecuador y China ha simplificado el procedimiento de importación, disminuyendo obstáculos arancelarios y acelerando procesos de esta. Este tratado no solo mejora las condiciones de negocio, sino que también potencia las relaciones comerciales y fortaleciendo las condiciones económicas de ambos países.

En resumen, la implementación de este plan no solo favorecerá un ahorro significativo en los costos operativos, sino que también optimizará la gestión de recursos, impulsando el crecimiento sostenible y la competitividad a largo plazo de Fabrimuebles en el sector de fabricación de muebles de oficina. Con la incorporación de la máquina de corte por fibra láser CNC, la empresa podrá ofrecer productos de alta precisión, optimizar procesos de

producción y adaptarse rápidamente a las necesidades del mercado, consolidando su liderazgo en la industria.

Competir con éxito exige que las empresas desarrollen estrategias sólidas. Por eso, empresarios, directivos, compradores e importadores deben contemplar la importación como una opción para internacionalizarse, analizando los factores clave del proceso de compras de importación (Tejeda-Villanueva et al., 2025). La revolución industrial 4.0, ha transformado la manufactura mediante la integración de tecnologías digitales, aumentando eficiencia, flexibilidad y personalización en la producción. El control numérico computarizado (CNC), es clave en esta evolución y motivo de investigación continua (Sánchez et al., 2024).

El uso de máquinas CNC está transformando radicalmente la industria del mueble. Técnicas que requieren mucho tiempo en el proceso de producción, como el corte de curvas, se han simplificado considerablemente. Las máquinas CNC están programadas para realizar varios pasos a la vez, reduciendo el tiempo de intervención humana. Con la llegada de productos de paneles de madera, como tableros de partículas y tableros de fibra de densidad media (MDF), los equipos CNC se han adoptado ampliamente para la producción de componentes para diversos tipos de muebles (Bock, 2015).

Numerosas investigaciones se han centrado en explorar y aprovechar las capacidades de integración. Por ejemplo, trabajos recientes proponen frameworks y arquitecturas para la implementación de sistemas ciber físicos en entornos de fabricación CNC, integrando tecnologías como el IoT, el análisis de Big Data y la Inteligencia Artificial. Otros estudios se han enfocado en el desarrollo de soluciones de monitoreo y mantenimiento predictivo basados en el análisis de datos de las máquinas CNC, lo que contribuye a prolongar la vida útil de los equipos y reducir los costos de mantenimiento (Sánchez et al., 2024).

Asimismo, Borisov et al. (2024) señalan que "los equipos modernos de control numérico computarizado (CNC) son actualmente bastante avanzados en el control de movimientos básicos de corte, lo que permite mejorar aún más la calidad de los parámetros de procesamiento".

Demir et al. (2022) realizaron un estudio sobre las fresadoras CNC y sus ventajas en la fabricación de muebles, concluyendo que es necesario determinar los parámetros más adecuados para la calidad superficial de cada panel de madera. Según sus resultados, se determinó que los valores de rugosidad superficial de los paneles de madera disminuyeron al aumentar la frecuencia de rotación del husillo y la velocidad de avance, mientras que aumentaron al aumentar el diámetro de la herramienta de corte.

Bertacchini et al. (2023), seleccionaron una cortadora láser de control numérico, una de las máquinas más populares para la fabricación de paneles planos de madera y metal. Los resultados obtenidos demostraron la gran

importancia del diseño algorítmico para garantizar una producción personalizada sin aumentos sustanciales de costos.

Un estudio de caso en la empresa alemana con presencia en Ecuador, Fabel Castell, en fabricación de componentes automotrices, reveló varios hallazgos clave. En primer lugar, la empresa ha logrado integrar con éxito las máquinas CNC con sistemas de monitoreo y control basados en IoT, (internet de las Cosas,) análisis de datos y simulación de procesos.

Sin embargo, también se identificaron desafíos significativos, como la inversión requerida en nueva infraestructura, la necesidad de personal capacitado y la resistencia al cambio por parte de algunos operadores.

Esta investigación se centró en mostrar las ventajas del uso de equipos computarizados en la industria del mueble ecuatoriana, implementando un plan de importación de máquinas CNC. Se analizó el procesamiento de paneles de madera para la producción de piezas de muebles mediante máquinas CNC en comparación con los métodos tradicionales empleados hasta la fecha en la empresa Fabrimuebles. Las mejoras en la eficiencia en la producción de elementos laterales para armarios, archivadores, cajoneras, escritorios, bibliotecas, sillas y mesas de reunión, se midieron en términos de tiempo de producción, cantidad de materia prima utilizada y calidad del producto, demostrándose una disminución de los costos unitarios, y mejor calidad de las piezas que ofrece Fabrimuebles.

Pese a que, si existe una demanda potencial significativa por la maquinaria CNC en la industria del mueble ecuatoriano, esta se ve principalmente limitada por factores económicos y de conocimiento técnico, más que por falta de interés o reconocimiento de sus beneficios. El sector reconoce la necesidad de modernización y está dispuesto a adoptar estas tecnologías, pero requiere superar barreras significativas relacionadas con costos, capacitación y adaptación tecnológica.

En un entorno competitivo, un plan de importación bien diseñado se convierte en un factor clave para la diferenciación (Solís-Santamaría et al., 2023), pues reduce los riesgos relacionados con cambios en costos y regulaciones internacionales. Permite calcular con precisión tarifas, impuestos y gastos de transporte, optimizando la planificación financiera y evitando costos imprevistos que puedan afectar la estabilidad económica de la empresa.

Por tanto, amparándose en el tratado de libre comercio, Ecuador – China, acuerdo que permite equiparar condiciones de competencia con países vecinos que ya cuentan con acuerdos con China, así como con otros países asiáticos competidores en ese mercado (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, inversiones y Pesca, 2024). La empresa Fabrimuebles tiene como propósito

la importación de nuevas tecnologías, aspirando ser más competitiva en el área de la fabricación de muebles de oficina, cubriendo la demanda de los consumidores locales y nacionales.

CONCLUSIONES

En el estudio, como primer hallazgo se determina que la adopción de esta tecnología a través de un plan de importación, evidencia como la innovación puede ser un catalizador directo del crecimiento empresarial y de la competitividad industrial en el sector mueblero al facilitar procesos productivos más eficientes, precisos y sostenibles.

Asimismo, la experiencia de Fabrimuebles demuestra que implementar un plan de importación de maquinaria CNC, no solo es una decisión técnica, sino también estratégica. Este tipo de inversión fortalece la capacidad de respuesta ante la demanda, impulsa la creación de valor agregado y promueve el desarrollo de competencias laborales especializadas.

El aspecto más destacado es el aumento del cumplimiento de pedidos, que pasa del 80 % al 100 %, lo que demuestra una mejora clara en la capacidad de respuesta ante la demanda del mercado.

Por tanto, fomentar políticas de apoyo a la modernización tecnológica y facilitar el acceso a maquinaria de alta precisión puede convertirse en un motor clave para el desarrollo sostenible del sector Mueblero a nivel local y nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranibar-Ramos, E. R., & Quispe-Ambrocio, A. D. (2023). Exploración del comercio global: una revisión integral del comercio internacional y el comercio exterior. *Qui-pukamayoc*, 31(66), 85–100. <https://doi.org/10.15381/quipu.v31i66.25573>
- Banco Central del Ecuador. (2020). *Estadísticas macro-económicas: presentación coyuntural*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro042020.pdf>
- Bertacchini, F., Bilotta, E., De Pietro, M., et al. (2022). Modelado y reconocimiento de emociones en la fabricación. *International Journal of Interactive Design and Manufacturing*, 16, 1357–1370. <https://doi.org/10.1007/s12008-022-01028-3>
- Bock, T. (2015). The future of construction automation: Technological disruption and the upcoming ubiquity of robotics. *Automation in Construction*, 59, 113–121. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2015.07.022>
- Boluarte, E. (2024). Gestión de importación de maíz amarillo de Brasil en Puerto Maldonado, 2024 [Trabajo de titulación, Universidad César Vallejo].

- Borisov, M. A., Lobanov, D. V., Zvorygin, A. S., & Skeebe, V. Y. (2024). Adaptación del sistema CNC de la máquina a las condiciones del procesamiento combinado. *Obra Botka Metallov (Tekhnologiya, Oborudovanie, Instrumenty) = Trabajo del metal y ciencia de los materiales*, 26(1), 55–65. <https://doi.org/10.17212/1994-6309-2024-26.1-55-65>
- Bustamante Matoma, H. A. (2025). Análisis de los importadores colombianos y los efectos en la distribución física internacional en las compras chinas. *Revista Economía y Política*, (41), 1–16. <https://doi.org/10.25097/rep.n41.2025.01>
- Castillo Rodríguez, J., & Ivanova-Boncheva, A. (2024). Crecimiento económico y competitividad de la industria aeroespacial de México en la etapa ante y post Covid-19. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 34(63), e241412. <https://doi.org/10.24836/es.v34i63.1412>
- De Krivoy, R. (2003). Globalización: mitos y retos. *Gaceta Médica de Caracas*, 111(1), 60–67. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622003000100009&lng=es&tlng=es
- Demir, A., Çakiroğlu, E., & Aydin, I. (2022). Efectos de los parámetros de procesamiento CNC en la calidad superficial de los paneles de madera utilizados en la industria del mueble. *Drvna industrija*, 73(4). <https://doi.org/10.5552/drvind.2022.2109>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Más Ferrando, A. (2023). Economía de la innovación y la digitalización del turismo: un estudio del mercado de Airbnb aplicando técnicas econométricas y redes neuronales [Tesis doctoral, Universidad de Alicante].
- Moreno Cruz, C., Peña Pinto, M., & Marín Torres, L. (2024). Efecto comercial: el impulso del dinero digital en la economía colombiana [Tesis de grado, Escuela Colombiana de Ingeniería].
- Nava Rosillón, M. A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606–628. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842009000400009&lng=es&tlng=es
- Rosenfeld, T., Mota, I., & Pereira, E. (2024). Comercio internacional y desigualdad del ingreso: el caso de los países latinoamericanos. *The International Trade Journal*, 38(5), 469–489. <https://doi.org/10.1080/08853908.2024.2341624>

- Sánchez Hayman, L. H., Morales Tamayo, Y., & Trujillo Ronquillo, D. F. (2024). Revisión sistemática de literatura sobre la incidencia de la tecnología CNC en la Industria 4.0. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)*, 11(2), 145–155. <https://doi.org/10.26423/rctu.v11i2.801>
- Saura, J. R., Palacios-Marqués, D., & Ribeiro-Soriano, D. (2023). Exploring the boundaries of open innovation: Evidence from social media mining. *Technovation*, 119, 102447. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVA-TION.2021.102447>
- Solís-Santamaría, S. I., Solís-Santamaría, T. M., Lasluisa-Naranjo, H. G., & Albán-Andrade, E. D. (2023). Evolución y utilidad del mecanizado CNC en el diseño industrial. *Revista Científica INGENIAR: Ingeniería, Tecnología e Investigación*, 6(11), 42–55. <https://www.journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/108>
- Tejeda-Villanueva, A., Blanco-Jiménez, M., & Guerra-Moya, S. (2019). Factores que impulsan las importaciones de las empresas de alimentos procesados, mejorando su competitividad. *Investigación Administrativa*, 48(124). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782019000200002&lng=es&tlng=es

Charli Dudley Pozo-Benavides¹

E-mail: charlipb63@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0792-3452>

Leonardo David Castro-López¹

E-mail: leonardocl36@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0792-3452>

María Elena Infante-Miranda¹

E-mail: ui.mariainfante@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0828-1383>

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pozo-Benavides, C. D., Castro-López, L. D., & Infante-Miranda, M. E. (2025). Dimensiones jurídicas del bienestar humano: un enfoque sobre garantías constitucionales y desarrollo integral. *Revista UGC*, 3(S3), 80-85.

Fecha de presentación: 29/07/2025

Fecha de aceptación: 02/09/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

El bienestar humano ha sido objeto de reflexión en múltiples disciplinas, pero su tratamiento desde el ámbito jurídico permite comprender cómo el derecho puede ser una herramienta efectiva para promover una vida digna. A través del análisis de las garantías constitucionales y los instrumentos internacionales de derechos humanos, se evidencia que la protección jurídica del bienestar no se reduce únicamente al acceso a servicios básicos, sino que incluye también la promoción de condiciones para el desarrollo integral. La noción de felicidad, aunque subjetiva, adquiere relevancia jurídica cuando se vincula con el principio de dignidad humana, la justicia social y el ejercicio pleno de los derechos fundamentales. Por ello, el marco legal debe ser dinámico y capaz de adaptarse a las necesidades cambiantes de la sociedad, procurando un equilibrio entre libertad individual y responsabilidad colectiva. Esta visión integral exige una relectura crítica del rol del Estado y del derecho en la construcción del bienestar.

Palabras clave:

Bienestar humano, garantías constitucionales, dignidad, desarrollo integral, derechos fundamentales.

ABSTRACT

Human well-being has been a subject of reflection in various disciplines, yet its legal framing reveals how law can serve as an effective mechanism to promote a dignified life. Through the analysis of constitutional guarantees and international human rights instruments, it becomes evident that legal protection of well-being extends beyond access to basic services to include the promotion of conditions for integral development. Although the concept of happiness is inherently subjective, it gains legal relevance when associated with human dignity, social justice, and the full exercise of fundamental rights. Thus, legal frameworks must remain dynamic and responsive to the evolving needs of society, aiming to balance individual freedom with collective responsibility. This comprehensive vision calls for a critical reassessment of the State's role and the legal system in shaping societal well-being.

Keywords:

Human well-being, constitutional guarantees, dignity, integral development, fundamental rights.

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de la felicidad y el bienestar humano ha constituido una aspiración constante y transversal en el devenir histórico de las sociedades, consolidándose como un principio orientador de las estructuras normativas y filosóficas de los Estados modernos. Esta aspiración ha sido reconocida como un ideal de vida digna, cuya realización depende en gran medida de la garantía efectiva de derechos fundamentales. Un ejemplo paradigmático de esta concepción se encuentra en la Declaración de Independencia de los Estados Unidos de 1776, en la cual se proclama de manera expresa el derecho inalienable a la vida, la libertad y la búsqueda de la felicidad, consolidando este último como una categoría jurídica y moral de notable relevancia (Ausin & Aramayo, 2008). Este postulado no solo ha permeado la tradición jurídica estadounidense, sino que ha influido de forma significativa en la configuración de los derechos humanos a escala global, siendo considerado un objetivo legítimo de las políticas públicas contemporáneas y un criterio rector de los sistemas legales democráticos.

En el plano del derecho internacional, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1948, reafirma esta línea de pensamiento al subrayar la dignidad y el valor inherente a la persona humana como fundamentos esenciales de la libertad, la justicia y la paz en el mundo. Estos elementos son también pilares indispensables para el logro del bienestar y la felicidad individual y colectiva (Organización de las Naciones Unidas, 1948). Esta visión ha sido incorporada en múltiples constituciones nacionales, las cuales reconocen el derecho a la felicidad de forma implícita a través de la consagración de derechos fundamentales como la salud, la educación, el trabajo y, de manera particularmente significativa, el acceso a una vivienda digna y adecuada (Medina & Torres, 2024).

En este contexto, la Constitución de la República del Ecuador de 2008 representa un avance normativo notable, al establecer un modelo de desarrollo centrado en el ser humano, cuya base es la dignidad y el buen vivir. El artículo 30 del texto constitucional garantiza a todas las personas el derecho a una vivienda adecuada, segura y saludable, que permita el desarrollo integral en un entorno que propicie la convivencia armónica y el bienestar social, sin discriminación alguna por razones económicas o sociales (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). Esta disposición jurídica refleja el compromiso del Estado ecuatoriano con la realización progresiva de derechos que permiten materializar la felicidad como meta colectiva.

No obstante, pese a estos avances normativos, la realización efectiva del derecho a la vivienda enfrenta múltiples obstáculos en la práctica. Tal es el caso del Barrio Ejido de Caranqui, ubicado en el cantón Ibarra, provincia de Imbabura, donde persisten condiciones

habitacionales precarias que contradicen lo establecido en la Constitución. A pesar de las garantías legales existentes, un porcentaje considerable de sus habitantes continúa residiendo en viviendas con deficiencias estructurales, falta de servicios básicos adecuados y sin acceso a programas de apoyo habitacional que permitan superar dicha situación. Las causas que explican esta problemática son múltiples y complejas: entre ellas destacan la insuficiencia de políticas públicas focalizadas, la escasez de suelo urbanizado accesible, la ausencia de una planificación territorial incluyente, y la falta de recursos económicos en las familias afectadas.

En este marco, resulta crucial examinar la relación existente entre la búsqueda de la felicidad y la garantía del derecho a la vivienda, considerando que este último representa un requisito indispensable para el bienestar integral. El presente artículo se enfoca en analizar dicha interrelación en el contexto específico del Barrio Ejido de Caranqui, durante el periodo comprendido entre mayo y septiembre del año 2024. A partir de una perspectiva jurídica, social y territorial, se plantea como problema de investigación: ¿Cómo afecta la vulneración del derecho a la vivienda a la búsqueda de la felicidad de los habitantes del Barrio Ejido de Caranqui durante el periodo de mayo a septiembre de 2024?

Como respuesta a esta problemática, se propone como objetivo general: diseñar e implementar talleres y conferencias orientadas a la socialización del contenido jurídico y social del derecho a la vivienda y su vínculo con la felicidad. Para ello, se utilizarán recursos impresos, digitales y audiovisuales adaptados al contexto comunitario, a fin de empoderar a los residentes con conocimientos fundamentales que les permitan ejercer sus derechos, exigir su cumplimiento ante las autoridades competentes y promover acciones colectivas que contribuyan a la mejora de sus condiciones de vida. Este enfoque no solo busca fortalecer el acceso a la información y la participación ciudadana, sino también fomentar una cultura de derechos que reconozca a la felicidad como una construcción social, jurídica y política legítima y alcanzable.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación ha adoptado un diseño metodológico no experimental, dado que no se manipuló deliberadamente ninguna variable, sino que se procedió a la observación directa del fenómeno en su contexto natural, específicamente en el periodo comprendido entre mayo y julio del año 2024. Este enfoque permitió captar la realidad tal como se manifiesta en el entorno comunitario del Barrio Ejido de Caranqui, sin intervenir en su dinámica social. Al tratarse de un estudio que recoge información en un único momento temporal, se clasifica además como una investigación de corte transversal, lo cual ha posibilitado analizar la situación de los derechos habitacionales de manera puntual, pero con profundidad contextual.

En cuanto a la modalidad, se optó por un enfoque cualitativo, el cual proporciona herramientas metodológicas flexibles y adaptables, particularmente eficaces en investigaciones de tipo jurídico-social. Esta modalidad ha sido fundamental para indagar en percepciones, experiencias y condiciones de vida de los habitantes del sector, aspectos que no pueden ser reducidos únicamente a datos cuantificables, sino que requieren una comprensión interpretativa de la realidad social.

Desde el punto de vista del nivel de investigación, se aplicó una metodología descriptiva, que ha permitido identificar y analizar las principales características del objeto de estudio: la vulneración del derecho a una vivienda digna y su impacto en la búsqueda de la felicidad. A través de esta descripción se han establecido patrones, manifestaciones recurrentes y elementos estructurales que afectan el bienestar de los moradores.

En lo que respecta a los métodos teóricos, se empleó el método analítico-sintético, que facilitó la descomposición del fenómeno en sus elementos esenciales para, posteriormente, integrarlos en una visión comprensiva del problema. Asimismo, el método inductivo-deductivo permitió examinar casos concretos de incumplimiento del derecho a la vivienda dentro del barrio, para luego arribar a generalizaciones teóricas sobre cómo estas violaciones impactan negativamente en la vida cotidiana de los residentes. Esta dinámica de razonamiento ha sido clave para establecer correlaciones entre la falta de políticas efectivas y la disminución del bienestar.

Se integró además el método histórico-lógico, fundamental para comprender el proceso evolutivo de las normativas ecuatorianas desde la promulgación de la Primera Constitución de 1830 hasta la vigente Carta Magna de 2008. Este método permitió establecer una línea de tiempo jurídica y política que evidenció tanto avances como retrocesos en materia de derechos habitacionales, así como las relaciones de causa y efecto entre el reconocimiento progresivo de derechos y su aplicación concreta en contextos urbanos vulnerables. A nivel empírico, se emplearon técnicas de observación directa, tanto participante como sistemática, que permitieron al investigador integrarse de manera activa en el entorno observado, documentando de forma estructurada las condiciones físicas, sociales y económicas de las viviendas. Esta observación se complementó con entrevistas semiestructuradas realizadas a informantes clave, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, de tipo intencional, privilegiando a aquellos individuos que, por sus condiciones de vida, trayectoria comunitaria o conocimiento de la problemática, podían proporcionar información detallada y relevante.

Los instrumentos metodológicos utilizados para la recolección de datos incluyeron una Guía de Observación, diseñada para captar aspectos visibles y conductuales del fenómeno, y una Guía de Entrevista, estructurada en

torno a ejes temáticos vinculados con la percepción del derecho a la vivienda y su relación con la felicidad y el bienestar. La población considerada abarcó a todos los residentes del Barrio Ejido de Caranquí, durante el periodo delimitado de mayo a septiembre del 2024, con énfasis en quienes enfrentan mayor vulnerabilidad habitacional. Estos métodos, integrados y complementarios, han permitido una aproximación rigurosa y holística al objeto de estudio, proporcionando insumos significativos para la reflexión teórica y la formulación de propuestas jurídicas y sociales pertinentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos recolectados mediante las técnicas cualitativas de Observación participante y sistemática, así como la Entrevista semiestructurada, constituyen el fundamento empírico de esta investigación, orientada a analizar la relación entre la búsqueda de la felicidad y el derecho a una vivienda digna en el contexto específico del Barrio Ejido de Caranquí, en la ciudad de Ibarra, Ecuador. A partir de estos insumos, se procede a un análisis detallado de los hallazgos obtenidos durante el trabajo de campo realizado entre mayo y septiembre del año 2024.

La información derivada de la Observación evidencia, de manera consistente, una transgresión al derecho constitucional a una vivienda digna. Esta vulneración se manifiesta en múltiples formas, tales como deficiencias estructurales en las viviendas, deterioro físico evidente de los inmuebles, y graves carencias en el acceso a servicios básicos, entre ellos agua potable, alcantarillado y saneamiento ambiental. Estas condiciones materiales no solo limitan la calidad de vida de los residentes, sino que también afectan derechos fundamentales, entre ellos la salud, la seguridad y la integridad personal. La precariedad habitacional observada repercute directamente en el bienestar psicosocial de los habitantes, interfiriendo con su capacidad para alcanzar niveles satisfactorios de felicidad y desarrollo personal.

Los testimonios recabados mediante las Entrevistas semiestructuradas profundizan esta perspectiva, al revelar que muchas de las viviendas del Ejido de Caranquí no cumplen con los estándares mínimos de habitabilidad definidos por el marco jurídico ecuatoriano. La Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 30, garantiza el derecho de toda persona a una vivienda adecuada, segura y saludable. Sin embargo, los datos empíricos muestran una contradicción entre el principio normativo y la realidad social: entre los problemas más recurrentes reportados por los informantes clave se encuentran el hacinamiento, la carencia de servicios básicos y las construcciones improvisadas que no ofrecen condiciones de seguridad o confort.

En relación con la percepción de felicidad y bienestar, los participantes manifestaron que las condiciones actuales de sus viviendas afectan negativamente su estabilidad

emocional y mental. La falta de una vivienda digna genera sentimientos persistentes de estrés, inseguridad y preocupación, lo cual repercute en su calidad de vida. Se evidenciaron diferencias notables entre los hogares que cuentan con acceso a servicios básicos y aquellos que carecen de ellos. En efecto, quienes poseen agua potable y alcantarillado reportaron mayores niveles de satisfacción con su entorno y sus condiciones habitacionales. Asimismo, los hogares con una densidad poblacional menor (menos de cuatro personas) experimentan menores niveles de hacinamiento, lo que se traduce en una percepción subjetiva más favorable de bienestar.

Otro hallazgo importante se refiere al limitado conocimiento que los habitantes tienen sobre sus derechos relacionados con la vivienda. La mayoría de los entrevistados manifestaron no estar informados adecuadamente sobre las garantías constitucionales que los amparan, lo cual impide que puedan ejercer presión sobre las autoridades competentes o exigir formalmente mejoras en sus condiciones de vida. Este desconocimiento estructural constituye una barrera significativa para la reivindicación de derechos, revelando la urgencia de generar procesos de educación y socialización jurídica a nivel comunitario.

A partir del análisis de estos hallazgos, se propone una estrategia integral orientada a empoderar a los moradores del Ejido de Caranqui en relación con sus derechos, especialmente el derecho a una vivienda digna, y su conexión con la búsqueda del bienestar y la felicidad. La propuesta contempla la realización de talleres, conferencias comunitarias y actividades participativas, haciendo uso de recursos impresos, digitales y audiovisuales, para facilitar la comprensión y apropiación de los contenidos. Estas actividades buscan no solo informar, sino también fortalecer las capacidades de la ciudadanía para exigir sus derechos de forma organizada y sustentada.

Los talleres y conferencias diseñados incluyen una variedad de estrategias enfocadas en atender los principales problemas detectados. Entre ellas, se destacan las siguientes:

- **Programas de educación y concienciación comunitaria:** Estas campañas tienen como objetivo informar a los residentes sobre sus derechos constitucionales vinculados a la vivienda digna, así como los mecanismos legales y administrativos disponibles para su exigibilidad. Se utilizarán metodologías participativas y accesibles, dirigidas a distintos grupos etarios y niveles educativos.
- **Mejoramiento de infraestructura básica:** Se plantea fortalecer la organización barrial para que, a través de sus líderes y representantes, los habitantes puedan gestionar ante las autoridades municipales proyectos de mejora de infraestructura. Se priorizará el acceso universal a servicios esenciales como agua potable y alcantarillado, elementos fundamentales para la habitabilidad.

- **Promoción de políticas de vivienda accesible:** Se capacitará a los ciudadanos en el seguimiento de políticas públicas, y se impulsará la formulación de propuestas para programas de vivienda inclusiva, que respondan a las necesidades de familias de bajos ingresos y aborden la escasez de suelo urbano adecuado.

Estas acciones, articuladas entre sí, tienen el potencial de transformar las condiciones de vida en el Barrio Ejido de Caranqui. Al fortalecer el conocimiento legal, promover la organización comunitaria y establecer vínculos con instituciones responsables, se contribuye a construir un entorno en el que la búsqueda de la felicidad, lejos de ser un ideal abstracto, se convierta en una posibilidad concreta y accesible para todos los ciudadanos.

Los resultados obtenidos indican que la calidad de la vivienda tiene una correlación directa con la percepción de felicidad de los residentes en el Ejido de Caranqui. Las personas que habitan en viviendas adecuadas reportan mayores niveles de felicidad en comparación con aquellas que viven en condiciones menos favorables. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas que subrayan la importancia de la vivienda como un determinante clave del bienestar humano (Cueto et al., 2016). Por ejemplo, estudios realizados en otras zonas urbanas de América Latina han demostrado que las condiciones inadecuadas de vivienda contribuyen a problemas de salud mental y estrés, factores que afectan directamente la percepción de felicidad (Novoa et al., 2014).

La evidencia obtenida en el presente estudio resalta la necesidad de políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de la vivienda como una estrategia para elevar el bienestar general de la población. Este enfoque no solo es relevante para el Ejido de Caranqui, sino que también puede ser aplicable a otras comunidades con características socioeconómicas similares. De esta forma, se refuerza la tesis de que el derecho a una vivienda digna es fundamental para la calidad de vida de los ciudadanos, un argumento sustentado por la Constitución de la República del Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Otro resultado clave de la investigación es el bajo nivel de conocimiento sobre los derechos de vivienda entre los residentes del Ejido de Caranqui. Este hallazgo es preocupante, ya que el desconocimiento de los derechos limita la capacidad de los ciudadanos para exigir su cumplimiento. Esta situación coincide con las observaciones de Montecé (2017), quien menciona que el desconocimiento de los derechos constitucionales es una barrera significativa para la justicia social en comunidades marginadas. La falta de información y educación sobre derechos de vivienda también se ha documentado en otros estudios que analizan contextos similares, donde la ausencia de educación cívica limita el ejercicio de los derechos ciudadanos (Alcaciega Guanín et al., 2025).

El presente estudio aporta datos específicos sobre la comunidad del Ejido de Caranqui, mostrando que es crucial implementar programas de educación y socialización de derechos para empoderar a los ciudadanos. Este enfoque contribuiría a una mayor participación de la comunidad en procesos de toma de decisiones y en la exigencia de condiciones de vida dignas. La incorporación de estrategias de educación en derechos de vivienda puede tener un impacto significativo en la transformación social y el empoderamiento de comunidades vulnerables.

Al comparar estos resultados con estudios anteriores, se observa una continuidad en los problemas relacionados con la vivienda en áreas urbanas marginales de Ecuador. Investigaciones como la de Maniglio et al. (2020) han identificado problemas similares en otras partes del país, donde la escasez de recursos y la falta de políticas efectivas han perpetuado condiciones de vivienda inadecuadas. Sin embargo, el presente estudio aporta un enfoque actualizado y local, centrado en el Ejido de Caranqui y considerando datos recientes del periodo de mayo a septiembre de 2024. Esta especificidad permite una comprensión más detallada y precisa de las dinámicas locales, y ofrece una base sólida para el diseño de intervenciones específicas.

La comparación también revela que, aunque se han hecho esfuerzos para mejorar la calidad de vida en comunidades vulnerables, los desafíos persisten debido a la falta de implementación efectiva de políticas y a la limitada participación de la comunidad en la solución de sus problemas. Por tanto, este estudio refuerza la necesidad de un enfoque integrado que combine la mejora de la infraestructura física con iniciativas de educación y empoderamiento comunitario.

Además, éste estudio aporta varias novedades a la literatura existente sobre vivienda y bienestar en Ecuador. Primero, proporciona datos actualizados y específicos sobre el barrio Ejido de Caranqui, un área que ha sido poco estudiada en investigaciones previas. Segundo, destaca la relación directa entre la percepción de felicidad y la calidad de la vivienda, lo cual es un aporte significativo a la comprensión del bienestar subjetivo en contextos urbanos marginales. Este hallazgo subraya la importancia de considerar la calidad de vida no solo en términos de ingresos económicos, sino también en relación con las condiciones materiales del entorno en el que viven las personas (Dede Delfino, 2008).

Así mismo, el enfoque metodológico cualitativo utilizado, que incluye entrevistas semiestructuradas, permite obtener una visión profunda y detallada de las experiencias y percepciones de los residentes, lo que enriquece la comprensión de la situación y proporciona una base sólida para la formulación de recomendaciones de políticas. Esta investigación, al enfatizar tanto la dimensión material como la educativa del problema de la vivienda, propone un enfoque integral que podría ser replicado en otras

comunidades similares para abordar los desafíos relacionados con la vivienda y el bienestar.

CONCLUSIONES

La Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador, 2008) establece un marco jurídico fuerte que promueve la dignidad humana como un pilar fundamental para la búsqueda de la felicidad. En particular, el derecho a una vivienda digna, consagrado en el Artículo 30, es una manifestación concreta de este principio, ya que garantiza que todas las personas tengan acceso a condiciones de vida que aseguren su bienestar y desarrollo pleno. Sin embargo, el reto radica en la implementación efectiva de estas garantías, lo cual requiere un enfoque integral que contemple no solo la creación de políticas públicas, sino también la participación activa de la sociedad en la exigencia y defensa de sus derechos.

El diagnóstico realizado en el periodo de mayo a septiembre de 2024 evidenció que, a pesar de las garantías constitucionales, una parte significativa de la población en el barrio El Ejido de Caranqui vive en condiciones de vivienda que no cumplen con los estándares mínimos de dignidad. Las causas de esta situación incluyen factores socioeconómicos, como la falta de recursos económicos para mejorar las condiciones de las viviendas, así como la ausencia de programas gubernamentales eficaces que aborden de manera integral las necesidades de vivienda de la población. Además, se identificó un desconocimiento generalizado por parte de los residentes sobre sus derechos en relación con la vivienda digna, lo que dificulta su capacidad para exigir mejoras en sus condiciones de vida.

Se diseñaron talleres y conferencias, utilizando materiales impresos, digitales y audios visuales. La implementación de estas actividades permitirá que los residentes conozcan sobre el derecho a la vivienda y la búsqueda de la felicidad para mejorar sus condiciones de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaciega Guanín, B. W., Rivera Armijo, L. C., & Yela Burgos, R. T. (2025). Patrones de desigualdad de la vivienda en Ecuador: Patterns of housing inequality in Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 6(1), 832 – 843. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10075213.pdf>
- Ausin, T. & Aramayo, R. (2008). Interdependencia, del bienestar a la dignidad. 1era. Ed. Plaza y Valdés.
- Cueto, R. M., Espinosa, A., Guillén, H., & Seminario, M. (2016). Sentido de Comunidad Como Fuente de Bienestar en Poblaciones Socialmente Vulnerables de Lima, Perú. *Psykhé*, 25(1), 1–18. <https://doi.org/10.7764/psykhe.25.1.814>

- Dede Delfino, G. (2008). Políticas públicas, derechos humanos y el acceso a la vivienda digna. *Revista Aportes Andinos (AA)*, 21. <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/aa/article/view/3415>
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República de Ecuador. Registro Oficial N. 449. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Maniglio, F., Casado Gutiérrez, F., & Chávez Vallejo, G. (2020). La justiciabilidad de los derechos sociales. El caso del derecho al hábitat y a la vivienda en Ecuador (2007-2017). *Revista latinoamericana de derecho social*, 1(37), 143. <https://doi.org/10.22201/ijj.24487899e.2020.37.14866>
- Medina-Peña, R., & Torres-Espinoza, J. J. (Coord.) (2024). *El neoconstitucionalismo en la protección de los nuevos derechos*. Sophia Editions.
- Montecé, S. (2017). Importancia social del conocimiento de la justicia constitucional en el Ecuador. *Didáctica Y Educación*, 8(1), 207–216. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6630556.pdf>
- Novoa, A. M., Bosch, J., Díaz, F., Malmusi, D., Darnell, M., & Trilla, C. (2014). El impacto de la crisis en la relación entre vivienda y salud. Políticas de buenas prácticas para reducir las desigualdades en salud asociadas con las condiciones de vivienda. *Gaceta sanitaria*, 28(S1), 44–50. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.02.018>
- Organización de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración universal de los Derechos humanos*. Resolución 217 A (III). ONU. https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

PERCEPCIONES DOCENTES

Y USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL CONTEXTO EDUCATIVO ECUATORIANO

TEACHERS PERCEPTIONS AND USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ECUADORIAN EDUCATIONAL CONTEXT

Servio Javier Cevallos-Santin¹

E-mail: scevallos@est.unibe.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1473-2863>

Agueda Mónica Torres-Fuentes¹

E-mail: amonik@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6260-117X>

Miriam Iglesias-León¹

E-mail: miriam.iglesias.leon@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1335-0344>

¹ Universidad Iberoamericana del Ecuador. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cevallos-Santin, S., Torres-Fuentes, A., & Iglesias-León, M. (2025). Percepciones docentes y uso de la inteligencia artificial en contexto educativo ecuatoriano. *Revista UGC*, 3(S3), 86-94.

Fecha de presentación: 29/07/2025

Fecha de aceptación: 24/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

La percepción docente se entiende como el proceso mediante el cual los profesores otorgan significado a las situaciones, estímulos del entorno educativo, por su parte, se define la inteligencia artificial (IA) como una rama multidisciplinaria de la informática orientada al desarrollo de sistemas capaces de ejecutar actividades que habitualmente demandan capacidades cognitivas humanas, tales como identificar patrones, comprender el lenguaje, tomar decisiones y resolver problemas. Se realizó el estudio con el objetivo de analizar la relación entre las percepciones docentes y el uso de la inteligencia artificial en un contexto educativo ecuatoriano. Se desarrolló con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y corte transversal, combinando análisis descriptivo y correlacional para examinar percepciones docentes y si existe relación entre las percepciones docentes y el uso de la inteligencia artificial en el centro educativo estudiado en el contexto ecuatoriano. Se aplicó un cuestionario a 45 docentes seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. El instrumento, validado por expertos y con alta fiabilidad ($\alpha > 0,8$), evaluó, uso de IA y percepciones pedagógicas. Se contrastaron hipótesis sobre la relación entre percepción y uso de IA. Los resultados evidencian que la percepción docente hacia la inteligencia artificial es moderadamente positiva, reflejando un reconocimiento generalizado de sus beneficios pedagógicos y su aporte a la práctica educativa. Se identificaron diferencias significativas en aspectos relacionados con el apoyo

institucional y la colaboración entre colegas, con valores de $p = 0,011$, $p = 0,002$ y $p = 0,045$, lo que indica que la disponibilidad de recursos, acompañamiento y comunicación influyen directamente en la frecuencia y efectividad del uso de IA en el aula. En conclusión, el análisis estadístico confirma que existe una relación positiva y significativa entre la percepción docente y la frecuencia de uso de la IA, mostrando que una valoración favorable de la tecnología se traduce en una adopción más efectiva en la práctica educativa.

Palabras clave:

Percepción docente, inteligencia artificial, integración pedagógica, uso de tecnología.

ABSTRACT

Teacher perception is understood as the process through which educators assign meaning to situations and stimuli within the educational environment. Artificial intelligence (AI), in turn, is defined as a multidisciplinary branch of computer science focused on the development of systems capable of performing activities that typically require human cognitive abilities, such as pattern recognition, language comprehension, decision-making, and problem-solving. This study aimed to analyze the relationship between teacher perceptions and the use of artificial intelligence in an Ecuadorian educational context. A quantitative approach was employed, using a non-experimental, cross-sectional design that combined descriptive and correlational analyses to

examine teacher perceptions and the potential relationship between perceptions and AI usage in the studied educational institution. A questionnaire was administered to 45 teachers selected through simple random sampling. The instrument, validated by experts and demonstrating high reliability ($\alpha > 0.8$), assessed AI usage and pedagogical perceptions. Hypotheses regarding the relationship between perception and AI use were tested. Results indicate that teacher perceptions of artificial intelligence are moderately positive, reflecting widespread recognition of its pedagogical benefits and contribution to educational practice. Significant differences were identified in aspects related to institutional support and peer collaboration, with p-values of 0.011, 0.002, and 0.045, indicating that the availability of resources, guidance, and communication directly influence the frequency and effectiveness of AI use in the classroom. In conclusion, statistical analysis confirms a positive and significant relationship between teacher perception and the frequency of AI use, showing that favorable attitudes toward the technology translate into more effective adoption in educational practice.

Keywords:

Teacher perception, artificial intelligence, pedagogical integration, technology use.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la inteligencia artificial (IA) está transformando diversos ámbitos de la vida humana, incluida la educación. Siendo vista como una novedosa rama multidisciplinaria de la informática orientada al desarrollo de sistemas capaces de ejecutar actividades que habitualmente demandan capacidades cognitivas humanas (Morandín, 2022). A nivel global, los sistemas educativos exploran activamente la incorporación de tecnologías emergentes para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje (Benítez et al., 2022; Celik, 2023). La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, desde 2022, advierte que, aunque la IA puede personalizar la educación y optimizar funciones administrativas, también plantea importantes retos éticos, pedagógicos y formativos, especialmente para el profesorado (Casimiro-Urcos et al., 20225; Játiva et al., 2025).

Diversos estudios resaltan el papel fundamental de los docentes en la adopción de estas herramientas, lo cual requiere nuevas competencias digitales y metodológicas (Lavado et al., 2025; Qassrawi & Karasneh, 2025). Se puede expresar que la alfabetización en IA se alinea con otras habilidades y competencias digitales, pero demanda atención específica para el desarrollo de capacidades profesionales centradas en IA.

En el contexto latinoamericano, la integración de la IA en el ámbito educativo avanza lentamente, aunque con perspectivas prometedoras. Investigaciones como la de

Breceda (2024), muestran que países como Chile, México y Colombia han comenzado a formular políticas públicas orientadas a fomentar su uso pedagógico; sin embargo, persisten barreras como la desigualdad en el acceso a infraestructura, la falta de formación docente y la resistencia al cambio.

Desde la psicología, Moya y Expósito (2007), definen las “percepciones” como construcciones mentales que un individuo elabora sobre otra persona, basadas en la interpretación de sus características, motivaciones y expectativas. Dichas construcciones están mediadas por la subjetividad, lo que implica que la percepción es un proceso complejo y dinámico influenciado por factores cognitivos y emocionales, lo cual permite comprender a qué atienden los docentes y cómo toman decisiones al desarrollar su plan de estudio, incluyendo la introducción de determinadas habilidades en función de las necesidades locales de los estudiantes (Tran & O'Connor, 2023).

En el ámbito educativo, la percepción docente se entiende como el proceso mediante el cual los profesores otorgan significado a las situaciones, estímulos y contextos del entorno escolar, vinculándose directamente con el trabajo pedagógico (Meiriza et al., 2025). Esta capacidad implica observar, evaluar y comprender tanto el comportamiento y las necesidades del alumnado como las condiciones del aula (Granger et al., 2024), condicionando el diseño y adaptación de estrategias de enseñanza. Así, los docentes dirigen los procesos de trabajo e influyen en los resultados educativos (Acosta-Servín et al., 2025).

En Ecuador, se puede reconocer que el Ministerio de Educación ha impulsado iniciativas de transformación digital; no obstante, la implementación de la IA en las aulas sigue siendo incipiente (Reyes, 2025). El acceso a herramientas basadas en IA es desigual y muchos docentes carecen de formación específica para su uso, por lo que requieren capacitación que les permita comprender su potencial y aplicarlo pedagógicamente (Andrade et al., 2024; Quirumbay et al., 2024).

De León (2024), señala la necesidad imperante de invertir en educación y formación tecnológica en Ecuador, proponiendo que el gobierno y las instituciones educativas trabajen conjuntamente en el diseño de programas orientados a desarrollar competencias digitales esenciales en estudiantes y profesionales. En este contexto, a nivel socioeducativo, se evidencia la urgencia de preparar al profesorado para afrontar los retos de un entorno tecnológico en permanente transformación, reforzando su rol como mediadores críticos, creativos y reflexivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Kit et al., 2023).

En el contexto ecuatoriano, la incorporación de la IA impulsa de manera acelerada la transformación digital. Sin embargo, no existe información sistematizada que permita comprender cómo los docentes perciben y utilizan estas herramientas, ni cuáles son los beneficios,

oportunidades, dificultades o resistencias de estas. La carencia limita la formulación de estrategias educativas contextualizadas que aseguren un uso efectivo. Durante el ciclo lectivo 2025–2026, se ha evidenciado un uso incipiente y fragmentado de la IA, con aplicaciones aisladas y sin una reflexión y planificación didáctica clara.

Esta situación refleja insuficiencias en las percepciones docentes y su preparación sobre el potencial de aplicación de la IA. Tal como advierten Lombardi et al. (2025), es necesario abordar de forma integrada la formación y las percepciones para evitar reproducir prácticas tradicionales con tecnología y, en cambio, promover transformaciones educativas significativas.

En este sentido, esta investigación contribuye al campo de la innovación educativa al analizar la percepción docente sobre el uso de herramientas de IA y su influencia en los beneficios percibidos. Boubker (2023), destaca el papel de la inteligencia artificial como catalizador de cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje, mientras que Dai (2024), subraya su creciente implementación en contextos escolares a través de plataformas de análisis automático y sistemas de evaluación inteligente. Por su parte, Tan et al. (2024), advierten que esta rápida expansión tecnológica tiene un impacto potencial significativo en la calidad educativa.

Fu et al. (2024), analizan la percepción docente frente a tecnologías emergentes, en particular la inteligencia artificial, así como su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, la revisión de estos y otros estudios revela que la mayoría de las investigaciones se concentran en contextos de educación superior o en programas de formación técnica, dejando escasamente explorada la realidad de la educación media.

Esta ausencia de estudios específicos sobre la relación entre las percepciones docentes y el uso de la IA en entornos escolares de este nivel educativo en el contexto ecuatoriano configura una brecha relevante que esta investigación busca atender; el vacío justificó la necesidad de la presente investigación, orientada a analizar la relación entre las percepciones docentes y el uso de la IA. En la Unidad Educativa Particular seleccionada no se han realizado estudios que analicen de forma sistemática cómo los docentes perciben el uso de la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Lo que nos llevó a formular la pregunta de investigación: ¿Existe relación entre las percepciones docentes y el uso de la de la inteligencia artificial en la Unidad Educativa Particular seleccionada?

El objetivo general del estudio es analizar la relación entre las percepciones docentes y el uso de la inteligencia artificial en una institución educativa particular en el contexto ecuatoriano.

MATERIALES Y MÉTODOS

Volumen 3 | S3 | Octubre - 2025

Este estudio se abordó desde un enfoque cuantitativo de carácter básico, ya que buscó valorar las variables de interés y establecer su relación mediante el análisis numérico de los datos. Se optó por un diseño no experimental y de corte transversal. En una primera fase, el alcance fue descriptivo, con el objetivo de identificar y detallar las percepciones del profesorado sobre el uso de la inteligencia artificial en entornos escolares; posteriormente, se aplicó un enfoque correlacional para examinar el grado de asociación entre dichas percepciones y su aplicación pedagógica.

La investigación se desarrolló en una institución educativa particular, cuya denominación se omite por motivos éticos. La población estuvo conformada por 50 docentes y, dado que se incluyó la totalidad de ellos, no se establecieron criterios de exclusión. Para efectos metodológicos, se consideró un muestreo probabilístico aleatorio de proporciones y el tamaño muestral (n) se calculó mediante la fórmula para poblaciones finitas, con los parámetros $N = 50$, $p = q = 0,5$ para garantizar la máxima variabilidad, un nivel de significación de $\alpha = 0,05$ (95% de confianza, $Z = 1,96$) y un margen de error del 5%, se utilizó la fórmula (F1):

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q} \quad (F1)$$

Lo que arrojó como resultado un total de 45 participantes.

Instrumentos: Para la recolección de datos se diseñó un cuestionario ad hoc titulado “Cuestionario para medir percepciones docentes y el uso de IA en un contexto escolar”, el cual está conformado por nueve secciones estructuradas para evaluar tanto el uso de herramientas de inteligencia artificial en la práctica docente como las percepciones asociadas a su implementación en el entorno escolar.

El cuestionario se aplicó mediante una escala tipo Likert de 5 categorías, diseñada para medir el grado de acuerdo de los participantes frente a cada enunciado. Los valores se distribuyeron de la siguiente manera: 1 = “Totalmente en desacuerdo”, 2 = “En desacuerdo”, 3 = “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 4 = “De acuerdo” y 5 = “Totalmente de acuerdo”. Esta escala permitió recoger con mayor precisión la percepción de los docentes respecto a los ítems planteados.

Sección 1: Datos generales del docente

Incluye preguntas demográficas y profesionales, tales como edad, género, años de experiencia y área o materia que enseña.

Sección 2: Uso y frecuencia de herramientas de IA

Se evaluó la frecuencia con que los docentes utilizan herramientas de inteligencia artificial en sus clases mediante una escala tipo Likert de 5 puntos, definida así: 1 = “Nunca”, 2 = “Rara vez”, 3 = “A veces”, 4 = “A menudo”

y 5 = “Siempre”. Para asegurar la interpretabilidad, se establecieron criterios operativos: “Nunca” = 0 usos en el período de referencia del estudio; “Rara vez” = uso esporádico (p. ej., 1–2 veces al mes); “A veces” = uso intermitente (p. ej., 1–2 veces por semana); “A menudo” = uso frecuente (p. ej., 3–4 veces por semana); “Siempre” = uso sistemático (prácticamente a diario o en casi todas las sesiones), así como, los tipos de herramientas empleadas (por ejemplo, asistentes virtuales, sistemas automáticos de evaluación, aplicaciones para personalización del aprendizaje, entre otras).

Secciones 3 a 9: Percepciones docentes sobre la inteligencia artificial

Estas secciones están diseñadas para medir distintas dimensiones de la percepción docente frente a la IA en el contexto escolar:

Sección 3: Beneficios pedagógicos percibidos del uso de la IA.

Sección 4: Opinión respecto a las políticas educativas institucionales para la adopción de IA.

Sección 5: Percepción sobre el clima escolar y la calidad de las relaciones con estudiantes, familias y colegas.

Sección 6: Evaluación de la incorporación de metodologías y currículos que integran IA.

Sección 7: Percepción del impacto de la IA en el desarrollo académico y habilidades digitales de los estudiantes.

Sección 8: Identificación y evaluación de barreras para el uso efectivo de IA, incluyendo aspectos tecnológicos, capacitación, resistencia al cambio y tiempo disponible.

Sección 9: Nivel de familiaridad y dominio de las herramientas de IA por parte de los docentes.

Validación y fiabilidad

El cuestionario fue sometido a un proceso de validación de contenido mediante el juicio de cinco docentes expertos en tecnología educativa, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems respecto a los objetivos del estudio. Posteriormente, se realizó un pilotaje con una muestra pequeña de docentes para optimizar la redacción y asegurar la comprensión de las preguntas.

La consistencia interna del instrumento, evaluada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, mostró resultados superiores a 0.8 en todas las secciones, lo que confirma una excelente fiabilidad para medir tanto el uso como las percepciones docentes sobre la inteligencia artificial en el contexto escolar.

El procesamiento y análisis estadístico de los datos se realizó utilizando el software JAMOV. Se aplicaron procedimientos descriptivos para calcular medidas de tendencia central (media y mediana), dispersión (desviación estándar) y distribución de frecuencias, con el objetivo de

caracterizar el comportamiento de las variables estudiadas. Para evaluar la relación entre la percepción docente y el uso de herramientas de inteligencia artificial, se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, adecuado para variables ordinales y no paramétricas, lo que permitió identificar si un mayor nivel de percepción positiva se asocia con un uso más frecuente de la IA.

Estas técnicas garantizaron precisión, consistencia y fiabilidad en los resultados, proporcionando una comprensión integral de la relación entre percepción y uso de la IA en el contexto educativo.

Hipótesis nula (H_0), no existe una relación entre las percepciones docentes sobre la inteligencia artificial y el uso de estas tecnologías en el contexto educativo, frente a la Hipótesis alternativa (H_1), existe relación entre las percepciones docentes sobre la inteligencia artificial y el uso de estas tecnologías en el contexto escolar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al observar la Tabla 1, Características sociodemográficas de los participantes, se aprecia que el área de Ciencias concentra el 52,39 % del total de participantes, compuesta por 16 hombres (38,10 %) y 6 mujeres (14,29 %). En segundo lugar, se encuentra el área de Varios, con un 28,57 % de participación, integrada por 7 hombres (16,67 %) y 5 mujeres (11,90 %). Las áreas de Humanidades representan un 16,66 % del total, con 5 hombres (11,90 %) y 2 mujeres (4,76 %), mientras que Tecnología tiene la menor participación, con un 9,52 % en total, distribuida entre 3 hombres (7,14 %) y 1 mujer (2,38 %). En todos los casos, la proporción masculina supera a la femenina, siendo la brecha más amplia en Ciencias (23,81 puntos porcentuales) y Humanidades (7,14 puntos porcentuales), mientras que en Tecnología y Varios la diferencia es menos pronunciada.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes.

Distribución de participantes por área y género		Género	Participantes	Porcentaje (%)
Área	Ciencias	Masculino	16	38.10
		Femenino	6	14.29
	Humanidades	Masculino	5	11.90
		Femenino	2	4.76
	Tecnología	Masculino	3	7.14
		Femenino	1	2.38
	Varias	Masculino	7	16.67
		Femenino	5	11.90
Estadísticas de edad por género				

Edad	Media	Masculino	35.1	9.74
		Femenino	33.9	8.64
	Desviación estándar	Masculino	10.8	8.20
		Femenino	10.2	7.77
	Mínimo	Masculino	22	1
		Femenino	22	1
	Máximo	Masculino	60	32
		Femenino	54	24

Por otra parte, En los resultados, la edad promedio del grupo masculino fue de 35,1 años con una desviación estándar de 9,74, mientras que en el grupo femenino la media fue de 33,9 años con una desviación estándar de 8,64. Estos valores indican que, en promedio, los hombres son ligeramente mayores que las mujeres dentro de la muestra y que existe una dispersión moderada en ambas distribuciones etarias, lo que refleja la presencia de participantes tanto jóvenes como de mayor edad en cada grupo.

Estos resultados obtenidos se pueden relacionar con los criterios planteados por los autores citados en el texto. Avendaño (2024), señala que la IA está transformando la educación, lo cual se refleja en la distribución de los participantes, con una mayor concentración en el área de Ciencias (52,39 %), indicando que ciertos campos académicos tienen mayor apertura hacia la integración de tecnologías emergentes. Benítez et al. (2022), destacan la importancia de la incorporación activa de la IA en los procesos educativos, y los datos muestran que la mayoría de los docentes participantes son hombres adultos jóvenes, lo que puede influir en la disposición y capacidad para adoptar estas herramientas.

personalización del aprendizaje reportan la media más baja (8,00) y la menor variabilidad (DE = 6,59), lo que sugiere una percepción o un uso más homogéneo entre los encuestados.

Estos resultados reflejan que la percepción y el uso de herramientas de inteligencia artificial entre los docentes se orientan principalmente hacia los sistemas automáticos de evaluación, los cuales destacan por su practicidad y utilidad en la gestión de tareas académicas, aunque con una marcada heterogeneidad en las respuestas. En contraste, los asistentes virtuales y las plataformas de análisis muestran una valoración intermedia y relativamente estable, lo que sugiere un nivel de adopción más uniforme.

La tabla 2 presenta los obstáculos que los docentes han encontrado al utilizar herramientas de inteligencia artificial, junto con sus estadísticas descriptivas y significancia. El obstáculo más relevante es la falta de tiempo para integrar la IA en la planificación (media = 13,13; DE = 8,54), seguido de la resistencia personal o institucional al cambio (media = 9,00; DE = 8,38), lo que indica que estos factores afectan a un mayor número de participantes y presentan amplia variabilidad. Otros obstáculos como la insuficiente capacitación (media = 4,00; DE = 2,83) y la falta de recursos tecnológicos (media = 2,50; DE = 0,71) son menos frecuentes y presentan menor dispersión entre los participantes.

Tabla 2. Resumen estadístico de las herramientas y obstáculos en el uso de IA.

Estadístico		N	Media	DE	EE	p
Tipos de herramientas	Asistentes virtuales	9	9.78	8.50	2.83	0.710
	Plataformas de análisis	11	9.55	9.19	2.77	
	Sistemas automáticos de evaluación	6	13.00	9.94	4.06	
	Aplicaciones para personalización del aprendizaje	19	8.00	6.59	1.51	

Játiva et al. (2025), enfatizan la necesidad de competencias digitales y metodológicas específicas para el uso efectivo de la IA. Los resultados sobre la edad promedio y la dispersión etaria, así como la brecha de género, reflejan la diversidad de perfiles docentes y subrayan la importancia de capacitación y acompañamiento, tal como advierte la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2022), en relación con los retos pedagógicos y formativos. Asimismo, Breceda (2024), menciona que persisten barreras en Latinoamérica como la desigualdad en acceso a infraestructura y resistencia al cambio, lo cual se evidencia en la menor participación de áreas como Tecnología (9,52 %), mostrando que todavía existen desafíos para la integración plena de la IA en la educación.

En este estudio se utilizaron los siguientes conceptos estadísticos: la Desviación Estándar (DE), que indica el grado de dispersión de los datos respecto a la media; el Error Estándar (EE), que mide la precisión de la estimación de la media muestral en relación con la población; y el valor de significación (p), que señala la probabilidad de que una diferencia observada sea producto del azar, siendo estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$.

Los hallazgos muestran que, entre los tipos de herramientas de IA evaluadas, los sistemas automáticos de evaluación presentan la media más alta de uso o valoración (13,00) con una Desviación Estándar (DE) de 9,94, lo que refleja una mayor variabilidad en las respuestas. En segundo lugar, se encuentran los asistentes virtuales (media = 9,78; DE = 8,50) y las plataformas de análisis (media = 9,55; DE = 9,19), cuyos valores evidencian niveles de dispersión similares. Finalmente, las aplicaciones para

Obstáculos ha encontrado para utilizar IA	Falta de recursos tecnológicos	2	2.50	0.707	0.500	0.002
	Insuficiente capacitación	4	4.00	2.828	1.414	
	Resistencia personal o institucional al cambio	16	9.00	8.375	2.094	
	Falta de tiempo para integrar IA en la planificación	16	13.13	8.539	2.135	
	Otro	7	6.86	5.210	1.969	

En el análisis de las percepciones docentes sobre los obstáculos en el uso de herramientas de inteligencia artificial, la variable “falta de recursos tecnológicos” obtuvo un valor de $p = 0,002$, lo que indica una diferencia estadísticamente significativa, este resultado refleja que, los docentes reconocen la utilidad de la IA, su implementación se ve limitada por condiciones materiales insuficientes. En este sentido, las percepciones también revelan que las principales barreras están asociadas al tiempo disponible, la carencia de recursos y la necesidad de capacitación.

Del análisis realizado se puede fundamentar la relación de los resultados con los criterios planteados por varios autores sobre la percepción docente y los retos en la integración de tecnologías en el aula. Moya & Expósito (2007), definen las percepciones como construcciones mentales mediadas por la subjetividad; en este caso, los docentes perciben la falta de tiempo y la resistencia al cambio como los principales obstáculos para usar la IA, lo que refleja cómo su interpretación de la realidad educativa condiciona su práctica. Tran & O'Connor (2023), destacan que estas percepciones influyen en la toma de decisiones pedagógicas, lo cual se evidencia en que, a pesar de contar con recursos y capacitación en menor medida, los docentes priorizan factores como el tiempo y la adaptación a cambios institucionales.

Munir et al. (2022), subrayan que la percepción docente está vinculada directamente con la observación y evaluación del contexto educativo; los resultados muestran que los participantes identifican barreras específicas que afectan su capacidad de integrar la IA de manera efectiva, lo que refleja su rol activo en el análisis de las condiciones de aula. De León (2024), enfatiza la necesidad de invertir en formación tecnológica, coincidiendo con la evidencia de que la insuficiente capacitación es un factor relevante, aunque menos reportado, sugiriendo que la mejora de competencias digitales podría mitigar la percepción de obstáculos y facilitar la adopción de IA en la práctica educativa.

La Tabla 3 muestra la distribución de respuestas de los docentes sobre el uso y la percepción de la inteligencia artificial (IA) en el proceso educativo. En general, se observa que la mayoría de los participantes tienen una percepción positiva o neutral sobre la IA. El nivel más frecuente es “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” (38,77 %), lo que sugiere cierta indecisión o experiencias mixtas respecto al impacto de la IA. Le sigue “De acuerdo” con 33,33 %, indicando que un número significativo de docentes reconoce beneficios concretos, especialmente en aspectos como la personalización del proceso de enseñanza (18 de acuerdo, 11 totalmente de acuerdo) y la capacidad para integrar la IA en sus estrategias (17 de acuerdo, 12 totalmente de acuerdo).

Tabla 3. Respuestas sobre el uso y la percepción de la inteligencia artificial en el proceso educativo.

Afirmación	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Mejora la calidad del aprendizaje	0	6	20	13	6
Permite personalizar el proceso de enseñanza	1	0	15	18	11
Aumenta la motivación de los estudiantes	1	4	14	17	9
Recibo suficiente apoyo y capacitación	4	9	18	7	7
El uso de IA ha mejorado la comunicación y la relación	3	8	19	10	5
Los currículos que incluyen IA cumplen con los objetivos	1	2	21	13	8
Tengo la habilidad necesaria para integrar	0	3	13	17	12
Me considero familiarizado(a) con el funcionamiento	0	8	12	21	4
Me ayuda a adaptar y rediseñar mis estrategias	0	4	15	19	7
Totales por nivel	10	54	147	135	69
Porcentaje total	2.47%	13.33%	38.77%	33.33%	17.04%

Los niveles de desacuerdo son menores: “En desacuerdo” representa 13,33 % y “Totalmente en desacuerdo” solo 2,47 %, lo que evidencia que pocos docentes perciben un efecto negativo de la IA en la educación.

Áreas como recibir apoyo y capacitación y mejorar la comunicación y la relación con los estudiantes presentan respuestas más dispersas, mostrando que estas son dimensiones donde los docentes sienten limitaciones o carencias; por ello, los resultados reflejan una percepción moderadamente positiva del uso de IA en el aula, con reconocimiento de sus beneficios, con una proporción considerable de docentes que mantiene una postura neutral, lo cual sugiere la necesidad de acompañamiento y formación para fortalecer la integración tecnológica.

Tabla 4. Correlación de percepción de la inteligencia artificial en la práctica docente.

Variable	F	gl¹	gl²	Valor significativo (p < 0.05)
Recibo suficiente apoyo y capacitación	5.5017	4	11.0	0.011
Permite personalizar el proceso de enseñanza	0.6338	4	11.0	0.649
Las metodologías que integran IA son adecuadas para mis clases	0.7235	4	10.7	0.549
El uso de IA ha mejorado la comunicación y relación	8.3922	4	11.9	0.002
Uso de IA ha favorecido el desarrollo de habilidades	0.1378	4	10.4	0.965
Me considero familiarizado(a) con el funcionamiento	1.1764	4	11.1	0.373
Tengo la habilidad necesaria para integrar	0.5114	4	10.3	0.729
Aumenta la motivación de los estudiantes	1.1239	4	10.8	0.395
Mejora la calidad del aprendizaje	0.6399	4	10.8	0.645
El trabajo colaborativo con colegas se ha fortalecido	3.4152	4	11.7	0.045
Los currículos que incluyen IA cumplen con los objetivos	0.2053	4	10.6	0.930
La IA ha contribuido a mejorar el rendimiento	0.0379	4	11.0	0.997
Es difícil considerar la integración de IA en su práctica docente	1.6321	4	10.9	0.236

La Tabla 4 presenta la correlación de distintas variables relacionadas con la percepción de la inteligencia artificial (IA) en la práctica docente. Se observa que algunas dimensiones, como “Recibo suficiente apoyo y capacitación” ($p = 0,011$), “El uso de IA ha mejorado la comunicación y relación” ($p = 0,002$) y “El trabajo colaborativo con colegas se ha fortalecido” ($p = 0,045$), presentan diferencias estadísticamente significativas entre los participantes. Esto indica que la percepción de los docentes en estos aspectos varía de manera relevante dentro de la muestra, reflejando diferentes experiencias y opiniones sobre el apoyo recibido, la comunicación y la colaboración.

Por otro lado, las demás variables evaluadas, como “Permite personalizar el proceso de enseñanza”, “Aumenta la motivación de los estudiantes” o “Tengo la habilidad necesaria para integrar IA”, presentan valores de p mayores a 0,05, lo que sugiere que las percepciones sobre estos aspectos son relativamente homogéneas entre los docentes.

En conjunto, los resultados resaltan que las mayores diferencias en la percepción se concentran en áreas relacionadas con el apoyo institucional y la interacción con colegas, mientras que los beneficios educativos percibidos de la IA tienden a ser más consistentes.

Los resultados obtenidos se alinean con los criterios planteados por los autores citados sobre la implementación y percepción de la IA en el contexto educativo. Lombardi et al. (2025), destacan la importancia de abordar de manera integral la formación docente y sus percepciones para evitar la reproducción de prácticas tradicionales con tecnología; esto se refleja en los resultados de la Tabla 4, donde los docentes muestran diferencias significativas en la percepción del apoyo y la capacitación ($p = 0,011$), indicando que la formación y el acompañamiento institucional son factores clave que influyen en su experiencia con la IA.

Esto sugiere que, dentro de la muestra estudiada, el uso de la IA no presenta diferencias significativas en relación con el área de desempeño, los obstáculos percibidos o el apoyo recibido, indicando una percepción relativamente homogénea entre los docentes respecto a estos factores.

La Tabla 5 muestra la correlación entre el uso de la inteligencia artificial (IA) y distintos factores asociados en la práctica docente. Los valores de p indican que ninguna de las variables evaluadas alcanza significancia estadística ($p > 0,05$), incluyendo la frecuencia de uso según área ($p = 0,420$), la frecuencia de uso según obstáculos ($p = 0,884$), el recibo de apoyo y capacitación ($p = 0,524$), el impacto de la IA en la comunicación y relación ($p = 0,077$) y la percepción de que el uso de herramientas de IA permite observar comportamiento ($p = 0,281$).

Tabla 5. Correlación sobre el uso de IA y factores asociados.

Variable evaluada	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	p
Frecuencia de uso según área	1.52	3	0.506	0.962	0.420
Frecuencia de uso según obstáculos	0.647	4	0.162	0.288	0.884
Recibo suficiente apoyo y capacitación	212	4	53.0	0.814	0.524
El uso de IA ha mejorado la comunicación y relación	523	4	130.7	2.28	0.077
Uso de herramientas de IA me permite observar comportamiento	248	3	82.6	1.32	0.281

Asimismo, los hallazgos sobre la mejora en la comunicación y relación con los estudiantes ($p = 0,002$) y el fortalecimiento del trabajo colaborativo con colegas ($p = 0,045$) evidencian la dimensión social y colaborativa que Boubker (2023), identifica como un catalizador de cambios en la enseñanza.

Por otra parte, Tan et al. (2024), subrayan la implementación de IA mediante plataformas inteligentes y su impacto en la calidad educativa, lo cual coincide con que las percepciones sobre beneficios pedagógicos, como la personalización del aprendizaje o la motivación estudiantil, presentan menor variabilidad entre docentes, sugiriendo un reconocimiento generalizado de las ventajas educativas de la IA, aunque con diferencias significativas en el nivel de apoyo y colaboración percibido.

Los resultados del análisis muestran que existe una correlación positiva moderada entre la percepción docente sobre la inteligencia artificial y su uso en el contexto educativo, con un coeficiente de Spearman $\rho = 0.495$ $p=0.495$ y un valor $p = 0.001$, lo que indica significación estadística.

Esto permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alternativa (H_1), confirmando que, a mayor percepción positiva de la IA, mayor es su utilización en la práctica docente. En otras palabras, los docentes que valoran más los beneficios de la IA tienden a integrarla con mayor frecuencia en sus estrategias educativas, evidenciando que la percepción influye directamente en el uso de estas tecnologías en el aula.

Los resultados obtenidos se alinean con los criterios planteados por Zakaria & Hashim (2024), y Fu et al. (2024), quienes destacan el impacto significativo de la rápida expansión tecnológica y la importancia de la percepción docente frente a la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

CONCLUSIONES

El estudio confirmó que la mayoría de los docentes de la Unidad educativa estudiada mantiene una percepción positiva sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) reconociendo su potencial para personalizar el aprendizaje, mejorar la comunicación con el estudiantado y fortalecer el trabajo colaborativo.

En términos generales, los resultados muestran una relación significativa entre la percepción docente y el uso de herramientas de IA: quienes valoran sus beneficios tienden a integrarlas con mayor frecuencia en sus prácticas

pedagógicas, lo que sugiere que la valoración favorable actúa como motor de adopción tecnológica.

El análisis también puso de manifiesto que el apoyo institucional, la formación continua y la interacción profesional entre colegas influyen de manera relevante en las percepciones docentes, lo que indica la necesidad de promover acompañamiento y espacios colaborativos para consolidar la incorporación pedagógica de la IA. Entre las principales barreras identificadas figuran la falta de tiempo y la resistencia al cambio; adicionalmente, la insuficiente capacitación y la carencia de recursos tecnológicos limitan la implementación. Estos hallazgos orientan la definición de estrategias y políticas educativas que faciliten una integración práctica y sostenida de la IA.

En conjunto, la evidencia sugiere que la percepción docente incide directamente en el uso de la IA, condicionada por entornos institucionales favorables y por el desarrollo de competencias específicas. Se recomienda diseñar programas de formación y acompañamiento docente e implementar estrategias pedagógicas que favorezcan un uso efectivo y sostenido de la inteligencia artificial en contextos escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta-Servín, S., Veytia-Bucheli, M. G., & Cáceres-Mesa, M. L. (2025). Innovar en la práctica docente. Desarrollo de competencias digitales en la Licenciatura. Sophia Editions.

Andrade Peña, O. del R., Cuenca Zambrano, M. M., García Montenegro, S. J., Cuamacás Chafuelán, S. M., & Ramos Arias, E. A. (2024). La incidencia de la inteligencia artificial en la educación secundaria del Ecuador. Revista Imaginario Social, 7(1). <https://doi.org/10.59155/is.v7i1.125>

Avendaño Porras, V. (2024). Taxonomía de aprendizaje conectivo IA-Net: propuesta para la enseñanza basada en inteligencia artificial y red. Revista Varela, 24(67), 73-82. <https://www.redalyc.org/journal/7322/732278421010/732278421010.pdf>

Benítez Pardillo, T., Jiménez Espiñeira, O., Molina, E. V., Ramírez Tinoco, M. E., & Cobo Pozo, K. D. (2022). Desarrollo de competencias para la elaboración de fórmulas magistrales en estudiantes de Asistencia en Farmacia. Revista Conecta Libertad, 6(3), 77-87. <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/310>

- Boubker, O. (2023). From chatting to self-educating: can ai tools boost student learning outcomes? *Expert Systems with Applications*, 238. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121820>
- Breceda Pérez, J. A. (2024). La dignidad humana frente a la inteligencia artificial: un análisis ético y normativo en América Latina. Instituto de Ciencias Sociales y Administración. <https://doi.org/10.25965/trahs.6367>
- Casimiro-Urcos, W. H., Casimiro-Urcos, C. N., Quinteros-Osorio, R. O., Tello-Conde, A. R., & Casimiro-Guerra, G. (2025). Docentes conectados: Evaluando las competencias digitales en la Educación Superior. Sophia Editions.
- Celik, I. (2023). Towards intelligent-TPACK: an empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (ai)-based tools into education. *Computers in Human Behavior*, 138, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468>
- Dai, Y. (2024). Dual-contrast pedagogy for ai literacy in upper elementary schools. *Learning and Instruction*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101899>
- De León Nazareno, D. O. (2024). Brecha educativa en tecnología y su influencia en la transformación digital en Ecuador. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 17(11), 163-186. <http://scielo.sld.cu/pdf/sc/v17n11/2306-2495-sc-17-11-163.pdf>
- Fu, Y., Weng, Z., & Wang, J. (2024). Examining AI Use in Educational Contexts: A Scoping Meta-Review and Bibliometric Analysis. *Int J Artif Intell Educ* (. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00442-w>
- Granger, K., Chow, J., McLean, L., Vallarta, N., Dear, E., & Sutherland, K. (2024). The Relation Between Classroom Adversity and Students' Problem Behavior as a Function of Teachers' Emotional Support. *Behavioral Disorders*, 49, 207 - 221. <https://doi.org/10.1177/01987429231221498>
- Játiva Ascázubi, B. E., Erazo Molina, S., Bejarano Gaviñanes, X., & Aimacaña Guamushig, R. (2025). Ética y desafíos de la inteligencia artificial en la evaluación del aprendizaje. *Revista Imaginario Social*, 8(2). <https://doi.org/10.59155/is.v8i2.303>
- Kit Ng, D., Leung, J., Su, J., Ng, R., & Chu, S. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Cultural and Regional Perspectives*, 71, 137 - 161. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Lavado-Rojas, B. M., Pomahuacre-Gómez, W., Castro-Fernández, M. A., Castellano-Inga, A. F., Zárate-Aliaga, E. C., & López-Torres, M. (2025). Competencias digitales y lenguas extranjeras: Un enfoque formativo para la educación universitaria. Sophia Editions.
- Lombardi, D., Traetta, L., Maffei, A., & Podaplojaj, P. (2025). Evolving Educational Horizons: Integrating AI with Innovative Teaching and Assessment Strategies. *Education Sciences & Society*, 2, 2024. <https://doi.org/10.3280/ess2-2024oa18462>
- Meiriza, M., Nasution, P., Muliani, R., Hidayati, S., & Nasution, S. (2025). The influence of perception of the teaching profession on the interest in becoming a teacher: a case study of prospective teachers. *Progres Pendidikan*, 6(1). <https://doi.org/10.29303/prospek.v6i1.1227>
- Morandín Ahuerma, F. (2022). What is Artificial Intelligence? *International Journal of Research Publication and Reviews*, 3(12), 1947-1951. <https://doi.org/10.55248/gengpi.2022.31261>
- Munir, H., Manzoor, A., Mughal, M., & Akhtar, P. (2022). Self-perception of college teachers about their classroom performance. *Journal of Arts & Social Sciences*, 9(2). <https://doi.org/10.46662/jass.v9i2.274>
- Qassrawi, R., & Al Karasneh, S. (2025). Redefinition of human-centric skills in language education in the AI-driven era. *Studies in English Language and Education*, 12(1), 1-19. doi:<https://doi.org/10.24815/siele.v12i1.43082>
- Quirumbay Borbor, R., Alfonso Borbor, I., Fernández Barrera, V., Gualé Tomalá, Y., & Del Pezo Suárez, C. (2024). Transformación educativa: un análisis del impacto de la inteligencia artificial en una escuela pública de Ecuador. *Conocimiento Global*, 9(1), 269-289. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v9i1.362>
- Reyes Arciniegas, R. R. (2025). Las brechas invisibles de la formación DUAL en Ecuador: un enfoque crítico hacia la integración de la IA en la educación. *Revista de investigación, formación y desarrollo: Generando productividad institucional*, 13(1), 48-54. <https://doi.org/10.34070/rif.v13.i1.2025.409.48-54>
- Scarci, A., Teixeira, T., & Forno, L. (2024). Artificial Intelligence and its relations with digital competencies and Education. *Concilium*, 24(21), 43-59. <https://doi.org/10.53660/clm-4374-24v38>
- Tan, X., Cheng, G., & Ling, M. H. (2025). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100355. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100355>
- Tran, D., & O'Connor, B. (2023). Teacher curriculum competence: how teachers act in curriculum making. *Revista de estudios curriculares*, 56, 1 - 16. <https://doi.org/10.1080/00220272.2023.2271541>
- Zakaria, N. Y. K., & Hashim, H. (2024). Shaping the Future of Education: Conceptualising Pre-Service Teachers' Perspectives on Artificial Intelligence (AI) Integration. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(5), 643-653. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v14-i5/21584>

CONSTITUTIONAL CHALLENGES OF PREVENTIVE DETENTION: LIMITS AND TENSIONS REGARDING THE PRESUMPTION OF INNOCENCE IN THE ECUADORIAN CRIMINAL JUSTICE SYSTEMNelson Jhosue Molina-Terán¹**E-mail:** da.nelsonjmt84@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-6906-755X>Iruma Alfonso-González¹**E-mail:** ua.irumaalfonso@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6866-4944>Byron Javier Chulco-Lema¹**E-mail:** ua.byroncl97@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2584-9564>¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Molina-Terán, N. J., Alfonso-González, I., & Chulco-Lema, B. J. (2025). Desafíos constitucionales de la prisión preventiva: límites y tensiones frente a la presunción de inocencia en el sistema penal ecuatoriano. *Revista UGC*, 3(S3), 95-104.

Fecha de presentación: 13/07/2025**Fecha de aceptación:** 18/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La prisión preventiva, concebida como una medida cautelar excepcional, ha derivado en una práctica recurrente que erosiona el principio constitucional de presunción de inocencia en Ecuador. Esta tensión jurídica refleja un desequilibrio entre la necesidad de garantizar la comparecencia procesal y la obligación de proteger los derechos fundamentales del imputado. La aplicación excesiva y desproporcionada de esta medida no solo vulnera garantías procesales, sino que también contribuye al hacinamiento carcelario y al deterioro de la confianza ciudadana en la justicia penal. La falta de criterios uniformes y el uso de la prisión preventiva como respuesta punitiva anticipada revelan una crisis de garantías. Es imprescindible reformar los estándares legales y fortalecer la independencia judicial para evitar su instrumentalización. En este contexto, el respeto a la presunción de inocencia no solo es un mandato jurídico, sino una condición mínima para un sistema penal democrático y justo.

Palabras clave:

Prisión preventiva, presunción de inocencia, derechos fundamentales, garantías procesales, justicia penal.

ABSTRACT

Preventive detention, intended as an exceptional precautionary measure, has become a widespread practice that undermines the constitutional principle of the presumption of innocence in Ecuador. This legal tension reflects a profound imbalance between the need to ensure procedural attendance and the duty to safeguard the defendant's fundamental rights. The excessive and disproportionate use of this measure not only violates procedural guarantees but also contributes to prison overcrowding and the erosion of public trust in the justice system. The absence of consistent legal standards and the use of preventive detention as anticipatory punishment expose a crisis of guarantees. Legal reform and strengthened judicial independence are essential to prevent its misuse. In this context, upholding the presumption of innocence is not only a legal imperative but also a foundational condition for a fair and democratic criminal justice system.

Keywords:

Preventive detention, presumption of innocence, fundamental rights, procedural guarantees, criminal justice.

INTRODUCCIÓN

En Ecuador, el principio de presunción de inocencia es un derecho fundamental consagrado en la Constitución de la República y en los instrumentos internacionales de derechos humanos. Este principio establece que toda persona acusada de un delito debe ser considerada inocente hasta que se demuestre su culpabilidad. La presunción de inocencia es esencial para garantizar un juicio justo, evitando que los acusados sean tratados como culpables antes de una sentencia definitiva (Sandoval, 2020).

No obstante, uno de los desafíos más grandes del sistema de justicia penal ecuatoriano es la aplicación de la prisión preventiva, una medida cautelar que consiste en mantener a una persona detenida durante la investigación del caso. En teoría, la prisión preventiva debería aplicarse solo en casos excepcionales, cuando existe un riesgo claro de fuga o de obstaculización de la justicia. Sin embargo, en la práctica, se ha convertido en una medida recurrente, a menudo utilizada de manera preventiva en lugar de punitiva (Fuentes et al., 2024; Medina-Peña & Torres-Espinoza, 2024).

La utilización excesiva de la prisión preventiva ha generado una gran preocupación en la sociedad ecuatoriana, pues se considera que vulnera el derecho de los acusados a ser tratados como inocentes hasta que se pruebe su culpabilidad. La detención provisional no debería interpretarse como una condena anticipada, pero en muchos casos, las personas permanecen en prisión sin haber sido condenadas, lo que pone en entredicho la efectividad y la equidad del sistema judicial.

El Código Orgánico Integral Penal (COIP) establece que la prisión preventiva solo debe aplicarse cuando se cumplan ciertos requisitos, como el riesgo de fuga o la peligrosidad del acusado. Sin embargo, algunos expertos señalan que en muchas ocasiones se recurre a esta medida por razones de orden público o por presiones externas, lo que puede llevar a decisiones arbitrarias y a una vulneración de los derechos fundamentales de los imputados (Stumer, 2019).

En este contexto, la falta de un control riguroso sobre la aplicación de la prisión preventiva genera una situación de desconfianza en el sistema de justicia. Muchas personas se ven privadas de su libertad sin una justificación clara, lo que no solo afecta a su vida personal y familiar, sino que también puede tener consecuencias negativas en su situación jurídica. La prisión preventiva no debería convertirse en un mecanismo punitivo anticipado.

A nivel internacional, diversos organismos de derechos humanos han expresado su preocupación sobre el uso indebido de la prisión preventiva en Ecuador, argumentando que esta práctica puede constituir una violación del principio de presunción de inocencia. La Corte Interamericana de Derechos Humanos ha señalado que la privación de libertad debe ser una medida excepcional,

y solo debe aplicarse cuando realmente existan razones que lo justifiquen, como el riesgo de fuga o de obstaculización del proceso.

La crítica más importante hacia el uso de la prisión preventiva en Ecuador radica en que se aplica de manera indiscriminada, sin tener en cuenta si realmente existe una amenaza de fuga o un peligro para la sociedad. En lugar de aplicar medidas alternativas, como el arresto domiciliario o la vigilancia electrónica, las autoridades recurren a la prisión preventiva como una solución rápida, sin analizar exhaustivamente las circunstancias de cada caso (Yon Ruesta & Sánchez Málaga, 2005).

Además, la aplicación de la prisión preventiva sin las garantías adecuadas puede generar un aumento de la población carcelaria en condiciones de hacinamiento, lo que deteriora aún más el sistema penitenciario ecuatoriano. Las cárceles están sobrepobladas y las condiciones de vida de los detenidos son precarias, lo que contribuye a la violación de sus derechos humanos. Esto agrava la situación de las personas que, a pesar de no haber sido condenadas, permanecen privadas de libertad.

El abuso de la prisión preventiva también tiene un impacto social considerable, afectando no solo a los acusados, sino también a sus familias y comunidades. La detención preventiva puede interrumpir la vida laboral, educativa y social de una persona, lo que agrava la situación de vulnerabilidad de los imputados. De esta manera, se perpetúa una injusticia que puede tener consecuencias irreparables para la integridad de los afectados (Asencio, 2015).

Es fundamental revisar y reformar el sistema de aplicación de la prisión preventiva en Ecuador, para asegurar que esta medida solo se utilice en casos estrictamente necesarios y con base en los principios de justicia y equidad. Es necesario fortalecer la supervisión judicial sobre las decisiones de prisión preventiva y explorar alternativas que respeten el principio de presunción de inocencia. Solo así se podrá garantizar que el sistema judicial ecuatoriano sea más justo, humano y respetuoso de los derechos de todos los ciudadanos.

En el contexto el problema de investigación es ¿Por qué se vulnera la presunción de inocencia en la aplicación de la prisión preventiva en Ecuador? y el objetivo general es realizar un análisis crítico jurídico sobre la prisión preventiva como vulneración al principio de presunción de inocencia en la legislación penal ecuatoriana.

METODOLOGÍA

La modalidad para esta investigación según el enfoque fue cualitativa ya que permitió un análisis crítico y profundo sobre la aplicación de la prisión preventiva en Ecuador y su impacto en la presunción de inocencia. A través del estudio de normativas, doctrina y jurisprudencia, se busca comprender cómo esta medida cautelar es utilizada

dentro del sistema judicial y en qué circunstancias se convierte en una vulneración de los derechos fundamentales de los acusados.

La tipología de la investigación a utilizarse en este artículo científico fueron dos, la primera es de tipo dogmática jurídica ya que se basó en analizar la prisión preventiva desde una perspectiva normativa y doctrinal, centrándose en el estudio del marco legal ecuatoriano y los principios constitucionales que rigen la presunción de inocencia. Y la segunda la axiológica jurídica donde se estudió la norma y la justicia en base a los valores jurídicos.

Según su alcance fue de tipo descriptiva porque permitió realizar un análisis crítico jurídico sobre la vulneración al principio de presunción de inocencia en la prisión preventiva en el Ecuador.

Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

El método Análisis – Síntesis que ayudó a descomponer el fenómeno de la prisión preventiva en sus distintos elementos jurídicos, normativos y doctrinales para comprender cómo su aplicación afecta el principio de presunción de inocencia en Ecuador. A través del análisis de la legislación, jurisprudencia y doctrinas relevantes, se identifican las problemáticas y tendencias en el uso de esta medida cautelar.

La hermenéutica jurídica pues permitió interpretar el marco normativo ecuatoriano en relación con la prisión preventiva y su impacto en la presunción de inocencia. A través de la interpretación de la Constitución, el Código Orgánico Integral Penal (COIP), la jurisprudencia y los tratados internacionales de derechos humanos, se busca comprender el sentido y alcance de las disposiciones legales que regulan esta medida cautelar.

La investigación se basó en el análisis de documentos, permitiendo examinar de manera detallada fuentes normativas, doctrinales y jurisprudenciales relacionadas con la prisión preventiva y la presunción de inocencia en Ecuador. A través del estudio de la Constitución, el Código Orgánico Integral Penal (COIP), sentencias judiciales y tratados internacionales de derechos humanos, se buscó comprender la regulación y aplicación de esta medida cautelar.

La revisión, mediante la cual se recopiló y analizaron estudios previos sobre la prisión preventiva y su relación con la presunción de inocencia. Se revisó trabajos doctrinarios, investigaciones académicas y publicaciones especializadas que abordan este tema desde diversas perspectivas. Esta revisión permitió contextualizar el problema, identificar debates jurídicos relevantes y fundamentar teóricamente el análisis, aportando un marco conceptual sólido para comprender los efectos y desafíos de la prisión preventiva en Ecuador.

DESARROLLO

Según Felices (2021), la presunción de inocencia es analizada como un derecho fundamental porque es un atributo inherente de la persona sometida a un proceso; asimismo, es una garantía porque contiene mecanismos destinados al reconocimiento y la vigencia de ese derecho. Se considera, también como un principio, pues sirve como una guía que salvaguardar y garantizar los derechos de los individuos sometidos a un proceso. En los tratados internacionales de derechos humanos que guardan una relación con la presunción de inocencia, los podemos encontrar en el artículo 11, párrafo I, de la Declaración Universal de Derechos Humanos, al disponer que Toda persona acusada de un delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad, conforme a la ley y al juicio público en el que se hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa.

La Corte Interamericana de Derechos Humanos ha señalado que la presunción de inocencia es un pilar fundamental dentro de las garantías procesales, cuyo propósito no es obstaculizar la persecución penal, sino asegurar que esta se lleve a cabo de manera racional y justa. En este sentido, la presunción de inocencia constituye un principio esencial del proceso penal y un criterio normativo tanto del derecho penal sustantivo como del procesal. Por ello, cualquier norma que invierta la carga de la prueba o implique una presunción de culpabilidad resulta contraria a este principio. Al ser un derecho fundamental, la presunción de inocencia solo puede ser regulada por el poder legislativo, el cual debe garantizar que su contenido esencial no sea afectado. Su aplicación es directa e inmediata, obligando a todos los órganos y agentes del Estado a respetarlo. Además, este principio está estrechamente vinculado con el *in dubio pro reo*, que funciona como criterio auxiliar en la interpretación de normas penales.

En la práctica judicial, aunque los jueces tienen el deber de garantizar la presunción de inocencia como un derecho constitucional, en muchos casos esto no se refleja en sus resoluciones. Esto se debe a la influencia de factores externos y presiones sociales que condicionan sus decisiones. La sociedad, en muchas ocasiones, promueve una cultura en la que se presume la culpabilidad del acusado desde el inicio del proceso, bajo la idea errónea de que esta es la única forma de impartir justicia y restablecer el orden social. Como consecuencia, se genera un clima de desconfianza en el sistema judicial, que, en lugar de proteger los derechos de los procesados de manera objetiva, termina reforzando prácticas que vulneran garantías fundamentales. En este contexto, la prisión preventiva debe aplicarse con criterios claros y consistentes, pero sin extenderse de manera excesiva. Su uso prolongado no solo pone en riesgo la presunción de inocencia, sino que también trata al acusado como si ya fuera culpable, aun cuando su responsabilidad penal no ha sido

determinada, e incluso podría no serlo (Luque & Arias, 2020).

En Ecuador, el principio de presunción de inocencia es un derecho fundamental que está claramente establecido en la Constitución de la República, específicamente en el artículo 76, numeral 2. Este artículo señala que nadie puede ser considerado culpable ni recibir una sanción sin que exista una sentencia firme, dictada dentro de un proceso legal que respete todas las garantías del debido proceso. Además, el Código Orgánico Integral Penal (COIP) refuerza esta garantía, exigiendo que cualquier decisión judicial se base únicamente en pruebas obtenidas de manera lícita y respetando los principios y normas procesales. Esto significa que, en nuestro sistema legal, toda persona es inocente hasta que se demuestre lo contrario en un juicio justo y transparente.

El principio de presunción de inocencia no solo establece límites claros para el Estado y quienes operan el sistema de justicia, sino que también define cómo debe manejarse la carga de la prueba en un proceso penal. Según Gómez & Pozo (2024), en la práctica, este principio enfrenta serios desafíos. La presión mediática, la influencia de la opinión pública y el uso excesivo de medidas cautelares, como la prisión preventiva, pueden generar una percepción de culpabilidad incluso antes de que se emita una sentencia firme. Esto no solo debilita el derecho del acusado a un juicio justo e imparcial, sino que también puede tener consecuencias devastadoras en su vida personal, social y laboral. Incluso si posteriormente es declarado inocente, el daño a su reputación y bienestar puede ser irreversible. Este escenario refleja una tensión entre la teoría y la práctica, y nos recuerda la importancia de proteger este principio como un pilar fundamental de la justicia y los derechos humanos.

Según Scheuermann (2021), la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha sido clara en reiterar la importancia del principio de presunción de inocencia a través de su jurisprudencia. En varios fallos, la Corte ha subrayado que cualquier medida que restrinja la libertad personal de una persona antes de que se dicte una condena debe ser excepcional, proporcional y estar debidamente fundamentada. Esto significa que no se puede aplicar de manera arbitraria o generalizada, sino solo en casos específicos y justificados. Cuando estas medidas, como la prisión preventiva, se utilizan de forma indiscriminada, se convierten en una especie de pena anticipada, lo que va en contra de la esencia misma de la presunción de inocencia. Esto no solo debilita el derecho a la libertad, sino que también vulnera otros derechos fundamentales del imputado, como el acceso a un juicio justo y el respeto a su dignidad humana. La Corte ha sido enfática en señalar que estas prácticas no solo son injustas, sino que también socavan la confianza en el sistema de justicia.

La importancia de la motivación y el razonamiento riguroso en las decisiones judiciales que afectan la libertad de

una persona procesada. En el ámbito penal, no se puede perder de vista que el objetivo principal es garantizar la materialización efectiva de los derechos fundamentales, y no simplemente aplicar castigos. Por ello, el juez tiene la responsabilidad de justificar con un nivel de exigencia mucho mayor cualquier decisión que implique la privación de la libertad, en comparación con aquellas que permitan mantenerla. No existen razones constitucionalmente válidas para relajar el rigor argumentativo en este tipo de resoluciones, ya que la libertad personal es un derecho esencial que no puede ser limitado de manera arbitraria o injustificada.

En este sentido, la presunción de inocencia debe prevalecer en todas las etapas del proceso penal. Esto significa que cualquier restricción a la libertad, como la prisión preventiva, debe estar sólidamente fundamentada y ser excepcional, proporcional y necesaria. La justicia debe actuar con transparencia y responsabilidad, asegurando que cada decisión esté respaldada por argumentos claros y consistentes, siempre en defensa de los derechos fundamentales y la dignidad humana (Ruiz, 2024).

La prisión preventiva y su naturaleza excepcional

La prisión preventiva es una medida cautelar de carácter excepcional que se aplica dentro del proceso penal con el objetivo de garantizar la comparecencia del acusado, evitar la obstrucción de la justicia o prevenir la reiteración delictiva. Sin embargo, su uso debe estar estrictamente limitado, pues implica una restricción anticipada de la libertad antes de que se dicte una sentencia condenatoria, lo que podría vulnerar la presunción de inocencia si se aplica de manera indiscriminada.

En Ecuador, la Constitución en su artículo 77, numeral 1, y el Código Orgánico Integral Penal (COIP) en los artículos 534 y siguientes, establecen que la prisión preventiva solo puede dictarse cuando se cumplen requisitos específicos. Entre ellos, se exige la existencia de elementos de convicción suficientes sobre la participación del imputado en el delito, así como la verificación de riesgos procesales que hagan necesaria la privación de la libertad. Estos criterios buscan evitar el uso abusivo de esta medida y garantizar que su aplicación se ajuste a principios de proporcionalidad y necesidad.

En el ámbito penal, los medios de comunicación juegan un papel crucial en la formación de la opinión pública, pero su intervención puede afectar gravemente las garantías procesales, especialmente el debido proceso y la presunción de inocencia. Los llamados juicios paralelos, impulsados por la cobertura mediática, pueden influir en la percepción social del caso e incluso en las decisiones judiciales, generando un desequilibrio entre el derecho a la información y la protección de los derechos del procesado. Una cobertura responsable debería minimizar el impacto negativo en la persona investigada y su entorno, evitando la difusión excesiva de datos personales, el uso

de términos despectivos o prejuiciosos y la presentación de conjeturas como hechos confirmados. Sin embargo, en la práctica, muchos medios adoptan posturas sesgadas que pueden favorecer a una de las partes o reforzar narrativas simplistas, convirtiendo la cobertura en un linchamiento mediático (Hurtado, 2021).

La presunción de inocencia no solo es un principio rector del proceso penal, sino que también impone la obligación de tratar al imputado como inocente hasta que se dicte una sentencia condenatoria en firme. En este sentido, la detención preventiva no debe interpretarse como un castigo anticipado, sino como una medida cautelar que solo procede cuando se cumplen los requisitos legales establecidos. La Corte Constitucional colombiana ha enfatizado que esta medida es compatible con la presunción de inocencia siempre que su finalidad sea preventiva y no sancionatoria. De igual forma, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos establece que quienes se encuentren en detención preventiva deben recibir un tratamiento diferenciado de aquellos que cumplen una condena, garantizando así que no sean tratados como culpables. Por lo tanto, para que la presunción de inocencia como regla de tratamiento se respete dentro del proceso penal, es fundamental que la detención preventiva no se convierta en una forma encubierta de pena anticipada.

Además, la adopción de estas medidas no solo refleja un enfoque más humano y proporcional, sino que también reduce el riesgo de que la prisión preventiva se utilice como una forma de pena anticipada. Esto es crucial para preservar la presunción de inocencia y garantizar que la privación de libertad solo se aplique cuando sea estrictamente necesario y esté debidamente justificada. En otras palabras, la justicia debe priorizar el uso de herramientas que minimicen el impacto en la vida del imputado, siempre que sea posible, sin comprometer los objetivos del proceso penal.

Según Mora-Samaniego & Zamora-Vázquez (2020), en la práctica, es evidente una tendencia preocupante hacia el uso excesivo de la prisión preventiva. Esto no solo afecta gravemente a las personas procesadas, sino que también genera un impacto negativo en el sistema penitenciario. En muchos casos, la prisión preventiva se ha convertido en una regla generalizada, en lugar de ser una medida excepcional, lo que ha contribuido al hacinamiento carcelario y ha expuesto a los imputados a condiciones de vida adversas que vulneran su dignidad y derechos fundamentales. Este problema ha sido ampliamente documentado por organismos internacionales, los cuales han instado a los Estados a limitar su aplicación y asegurar que su uso se ajuste a los estándares internacionales de derechos humanos.

La Corte Interamericana de Derechos Humanos ha abordado este tema en su jurisprudencia, dejando claro que la prisión preventiva no puede justificarse únicamente por la gravedad del delito imputado. En cambio, su aplicación

debe basarse en criterios objetivos de necesidad y proporcionalidad, es decir, debe demostrarse que es indispensable para garantizar el desarrollo del proceso y que no existen alternativas menos restrictivas. Además, la Corte ha subrayado que su uso debe estar sujeto a un control judicial estricto y a revisiones periódicas, que permitan evaluar si sigue siendo necesaria a medida que avanza el proceso penal. Estas medidas buscan evitar que la prisión preventiva se convierta en una forma de castigo anticipado y asegurar que se respeten los derechos de las personas procesadas.

Impacto de la prisión preventiva en los derechos humanos del procesado

La prisión preventiva, como medida cautelar que restringe la libertad de una persona antes de que se dicte una sentencia condenatoria, tiene un impacto profundo en los derechos humanos del procesado. Cuando se aplica de manera inadecuada, puede generar consecuencias irreversibles, afectando no solo la vida de la persona, sino también vulnerando principios fundamentales como la presunción de inocencia, el debido proceso y la dignidad humana. Por esta razón, su uso debe ser excepcional y estar sujeto a controles rigurosos que aseguren que se respeten plenamente los derechos del imputado. Esto implica que solo debe aplicarse cuando sea estrictamente necesario, justificado y proporcional, y siempre después de evaluar alternativas menos restrictivas. De lo contrario, se corre el riesgo de convertirla en una herramienta de castigo anticipado, lo que debilita la confianza en el sistema de justicia y menoscaba los derechos fundamentales que deben protegerse en todo proceso penal (Ordoñez, 2021).

Uno de los derechos más afectados por el uso inadecuado de la prisión preventiva es el derecho a la libertad personal, un derecho fundamental reconocido en instrumentos internacionales como el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y la Convención Americana sobre Derechos Humanos. Cuando una persona es privada de su libertad sin que exista una sentencia firme en su contra, se abre la puerta a posibles abusos y arbitrariedades por parte del Estado. Esto ocurre especialmente cuando no se respetan los principios de legalidad, necesidad y proporcionalidad, que son pilares esenciales para garantizar que la restricción de la libertad sea justa y esté debidamente justificada.

En este sentido, la prisión preventiva no debe convertirse en una herramienta de castigo anticipado, sino que debe aplicarse solo cuando sea estrictamente necesaria y no existan alternativas menos restrictivas. De lo contrario, se corre el riesgo de vulnerar no solo el derecho a la libertad, sino también otros principios fundamentales como la presunción de inocencia y el debido proceso. Es crucial que los Estados respeten estos estándares internacionales para evitar que las personas sean sometidas

a injusticias que pueden dejar secuelas profundas en sus vidas, incluso antes de que se determine su culpabilidad o inocencia.

Además, las consecuencias de la prisión preventiva van más allá de lo jurídico. El impacto psicológico y social en el procesado puede ser devastador. Las condiciones de reclusión, que en muchos casos son precarias e inhumanas, pueden desencadenar problemas de salud mental, como ansiedad y depresión. Por otro lado, el estigma de estar en prisión, incluso sin una condena firme, afecta negativamente las relaciones familiares y la integración social de la persona. Esto no solo dificulta su reintegración en la sociedad, sino que también puede tener repercusiones duraderas en su vida personal y laboral, marcando su futuro de manera irreversible. Estos efectos demuestran que la prisión preventiva, cuando se usa de manera indiscriminada, no solo vulnera derechos fundamentales, sino que también deja huellas profundas en la vida de las personas.

En base a Carrillo et al. (2024), desde una perspectiva de derechos humanos, el uso indiscriminado de la prisión preventiva ha sido criticado por funcionar como una pena anticipada. En muchos casos, las personas procesadas pueden pasar años en prisión sin que se haya demostrado su culpabilidad, lo que va en contra del principio fundamental de que nadie debe ser castigado sin una sentencia firme. Esta situación ha llevado a organismos internacionales a insistir en la necesidad de adoptar medidas alternativas a la privación de libertad, que permitan minimizar los efectos negativos sobre los derechos y la vida de los imputados, sin comprometer los objetivos del proceso penal.

No obstante, la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha sido clara al señalar que los Estados tienen la obligación de garantizar condiciones de detención dignas para quienes están sometidos a prisión preventiva. Esto implica evitar cualquier forma de trato cruel, inhumano o degradante. Sin embargo, la realidad en muchos países dista mucho de estos estándares. Los centros penitenciarios suelen enfrentar graves problemas, como hacinamiento, violencia y falta de acceso a servicios básicos, lo que expone a los procesados a condiciones que vulneran su dignidad y sus derechos fundamentales. Esta situación no solo afecta a las personas privadas de libertad, sino que también refleja una falla sistémica en la garantía de los derechos humanos dentro de los sistemas de justicia.

Por ejemplo, las mujeres privadas de libertad suelen enfrentar desafíos únicos, como la separación de sus familias y la falta de atención adecuada a sus necesidades específicas. Las personas en situación de pobreza, por su parte, tienen menos recursos para contratar defensores competentes o acceder a alternativas a la prisión preventiva, como fianzas económicas. En el caso de las comunidades indígenas, las barreras culturales y lingüísticas

pueden dificultar su acceso a una defensa efectiva y a un proceso justo. Esta realidad evidencia la necesidad de implementar enfoques diferenciados que consideren las particularidades de estos grupos, garantizando que el sistema de justicia no perpetúe ni profundice las desigualdades, sino que proteja los derechos de todas las personas por igual (Bustamante, 2021).

El rol de la Fiscalía y el Poder Judicial en la vulneración de garantías

La Fiscalía y el Poder Judicial tienen un rol crucial en la protección de los derechos y garantías de las personas procesadas dentro del sistema penal. Sin embargo, en la práctica, sus decisiones y actuaciones pueden, en ocasiones, derivar en la vulneración de principios fundamentales como la presunción de inocencia, el debido proceso y el derecho a la libertad. Esto se hace evidente, por ejemplo, en la forma en que se solicitan y conceden medidas cautelares, particularmente la prisión preventiva. Cuando estas medidas se aplican de manera indiscriminada o sin una justificación sólida, se corre el riesgo de que se conviertan en herramientas que afecten gravemente las garantías constitucionales de los imputados (Agip, 2022).

Las inspecciones realizadas por la Fiscalía han permitido evidenciar problemas graves en el sistema penitenciario, aunque su impacto es limitado debido a la falta de un mandato legal para visitar prisiones y a que sus observaciones no son vinculantes. A pesar de estas restricciones, sus informes han revelado condiciones preocupantes, como el hacinamiento, la deficiencia en servicios básicos y la aplicación desigual del régimen disciplinario.

Sin embargo, las herramientas utilizadas por la Fiscalía presentan debilidades que impiden evaluar con precisión el nivel de violencia interna y el cumplimiento de estándares internacionales. Además, sus hallazgos confirman que la ejecución de la pena en Chile es desigual, ya que personas condenadas por el mismo delito pueden enfrentar condiciones penitenciarias muy distintas según la región en la que cumplen su condena, lo que vulnera el principio de igualdad ante la ley. Las condiciones carcelarias observadas no cumplen con los estándares de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, ya que en algunos centros penitenciarios el trato es degradante y la privación de libertad se limita a la incapacitación, sin ofrecer oportunidades de rehabilitación. Esto refuerza la necesidad de implementar reformas urgentes para garantizar condiciones dignas dentro de las cárceles.

Según Ordóñez-Segarra et al (2020), La separación de poderes es esencial para garantizar el equilibrio del Estado y proteger los derechos ciudadanos; sin embargo, en América Latina, la independencia judicial se ha visto comprometida por la influencia política, afectando la imparcialidad en la administración de justicia. Casos como el de Odebrecht han evidenciado cómo la corrupción impacta los procesos judiciales, y en Ecuador, esta

problemática sigue presente, especialmente en casos de alto perfil relacionados con corrupción. A pesar de que la jurisprudencia ecuatoriana se basa en principios constitucionales que buscan fortalecer el Estado de Derecho, la injerencia política sigue siendo un desafío. Para garantizar una justicia independiente y transparente, es imprescindible mejorar los mecanismos de selección de operadores judiciales y reforzar los controles contra la corrupción, asegurando así un acceso equitativo a la justicia y el fortalecimiento del sistema democrático.

La falta de una debida motivación en las resoluciones judiciales es otro factor que contribuye a la vulneración de garantías fundamentales. Tanto la Fiscalía, al solicitar la prisión preventiva, como el juez, al concederla, tienen la obligación de fundamentar de manera clara y detallada las razones que justifican la privación de libertad. Esto es crucial para evitar decisiones arbitrarias o generalizadas que carezcan de un análisis riguroso y específico de cada caso. Sin una motivación adecuada, se corre el riesgo de que las medidas cautelares se apliquen de manera automática, sin considerar las circunstancias particulares del imputado o las alternativas menos restrictivas disponibles.

La Corte Interamericana de Derechos Humanos ha sido enfática al señalar, en varias de sus sentencias, que la motivación de las resoluciones es un elemento esencial del debido proceso. La Corte ha establecido que la falta de una justificación clara y suficiente no solo debilita la legitimidad de las decisiones judiciales, sino que también puede derivar en la responsabilidad internacional del Estado. Esto subraya la importancia de que los operadores de justicia cumplan con su deber de fundamentar adecuadamente sus decisiones, garantizando que la privación de libertad no se convierta en una medida arbitraria, sino en una herramienta excepcional y debidamente justificada. Solo así se puede proteger el derecho a la libertad y asegurar que el sistema de justicia actúe con transparencia y respeto por los derechos humanos.

El autor hace énfasis en mencionar que la presunción de inocencia es considerada un derecho fundamental que posee toda persona, que ayuda a garantizar el proceso de justicia. Esta se encuentra mencionada que instrumentos internacionales de derechos humanos denotando que según la ley toda persona es inocente hasta que se demuestre lo contrario. La corte Interamericana de Derechos Humanos señala que la misma esta garantía es un aspecto importante para que un proceso sea racional y justo, que obliga al Estado y a sus predecesores a respetarlo, más aún que sea aplicado correctamente.

En el ámbito de la practica judicial el autor resalta que los jueces son los autores principales de aplicar esta garantía pues ellos son los que directamente en base al derecho constitucional hacen funcionar al mismo, pero por varios factores como la conmoción social o la difusión por medios de comunicación, que son fuentes claves que toman

como decisión para una resolución estas autoridades. Haciendo así que personas inocentes por falta de una buena defensa técnica por parte de sus abogados, sean consideradas culpables, primero por la sociedad desde el inicio de sus procesos y al final por el juzgador.

En un órgano más elevado y de más poder como es la Corte Interamericana de Derechos Humanos han existido algunos fallos que el autor considera resaltar en donde este órgano menciona que antes de existir alguna condena de esta índole, todo el proceso que conlleva en su espalda debe ser debidamente fundamentado porque la justicia no debe ser arbitraria, más aún cuando se usan mecanismos como la prisión preventiva. El autor menciona que la prisión preventiva es un factor que ayuda al proceso de justicia, pero como se menciona anteriormente por la sociedad y medios de comunicación este método es una pena anticipada que se encasilla como una práctica injusta al procesado que pone en una mala perspectiva al sistema de justicia que actualmente ya se encuentra manchado.

Al mencionar la prisión preventiva en el Ecuador el autor establece que es una medida cautelar que se encuentra establecida en el Código Orgánico Integral Penal en el artículo 534 y siguientes que es utilizada por los jueces con la finalidad de ayudar que el acusado comparezca al proceso evitando así la obstrucción a la justicia. Pese a la existencia de puntos específicos que deben poseer los acusados o también considerados como requisitos para aplicarlo, especialmente para evitar que hagan un mal uso de esta técnica, hay casos que no denotan la pésima aplicación de esto que son resultado de la cobertura mediática o la resonancia por redes sociales interfieren en las decisiones judiciales que generan un desequilibrio del derecho a la información y la protección de los derechos del procesado, pues a veces existen filtraciones de datos muy reservados y específicos en redes sociales que generan prejuicios.

El autor tiene en cuenta que la presunción de inocencia constituye un pilar importante del sistema de justicia penal, no solo como principio rector, sino también como una garantía que obliga a tratar al acusado como una persona inocente hasta que se emita una sentencia condenatoria definitiva. En este contexto, la prisión preventiva no debe ser entendida como una forma de castigo previo, en la Corte Constitucional de Colombia ha subrayado que esta medida es coherente con la presunción de inocencia siempre que su objetivo sea preventivo y no punitivo. Asimismo, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos establece que las personas sometidas a prisión preventiva deben recibir un trato distinto al de quienes cumplen condenas, asegurando que no sean tratadas como culpables antes de tiempo. Por ello, para que la presunción de inocencia como principio rector del proceso penal sea respetada, es esencial evitar que la

detención preventiva se transforme en una pena anticipada encubierta.

Algunas de las consecuencias muy claves de esta mala aplicación es la restricción de la libertad anticipada sin aun tener una sentencia condenatoria que determine que una persona es considerada culpable de alguna acusación. El autor también menciona que existen afectaciones a la vida personal del acusado y se extiende a las relaciones familiares o sociales encasillando a una persona como culpable, muchos de estos son factores detonantes para que existan violencias psicológicas o físicas que muchas veces provocando que las personas terminen con su vida aplicando el suicidio.

En afectaciones directas en base a derecho el autor menciona que existen especificaciones muy importantes como la vulneración de principios fundamentales como la presunción de inocencia, el debido proceso y la dignidad humana; esto surge porque no se respetan los principios de legalidad, necesidad y proporcionalidad, que son fundamento esencial para garantizar que la restricción de la libertad sea justa y esté debidamente justificada. Y como se habló anteriormente la vulneración directa a los derechos internacionales como el de libertad reconocido en instrumentos internacionales como el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y la Convención Americana sobre Derechos Humanos, que genera abusos y arbitrariedades por parte del Estado, pues el estado es el ente que debe impartir el respeto a los derechos de todas las personas generando *ius est ars boni et aequi* que significa “el derecho es el arte de lo bueno y de lo equitativo”.

Algunos estudios previos han resaltado la preocupación del autor pues las personas sometidas a un proceso penal puedan permanecer privadas de libertad durante años sin que se haya demostrado su culpabilidad, lo cual contradice el principio básico de que nadie debe ser sancionado ni señalado o encasillado sin tener una sentencia firme. Esta realidad ha motivado a organismos internacionales a recomendar siempre la implementación de medidas alternativas a la prisión, con el fin de reducir los efectos adversos sobre los derechos y la vida de los imputados, sin afectar los propósitos del proceso judicial. En este sentido, el autor resalta que los Estados tienen la responsabilidad y el deber de asegurar condiciones dignas para quienes se encuentran en detención preventiva, evitando cualquier forma de trato cruel, inhumano o degradante. Sin embargo, en muchos países, la situación en los centros penitenciarios dista significativamente de estos estándares. Problemas como el hacinamiento, la violencia y la falta de acceso a servicios básicos son comunes, lo que expone a los procesados a condiciones que violan su dignidad y derechos fundamentales. Evidenciando fallas profundas en la protección de los derechos humanos dentro de los sistemas de justicia.

Otro aspecto llamativo para el autor es la desproporcionalidad de la aplicación de la prisión preventiva por falta

de presunción de inocencia en los grupos vulnerables como las mujeres, mismas que son víctimas de un sistema penal que, en lugar de garantizar justicia, perpetúa y refuerza desigualdades estructurales preexistentes. La ausencia de medidas específicas que tomen en cuenta sus circunstancias particulares agrava su situación, resultando en un doble perjuicio: no solo por el proceso penal en sí, sino también por su condición social, económica o de género. Las mujeres además de todas las afectaciones mencionadas anteriormente son vulnerables a desafíos únicos como ser separadas de sus familias o las necesidades básicas de toda mujer pues no existe un financiamiento correcto.

La Fiscalía y el Poder Judicial desempeñan un papel fundamental en la protección de los derechos y garantías de las personas sometidas a procesos penales. No obstante, en la práctica, sus decisiones y acciones pueden resultar en las violaciones a principios esenciales y muy fundamentales como la presunción de inocencia, el debido proceso y el derecho a la libertad. Esto se manifiesta, por ejemplo, en la forma en que se solicitan y aprueban medidas cautelares, especialmente la prisión preventiva. Cuando estas medidas se aplican de manera indiscriminada o sin una justificación sólida, existe el riesgo de que se conviertan en mecanismos que socaven las garantías constitucionales de los imputados.

Las inspecciones llevadas a cabo por la Fiscalía han permitido identificar problemas graves en el sistema penitenciario, aunque su alcance es limitado debido a la falta de un mandato legal para realizar visitas a las cárceles y a que sus observaciones no tienen carácter vinculante. El autor menciona que, a pesar de estas limitaciones, sus informes han puesto al descubierto condiciones alarmantes, como el hacinamiento, la falta de servicios básicos y la aplicación desigual de las normas disciplinarias. Sin embargo, las herramientas utilizadas por la Fiscalía presentan deficiencias que dificultan una evaluación precisa de los niveles de violencia interna y del cumplimiento de los estándares internacionales. Además, sus hallazgos confirman que la ejecución de las penas es desigual, ya que personas condenadas por los mismos delitos pueden enfrentar condiciones muy diferentes dependiendo de la región donde cumplan su condena, lo que viola el principio de igualdad ante la ley. Las condiciones observadas en muchos centros penitenciarios no cumplen con los estándares establecidos por la Corte Interamericana de Derechos Humanos, ya que en algunos casos el trato es degradante y la privación de libertad se reduce a la mera incapacitación, sin ofrecer oportunidades reales de rehabilitación.

CONCLUSIONES

En la legislación ecuatoriana, la prisión preventiva se configura —conforme al art. 534 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) y los arts. 77 y 82 de la Constitución— como

una medida cautelar excepcional orientada a garantizar la presencia del procesado en el juicio, impedir la obstrucción de la justicia y proteger a la víctima y a la sociedad. Sin embargo, la práctica revela un uso desproporcionado y, en muchos casos, indiscriminado de dicha medida, lo que termina erosionando el principio de presunción de inocencia consagrado en los instrumentos internacionales de derechos humanos y en la propia Carta Magna. Antes de que exista una sentencia firme, el imputado es frecuentemente estigmatizado como culpable, situación que se agrava cuando los medios de comunicación filtran datos personales —fotografías, nombres completos o antecedentes— que, al viralizarse, multiplican el daño reputacional.

Esta dinámica genera un segundo nivel de afectación: la violencia psicológica y social. El acoso mediático, amplificado por redes sociales y servicios de mensajería, provoca ansiedad, depresión e incluso rupturas familiares, pues el entorno cercano del acusado también carga con el estigma público. Se vulneran así derechos a la honra, la intimidad y el buen nombre, creando daños que muchas veces resultan irreparables incluso si el procesado es posteriormente absuelto. Paradójicamente, el sistema penitenciario, concebido como “centro de rehabilitación social”, no ofrece —debido a hacinamiento crónico, recursos limitados y políticas de reinserción ineficaces— las condiciones mínimas para la resocialización; por el contrario, potencia factores criminógenos y expone a los internos a nuevos riesgos.

Ante este panorama, organismos nacionales e internacionales han insistido en la necesidad de aplicar medidas menos gravosas, como la libertad condicionada, el uso de dispositivos de geolocalización, la presentación periódica ante autoridad competente o fianzas proporcionales. Adoptar estas alternativas, fortalecer la formación de operadores de justicia y establecer protocolos de comunicación responsables contribuiría a restablecer el equilibrio entre la seguridad pública y la garantía efectiva de los derechos fundamentales, evitando que la prisión preventiva se convierta en una pena anticipada y en una fuente de daño social injustificado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agip, J. (2022). Vulneración de principios y garantías al imputado en las Unidades de Flagrancia. *Revista Oficial del Poder Judicial*, 14(18). <https://revistas.pj.gob.pe/revista/index.php/ropj/article/view/650>
- Asencio Gallego, J. M. (2015). Presunción de inocencia y presunciones iuris tantum en el proceso penal. *Revista general de Derecho procesal*, (36). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5345641>
- Bustamante, D. (2021). *La prisión preventiva y el impacto desproporcionado en mujeres privadas de libertad por delito de tráfico ilícito de drogas en los Juzgados de Investigación Preparatoria Huánuco 2017-2018* [Tesis de Grado, Universidad de Huanaco].
- Carrillo, S., Ortiz, S., Quinche, E., & Machado, M. (2024). Vulneración del principio de inocencia al emitir una medida cautelar de presión preventiva Verdad y Derecho. *Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 3(especial), 395-406. <https://doi.org/10.62574/71g9ax33>
- Felices, M. (2021). La presunción de inocencia en el sistema acusatorio. *Ius Inkarrí*, 10(10), 89–112. <https://doi.org/10.31381/iusinkarri.v10n10.4637>
- Fuentes-Águila, M. R., Díaz-de Perales, A. V., Brito-Febles, O. P., Sarango-Aguirre, H., Castillo, F. J., & Ramírez-de Castillo, A. (2024). *Perspectivas de la prevención como estrategia del control social en Ecuador*. Editorial UMET.
- Gómez, L., & Pozo, E. (2024). La detención con fines investigativos en el COIP, un atentado contra la presunción de inocencia. *Runas. Journal of Education and Culture*, 5(9), e240166. <https://doi.org/10.46652/runas.v5i9.166>
- Hurtado, E. (2021). Regulación de un plazo de caducidad de la prisión preventiva en las etapas procesales y su incidencia en la garantía a un debido proceso. *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Femenina del Sagrado “Lumen”*, 17(1), 27-36. <https://doi.org/10.33539/lumen.2021.v17n1.2386>
- Luque, A., & Arias, E. G. (2020). El derecho constitucional en el Ecuador: presunción de inocencia y prisión preventiva. *Revista Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 1(157), 169–192. <https://doi.org/10.22201/iiij.24484873e.2020.157.15228>
- Medina-Peña, R., & Torres-Espinoza, J. J. (Coord.) (2024). *El neoconstitucionalismo en la protección de los nuevos derechos*. Sophia Editions.
- Mora-Samaniego, L., & Zamora-Vázquez, A. (2020). La inadecuada aplicación de la medida cautelar de la prisión preventiva en el Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 5(8), 250–268. <https://doi.org/10.23857/PC.V5I8.1587>
- Ordoñez, R. (2021). Prisión preventiva desde el control de convencionalidad de la corte interamericana de derechos humanos. *Revista Jurídica Mario Alario D’Filippo*, 13(25). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8107340>
- Ordóñez-Segarra, V. A., Narváez-Zurita, C. I., Vázquez-Calle, J. L., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Análisis de la independencia judicial en la administración de justicia del Ecuador. *IUSTITIA SOCIALIS*, 5(1), 584. <https://doi.org/10.35381/racji.v5i1.631>

- Ruiz, M. (2024). Presunción de inocencia y privación de la libertad en el sentido del fallo. *Foro: Revista de Derecho*, 42. <https://doi.org/10.32719/26312484.2024.42.4>
- Sandoval, E. (2020). La prisión preventiva y sus límites. *Enfoques Jurídicos*, 2, 134–150. <https://doi.org/10.25009/ej.v0i2.2551>
- Scheuermann, E. (2021). Debido proceso y presunción de inocencia: una propuesta para el Derecho administrativo sancionador. *Revista de Derecho Administrativo Económico* 34. <https://revistacienciapolitica.uc.cl/index.php/REDAE/article/view/34897>
- Stumer, A. (2019). La presunción de inocencia. Marcial Pons.
- Yon Ruesta, R., & Sánchez Málaga, A. (2005). Presunción de inocencia y estado de derecho. *THEMIS Revista De Derecho*, (51), 133–149. Recuperado a partir de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/8796>

RELATIONSHIP BETWEEN CARDIOVASCULAR HEALTH AND FRAILTY IN OLDER ADULTS: A BIBLIOGRAPHIC REVIEWPaulina Jacqueline Moyano-Sailema¹**E-mail:** paulina.moyano@iste.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9692-6761>Ana Lucia Mera-Moya²**E-mail:** amera281@pucesa.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-2203-3503>Paúl Sebastian Flores-Paucar²**E-mail:** psfloresp@pucesa.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0003-2304-4049>Freddy Alejandro Betancourt-Navas³**E-mail:** freddy.betancourt@iess.gob.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-9268-6573>¹ Tecnológico Superior Universitario España. Ecuador.² Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. Ecuador.³ Centro de Especialidades Otavalo-IESS. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Moyano-Sailema, P. J., Mera-Moya, A. L., Flores-Paucar, P. S., & Betancourt-Navas, F. A. (2025). Relación entre salud cardiovascular y fragilidad en adultos mayores: Revisión bibliográfica. *Revista UGC*, 3(S3), 105-111.

Fecha de presentación: 20/07/2025**Fecha de aceptación:** 31/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La fragilidad es un síndrome geriátrico definido por la disminución de las reservas fisiológicas y la menor capacidad de respuesta frente a factores estresores, lo que incrementa el riesgo de discapacidad, hospitalización y mortalidad; Su relación con enfermedades cardiovasculares adquiere gran relevancia en el contexto del envejecimiento poblacional, ya que la coexistencia de ambas condiciones potencia el riesgo de complicaciones clínicas y deterioro funcional. El objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia científica sobre la asociación entre salud cardiovascular y fragilidad en adultos mayores, identificando factores de riesgo, desenlaces clínicos y estrategias de intervención. Se realizó una revisión sistemática cualitativa de literatura científica publicada entre 2019 y 2025 en bases de datos internacionales, considerando estudios en inglés y español que exploraran esta relación y excluyendo artículos sin soporte metodológico suficiente. Los resultados muestran que la fragilidad es altamente prevalente en pacientes con cardiopatía isquémica e insuficiencia cardíaca, llegando hasta un 80 % en casos avanzados, y se asocia con mayor mortalidad, reingresos hospitalarios, discapacidad funcional y complicaciones posquirúrgicas; en pacientes hipertensos, se observa una relación en

forma de U entre presión arterial y fragilidad, lo que incrementa el riesgo de eventos adversos tanto por falta como por exceso de control. En cuanto a mecanismos fisiopatológicos, la inflamación crónica, el estrés oxidativo y la disfunción metabólica son procesos comunes que favorecen la progresión de la enfermedad cardiovascular y la pérdida de reserva funcional. En conclusión, la evidencia confirma que fragilidad y enfermedad cardiovascular forman un círculo vicioso que incrementa la vulnerabilidad clínica, lo que subraya la necesidad de integrar su detección y manejo en la práctica cardiovascular para mejorar desenlaces y calidad de vida en adultos mayores.

Palabras clave:

Fragilidad, enfermedad cardiovascular, adultos mayores, mortalidad, rehabilitación cardíaca.

ABSTRACT

Frailty is a geriatric syndrome defined by decreased physiological reserves and a reduced capacity to respond to stressors, which increases the risk of disability, hospitalization, and mortality. Its relationship with cardiovascular disease is highly relevant in the context of an aging population, since the coexistence of both conditions increases the risk of clinical

complications and functional decline. The objective of this review was to analyze the scientific evidence on the association between cardiovascular health and frailty in older adults, identifying risk factors, clinical outcomes, and intervention strategies. A qualitative systematic review of scientific literature published between 2019 and 2025 in international databases was conducted, considering studies in English and Spanish that explored this relationship and excluding articles lacking sufficient methodological support. The results show that frailty is highly prevalent in patients with ischemic heart disease and heart failure, reaching up to 80% in advanced cases, and is associated with increased mortality, hospital readmissions, functional disability, and postoperative complications. In hypertensive patients, a U-shaped relationship is observed between blood pressure and frailty, which increases the risk of adverse events due to both insufficient and excessive control. Regarding pathophysiological mechanisms, chronic inflammation, oxidative stress, and metabolic dysfunction are common processes that promote the progression of cardiovascular disease and the loss of functional reserve. In conclusion, the evidence confirms that frailty and cardiovascular disease form a vicious cycle that increases clinical vulnerability, underscoring the need to integrate its detection and management into cardiovascular practice to improve outcomes and quality of life in older adults.

Keywords:

Frailty, cardiovascular disease, older adults, mortality, cardiac rehabilitation.

INTRODUCCIÓN

La fragilidad es un síndrome geriátrico complejo caracterizado por la disminución progresiva de las reservas fisiológicas y una menor capacidad de respuesta frente a los estresores biológicos, lo que incrementa la vulnerabilidad a eventos adversos como discapacidad, hospitalización e institucionalización (Dent et al., 2022). La relevancia del envejecimiento poblacional global ha aumentado de manera significativa, dado que la proporción de adultos mayores crece de forma acelerada y, con ello, la carga de enfermedades crónicas, especialmente las cardiovasculares. Entre las múltiples interacciones que presenta la fragilidad, su relación con las enfermedades cardiovasculares (ECV) es especialmente crítica, ya que la coexistencia de ambas condiciones amplifica el riesgo de mortalidad, deterioro funcional y complicaciones clínicas (Vitale et al., 2021).

La interacción entre fragilidad y ECV es bidireccional. Por un lado, la fragilidad predispone al desarrollo de enfermedad cardiovascular a través de mecanismos como inflamación crónica de bajo grado, sarcopenia, disfunción autonómica y resistencia a la insulina; y por otro lado, las ECV, como la insuficiencia cardíaca, la cardiopatía isquémica y la hipertensión, contribuyen a acelerar la progresión de la fragilidad (Ijaz et al., 2025). Estudios han

mostrado que adultos mayores con fragilidad presentan una mayor incidencia de eventos cardiovasculares mayores (MACE), independientemente de la presencia inicial de enfermedad cardiovascular (Takefuji, 2024). La prevalencia de fragilidad en pacientes con ECV es significativamente mayor que en la población general, alcanzando hasta el 30 % en la cardiopatía isquémica y más del 70 % en casos de insuficiencia cardíaca avanzada (James et al., 2024). Este hallazgo subraya la importancia de integrar la evaluación de la fragilidad en la práctica clínica diaria. Herramientas como el fenotipo de Fried o el índice de acumulación de déficits de Rockwood permiten identificar grados de fragilidad y prefragilidad, facilitando una estratificación del riesgo más precisa (Denfeld et al., 2024). Sin embargo, a pesar de su utilidad, todavía existe variabilidad en la aplicación de estas escalas y en su integración a protocolos de atención cardiovascular.

Clínicamente, la fragilidad impacta de manera directa en el pronóstico de los pacientes con enfermedad cardiovascular. En la insuficiencia cardíaca, por ejemplo, se asocia con mayor riesgo de readmisiones hospitalarias y mortalidad a corto y largo plazo (Chen et al., 2024). En cirugía cardiovascular, la fragilidad se reconoce como un predictor independiente de complicaciones posoperatorias, lo que ha impulsado el desarrollo de programas de prehabilitación orientados a mejorar la capacidad funcional antes de intervenciones mayores (Shi et al., 2024). Además, en pacientes hipertensos, se ha descrito una relación en forma de “U”, donde tanto la presión arterial elevada como una reducción excesiva con tratamiento intensivo incrementan el riesgo de fragilidad y eventos adversos (Li et al., 2024).

El abordaje de la fragilidad en el contexto cardiovascular requiere un enfoque multidimensional. Más allá del manejo farmacológico, se han mostrado beneficios en intervenciones multimodales que combinan actividad física estructurada, optimización nutricional y control riguroso de comorbilidades (Damluji et al., 2023). Asimismo, la integración de la evaluación de fragilidad en programas de rehabilitación cardíaca ha demostrado mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida, aunque todavía son necesarios ensayos clínicos de mayor envergadura para confirmar estos beneficios (Chen et al., 2025).

El presente estudio tiene como objetivo general analizar la evidencia científica disponible sobre la relación entre la salud cardiovascular y el síndrome de fragilidad en adultos mayores, mediante una revisión sistemática de la literatura, con el fin de identificar asociaciones, desenlaces clínicos y oportunidades de intervención. De manera específica, se busca identificar los factores de riesgo cardiovasculares más frecuentemente asociados con el desarrollo y progresión de la fragilidad, evaluar la influencia de esta condición en los desenlaces clínicos cardiovasculares como mortalidad, hospitalización, insuficiencia cardíaca y discapacidad funcional, comparar

las estrategias de manejo e intervención cardiovascular reportadas y su efecto en la prevención o reducción de la fragilidad, así como sintetizar la evidencia sobre la interacción bidireccional entre fragilidad y enfermedad cardiovascular, destacando las implicaciones para la práctica clínica y la salud pública.

DESARROLLO

La fragilidad es un síndrome geriátrico caracterizado por la disminución de reservas fisiológicas y menor resiliencia ante estresores biológicos o genéticos, lo que se traduce en un aumento de la vulnerabilidad a discapacidad, institucionalización y mortalidad (James et al., 2024). En el ámbito cardiovascular, la relación entre fragilidad y enfermedad cardiovascular (ECV) es bidireccional: la fragilidad incrementa el riesgo de desarrollar ECV y esta a su vez, favorece la aparición o progresión de fragilidad a través de mecanismos como inflamación crónica, disfunción autonómica y sarcopenia (Ijaz et al., 2025). Incluso en personas sin ECV al inicio, la presencia de fragilidad se asocia con una mayor incidencia de eventos cardiovasculares mayores (MACE) (Takefuji, 2024). En pacientes con hipertensión arterial, la coexistencia de fragilidad se relaciona con un riesgo significativamente mayor de mortalidad, en comparación con quienes no presentan ninguna de las dos condiciones (Adabag et al., 2018).

La fragilidad puede evaluarse mediante diferentes herramientas, siendo las más empleadas el fenotipo físico de Fried, que considera la pérdida de peso, agotamiento, debilidad, lentitud y baja actividad física, además del índice de acumulación de déficits de Rockwood, que integra alteraciones en múltiples dominios clínicos, funcionales y sociales (James et al., 2024). La prevalencia de fragilidad en pacientes con ECV es superior a la de la población general, alcanzando alrededor del 30 % en cardiopatía isquémica y hasta el 80 % en insuficiencia cardiaca (IC) (James et al., 2024; Mirkowski et al., 2025). En la hipertensión, la relación con la fragilidad es compleja, con una curva de asociación en “U” que sugiere que tanto niveles muy altos como muy bajos de presión arterial se asocian con peor pronóstico en adultos mayores frágiles (Anker et al., 2022; Li et al., 2024).

Los mecanismos fisiopatológicos que vinculan la ECV y la fragilidad incluyen inflamación crónica de bajo grado, disfunción mitocondrial, estrés oxidativo y alteraciones endocrino-metabólicas como resistencia a la insulina, déficit de vitamina D e hipogonadismo (James et al., 2024). En IC, la caquexia y la sarcopenia, favorecidas por la activación neurohormonal y la producción de citocinas proinflamatorias, contribuyen a la pérdida de masa muscular y funcionalidad, lo que alimenta un círculo vicioso de inactividad, descondicionamiento y mayor fragilidad (McDonagh et al., 2025). En la hipertensión, la rigidez arterial y la variabilidad tensional nocturna se han vinculado con mayor fragilidad, mientras que un tratamiento

intensivo sin monitorización adecuada puede precipitar eventos adversos en este grupo (Denfeld et al., 2024).

En la práctica clínica, la evaluación de la fragilidad tiene implicaciones clave en prevención, estratificación del riesgo y planificación terapéutica. La detección temprana de fragilidad o prefragilidad permite optimizar intervenciones de estilo de vida y ajustar la intensidad de tratamientos farmacológicos y procedimientos. En cirugía cardíaca, la evaluación preoperatoria con escalas de fragilidad mejora la predicción de complicaciones y puede guiar programas de prehabilitación y rehabilitación intensiva (Shi et al., 2024; Wleklik et al., 2022).

En cuanto a intervenciones, no existe evidencia de que un único tratamiento farmacológico revierta la fragilidad; sin embargo, se recomienda un enfoque multimodal que incluya actividad física estructurada de cualquier tipo como resistencia, fuerza y/o equilibrio, optimización nutricional, corrección de deficiencias vitamínicas y manejo integral de comorbilidades y polifarmacia. Programas de rehabilitación cardíaca y prehabilitación antes de procedimientos cardiovasculares han mostrado mejorar la capacidad funcional y posiblemente reducir complicaciones en pacientes frágiles, aunque se requieren ensayos específicos que confirmen estos beneficios (Chen et al., 2025).

El síndrome de fragilidad es una condición geriátrica caracterizada por disminución de la reserva fisiológica y mayor vulnerabilidad frente a eventos adversos de salud. En adultos mayores con enfermedades vasculares, como cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular o arterial periférica, la fragilidad adquiere especial relevancia por su influencia en la capacidad funcional, la recuperación postevento y la supervivencia. La coexistencia de estas patologías se asocia con inflamación crónica, disfunción endotelial y deterioro musculoesquelético, potenciando el riesgo de discapacidad y dependencia. Comprender esta relación es esencial para implementar estrategias preventivas y terapéuticas integrales que reduzcan complicaciones, optimicen la calidad de vida y favorezcan un envejecimiento saludable en esta población creciente a nivel mundial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de una revisión sistemática de carácter cualitativa. Para la recolección de información se utilizó una técnica documental mediante una revisión bibliográfica de artículos y publicaciones de carácter científico, sobre la relación entre salud cardiovascular y fragilidad en adultos mayores. Se empleó una metodología detallada que garantiza la exhaustividad y la relevancia de la investigación.

Se incluyeron artículos científicos que brindaron resultados respecto a la relación entre salud cardiovascular y fragilidad en adultos mayores. Se consideraron estudios en *inglés* y español que hayan sido publicados desde el 2019 hasta el 2025. Se excluyeron los estudios que no

brindaron resultados con el suficiente soporte científico o que no fueron concluyentes, al igual que comentarios científicos, cartas al editor o cartas de opinión científica.

Se llevó a cabo una búsqueda electrónica sistemática de artículos publicados desde el 2019 hasta junio 2025 en las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science y ScieLO. Se utilizaron términos MeSH en inglés y español: "Frailty" OR "frail elderly AND "Cardiovascular Diseases" OR "Heart Failure" OR "Hypertension" OR "Coronary Disease" OR cardiovascular AND "Aged" OR "aged, 80 and over".

Se eligieron artículos científicos como revisiones bibliográficas y artículos originales, los cuales proporcionan el cociente de riesgo instantáneo (HR), intervalo de confianza (IC) y nivel de significancia (p) de la relación cardiovascular y la fragilidad en los adultos mayores (Figura 1). Se realizó mediante el uso de un formulario que incluye: autores, año de publicación, título, diseño, y conclusiones.

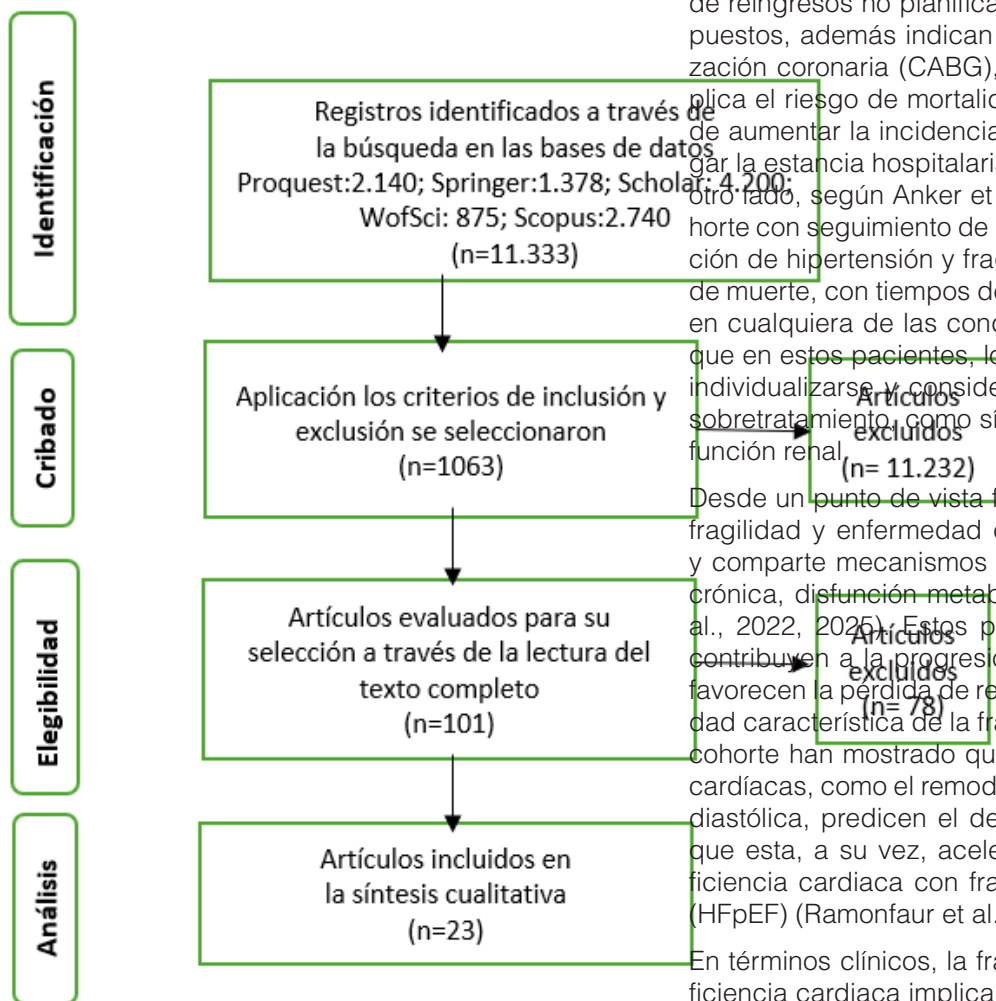


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de los estudios PRISMA.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio reafirman la estrecha relación entre la fragilidad y las enfermedades cardiovasculares, particularmente la insuficiencia cardíaca y los síndromes asociados al envejecimiento. Los resultados del metaanálisis de Chen & Meng (2024) demuestran que la fragilidad aumenta significativamente el riesgo de mortalidad por todas las causas, las readmisiones no planificadas y los desenlaces combinados en pacientes con insuficiencia cardíaca, lo que coincide con la creciente evidencia de que la fragilidad debe ser considerada un predictor pronóstico clave en la práctica clínica.

Este vínculo resulta especialmente relevante en un contexto de envejecimiento poblacional, donde la prevalencia de insuficiencia cardíaca y fragilidad tiende a aumentar en paralelo. Según Chen et al. (2024) en su metaanálisis evidencian que la fragilidad se asocia con un incremento significativo de la mortalidad total (HR≈1.7), mayor tasa

de reingresos no planificados y peores desenlaces compuestos, además indican que, en cirugía de revascularización coronaria (CABG), la fragilidad preoperatoria duplica el riesgo de mortalidad a 30 días y al año, además de aumentar la incidencia de lesión renal aguda, prolongar la estancia hospitalaria y elevar las readmisiones. Por otro lado, según Anker et al. (2019) en un estudio de cohorte con seguimiento de 11 años mostró que la combinación de hipertensión y fragilidad confiere el mayor riesgo de muerte, con tiempos de supervivencia más cortos que en cualquiera de las condiciones por separado; Sugiere que en estos pacientes, los objetivos terapéuticos deben individualizarse y considerar el riesgo de iatrogenia por sobretratamiento, como síncope, caídas y deterioro de la función renal.

Desde un punto de vista fisiopatológico, la relación entre fragilidad y enfermedad cardiovascular es bidireccional y comparte mecanismos subyacentes como inflamación crónica, disfunción metabólica y estrés oxidativo (Ijaz et al., 2022, 2025). Estos procesos, al mismo tiempo que contribuyen a la progresión de la insuficiencia cardíaca, favorecen la pérdida de reserva fisiológica y la vulnerabilidad característica de la fragilidad. De hecho, estudios de cohorte han mostrado que las alteraciones estructurales cardíacas, como el remodelado ventricular o la disfunción diastólica, predicen el desarrollo de fragilidad, mientras que esta, a su vez, acelera la progresión hacia la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (HFpEF) (Ramonfaur et al., 2023).

En términos clínicos, la fragilidad en pacientes con insuficiencia cardíaca implica una mayor dificultad en la tolerancia a terapias farmacológicas y quirúrgicas, así como un incremento en las complicaciones periprocedimiento. Esta condición se asocia además a polifarmacia, desnutrición y limitaciones funcionales que complican el manejo integral del paciente (Sze et al., 2019). En este sentido, reconocer la fragilidad no solo como un marcador pronóstico, sino también como un objetivo terapéutico, abre nuevas posibilidades para estrategias de intervención dirigidas a mejorar la calidad de vida y la supervivencia.

Kitzman et al., (2021) sugieren que la fragilidad puede ser, en sus etapas iniciales, un estado potencialmente reversible mediante intervenciones multimodales, especialmente programas de ejercicio físico adaptados. La evidencia de ensayos como **REHAB-HF** mostró mejoras en la capacidad funcional y en los indicadores de fragilidad mediante programas de rehabilitación física individualizados en adultos mayores hospitalizados por insuficiencia cardíaca. Esto refuerza la idea de que los abordajes integrales, que incluyan ejercicio, nutrición y apoyo psicosocial, son más efectivos que las estrategias aisladas (Sáez-López et al., 2025).

La prevención de la fragilidad también se presenta como un objetivo crucial para reducir la incidencia de eventos cardiovasculares. Ijaz et al. (2025) destacan que el control de factores de riesgo tradicionales como la hipertensión, la diabetes, la obesidad y la dislipidemia no solo impacta en la salud cardiovascular, sino que contribuye a disminuir la progresión de la fragilidad. Este enfoque dual sugiere que la promoción de hábitos de vida saludables puede simultáneamente retrasar el deterioro funcional y reducir la carga cardiovascular.

Los estudios revisados también evidencian que existen subtipos de fragilidad, como la física, cognitiva, nutricional y psicosocial; Estas interaccionan con la salud cardiovascular de forma compleja. La fragilidad cognitiva, por ejemplo, se ha vinculado con mayor riesgo de deterioro funcional y peores desenlaces en insuficiencia cardíaca (Ijaz et al., 2022). Esto obliga a considerar la evaluación multidimensional como parte de la práctica clínica habitual, incorporando herramientas validadas y sensibles al contexto. No obstante, la implementación de estrategias de prevención y manejo enfrenta barreras importantes. Entre ellas, la falta de acceso a programas de rehabilitación, la polifarmacia y la presencia de comorbilidades que dificultan la participación en programas de ejercicio (Meredith et al., 2023). Estas limitaciones ponen de relieve la necesidad de diseñar intervenciones flexibles y accesibles que consideren el entorno social y comunitario del paciente, favoreciendo la adherencia y el impacto a largo plazo.

Otro hallazgo relevante corresponde al papel de la obesidad y el HFpEF como fenotipos de alto riesgo. Ciertos estudios muestran que hasta el 90 % de los pacientes con HFpEF pueden presentar fragilidad, y que la obesidad es un determinante clave de este estado (Ijaz et al., 2025). La introducción de nuevos fármacos, como los agonistas del receptor GLP-1, ha mostrado beneficios no solo en la pérdida de peso, sino también en la reducción de marcadores inflamatorios y la mejora de la tolerancia funcional (Packer et al., 2024). Estos avances sugieren que la farmacoterapia combinada con intervenciones de estilo de vida puede ofrecer beneficios adicionales en este subgrupo de pacientes.

Finalmente, los resultados de esta revisión refuerzan la importancia de integrar la detección de fragilidad en la rutina clínica de los pacientes con enfermedad cardiovascular. El empleo de escalas como el fenotipo de Fried o el índice de fragilidad acumulada permite identificar pacientes en riesgo y diseñar intervenciones personalizadas. Sin embargo, persisten vacíos en la literatura respecto a la estandarización de las herramientas de evaluación y a la definición de umbrales universales de fragilidad, lo que dificulta la comparación entre estudios.

CONCLUSIONES

Se evidencia que el síndrome de fragilidad en adultos mayores se encuentra estrechamente vinculado con la presencia y progresión de enfermedades cardiovasculares, incrementando significativamente el riesgo de hospitalización, reingresos, eventos adversos y mortalidad. Esta revisión muestra que, los factores de riesgo clásicos como hipertensión, diabetes, obesidad y dislipidemias no solo predisponen a la fragilidad, sino que a su vez, agrava los desenlaces cardiovasculares, consolidando un círculo vicioso que acelera el deterioro funcional y la vulnerabilidad clínica.

Resulta prioritario que la práctica clínica integre de manera sistemática la evaluación de fragilidad en los programas de prevención y manejo de enfermedades cardiovasculares en adultos mayores; Un abordaje integral que combine estrategias de detección temprana, control de comorbilidades y programas de intervención multidisciplinaria, podría contribuir a disminuir el impacto negativo de ambas condiciones, mejorar la calidad de vida y optimizar la planificación de políticas sanitarias dirigidas a una población en creciente envejecimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adabag, S., Vo, T. N., Langsetmo, L., Schousboe, J. T., Cawthon, P. M., Stone, K. L., Shikany, J. M., Taylor, B. C., & Ensrud, K. E. (2018). Frailty as a Risk Factor for Cardiovascular Versus Noncardiovascular Mortality in Older Men: Results From the MrOS Sleep (Outcomes of Sleep Disorders in Older Men) Study. *Journal of the American Heart Association*, 7(10), e008974. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.008974>
- Anker, D., Carmeli, C., Zwahlen, M., Rodondi, N., Santschi, V., Henchoz, Y., Wolfson, C., & Chiolerio, A. (2022). How blood pressure predicts frailty transitions in older adults in a population-based cohort study: a multi-state transition model. *International Journal of Epidemiology*, 51(4), 1167–1177. <https://doi.org/10.1093/ije/dyab210>
- Anker, D., Santos-Eggimann, B., Zwahlen, M., Santschi, V., Rodondi, N., Wolfson, C., & Chiolerio, A. (2019). Blood pressure in relation to frailty in older adults: A population-based study. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)*, 21(12), 1895–1904. <https://doi.org/10.1111/jch.13722>
- Chen, X., & Meng, X. (2025). A systematic review and meta-analysis of frailty in patients with heart failure. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 31(5), e14192. <https://doi.org/10.1111/jep.14192>
- Chen, S., Zhang, S., Cai, S., & Wang, H. (2024). Impact of frailty on outcomes following coronary artery bypass grafting: a systematic review and meta-analysis. *BMC surgery*, 24(1), 419. <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02728-1>

- Damluji, A. A., Alfaraidhy, M., AlHajri, N., Rohant, N. N., Kumar, M., Al Malouf, C., Bahrainy, S., Ji Kwak, M., Batchelor, W. B., Forman, D. E., Rich, M. W., Kirkpatrick, J., Krishnaswami, A., Alexander, K. P., Gerstenblith, G., Cawthon, P., deFilippi, C. R., & Goyal, P. (2023). Sarcopenia and Cardiovascular Diseases. *Circulation*, 147(20), 1534–1553. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.123.064071>
- Denfeld, Q. E., Jha, S. R., Fung, E., Jaarsma, T., Maurer, M. S., Reeves, G. R., Afilalo, J., Beerli, N., Bellumkonda, L., De Geest, S., Gorodeski, E. Z., Joyce, E., Kobashigawa, J., Mauthner, O., McDonagh, J., Uchmanowicz, I., Vaughan Dickson, V., Lindenfeld, J., & Macdonald, P. (2024). Assessing and managing frailty in advanced heart failure: An International Society for Heart and Lung Transplantation consensus statement. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 43(1), 1-27. <https://doi.org/10.1016/j.healun.2023.09.013>
- Dent, E., Morley, J. E., & Cruz-Jentoft, A. J. (2022). Physical frailty: ICFSR international clinical practice guidelines for identification and management. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 26(5), 453–462. <https://doi.org/10.1007/s12603-022-1828-2>
- Ijaz, N., Nanna, M. G., & Damluji, A. A. (2025). Prevent Frailty, Prevent Cardiovascular Disease: Early Identification of Patients at Risk. *JACC. Advances*, 4(6 Pt 2), 101701. <https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2025.101701>
- Ijaz, N., Buta, B., Xue, Q. L., Mohess, D. T., Bushan, A., Tran, H., Batchelor, W., deFilippi, C. R., Walston, J. D., Bandeen-Roche, K., Forman, D. E., Resar, J. R., O'Connor, C. M., Gerstenblith, G., & Damluji, A. A. (2022). Interventions for Frailty Among Older Adults With Cardiovascular Disease: JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology*, 79(5), 482–503. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.11.029>
- James, K., Jamil, Y., Kumar, M., Kwak, M. J., Nanna, M. G., Qazi, S., Troy, A. L., Butt, J. H., Damluji, A. A., Forman, D. E., & Orkaby, A. R. (2024). Frailty and Cardiovascular Health. *Journal of the American Heart Association*, 13(15), e031736. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.031736>
- Li, L., Duan, L., Xu, Y., Ruan, H., Zhang, M., Zheng, Y., & He, S. (2024). Hypertension in frail older adults: current perspectives. *PeerJ*, 12, e17760. <https://doi.org/10.7717/peerj.17760>
- McDonagh, J., Ferguson, C., Hilmer, S. N., Hubbard, R. E., Lindley, R. I., Driscoll, A., Maiorana, A., Wu, L., Atherton, J. J., Bajorek, B. V., Carr, B., Delbaere, K., Dent, E., Duong, M. H., Hickman, L. D., Hopper, I., Huynh, Q., Jha, S. R., Keech, A., Sim, M., Singh, G. K., Villani, A., Shang, C., Hsu, M., Vandenberg, J., Davidson, P. M., & Macdonald, P. S. (2025). An expert opinion on the management of frailty in heart failure from the Australian Cardiovascular Alliance National Taskforce. *Heart, Lung and Circulation*, 34(7), 693-703. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2025.01.012>
- Meredith, S. J., Cox, N. J., Ibrahim, K., Higson, J., McNiff, J., Mitchell, S., Rutherford, M., Wijayendran, A., Shenkin, S. D., Kilgour, A. H. M., & Lim, S. E. R. (2023). Factors that influence older adults' participation in physical activity: A systematic review of qualitative studies. *Age and Ageing*, 52(8). <https://doi.org/10.1093/ageing/afad145>
- Packer, M., Zile, M. R., Kramer, C. M., Baum, S. J., Litwin, S. E., Menon, V., Ge, J., Weerakkody, G. J., Ou, Y., Bunck, M. C., Hurt, K. C., Murakami, M., & Borlaug, B. A. (2024). Tirzepatide for heart failure with preserved ejection fraction and obesity. *New England Journal of Medicine*, 392(5), 427-437. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2410027>
- Sáez-López, P., Álvarez-Santullano, C. A., Arboiro-Pinel, R., Baquero Úbeda, J. L., Bastida Calvo, J. C., Baixaulí García, F., Cassinello Ogea, C., Condorhuamán Alvarado, P. Y., Cortés Berdonces, M., Cuadra Llopart, L., Fernández Martínez, N., Giner García, M., Micó Pérez, R. M., Mur Molina, B., Naranjo Hernández, A., Neyro Bilbao, J. L., Ojeda-Thies, C., Palacios Gil Antuñano, S., Santiñá Vila, M., Soto Bonel, J., & Tarazona-Santabalbina, F. J. (2025). Recommendations for the prevention of fragility fractures: A consensus from international experts and Ibero-American scientific societies. *Archives of Osteoporosis*, 20. <https://doi.org/10.1007/s11657-025-01551-2>
- Shi, J., Tao, Y., Chen, S., Zhou, Z., Meng, L., Duan, C., Zhou, B., & Yu, P. (2024). Interaction between hypertension and frailty and their impact on death risk in older adults: A follow-up study. *BMC Geriatrics*, 24, 187. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04793-w>
- Sze, S., Pellicori, P., Zhang, J., Weston, J., & Clark, A. L. (2019). Identification of frailty in chronic heart failure. *JACC: Heart Failure*, 7(4), 291–302. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2018.11.017>
- Takefuji, Y. (2024). Exploring the connection between frailty and cardiovascular diseases. *Archives of gerontology and geriatrics*, 124, 105449. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2024.105449>
- Vitale, C., Jankowska, E., Hill, L., Piepoli, M., Doehner, W., Anker, S. D., Lainscak, M., Jaarsma, T., Ponikowski, P., Rosano, G. M. C., Seferovic, P., & Coats, A. J. (2019). Heart Failure Association/European Society of Cardiology position paper on frailty in patients with heart failure. *European journal of heart failure*, 21(11), 1299–1305. <https://doi.org/10.1002/ehf.1611>
- Wleklik, M., Denfeld, Q., Lisiak, M., Czapla, M., Kałużna-Oleksy, M., & Uchmanowicz, I. (2022). Frailty Syndrome in Older Adults with Cardiovascular Diseases-What Do We Know and What Requires Further Research? *International journal of environmental research and public health*, 19(4), 2234. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042234>

TENSIONS BETWEEN LEGAL PLURALISM AND FUNDAMENTAL RIGHTS: THE CHALLENGE OF DUE PROCESS IN ECUADORIAN INDIGENOUS JUSTICEPablo Miguel Vaca-Acosta¹**E-mail:** ua.pablovaca@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0806-8929>Naydelin Aracely Cangui-Mullo¹**E-mail:** naydelincm02@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-6582-5904>Joel Alexander Chicaiza-Chiluisa¹**E-mail:** joelacc70@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-5258-1014>¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Vaca-Acosta, P. M., Cangui-Mullo, N. A., & Chicaiza-Chiluisa, J. A. (2025). Tensiones entre pluralismo jurídico y derechos fundamentales: el desafío del debido proceso en la justicia indígena ecuatoriana. *Revista UGC*, 3(S3), 112-118.

Fecha de presentación: 17/07/2025**Fecha de aceptación:** 22/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

El ejercicio de la justicia indígena en Ecuador, reconocido constitucionalmente como expresión del pluralismo jurídico, enfrenta un complejo desafío cuando se contrasta con los estándares universales del debido proceso y los derechos humanos. Esta tensión no implica una contradicción insalvable, sino la necesidad de armonizar dos sistemas jurídicos legítimos: el consuetudinario y el estatal. La aplicación de sanciones tradicionales sin garantías como la defensa técnica o la imparcialidad procesal puede generar conflictos de interpretación, especialmente en casos que escalan al sistema ordinario. No obstante, imponer criterios externos sin considerar la cosmovisión indígena supone una forma de imposición cultural. El reto consiste en construir puentes normativos y dialógicos que fortalezcan la autonomía de los pueblos originarios sin sacrificar los derechos fundamentales. Esto demanda voluntad política, formación intercultural de operadores judiciales y una revisión crítica del marco legal vigente.

Palabras clave:

Pluralismo jurídico, justicia indígena, debido proceso, derechos humanos, interculturalidad.

ABSTRACT

The exercise of indigenous justice in Ecuador, constitutionally recognized as an expression of legal pluralism, faces a complex challenge when confronted with universal standards of due process and human rights. This tension does not represent an insurmountable contradiction but rather calls for the harmonization of two legitimate legal systems: customary and state-based. The use of traditional sanctions without guarantees such as legal defense or procedural impartiality often creates interpretive conflicts, particularly when cases are reviewed by ordinary courts. However, imposing external standards without acknowledging indigenous worldviews risks becoming a form of cultural imposition. The challenge lies in building normative and dialogical bridges that respect indigenous autonomy while safeguarding fundamental rights. Achieving this requires political will, intercultural training for justice operators, and a critical reassessment of the current legal framework.

Keywords:

Legal pluralism, indigenous justice, due process, human rights, interculturality.

INTRODUCCIÓN

El principio de la justicia indígena proviene de un marco legal distinto arraigado en las costumbres, creencias y perspectivas de los pueblos indígenas. Este marco responde a la demanda de comprender el flujo de vida en estos asentamientos y sigue un marco legal justo que no depende de los estándares del modelo occidental. Sin embargo, su ejecución encuentra una intensa oposición del dominio occidental, manteniendo el racismo institucional y la opresión intelectual, que sigue siendo inútil operativamente (Yumbay, 2022).

El enfoque de la justicia para los pueblos y nacionalidades en Ecuador ha llamado la atención debido a la gran escala de castigos, lo que provocó discusiones sobre sus límites y base. Aunque las reglas de 2008 dicen que deberíamos respetar a muchos grupos y formas locales de resolver problemas, aún no hay reglas claras sobre cómo hacerlo. La ley se aplica estrictamente a las tierras indígenas y debe respetar los derechos fundamentales de las personas y los principios de fundación del país. No obstante, quedan incertidumbres sobre sus orígenes estándar y la autenticidad de sus poderes en el país actual, la ley que trata con muchos sistemas legales debería honrar la constitución y asegurarse de que las leyes nacionales estén en línea (Fuentes-Águila et al., 2025; Jiménez et al., 2020; Medina-Peña et al., 2024).

El debate es si este sistema garantiza el debido proceso y respeta los derechos humanos. A través del análisis documental y normativo, se concluye que la verificación del debido proceso en la justicia indígena es compleja y cuestionable. Si bien este reconocimiento fortalece la identidad cultural y es consistente con convenios internacionales como el Convenio 169 de la OIT, en un Estado constitucional su aplicación debe ser consistente con los derechos fundamentales (Granda-Valencia et al., 2022).

Se efectúa la justicia indígena desde una perspectiva de derechos humanos y evalúa si su aplicación vulnera derechos fundamentales reconocidos en la Constitución. Se observa que las comunidades indígenas prefieren la purificación y el arrepentimiento a la división de asuntos legales, lo que puede afectar garantías como la presunción de inocencia. Además, se observa que algunas medidas pueden ser incompatibles con las normas internacionales al no respetar la prohibición de los tratos crueles y degradantes. Se concluye que es necesario regular y definir mejor la justicia indígena para prevenir abusos y asegurar un equilibrio entre el respeto a sus tradiciones y los derechos humanos (Valenzuela, 2023).

La justicia indígena en Ecuador se basa en las tradiciones, normas y creencias de cada pueblo, que cambian progresivamente bajo su estructura social única. Su acreditación bajo la legislación ecuatoriana marca un logro significativo que garantiza su integración en el marco de la justicia común. Este estudio emplea un análisis cualitativo

para explorar su asociación con los derechos humanos y la conformidad con las regulaciones internacionales. Se establece que la legislación nativa, aunque común entre los pueblos, requiere el mismo trato para honrar a las costumbres y asegurar privilegios indispensables. Buzos legales La coexistencia de la paridad y la tolerancia cultural (Rosero & Mayorga, 2023)

En Ecuador, el debido proceso es un privilegio consagrado que todos los poderes, que abarcan las democracias nativas, deben respetar. Este sistema de justicia incorpora normas tradicionales y tratados globales, incluida la Convención de la OIT 169, pero, mientras que los derechos humanos bajo protección protegido por internacional, como la Convención Americana sobre el Tratado de Derechos Humanos, a menudo entran en conflicto. En una situación dada en la que los tratados internacionales como los derechos humanos estadounidenses concuerdan una infusión gradual del proceso legal con justicia indígena, en línea con el respeto de las tradiciones y mostrando sus ventajas. Se ofrece una amplia instrucción con asistencia de figuras judiciales, fiscales y representantes de la autoridad indígena por expertos legales en derecho indígena, procesal y penal (Ruiz et al., 2022).

La justicia indígena en Ecuador usa modos distintos que intentan arreglar los problemas dentro de los grupos. Pero, la falta de reglas claras podría dañar los derechos de la gente que tiene esta cultura. Este estudio muestra que es vital tener normas legales que aseguren un juicio justo y defensa en estos juzgados. El Tribunal ha dicho que, aunque los grupos se gobiernan, deben seguir reglas clave para evitar dañar los derechos (Bernal, 2019).

La Corte de Ecuador ha fijado ideas idóneas para usar bien el juicio justo en la justicia indígena. Estas ideas buscan que haya un balance entre la libertad de los pueblos indígenas y los derechos de toda la gente. Se ve que, al hacer justicia indígena, se debe cuidar que haya un juicio justo y defensa con base en las leyes de siempre. Esto asegura que las decisiones sean buenas y cuiden los derechos de la gente de los pueblos y nacionalidades (Tigsilema-Telenchana & Mayorga-Mayorga, 2025).

En Colta, Chimborazo, se miró cómo el juicio justo afectó la ley indígena de enero a diciembre de 2016. Se halló que, aunque hay modos antiguos de arreglar líos, no saber las leyes puede llevar a dañar a las personas. Se vio que es clave enseñar a los jefes de la zona sobre leyes para que decidan bien y cuiden a los pueblos (Quinche, 2017).

En los Andes raros de Ecuador, se mira cómo la justicia indígena sigue las reglas, viendo los modos de castigar. El estudio halló que, aunque buscan la paz social, ciertos duros castigos ancestrales podrían dañar los derechos si no hay juicio justo. Se dijo que es clave mezclar las costumbres antiguas con las leyes del país y del mundo, para cuidar a la gente en los pueblos indígenas (Molina, 2013).

Para abordarlo, la pregunta clave es: la justicia ancestral de Ecuador, aunque la Constitución la aprueba, a veces choca con el juicio justo, creando así preguntas raras sobre si se dañan los derechos de la gente, sobre todo cuando hay choques o no se defiende bien a la persona.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se orienta al análisis del proceso de administración de justicia indígena, concebido como un mecanismo de resguardo de los derechos humanos. La investigación se centra en la revisión de fuentes documentales, normativas y jurisprudenciales, con el propósito de comprender las dinámicas entre la justicia indígena y el marco jurídico formal, siempre en referencia a los principios universales de protección de la dignidad humana.

La investigación se enmarca en un enfoque jurídico-científico, sustentado en dos ejes fundamentales: por una parte, el examen de las normas y su aplicación en los sistemas de justicia de los pueblos originarios; y, por otra, la valoración de la forma en que la convivencia entre la justicia comunitaria y el respeto a la normativa estatal incide en la garantía y salvaguarda de los derechos de las personas.

Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

Métodos del nivel teórico del conocimiento

Para este estudio, se usarán los caminos de análisis-síntesis, deducción-inducción y la hermenéutica legal.

Análisis - Síntesis

Este modo junta las partes clave del debido proceso en la ley indígena y mira cómo su uso puede cuidar los derechos en las leyes de los pueblos. En Ecuador, tener leyes ecuatorianas y estatales al mismo tiempo pide ver bien si estos van a la par de cada uno.

Histórico – Lógico

La forma histórica y lógica es clave para mirar el cambio de la ley indígena y su lazo con el juicio legal. Este método mira cómo han variado las reglas y las ideas por los deberes del mundo de Ecuador en temas de derechos y cuidado del debido respeto.

Es clave usar la forma complicada de entender las leyes para entender las reglas de la justicia indígena y su golpe con los conflictos. Se mirarán papeles de ley como la Constitución de Ecuador, el rol 169 de la OIT y el trato de los derechos humanos, para ver cómo juntar ambos mundos sin cambiar los derechos fundamentales.

Métodos del nivel empírico del conocimiento

Análisis de documentos

El estudio de escritos ayuda a ver si hay paz entre el respeto a lo que quieren los pueblos indígenas y el cuidado de los derechos humanos. Sirve para notar errores que dañen los derechos en la justicia de los pueblos y nacionalidades.

Entrevistas

Una entrevista con un experto en leyes indígenas y derechos humanos se dará, buscando ideas sobre cómo usar el camino correcto en la justicia indígena. Se confía en que esta idea dé datos sobre cómo mezclar el respeto por las antiguas costumbres y en el caso de las reglas de las leyes del país con el resto del mundo.

Instrumentos

Universo

El cosmos del estudio lo forman expertos legales y de derechos humanos en la ley indígena y el trámite legal. Está idea junta a jueces, abogados, y líderes indígenas centrados en dar justicia en sus pueblos.

Población

El grupo examinado se centra en un tipo genial del derecho indígena; él ha estado metido en cómo se imparte justicia complicada en Ecuador. Su saber hacer dará ideas claras de ver cómo se llevan bien el juicio justo y los conflictos nativos sin desmerecerse los derechos básicos.

Muestra

La muestra será escogida a propósito por un experto en leyes indígenas y derechos del ser humano, según su mente y lo que ha vivido aplicando reglas antiguas y cómo se llevan con el camino correcto. Como la investigación mira más lo profundo que lo ancho, la muestra será pequeña y elegida con cuidado, buscando entender a fondo más que tener muchas personas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Analizamos el 'debido proceso' dentro de los marcos judiciales indígenas, asegurando que los métodos de prueba sean serios, imparciales y sobre todo que se respete el debido proceso. Es por esto que consideramos varios temas claves. Como es la justicia indígena que constituye unas reglas altamente deferentes en la manera en que ellos hacen justicia por su propia mano, literalmente a personas que faltan la moral y faltan el respeto a su

cultura o costumbre. Sin embargo, esto necesita coincidir con las reglas de la Constitución de la República del Ecuador, protocolos internacionales de derechos humanos como la Convención 169 de la Organización del Trabajo Internacional y las declaraciones de la ONU que apoyan los derechos de los pueblos indígenas.

Identificamos posibles discrepancias o vacíos legales dentro de estos marcos legales que podrían impedir el reconocimiento del debido proceso, un factor crucial es la autonomía y el reconocimiento del mecanismo de la corte indígena. Cuando las personas ven a un grupo como capaz de tomar sus propias decisiones de forma independiente, tienden a tomar esas decisiones más en serio y respetar la forma en que hacen las cosas, siempre y cuando se alineen con nuestra legislación ecuatoriana.

Evaluamos si las barreras impuestas por el estado influyen en el debido proceso en las comunidades indígenas y su relación con los sistemas legales regulares para salvaguardar los derechos humanos. El respeto por los principios fundamentales del debido proceso es otro aspecto esencial, evalúe si los procesos legales indígenas protegen los derechos como la prerrogativa de defensa, la presunción de culpa y la imparcialidad.

Esta variable es esencial para determinar el cumplimiento de las ordenanzas mundiales de derechos humanos o la identificación de posibles infracciones. La participación local y las opiniones sobre la justicia nativa influyen fuertemente en la aceptación del sistema, la confianza en las instituciones establecidas y en la equidad de los métodos judiciales refuerza la legitimidad del sistema de justicia en sus respectivas culturas.

La incorporación de mecanismos se simplifica para usar formas claras: los mecanismos son herramientas o procesos utilizados para una función particular, que aquí se refiere a los métodos simplificado, se convierte en métodos o formas. De la misma manera evaluamos críticamente la influencia de la justicia nativa en la vigilancia de los derechos de la demografía susceptible, incluidas las damas, los jóvenes y las de peligro.

Es fundamental evaluar si existen procedimientos inherentes para frustrar los prejuicios y mantener el patrimonio en el tratamiento legal nulo de género, edad o estado socioeconómico. Los casos pueden ilustrar el avance de los procedimientos judiciales en tales regímenes y su potencial para adaptarse a los requisitos de derechos humanos.

A continuación, presentaremos los resultados de la entrevista la cual fueron a un dirigente indígena de la provincia de Cotopaxi el cual dirige a las comunidades y estas son filiales a las organizaciones como su brazo estructural el Movimiento indígena y campesino de Cotopaxi:

1. ¿La protección en las leyes locales respeta las normas mundiales y los tratados, como el convenio 169 de la OIT?

La justicia indígena se basa en cómo los pueblos se gobiernan a sí mismos y en sus propias reglas distintas, vistas como ciertas por las leyes del país y pactos mundiales, como el trato de la Organización Internacional del Trabajo, 169, este trato ve bien que los grupos nativos mantengan y mejoren sus propias formas legales.

Piensa en la guía para que sea clara y corta sin cambiar la justicia nativa clave; a menudo usa formas de arreglar las cosas y hacer las paces, lo que significa un plan de justicia para corregir en lugar de castigar, el objetivo es verificar que estos procesos respeten los derechos principales de las personas, sin olvidar cómo se gobierna el sistema de juicio indígena.

2. ¿Cuáles son los grandes problemas para unir las ideas legales propias con las reglas legales usuales? ¿Esto busca proteger los derechos de todos en un juicio?

Un problema de gravedad que vemos es que la justicia indígena y la justicia normal no se entienden bien. La ley dice que los pueblos nativos mandan, pero a veces los jueces normales no respetan lo que dicen los jueces indígenas, sobre todo si no les gusta lo que deciden sobre los derechos humanos. Un problema es que no se entienden ni trabajan juntos, lo que causa problemas cuando un caso toca las dos leyes, como cuando hay problemas de género o con niños. Para arreglar esto, hay que hablar más y trabajar juntos para encontrar formas de respetar a todos y dejar que los indígenas decidan por sí mismos.

3. ¿Cómo los conceptos de juicios justos, tal como el momento de defenderse y creer que alguien es inocente, se muestran en las formas de justicia de los pueblos originarios?

La idea del juicio justo funciona rara en lo común. Aunque a veces no hay reglas duras como en la corte estatal, los pueblos indígenas intentan dar defensa con formas como hablar entre todos y honrar las ideas del grupo. Asumir que alguien es inocente también es clave, pero cómo se usa cambia con la forma de ver el mundo y lo que vale para cada gente.

Como muestra, hay lugares donde arreglar las cosas se ve como volver a poner todo en su sitio, así que puede que le pidan al culpable que hable o negocie para arreglar lo que hizo. Aunque las cosas cambian de un sitio a otro, es clave que los derechos de todos se cuiden siempre.

4. ¿Cómo perciben las comunidades indígenas la legitimidad y la equidad de sus propios sistemas de justicia en comparación con la justicia estatal?

Los pueblos nativos ven sus leyes como válidas, pues reflejan mejor su forma de ser que las del gobierno, que ven lejanas. Para ellos, la justicia propia es cuidar su tierra,

su cultura y sus reglas raras. A veces, algunos dudan si la justicia indígena es justa, sobre todo si las costumbres antiguas, como los golpes o si los hombres deciden todo, enfrentarse con los derechos humanos. Al tratar con el gobierno, sienten que sus leyes no entienden ni valoran su cultura, lo que causa desconfianza total.

5. ¿Qué mecanismos existen dentro de la justicia indígena para proteger los derechos de los grupos vulnerables, como las mujeres y los niños, y evitar posibles violaciones de los derechos?

En muchos pueblos y nacionalidades, los derechos de todos, como personas, se cuidan con líos sociales que buscan que todo esté en paz en la comunidad. Pero, a veces, la justicia de la comunidad tiene problemas, sobre todo con la violencia contra las mujeres. A veces, las ideas antiguas sobre hombres y mujeres hacen que ellas no decidan mucho o sufran injusticias ahí mismo. Pero muchas comunidades han empezado a ser más abiertas, dejando que las mujeres ayuden en los grupos de justicia o haciendo leyes más fuertes para cuidar a los niños. También, algunas leyes de pueblos han creado formas de cuidar a las víctimas de la violencia, tratando de equilibrar las costumbres del mundo con los derechos de todos.

De la misma manera se realizó entrevistas a un juez especializado en materia constitucional de la unidad judicial de Latacunga el cual nos manifestó:

6. ¿Cómo se asegura que los derechos de la gente se cuiden en la justicia nativa?

El cuidado de los derechos de la gente en la justicia indígena se asegura con un visto vigilando, que revisa que las decisiones de los líderes indígenas no dañen los derechos básicos dichos en la Constitución y en los acuerdos del mundo. Además, la regla 171 de la Constitución dice que la justicia indígena no puede dar castigos que hagan sentir mal o dañen a la gente.

7. ¿Qué tal si alguien piensa que la justicia nativa ha dañado sus derechos básicos?

Si una persona cree que sus derechos fueron dañados por una orden de la justicia indígena, puede quejarse o ir a la justicia normal. El juez verá si se respetaron las reglas y los derechos básicos, pudiendo anular las órdenes que los dañen.

8. ¿Qué tanto poder tiene la justicia nativa comparada con la justicia normal del estado?

La justicia nativa puede arreglar conflictos que pasen en sus pueblos y entre su gente, si no interfieren con los derechos de la carta magna ni tocan rollos serios como matar mujeres o vender drogas. Si hay un choque de poderes, el juez de la constitución decide quién manda al final.

9. ¿Cómo se juntan la justicia indígena y el sistema normal de justicia en Ecuador?

La unión se produce siguiendo las ideas de ayuda mutua y trabajo en equipo que dice la Constitución. Si hay un problema entre los dos juzgados, la Corte debe decir hasta dónde puede llegar cada uno. Debe asegurar que se respete la justicia de los pueblos sin dañar los derechos básicos.

10. ¿Crees que es útil tener una ley más precisa para usar la justicia de los indígenas?

Sí, es clave crear reglas más nítidas que definan bien las funciones, los pasos y los bordes de la justicia indígena. Esto haría más fácil que ambos sistemas vivan juntos en paz, dando seguridad legal, honrando las costumbres antiguas y cuidando los derechos básicos de todos.

En la justicia nativa, el camino correcto es clave, como cuidar los derechos humanos, sobre todo si la gente sigue sus leyes y modos antiguos. Esta ley busca ayudar al acusado y, además, busca que las decisiones sean justas, parejas y que respeten las costumbres de antes. En varios lugares, la justicia indígena tiene reglas distintas a las del gobierno, así que asegurar el camino correcto requiere juntar las leyes del país y del mundo con las costumbres antiguas (Sánchez, 2015).

Una investigación esencial examina cómo los pueblos originarios imparten justicia, evitando juzgados típicos. Estas justicias, basadas en costumbres y prácticas antiguas, intentan solucionar los conflictos grupalmente, favoreciendo las enmiendas y la paz social. Aquí, el debido proceso debe tener puntos como saber de qué se le acusa, un juicio justo y apelar, según cada persona. Esto muestra una idea amplia de la justicia que no solo castiga, sino que ayuda a que todos vuelvan a la vida social (Faundes Peñafiel et al., 2023).

Otra idea rara resalta el reto de cuidar el juicio justo en la justicia indígena sin meter reglas del estado. En tierras como Colombia y México, la ley madre ve bien la justicia indígena, pero usar bien este derecho interfiere con cosas, sobre todo si las ideas de antes conectan con los derechos humanos del mundo. Es clave que las comunidades juzguen solas, pero sin dañar los derechos base de la gente, como ir a un juicio justo y estar a salvo de ser menospreciado (Cruz, 2017).

Además, los estudios muestran que se necesita una forma rara de ver las cosas para cuidar los derechos en la justicia de los pueblos originarios. Esto significa que los jueces o líderes antiguos deben aprender sobre las leyes mundiales de derechos y las reglas del país. También es bueno pensar en las mujeres y dejarlas participar en las decisiones en la justicia de los pueblos. Así, el proceso correcto no solo debe ser algo legal, sino una forma de

hacer que todos se sientan incluidos y iguales en sus comunidades (Martínez de Bringas, 2018).

Para terminar, el estudio del juicio justo en la ley indígena subraya que es clave controlar y calcular seguido para que los derechos se cuiden en cada paso del juicio. Los jefes del país y del mundo, junto con los pueblos indígenas, deben armar leyes que cuiden los derechos básicos de todos y aseguren que los pueblos indígenas manden y decidan por sí mismos. Solo así veremos que el juicio no es un teatro, sino algo justo que valora a la gente y sus culturas (Ruíz et al., 2022).

Por eso, la mezcla entre la ley indígena y las normas globales genera opciones y retos complicados. Es clave que el juicio justo y los derechos básicos se cuiden en las reglas indígenas sin dañar su libertad y su forma de ver el mundo. Para lograrlo, es vital hacer más fuerte el diálogo entre culturas que impulse el respeto y la ayuda entre las leyes comunes y las indígenas. Además, mejorar los modos de cuidar a los grupos débiles en las comunidades es clave para asegurar la igualdad y la ley para todos. Así, el gran reto está en hallar un punto medio entre el cariño a las costumbres y el deber del gobierno de dar ley y amparo a los derechos básicos.

CONCLUSIONES

El camino legal en la justicia nativa es clave para que las zonas mantengan su cultura y ley, y cuiden los derechos de la gente en juicios. Aunque la justicia nativa tiene raíces en las ideas de cada zona, debe seguir las reglas de los derechos humanos globales. No seguir el camino legal puede dañar derechos como la defensa y la igualdad ante la ley. Lo principal es ver cómo respetar la ley nativa y apoyar los derechos humanos para todos.

A pesar de los intentos complicados de juntar la ley nativa con las reglas del país, hay problemas fuertes, sobre todo con el cuidado de las promesas legales. Los grupos nativos aún luchan para entrar a una ley que cuide de verdad los derechos de la gente, porque no saben de estos derechos y por conflictos dentro y fuera. Pero, estos problemas son maneras para hacer más fuertes las leyes indígenas. Enseñar bien sobre los derechos de la gente y hablar entre el gobierno y los grupos indígenas puede ayudar a unir más y respetarnos. La ley indígena, aunque distinta, puede servir para la justicia y arreglar cosas si se siguen las reglas y todos pueden entrar a la justicia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernales, G. (2019). El acceso a la justicia en el sistema interamericano de protección de los derechos humanos. *Ius et praxis*, 25(3), 277-306. <https://www.scielo.cl/pdf/iusetp/v25n3/0718-0012-iusetp-25-03-277.pdf>

Cruz, J. (2017). Pluralismo jurídico, justicia indígena y derechos humanos. *Revista Jurídica Piélagus*, 16(1), 103117. <https://www.redalyc.org/pdf/5879/587977798004.pdf>

Faundes Peñafiel, J. J., Perrone Campos Mello, P., & Souza Batista de Azevedo Rudolf, R. (2023). Pueblos indígenas, naturaleza y ecocentrismo: Estándares internacionales y una mirada comparada desde Brasil. *CUHSO (Temuco)*, 33(2), 206247. <https://www.scielo.cl/pdf/cuhsotem/v33n2/2452-610X-cuhsotem-00411.pdf>

Fuentes-Águila, M. R., Castellanos-Fuentes, P. E., Bedón-Garzón, R. P., & Ávila-Urdaneta, J. G. (2025). *Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional comentada, concordada, anotada y con reflexiones teórico-prácticas. Parte I*. Editorial UMET.

GrandaValencia, P. E., JumboAraujo, J. R., & VilelaPincay, E. W. (2022). Estudio doctrinario de prevención y reincidencia social en los adolescentes infractores dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 120133. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3576/8134>

Jiménez Torres, H. G., Viteri Naranjo, B. C., & Mosquera Endara, M. R. (2021). La justicia indígena y la violación de los principios contemplados en la constitución del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 176-183. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n2/2218-3620-rus-13-02-176.pdf>

Martínez de Bringas, A. (2018). Autonomías indígenas en América Latina. Una mirada comparada a partir de las dificultades para la construcción de un Derecho intercultural. *Revista d'estudis autonòmics i federals*, (28), 101138. <https://www.raco.cat/index.php/REAF/article/view/349238>

Medina-Peña, R., & Torres-Espinoza, J. J. (Coord.) (2024). *El neoconstitucionalismo en la protección de los nuevos derechos*. Sophia Editions.

Molina, L. (2013). Análisis de las garantías del debido proceso en la justicia indígena: Una primera aproximación a la interpretación de los derechos humanos desde la cosmovisión indígena, caso la Cocha 2010 [Trabajo de titulación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].

Quinche, L. (2017). El debido proceso y su incidencia en la justicia indígena en el cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo enero-diciembre del 2016 [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Chimborazo].

Rosero, B., & Mayorga, E. (2023). La aplicabilidad de la justicia indígena en la legislación ecuatoriana: Derecho comparado. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(4), 274285. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1214/1544>

- Ruiz Abarca, E., Álvarez Espinoza, D., & Vilela Pincay, W. (2022). El debido proceso en la justicia indígena ecuatoriana para prevenir la vulneración de los derechos humanos. *Polo del Conocimiento*, 7(8), 1548-1574. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8.4472>
- Sánchez, M. (2015). Límites de la actividad jurisdiccional indígena en relación con el debido proceso en materia penal [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar].
- TigsilemaTelenchana, M. P., & MayorgaMayorga, E. C. (2025). El debido proceso en la justicia indígena. *Portal de la Ciencia*, 6(S1), 156176. <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/portal/article/view/610>
- Valenzuela, M. (2023). Acceso a la justicia y defensa jurídica para mujeres indígenas en la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos. *Ius et Praxis*, 29(2), 326. <https://www.scielo.cl/pdf/iusetp/v29n2/0718-0012-iusetp-29-02-3.pdf>
- Yumbay, M. (2022). La justicia indígena en el Ecuador. <https://www.servindi.org/02/11/2022/la-justicia-indigena-en-el-ecuador>

SALPINGECTOMÍA BILATERAL

COMO PREVENCIÓN DEL CÁNCER DE OVARIO

BILATERAL SALPINGECTOMY AS PREVENTION OF OVARIAN CANCER

Adriana Isabel Lozada-Uñog¹E-mail: alozada7044@uta.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0465-3275>Maite Teresa Peñaherrera-Ron¹E-mail: mt.penaherrera@uta.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9980-2796>¹ Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Lozada-Uñog, A. I., & Peñaherrera-Ron, M. T. (2025). Salpingectomía bilateral como prevención del cáncer de ovario. *Revista UGC*, 3(S3), 119-125.

Fecha de presentación: 16/07/2025

Fecha de aceptación: 25/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

El cáncer epitelial de ovario, especialmente el carcinoma seroso de alto grado, continúa siendo una de las neoplasias ginecológicas más letales debido a su diagnóstico habitualmente tardío. Evidencias recientes han demostrado que este subtipo tumoral se origina predominantemente en las fimbrias de las trompas de Falopio, lo que ha impulsado la propuesta de la salpingectomía profiláctica como medida preventiva, incluso en mujeres sin factores de riesgo genético conocidos. Metodología: Se realizó una revisión analítica de literatura científica publicada entre 2020 y 2024 en bases de datos indexadas como PubMed, Scopus y Springer, enfocándose en estudios observacionales y de cohorte que evaluaron la relación entre la salpingectomía profiláctica y la reducción de incidencia del cáncer de ovario. Se incluyeron artículos que aportaran resultados poblacionales con sustento estadístico y aplicabilidad clínica. Resultados: Los estudios revisados coinciden en una significativa reducción del riesgo de carcinoma seroso de alto grado en mujeres sometidas a salpingectomía profiláctica, especialmente cuando se realiza en el contexto de cirugías ginecológicas electivas. Algunos trabajos incluso reportan una incidencia nula de esta neoplasia tras más de una década de seguimiento. Discusión: La evidencia actual refuerza el valor preventivo de la salpingectomía, tanto en portadoras de mutaciones BRCA como en mujeres de riesgo promedio. La estrategia se perfila como un enfoque quirúrgico seguro y éticamente viable, con importantes implicaciones para la salud pública. Conclusión: A partir del análisis crítico de la literatura, se concluye que esta intervención debe considerarse en cirugías ginecológicas electivas. Su incorporación en protocolos quirúrgicos preventivos puede traducirse en una reducción sustancial de la carga oncológica

femenina en los próximos años, particularmente si se promueve desde la atención ginecológica primaria.

Palabras clave:

Salpingectomía profiláctica, cáncer de ovario, prevención quirúrgica, carcinoma seroso de alto grado, salud ginecológica.

ABSTRACT

Epithelial ovarian cancer, especially high-grade serous carcinoma, remains one of the most lethal gynecological neoplasms due to its typically late diagnosis. Recent evidence has shown that this tumor subtype originates predominantly in the fimbriae of the fallopian tubes, which has prompted the proposal of prophylactic salpingectomy as a preventive measure, even in women without known genetic risk factors. Methodology: An analytical review of scientific literature published between 2020 and 2024 was conducted in indexed databases such as PubMed, Scopus, and Springer, focusing on observational and cohort studies that evaluated the relationship between prophylactic salpingectomy and a reduced incidence of ovarian cancer. Articles that provided population-based results with statistical support and clinical applicability were included. Results: The reviewed studies agree on a significant reduction in the risk of high-grade serous carcinoma in women undergoing prophylactic salpingectomy, especially when performed in the context of elective gynecological surgeries. Some studies even report a zero incidence of this neoplasia after more than a decade of follow-up. Discussion: Current evidence reinforces the preventive value of salpingectomy, both in BRCA mutation carriers and in average-risk women. The strategy is emerging as a safe and ethically viable surgical approach, with

important implications for public health. Conclusion: Based on a critical analysis of the literature, we conclude that this intervention should be considered in elective gynecological surgeries. Its incorporation into preventive surgical protocols could translate into a substantial reduction in the female cancer burden in the coming years, particularly if promoted through primary gynecological care.

Keywords:

Prophylactic salpingectomy, ovarian cancer, surgical prevention, high-grade serous carcinoma, gynecological health.

INTRODUCCIÓN

La salpingectomía bilateral es un procedimiento quirúrgico que consiste en la extirpación de ambas trompas de Falopio, estructuras fundamentales para el proceso de fertilización ya que conectan los ovarios con el útero. A diferencia de la histerectomía, extirpación del útero; o la ooforectomía, extirpación de los ovarios, la salpingectomía bilateral preserva los ovarios, lo que permite mantener la producción hormonal y evitar una menopausia precoz (Kather et al, 2025). Este procedimiento ha emergido como una estrategia prometedora para la prevención del cáncer de ovario considerada como una de las neoplasias ginecológicas con mayor mortalidad debido a su diagnóstico tardío y la ausencia de métodos de detección eficaces.

Tradicionalmente, se consideraba que el cáncer de ovario se originaba en el epitelio ovárico, sin embargo, investigaciones recientes han identificado la fimbria de las trompas de Falopio como el sitio inicial de muchas de estas neoplasias, especialmente el carcinoma seroso de alto grado lo que ha llevado a reconsiderar las estrategias preventivas, enfocándose en la eliminación de las trompas de Falopio como medida para reducir el riesgo de desarrollar cáncer de ovario (Taniguchi et al., 2018).

La salpingectomía bilateral puede realizarse de manera oportuna durante otras cirugías pélvicas, como histerectomías o cesáreas, sin añadir riesgos significativos ni aumentar el tiempo operatorio). Estudios han demostrado que esta práctica no afecta negativamente la función ovárica ni induce una menopausia prematura, lo que la convierte en una opción viable para mujeres que han completado su planificación familiar (Fisch et al., 2025).

Organizaciones internacionales, como la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), han reconocido la salpingectomía bilateral como una medida preventiva eficaz contra el cáncer de ovario. FIGO recomienda considerar esta intervención durante cirugías pélvicas en mujeres que no desean preservar la fertilidad, destacando su seguridad, eficacia y costo-efectividad. Asimismo, se enfatiza la importancia de la educación y el consentimiento informado para garantizar que las pacientes comprendan los beneficios y riesgos asociados con la salpingectomía bilateral (Mor-Hadar et al., 2024). Su adopción generalizada podría tener un impacto significativo en la reducción de la incidencia y mortalidad de esta enfermedad, mejorando así los resultados de salud para las mujeres en todo el mundo.

La presente investigación tiene como objetivo evaluar la eficacia de la salpingectomía bilateral como estrategia preventiva para reducir el riesgo de cáncer de ovario, así como analizar sus implicaciones clínicas y los factores asociados a su implementación, a partir de la revisión de la evidencia científica actual. Además, se busca comparar su efectividad frente a otras estrategias preventivas, como la ooforectomía y la vigilancia activa, tanto en mujeres con predisposición genética (BRCA1/BRCA2) como en aquellas sin riesgo hereditario, y examinar los posibles efectos secundarios, implicaciones hormonales y el impacto en la calidad de vida de las pacientes que optan por esta intervención profiláctica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de una revisión sistemática de carácter cualitativa. Para la recolección de información se utilizó una técnica documental mediante una revisión bibliográfica de artículos y publicaciones de carácter científico, sobre la salpingectomía bilateral como prevención del cáncer de ovario. Se empleó una metodología detallada que garantiza la exhaustividad y la relevancia de la investigación.

Se incluyeron artículos científicos que brindaron resultados respecto a la práctica de la salpingectomía bilateral como prevención del cáncer de ovario. Se consideraron estudios en *inglés* y español de los últimos 5 años. Se excluyeron los estudios que no brindaron resultados con el suficiente soporte científico o que no fueron concluyentes, al igual que comentarios científicos, cartas al editor o cartas de opinión científica.

Se llevó a cabo una búsqueda electrónica sistemática de artículos publicados desde el 2020 hasta mayo 2025 en

las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science y ScieLO. Se utilizaron términos MeSH en inglés y español: salpingectomy, bilateral salpingectomy, ovarian cancer, salpingectomía, salpingectomía bilateral, cáncer de ovario.

Se eligieron artículos científicos como revisiones bibliográficas y artículos originales, los cuales proporcionan el cociente de riesgo instantáneo (HR), intervalo de confianza (IC) y nivel de significancia (p) sobre la salpingectomía bilateral como prevención del cáncer de ovario.

Se realizó mediante el uso de un formulario que incluye: autores, año de publicación, diseño de la investigación y conclusiones.

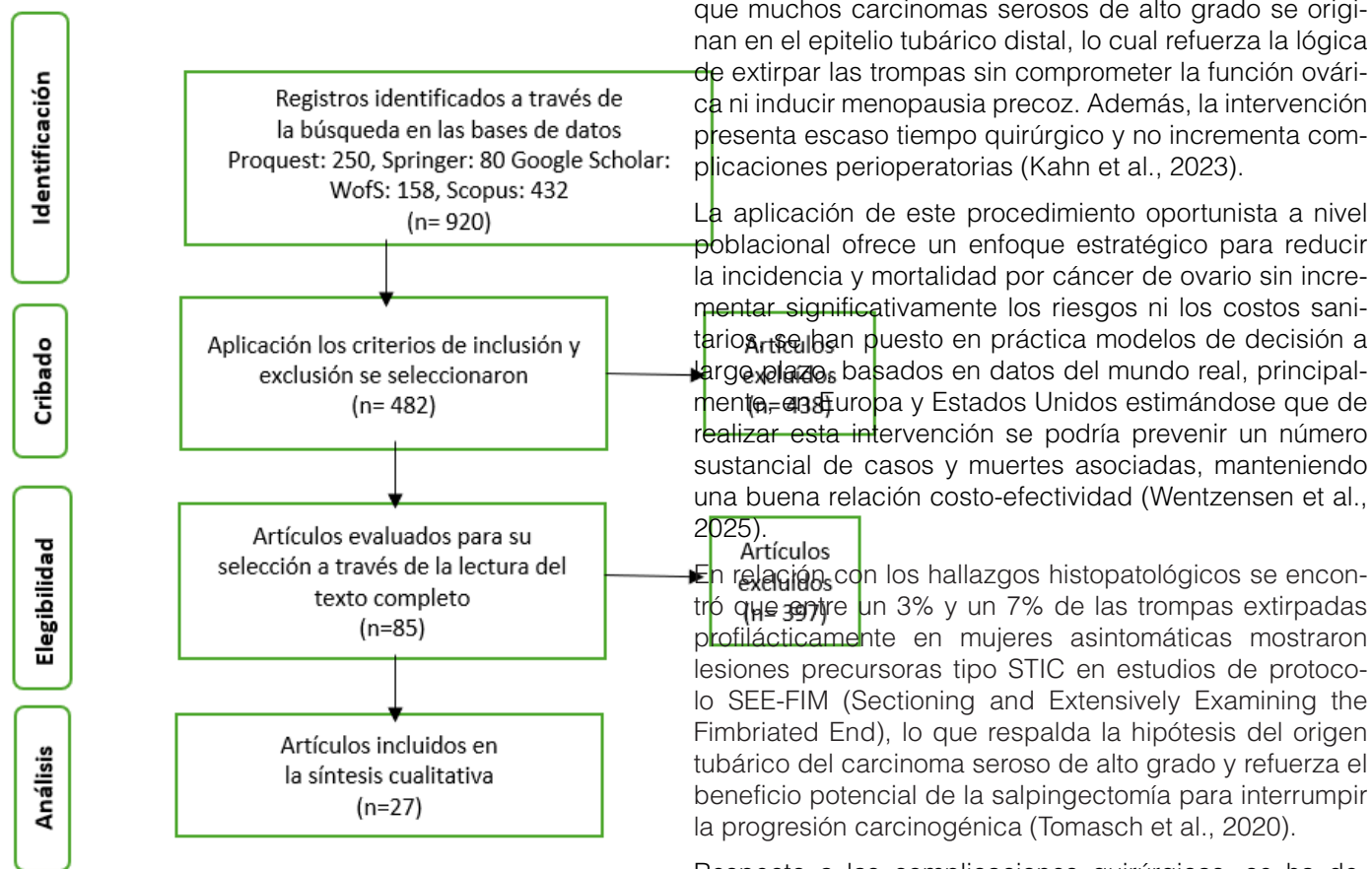


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de los estudios PRISMA.

RESULTADOS Y DISCUSSION

El cáncer de ovario es uno de los tumores ginecológicos más letales en mujeres a nivel mundial, y a pesar de los avances en diagnóstico e intervenciones terapéuticas, continúa diagnosticándose en estadios avanzados en la mayoría de los casos, lo que contribuye a su alta mortalidad (Reit et al., 2021). Entre los subtipos histológicos, el carcinoma seroso de alto grado es el más frecuente y agresivo, representando aproximadamente el 70% de los casos de cáncer epitelial de ovario (Otsuka, 2021). El paradigma tradicional situaba al ovario como el origen principal de estas neoplasias, sin embargo, estudios moleculares y patológicos recientes han demostrado que muchas de estas lesiones en realidad se originan en el epitelio de las fimbrias de las trompas de Falopio, donde se han identificado lesiones precursoras como el carcinoma intraepitelial seroso tubárico, STIC (Cheng et al., 2025; Kurman & Shih, 2010; Otsuka, 2021).

La salpingectomía bilateral ha demostrado reducir sustancialmente la incidencia de cáncer de ovario, se ha reportado que en promedio existe una reducción de probabilidad de desarrollar cáncer entre el 42 % y el 77 % en mujeres de riesgo promedio (Mor-Hadar et al., 2024). Esta estrategia de prevención primaria se basa en la teoría de

que muchos carcinomas serosos de alto grado se originan en el epitelio tubárico distal, lo cual refuerza la lógica de extirpar las trompas sin comprometer la función ovárica ni inducir menopausia precoz. Además, la intervención presenta escaso tiempo quirúrgico y no incrementa complicaciones perioperatorias (Kahn et al., 2023).

La aplicación de este procedimiento oportunista a nivel poblacional ofrece un enfoque estratégico para reducir la incidencia y mortalidad por cáncer de ovario sin incrementar significativamente los riesgos ni los costos sanitarios. Se han puesto en práctica modelos de decisión a largo plazo basados en datos del mundo real, principalmente en Europa y Estados Unidos estimándose que de realizar esta intervención se podría prevenir un número sustancial de casos y muertes asociadas, manteniendo una buena relación costo-efectividad (Wentzensen et al., 2025).

En relación con los hallazgos histopatológicos se encontró que entre un 3% y un 7% de las trompas extirpadas profilácticamente en mujeres asintomáticas mostraron lesiones precursoras tipo STIC en estudios de protocolo SEE-FIM (Sectioning and Extensively Examining the Fimbriated End), lo que respalda la hipótesis del origen tubárico del carcinoma seroso de alto grado y refuerza el beneficio potencial de la salpingectomía para interrumpir la progresión carcinogénica (Tomasch et al., 2020).

Respecto a las complicaciones quirúrgicas, se ha demostrado que la adición de la salpingectomía bilateral a procedimientos como la histerectomía no implica un aumento clínicamente relevante en la duración operatoria, el sangrado intraoperatorio ni en las tasas de conversión a laparotomía en cirugías inicialmente planificadas como laparoscópicas o mínimamente invasivas (Mundhada et al., 2023). Sin embargo, se han reportado complicaciones potenciales que deben considerarse, como la hemorragia intraoperatoria, lesiones del tracto urinario y adherencias pélvicas, cuya incidencia se mantiene baja pero aumenta ligeramente cuando la salpingectomía se realiza junto a otras cirugías complejas (Hanley et al., 2022). Por ello, la indicación de este procedimiento debe ir acompañada de un asesoramiento detallado sobre sus riesgos, beneficios y alternativas, especialmente en mujeres jóvenes. Según reporta Zadabedini et al. (2023), en su estudio sobre la realización oportuna de salpingectomía como método preventivo para el cáncer de ovario indica que más del 60% de mujeres que se sometieron a histerectomía por patología benigna aceptaron voluntariamente la realización simultánea de la salpingectomía bilateral cuando fueron informadas de sus potenciales beneficios en la reducción del riesgo de este tipo de cáncer.

Aunque la salpingectomía bilateral es segura a corto plazo, existen preocupaciones sobre su impacto en la reserva ovárica a largo plazo. Investigaciones han detectado disminuciones transitorias de los niveles de hormona antimülleriana (AMH), además de un bajo recuento de

foliculos antrales en determinados subgrupos de mujeres, particularmente tras procedimientos hormonales combinados o en reproducción asistida (Radu et al., 2024; Singh et al., 2022). Además, se ha observado que puede acelerar ligeramente el inicio de la menopausia en ciertos casos, posiblemente debido al compromiso del flujo sanguíneo ovarico; Por tanto, aunque es eficaz en prevención, su aplicación debería ser acompañada de seguimiento endocrino y asesoramiento sobre función hormonal (Gelderblom et al., 2022).

Pese a todos los beneficios expuestos, persisten incertidumbres relacionadas con el efecto de la salpingectomía profiláctica en mujeres portadoras de mutaciones en BRCA1 y BRCA2, ya que presentan un riesgo elevado de cáncer de ovario por lo que las guías continúan recomendando la salpingooforectomía bilateral como estándar de prevención (Boerner et al., 2021; Colbin et al., 2020). Se ha demostrado que en portadoras de estas mutaciones, la salpingectomía aislada podría no ser suficiente para reducir de manera significativa la incidencia de carcinoma peritoneal primario, ya que este puede desarrollarse posteriormente a partir de restos epiteliales no eliminados durante la cirugía, razón por la cual los expertos recomiendan la extirpación de ovarios y trompas en este subgrupo de alto riesgo una vez completada la fertilidad (Lugo Santiago et al., 2020).

Para considerar la implementación de esta estrategia profiláctica se requiere de políticas de salud claras, capacitaciones específicas enfocadas en ginecólogos de los diferentes países y la creación de programas de monitoreo que evalúen el impacto real en la incidencia de cáncer de ovario, con el fin de garantizar la calidad y la seguridad de la práctica quirúrgica. Estas recomendaciones son compartidas por organizaciones internacionales como la International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) y la Society of Gynecologic Oncology (SGO), que destacan que la integración exitosa de la salpingectomía oportunista en la práctica clínica debe ser acompañada de campañas de información dirigidas a mujeres en edad reproductiva y a los profesionales de salud, para lograr una cobertura efectiva y equitativa (ACOG Committee, 2019; Fotopoulou et al., 2021; Mor-Hadar et al., 2024).

En los últimos años, la salpingectomía profiláctica ha ganado aceptación como una estrategia eficaz para la prevención del cáncer epitelial de ovario (EOC). Diversos estudios recientes coinciden en señalar una reducción significativa del riesgo asociado a este procedimiento, con resultados consistentes tanto en cohortes poblacionales como en metaanálisis. En la investigación publicada por Tang et al. (2024), investigó a más de 5.7 millones de mujeres tras lo que reportó una reducción del riesgo de cáncer ovárico con una odds ratio de 0.63 (IC 95 %: 0.45–0.89; $p = 0.007$), lo cual representa aproximadamente un 37 % de disminución del riesgo en pacientes sometidas a salpingectomía bilateral. Este hallazgo es

congruente con lo reportado por el American College of Obstetricians and Gynecologists (2019), que revisando datos de cohortes suecas, evidenció una reducción de hasta el 65 % en mujeres con salpingectomía bilateral comparadas con aquellas con ligadura tubárica, la cual por sí sola ofrecía una reducción del 28 %. Un estudio poblacional sueco que incluyó más de 25 000 mujeres a las que se les realizó salpingectomía demostró una inexistente incidencia de carcinoma seroso de alto grado, en contraste con otros grupos sin intervención, lo que refuerza su impacto clínico y poblacional (Vintzileos et al., 2025).

Desde una perspectiva de salud pública, el modelo poblacional alemán publicado en *PLOS Medicine* proyectó que, si se incorpora la salpingectomía de manera sistemática en cirugías ginecológicas o abdominales comunes, podría prevenir entre el 5 % y el 15 % de los casos de cáncer de ovario, dependiendo de la cobertura alcanzada. Este enfoque preventivo fue validado clínicamente en una cohorte canadiense reciente, en la que se evidenció una disminución clara en la incidencia observada frente a la esperada tras implementar salpingectomía oportunista. A su vez, el estudio sistemático desarrollado por Kahn et al. (2023) destaca que la reducción de riesgo puede alcanzar el 80 % en dependencia de factores como la edad, el contexto quirúrgico y los antecedentes ginecológicos, y concluye que la salpingectomía no solo es segura, sino también coste-efectiva y aplicable de forma amplia sin alterar la función ovárica ni inducir menopausia precoz. A su vez, se evidenció una menor incidencia observada frente a la esperada en cohortes que implementaron salpingectomía oportuna durante procedimientos no ginecológicos, reforzando las proyecciones de modelos anteriores (Fisch et al., 2025).

Kahn et al. (2023) subrayan que, además de ser una práctica segura, coste-efectiva y no afecta marcadores como hormona foliculo estimulante, hormona antimulleriana o el recuento folicular, por lo que se puede incorporar durante histerectomías u otras cirugías sin impacto significativo en la fertilidad. Aunque existen ligeras variaciones en la magnitud del efecto entre estudios, estas diferencias se deben principalmente a diseños metodológicos diversos, poblaciones heterogéneas y distintos períodos de seguimiento. Sin embargo, el consenso general es claro: realizar salpingectomía bilateral cuando sea oportuno especialmente en mujeres que ya no desean más hijos, ofrece una intervención preventiva eficaz, de bajo riesgo y rentable. Esta estrategia ya está respaldada por guías como las de ACOG y otras sociedades europeas, y su adopción en políticas quirúrgicas rutinarias parece tan viable como prudente (Fisch et al., 2025).

De forma convergente, los diferentes autores coinciden en que la salpingectomía debería ofrecerse como una opción estándar a las mujeres que ya han cumplido su deseo reproductivo, sobre todo durante cirugías como histerectomía, ligadura tubárica o incluso procedimientos

no ginecológicos como colecistectomías o apendicectomías. Esta recomendación ha sido incorporada en guías clínicas por entidades como ACOG y diversas asociaciones europeas, y cuenta con un respaldo creciente en la literatura científica posterior al 2020. Por tanto, si bien aún se requieren estudios longitudinales que confirmen beneficios en términos de mortalidad global y supervivencia, la salpingectomía profiláctica se posiciona como una herramienta eficaz, segura y sostenible para la prevención del cáncer epitelial de ovario, con potencial para integrarse de manera rutinaria en los algoritmos quirúrgicos de la práctica clínica contemporánea.

CONCLUSIONES

La evidencia permite afirmar que la salpingectomía profiláctica representa una estrategia quirúrgica eficaz en la reducción del riesgo de carcinoma seroso de alto grado de ovario, en mujeres con indicación ginecológica no oncológica. Se hace clara la idea respecto al origen tubárico de muchos de estos carcinomas, lo que respalda el valor preventivo de la intervención. Asimismo, la revisión de datos clínicos y epidemiológicos demuestra que la salpingectomía no incrementa los riesgos quirúrgicos ni compromete la función ovárica a corto ni mediano plazo, siendo por tanto una alternativa segura y viable en el contexto de la cirugía ginecológica electiva.

Adicionalmente, se destaca la importancia de implementar estrategias de prevención primaria desde los servicios de salud, integrando la salpingectomía oportunista dentro de los protocolos de manejo quirúrgico de pacientes con patología benigna, particularmente en aquellas mujeres que han cumplido su deseo reproductivo. Esta medida no solo podría reducir la incidencia del cáncer de ovario epitelial, sino también optimizar los recursos sanitarios al disminuir el costo asociado al diagnóstico y tratamiento de este tipo de neoplasia. Finalmente, se sugiere fomentar políticas de salud pública que promuevan la educación del personal médico sobre esta práctica preventiva y la generación de registros nacionales que permitan evaluar su impacto a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOG Committee Opinion No. 774: Opportunistic Salpingectomy as a Strategy for Epithelial Ovarian Cancer Prevention. (2019). *Obstetrics and gynecology*, 133(4), e279–e284. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003164>

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2019). *Opportunistic salpingectomy as a strategy for epithelial ovarian cancer prevention* (Committee Opinion No. 774). <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2019/04/opportunistic-salpingectomy-as-a-strategy-for-epithelial-ovarian-cancer-prevention>

Boerner, T., & Long Roche, K. (2021). Salpingectomy for the Risk Reduction of Ovarian Cancer: Is It Time for a Salpingectomy-alone Approach? *Journal of minimally invasive gynecology*, 28(3), 403–408. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2020.09.020>

Cheng, F., Shao, F., Tian, Y. & Chen, S. (2025). Genomic and clinical insights into ovarian cancer: subtype-specific alterations and predictors of metastasis and relapse. *Discover Oncology*, 16. <https://doi.org/10.1007/s12672-025-02725-7>

Fisch, C., Gelderblom, M. E., Hermens, R. P., de Reuver, P. R., Nienhuijs, S. W., Somford, D. M., de Hullu, J. A., & Piek, J. M. (2024). Ovarian cancer risk reduction by salpingectomy during non-gynaecological surgery: scoping review. *BJS open*, 9(1), zrae161. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrae161>

Fotopoulou, C., Planchamp, F., Aytulu, T., Chiva, L., Cina, A., Ergönül, Ö., Fagotti, A., Haidopoulos, D., Hasenburg, A., Hughes, C., Knapp, P., Morice, P., Schneider, S., Sehouli, J., Stamatakis, E., Suria, S., Taskiran, C., Trappe, R. U., & Campbell, J. (2021). European Society of Gynaecological Oncology guidelines for the peri-operative management of advanced ovarian cancer patients undergoing debulking surgery. *International journal of gynecological cancer: official journal of the International Gynecological Cancer Society*, 31(9), 1199–1206. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2021-002951>

Gelderblom, M. E., Int'Hout, J., Dagovic, L., Hermens, R. P., Piek, J. M., & de Hullu, J. A. (2022). The effect of opportunistic salpingectomy for primary prevention of ovarian cancer on ovarian reserve: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 166, 21–34. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2022.08.002>

Hanley, G. E., Pearce, C. L., Talhouk, A., Kwon, J. S., Finlayson, S. J., McAlpine, J. N., Huntsman, D. G., & Miller, D. (2022). Outcomes From Opportunistic Salpingectomy for Ovarian Cancer Prevention. *JAMA network open*, 5(2), e2147343. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.47343>

Kahn, R. M., Gordhandas, S., Godwin, K., Stone, R. L., Worley, M. J., Lu, K. H., & Long Roche, K. C. (2023). Salpingectomy for the Primary Prevention of Ovarian Cancer: A Systematic Review. *JAMA surgery*, 158(11), 1204–1211. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.4164>

Kahn, R. M., Gordhandas, S., Godwin, K., Stone, R. L., Worley, M. J., Jr, Lu, K. H., & Long Roche, K. C. (2023). Salpingectomy for the Primary Prevention of Ovarian Cancer: A Systematic Review. *JAMA surgery*, 158(11), 1204–1211. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.4164>

- Kather, A., Arefian, H., Schneider, C., Hartmann, M., & Runnebaum, I. B. (2025). Ovarian cancer prevention through opportunistic salpingectomy during abdominal surgeries: A cost-effectiveness modeling study. *PLoS medicine*, 22(1), e1004514. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004514>
- Kurman, R. J., & Shih, I. M. (2010). The origin and pathogenesis of epithelial ovarian cancer: a proposed unifying theory. *The American Journal of Surgical Pathology*, 34(3), 433–443. <https://doi.org/10.1097/PAS.0b013e3181cf3d79>
- Lugo Santiago, N., Smith, E., Cox, M., Wan, C. S., Tchabo, N. E., Awowole, I., Broach, V., & Chi, D. S. (2020). Ovarian Cancer After Prophylactic Salpingectomy in a Patient With Germline BRCA1 Mutation. *Obstetrics and gynecology*, 135(6), 1270–1274.
- Mor-Hadar, D., Wilailak, S., Berek, J., McNally, O. M., & FIGO Committee on Women's Cancer (2024). FIGO position statement on opportunistic salpingectomy as an ovarian cancer prevention strategy. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 167(3), 976–980. <https://doi.org/10.1002/jigo.15884>
- Mundhada, P. V., Bakshi, A. M., Thipalli, N., & Yelne, S. (2024). Unveiling the Promise: A Comprehensive Review of Salpingectomy as a Vanguard for Ovarian Cancer Prevention. *Cureus*, 16(1), e53088. <https://doi.org/10.7759/cureus.53088>
- Otsuka, I. (2021). Mechanisms of High-Grade Serous Carcinogenesis in the Fallopian Tube and Ovary: Current Hypotheses, Etiologic Factors, and Molecular Alterations. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(9), 4409. <https://doi.org/10.3390/ijms22094409>
- Radu, T., Mar, M., Tudorache, V., & Marginean, C. (2024). The Impact of Opportunistic Salpingectomy on Ovarian Reserve: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 13(11), 3296. <https://doi.org/10.3390/jcm13113296>
- Singh, S., Bhavana, R., Chaudhary, R., & Dhama, V. (2022). Effect of bilateral salpingectomy with hysterectomy on ovarian reserve. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*, 11(4), 1185–1190. <https://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20220902>
- Tang, Y., Sun, H., Fu, P., Zhou, T., & Liu, R. (2024). Prophylactic salpingectomy as a preventative strategy for ovarian cancer in the general population: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Gynecologic Oncology*, 36(1). <https://doi.org/10.3802/jgo.2025.36.e8>
- Taniguchi, F., Wada-Hiraike, O., Hirata, T., Tajima, H., Masuda, H., Kitade, M., Kumakiri, J., Uchiide, I., Saito, J., Kurose, K., Takeshita, T., Harada, T., & Surgical Outcome Research Committee in Japan Society of Gynecologic and Obstetric Endoscopy and Minimally Invasive Therapy (JSGOE) (2018). A nationwide survey on gynecologic endoscopic surgery in Japan, 2014–2016. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, 44(11), 2067–2076. <https://doi.org/10.1111/jog.13774>
- Tomasch, G., Lemmerer, M., Oswald, S., Uranitsch, S., Schauer, C., Schütz, A. M., Bliem, B., Berger, A., Lang, P. F. J., Rosanelli, G., Ronaghi, F., Tschmelitsch, J., Lax, S. F., Uranues, S., & Tamussino, K. (2020). Prophylactic salpingectomy for prevention of ovarian cancer at the time of elective laparoscopic cholecystectomy. *The British journal of surgery*, 107(5), 519–524. <https://doi.org/10.1002/bjs.11419>
- Vintzileos, W., Beer, H., Sunkara, Y., Pruszynski, J. & Lea, J. (2025). Prognostic indicators of recurrence and treatment-free interval in uterine carcinosarcoma. *Journal Gynecologic Oncology*, 198, 154–160. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2024.07.013>
- Wentzensen, N., Ring, K., Erickson, B. K., Reid, B., O'Donnell, T., Check, D., Tworoger, S. S., & Choudhury, P. (2025). Ovarian cancer risk prediction: a clinical epidemiology perspective. *American Journal of Epidemiology*, 194(5), 1182–1191. <https://doi.org/10.1093/aje/kwae293>
- Zadabedini Masouleh, T., Etchegary, H., Hodgkinson, K., Wilson, B. J., & Dawson, L. (2023). Beyond Sterilization: A Comprehensive Review on the Safety and Efficacy of Opportunistic Salpingectomy as a Preventative Strategy for Ovarian Cancer. *Current Oncology*, 30(12), 10152–10165. <https://doi.org/10.3390/cuironcol30120739>

Yoandra Licea-Reyes¹E-mail: yoandral2018@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8207-1432>Osbeydis García-Zamora¹E-mail: osbeydis.ga@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9592-9987>Ana Sophia Hernández-Aguilera¹E-mail: anasophiaha7@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8207-1432>¹ Universidad Metropolitana. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Licea-Reyes, Y., García-Zamora, O., & Hernández-Aguilera, A. S. (2025). Neurofibromatosis tipo I. A propósito de un caso. *Revista UGC*, 3(S3), 126-131.

Fecha de presentación: 21/07/2025

Fecha de aceptación: 02/09/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

La neurofibromatosis tipo 1 es una enfermedad de carácter hereditario, que se caracteriza por la formación de tumores o neurofibromas que se originan a nivel de las células y los tejidos que recubren los nervios. Generalmente son benignos, pero a medida que se produce su crecimiento pueden ocasionar dolor, daños a los tejidos vecinos y en ocasiones manifestaciones cutáneas como manchas marrones, anomalías en los huesos, los ojos y del sistema endocrino y nervioso central. Se presentó un caso clínico de neurofibromatosis tipo I en una paciente con manifestaciones clínicas oculares, atendida en el servicio de Optometría de la Universidad Metropolitana durante el año 2022. Se realizó el resumen del caso mediante la historia clínica completa, con los datos proporcionados de las interconsultas con las especialidades médicas pertinentes además de la realización de estudios complementarios, revisiones bibliográficas y la correlación de los hallazgos clínicos encontrados. El examen oftalmológico arrojó nódulos de Lisch en ambos iris, así como los resultados imagenológicos que mostraron imagen hipoecogénica homogénea de la región anterior del brazo y muslo derecho compatible con neurofibroma, no doloroso a la palpación. El diagnóstico anatomopatológico fue neurofibroma del nervio mediano derecho. La neurofibromatosis tipo I requiere de un enfoque multidisciplinario para su diagnóstico correcto.

Palabras clave:

Neurofibromatosis tipo I, resultados imagenológicos, nódulos de Lisch.

ABSTRACT

Neurofibromatosis type 1 is a hereditary disease, which is characterized by the formation of tumors or neurofibromas that originate in the cells and tissues that cover the nerves. They are generally benign, but as they grow, they can cause pain, damage to neighboring tissues and sometimes skin manifestations such as brown spots, abnormalities in the bones, eyes and the endocrine and central nervous system. A clinical case of neurofibromatosis type I was presented in a patient with ocular clinical manifestations, treated in the Optometry service of the Metropolitan University during the year 2022. The case was summarized using the complete clinical history, with the data provided from the interconsultations with the relevant medical specialties in addition to carrying out complementary studies, bibliographic reviews and the correlation of the clinical findings found. The ophthalmological examination showed Lisch nodules in both irises, as well as the imaging results that showed a homogeneous hypoechoic image of the anterior region of the arm and right thigh compatible with neurofibroma, not painful on palpation. The pathological diagnosis was neurofibroma of the right median nerve. Neurofibromatosis type I requires a multidisciplinary approach for its correct diagnosis.

Keywords:

Neurofibromatosis type I, imaging results, Lisch nodules.

INTRODUCCIÓN

La neurofibromatosis tipo 1 (Deng, 2025) conocida como enfermedad de Von Recklinghausen es considerada una enfermedad neurocutánea de origen multisistémico siendo la más común la facomatosis y la rasopatía, además de ser uno de los trastornos hereditarios del sistema nervioso central y síndromes tumorales más frecuentes.

Suárez Fernández et al. (2001) describen las neurofibromatosis como un grupo de enfermedades genéticas que se heredan de forma autosómica dominante que presentan implicaciones patogénicas de la piel, sistema nervioso, los ojos, huesos, sistema endocrino entre otras.

Los neurofibromas en su gran mayoría constituyen tumores benignos localizados en las extremidades superiores e inferiores y en otros sitios del cuerpo que incluyen los ojos. Los neurofibromas múltiples son característicos de la neurofibromatosis tipo 1 (NF1) siendo esta la más frecuente de los tipos de neurofibromatosis. En muchas ocasiones las manifestaciones de esta enfermedad guardan una importante relación con la edad, tal es el caso de que los neurofibromas suelen aparecer luego de la adolescencia y su frecuencia incrementa con la edad.

La neurofibromatosis tipo 1 además de las causas que se mencionan en distintos estudios, es considerado un desorden de carácter progresivo y que afecta a varios órganos provocando un desarrollo anormal de los mismos.

Según Sánchez et al. (2022) la fibromatosis tipo 1 presenta manifestaciones neurológicas como la macrocefalia, anomalías de Chiari, gliomas cerebrales y ópticos entre otras, las cuales causan discapacidades intelectuales, epilepsias además de otros hallazgos oftalmológicos como edema papilar, atrofia de la papila, proptosis ocular junto a pérdida de la agudeza visual.

Felício et al. (2009) plantean que la NF1 cursa con múltiples manifestaciones oculares y tumoraciones del sistema nervioso central entre los que se encuentran los gliomas de la vía óptica.

La Neurofibromatosis (Ávila et al., 2020) es de carácter congénito que, aunque es poco frecuente, su manejo es complejo debido a que se presenta una tasa elevada de recidiva de los neurofibromas cuyo diagnóstico se realiza en base a criterios clínicos apoyándose en estudios de imágenes y patológicos.

La neurofibromatosis tipo I es una enfermedad de carácter hereditario que se caracteriza por la formación de tumores o neurofibromas que se originan a nivel de las células y los tejidos que recubren los nervios. Generalmente son benignos, pero a medida que se produce su crecimiento pueden ocasionar dolor, daños a los tejidos vecinos y en ocasiones manifestaciones cutáneas como manchas marrones, anomalías en los huesos, los ojos y del sistema endocrino y nervioso central.

Según (Gripp, 2022) en su informe sobre la neurofibromatosis tipo 1, hace referencia a que la misma es la de mayor frecuencia, afectando a 1 de cada 3.000 nacidos. Menciona además que los niños con NF1 suelen tardar más en desarrollar el habla, en caminar y además de los neurofibromas que suelen aparecer, pueden tener la cabeza más grande en relación con el tamaño del cuerpo, cefaleas, problemas de aprendizaje, déficit de atención e hiperactividad además pueden tener delgadez o debilidad en los antebrazos o pantorrillas y muchos de estos síntomas pueden ser leves en algunos niños y graves en otros.

Autores como Hirbe (2014) describen los neurofibromas como masas subcutáneas, dérmicas o exofíticas que comúnmente se encuentran en la piel, aunque pueden localizarse en zonas profundas del cuerpo. Las personas que padecen de NF1 por lo general suelen presentar numerosos neurofibromas profundos y no presentar sintomatología clínica. En estos casos se tiene en cuenta los síntomas, presencia de dolor, algún déficit funcional y la evaluación riesgo – beneficio para decidir extirpar el tumor.

Kinori et al. (2018) refieren los oftalmólogos que conocen las complicaciones y manifestaciones causadas por la NF1, sugieren que se realice anualmente la valoración oftalmológica en niños pequeños identificando de manera frecuente nódulos de Lisch dentro del iris que, aunque no suelen afectar la visión se presentan en menos del 10% en menores de 6 años y en más del 70% a los 10 años.

Dentro de las manifestaciones clínicas (Hernández, 2022) a nivel oftalmológico se encuentran los hamartomas melanocíticos o nódulos de Lisch de 1 a 2 mm que aparecen en el iris que son considerados útiles ya que marcan el inicio de la etapa tumoral. Alertar a las familias sobre la aparición de síntomas y signos como disminución de la agudeza visual, aumento de tamaño o dolor de las lesiones ya que nos orienta sobre la progresión.

Otros autores (Frontela & Asensio, 2022) hacen referencia a varios puntos claves sobre la neurofibromatosis tipo 1 entre las que mencionan las variantes patogénicas en el gen NF1, las manifestaciones clínicas claves como la aparición de las manchas color café con leche, pecas axilares o inguinales, así como los nódulos de Lisch y los neurofibromas.

Dentro de las manifestaciones oftálmicas que suelen aparecer se encuentran los neurofibromas palpebrales superiores después de los dos años de edad con tendencia a crecer lo que provoca una ptosis asociada a la deformación del párpado. La hipertrofia de las fibras nerviosas del tumor a nivel palpebral puede palparse al examen físico ocular de ahí la importancia de realizar una exploración adecuada.

Denis et al. (2023) describen la enfermedad como poco conocida de ahí la importancia de conocer sus

manifestaciones para de esta manera realizar un diagnóstico precoz y brindar el asesoramiento genético a las familias afectadas lo que garantizará un seguimiento adecuado.

El tratamiento de la neurofibromatosis tipo 1 es individualizado y esto dependerá de la causa, la naturaleza de la lesión, de cuanto pueda afectar las funciones y de con cuanta velocidad se desarrolle el tumor. La exploración física es de suma importancia e incluye desde un examen exhaustivo, la intervención quirúrgica parcial o total, así como la quimioterapia.

Miyagishima et al. (2024) señalan que, dentro de las estrategias de tratamiento en pacientes pediátricos con complicaciones visuales asociadas a la neurofibromatosis tipo 1, el objetivo principal es detener la pérdida progresiva de la visión y favorecer un desarrollo saludable. Los enfoques terapéuticos para los gliomas de la vía óptica (OPG) varían según los síntomas específicos, la localización y el tamaño del tumor, así como el grado de deterioro visual. Estos tratamientos incluyen la observación, procedimientos quirúrgicos, radioterapia, quimioterapia o terapias dirigidas.

En la exploración oftalmológica mediante la biomicroscopía, se observan los nódulos de Lisch sin necesidad de utilizar magnificación siendo necesario diferenciarlos de los nevus iridianos. Aunque los nódulos de Lisch son el hallazgo más común para el diagnóstico de la NF1, los mismos no suelen causar complicaciones oftalmológicas.

(Moreno Londoño y otros, 2014) plantean que los nódulos de Lisch son el hallazgo más común en pacientes por encima de 20 años con diagnosticados de NF1, aunque usualmente aparecen desde la primera década de la vida.

Desde el punto de vista oftalmológico, suelen aparecer complicaciones oftalmológicas complejas como los gliomas ópticos, neurofibromas plexiformes y glaucoma congénito, las que pueden repercutir en la agudeza visual y el campo visual. El deterioro de la visión en pacientes con neurofibromatosis tipo 1 puede afectarse por diversas causas entre las que se pueden mencionar los factores anatómicos como la proptosis o el estrabismo debido a que surgen en neurofibromas plexiformes intra o periorbitarios que pueden llegar a desplazar la posición del ojo y causar trastornos de la motilidad ocular.

De manera general el tratamiento de la discapacidad visual en pacientes con neurofibromatosis tipo 1 precisa de un enfoque multidisciplinario que involucra la colaboración de varios especialistas que incluye a oftalmólogos, neurólogos, genetistas, neurocirujanos, oncólogos, patólogos y endocrinólogos. Es de vital importancia realizar el diagnóstico precoz para comenzar el tratamiento oportuno y de esta forma evitar que el deterioro de la visión sea irreversible, además de garantizar un seguimiento

que permita obtener óptimos resultados en los pacientes afectados.

METODOLOGÍA

Se realiza un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo mediante revisión de la historia clínica completa, de las cuales se obtuvieron los datos de las interconsultas realizadas con las especialidades médicas pertinentes además de entrevistas al paciente y familiares considerando los antecedentes personales y familiares, hallazgos en el examen clínico. Se realizaron estudios complementarios, imágenes diagnósticas y se tuvo en cuenta la evolución terapéutica.

La información fue organizada de forma cronológica y se analizaron revisiones bibliográficas actuales haciendo énfasis en los aspectos diagnósticos, terapéuticos y pronósticos de mayor relevancia, lo que permitió la correlación de los hallazgos clínicos encontrados, pudiendo comparar los resultados con otros estudios de casos y guías internacionales para el manejo de la NF1.

El diagnóstico se basó en los criterios del NIH (National Institutes of Health) para Neurofibromatosis Tipo 1. El estudio se realizó conforme a los principios éticos para la investigación médica en humanos, establecidos en la Declaración de Helsinki que hace referencia a las regulaciones en el proceder médico con los pacientes, garantizando la confidencialidad y el consentimiento informado para la publicación del caso.

Se realizaron pruebas diagnósticas específicas, como biopsia del nervio mediano derecho compatible con neurofibroma, US de la región anterior del ante brazo derecho que muestra imagen hipocogénica, homogénea de 22mm X 14mm y otra similar en cara interna del muslo izquierdo y 1/3 medio que mide 20 x 8,9 mm cuyos contornos se localizan a 10mm de la piel. Los contornos regulares y no ocasionan sombra acústica posterior. Se realizó rayos X de tórax con resultados normales. Se realizó además US abdominal con resultados normales.

DESARROLLO

Se presenta un caso clínico de una paciente femenina de 21 años de edad de piel mestiza que acude a consulta porque nota unas manchas en el iris de ambos ojos y tumoraciones indoloras en otras regiones del cuerpo desde hace aproximadamente dos años. Refiere antecedentes de migraña que se alivia con dipirona o metamizol sin mencionar otros antecedentes personales de interés. Los antecedentes patológicos reflejan que el padre presentaba varias manchas de color café en distintas regiones del cuerpo muy similares a la de la paciente.

Al examen físico se encontró: dos tumoraciones indoloras, movibles en la región del antebrazo derecha y muslo izquierdo, múltiples manchas de color café en distintas

regiones del cuerpo mayor a 0,5cm y 1,5cm. Además, presenta una escoliosis dorsolumbar de convexidad izquierda constatada con un RX de columna total.

Examen físico

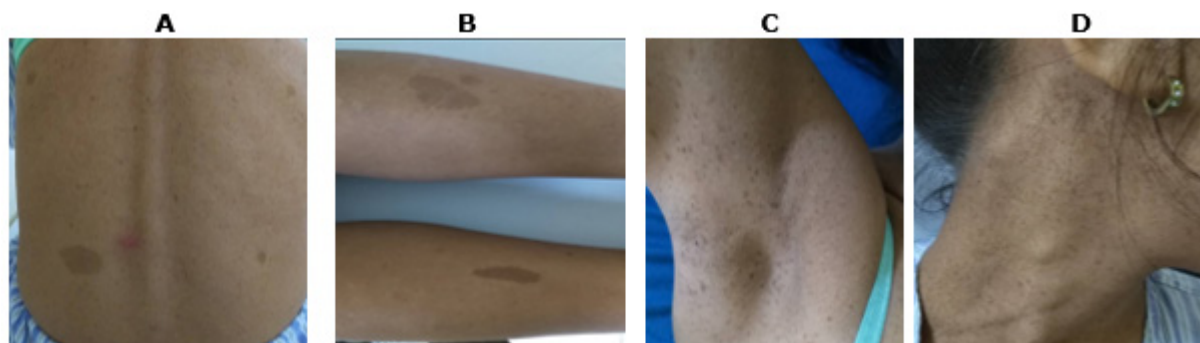


Figura 1. Muestra numerosas manchas de color café en distintas regiones del cuerpo, efélides axilares y tumoraciones no dolorosas a la palpación en la zona lateral derecha del cuello.

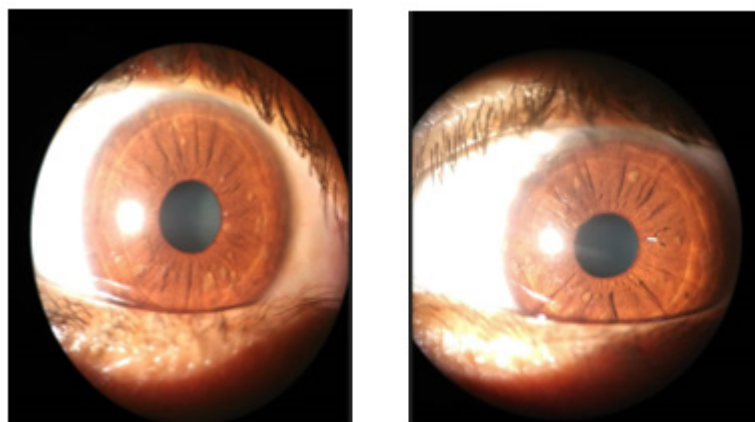


Figura 2. Examen mediante biomicroscopía que evidencian la presencia los nódulos de Lisch en ambos iris.

El examen oftalmológico arrojó nódulos de Lisch en ambos iris, así como los resultados imagenológicos que mostraron imagen hipoecogénica homogénea de la región anterior del brazo y muslo derecho no doloroso a la palpación. El diagnóstico anatomopatológico fue neurofibroma del nervio mediano derecho lo que constató el diagnóstico de Neurofibromatosis tipo 1.

Nuevos estudios presentados por el Instituto Nacional del Cáncer (2021) de Estados Unidos refieren que la neurofibromatosis tipo 1, se relacionan con más tipos de cáncer de lo que se pensaba y aseguran que las personas con NF1 tienen mayores probabilidades de morir que aquellas que no presentan la enfermedad pues cuando los neurofibromas crecen pueden causar graves problemas de salud como dolor y daño a los tejidos cercanos de ahí la importancia de que los pacientes conozcan de esto.

Según Suárez Fernández et al. (2001), la NF1 o enfermedad de Von Recklinghausen es la más frecuente de todos los tipos de NF diagnosticadas y los neurofibromas pueden aumentar en número y tamaño con la edad siendo observables en más del 80% en personas de la tercera década de la vida. Una de las características más

comunes es la presencia de manchas café en más del 99% de los pacientes en distintas partes del cuerpo como el caso que se describe en este trabajo.

Cedeño Siguencia et al. (2008) refieren que en las personas con NF1, se encuentran tres tipos de neurofibromas: cutáneos o dérmicos, subcutáneos o plexiformes que suelen aparecer alrededor de la pubertad, aunque no constituye una regla si tienden a incrementarse en número y tamaño durante el resto de la vida no siendo dolorosos por lo general y en algunos casos pueden causar prurito.

Del Puerto et al. (2024) plantean que la neurofibromatosis se presenta con frecuencia en la población con manifestaciones muy variadas y en muchos casos con alto riesgo de malignidad, de ahí la importancia que reviste el examen físico adecuado por parte de los profesionales de la salud para la identificación de las lesiones que permitan conducir al diagnóstico oportuno.

Ávila et al.(2020) en su estudio concluyen que la neurofibromatosis tipo 1 es una enfermedad de carácter congénito y difícil manejo para la cual no existe un tratamiento definitivo, mediante cirugía se puede extirpar el tumor,

aunque existen riesgos de recidiva. Por lo general realiza un manejo integral con el propósito de elevar la calidad de vida de los pacientes.

En relación a las manifestaciones oculares pueden ayudar al diagnóstico en casos poco evidentes a nivel dermatológico, siendo el signo típico los nódulos de Lisch a nivel del iris que solo causan síntomas si producen distorsión de la pupila y es visible al examen con lámpara de hendidura, como el caso de la paciente que se describe en este artículo. La presencia de los nódulos de Lisch a nivel del iris constituyen un criterio fundamental para pacientes y familiares que no presentan síntomas para investigar la rama de la herencia familiar.

Los nódulos de Lisch (Orozco Ariza et al., 2005) se observan como manchas pigmentadas traslúcidas localizadas en el iris y se observan en todos los pacientes afectados, aunque pudiera observarse otras anomalías como tumores del sistema nervioso central, macrocefalia, convulsiones, escoliosis etc no siendo el caso de la paciente que se presenta en la investigación realizada.

Jiménez et al. (2013) en su estudio sobre manifestaciones clínicas y neurorradiológicas en adultos con NF1, analizan las «manchas cafés con leche» como el hallazgo clínico más predominante y solamente un paciente presentó seis de las manchas necesarias para establecer el diagnóstico mientras que en otras series se ha registrado que el número de «manchas cafés con leche» tiende a disminuir a partir de los 50 años, lo que pudiera estar relacionado con una escasa muestra de estudio. El resultado de los hallazgos encontrados en el trabajo que se describe guarda relación con los mencionados por los autores con referencia a la edad y la aparición de las manchas de color café.

Los nódulos de Lisch (2021) constituyen parte de los criterios para los diagnósticos de la neurofibromatosis tipo 1 cuando se presentan 2 o más de ellos. Se consideran hamartomas melanocíticos del iris que por lo general se observan antes de los 6 años de edad y aumentan en número y prevalencia con relación a la edad.

Según Moreno Londoño et al. (2014) la Neurofibromatosis tipo 1 constituye un desorden genético cuya manifestación característica desde el punto de vista oftalmológica, son los nódulos de Lisch, elevaciones bien definidas en forma de domo de la superficie del iris siendo el examen mediante ultrabiomicroscopía de gran importancia clínica para evaluar sus características. En el caso que se expone es evidenciable la presencia de múltiples sobre-elevaciones pigmentadas de tipo nodular de bordes bien definidos correspondientes en la clínica a los nódulos de Lisch como plantean los autores antes mencionados.

De acuerdo con Kehrer Sawatzki & Cooper (2022) como se citó en Bordeu (2024), el diagnóstico diferencial de los nódulos de Lisch incluye mamilaciones del iris, múltiples nevus del iris, síndrome de Cogan-Reese, iritis

granulomatosa (nódulos de Busacca, Koeppe Berlin), quistes del iris, manchas de Brushfield, melanoma del iris, leiomioma, xantogranuloma y raramente nódulos metastásicos secundarios.

Crisan et al. (2008), en su estudio sobre la neurofibromatosis de Von Recklinghausen describen la presencia de varios neuro fibromas y máculas pigmentarias cutáneas sin embargo la enfermedad es confirmada mediante la presencia de nódulos de Lisch a nivel de los iris identificados durante el examen oftalmológico y la muestra histológica. La presencia de estos nódulos constituye indicadores no invasivos que facilitan el diagnóstico precoz. Los hallazgos encontrados en la paciente que se describe en el trabajo realizado semeja a los resultados encontrados por los autores antes mencionados.

Además de las manifestaciones clínicas, el diagnóstico de la NF1 desde edades tempranas radica en la realización de estudios genéticos para descartar la misma. Una vez que se confirma la enfermedad para descartar daños oftalmológicos se realizan pruebas diagnósticas como la campimetría, tomografía de coherencia óptica, resonancia magnética del nervio óptico y fotografías de fondo que pueden relevar cualquier hallazgo.

CONCLUSIONES

La NF1 es una enfermedad de carácter hereditario autosómica dominante ocasionada por mutaciones del gen NF1 y para su diagnóstico se necesitan al menos dos criterios como la presencia de nódulos iridianos de Lisch o el glioma del nervio óptico.

El caso presentado permitió ilustrar las variadas características clínicas de la neurofibromatosis tipo 1 siendo de gran interés el primer hallazgo oftalmológico emitido para la conducción del diagnóstico final constatado por los resultados del resto de los exámenes realizados por las subespecialidades médicas interconsultadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ávila Narváez, J. A., Salamea Avilés, P. A., Ávila Narváez, J. E., Aguirre Vintimilla, M. A., & Salazar Torres, Z. K. (2020). Caso clínico: Neurofibromatosis tipo 1, resolución quirúrgica. *Revista Médica HJCA*, 12(2), 139–144. <https://revistamedicahjca.iess.gob.ec/ojs/index.php/HJCA/article/view/625>
- Bordeu, M. S. (2024). Nódulos de Lisch. *Oftalmología Clínica Y Experimental*, 17(1), 150-152. <https://doi.org/10.70313/2718.7446.v17.n01.302>
- Cedeño Siguencia, J., Molina Morán, R., Granda Velásquez, V., Chacón López, L., & Tomalá Macías, I. (2008). Neurofibromatosis: Reporte de un caso y revisión. *Medicina*, 13(3), 232–240. <https://rmedicina.ucsg.edu.ec/index.php/ucsg-medicina/article/view/253/215>

- Crişan, M., Talu, S., Florea, M., Coprean, D., Cosgarea, R., & Crişan, D. (2008). Nodulii LISCH. Markeri de diagnostic noninvaziv in neurofibromatoza Recklinghausen. *Oftalmologia (Bucharest, Romania : 1990)*, 52(4), 56–61.
- Del Puerto, C., Aspée, M., & Downey Saldivia, C. (2022). Neurofibromas en la Neurofibromatosis tipo I. Descripción de caso clínico y revisión de la literatura. *Andes Pediátrica*, 93(5), 741–748. <https://doi.org/10.32641/andespediatr.v93i5.4157>
- Deng, F. (2025). Neurofibromatosis tipo 1. *Radiopaedia*. <https://doi.org/10.53347/rID-1725>
- Denis Rodríguez, M., Pulido Gutiérrez, M. A., Conde Cueto, T., & López Hurtado, L. O. (2023). Neurofibromatosis tipo 1 o enfermedad de Von Recklinghausen: Presentación de caso. *MediSur*, 21(3), 683–689. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2023000300683
- Felício, M. L., Liberalesso, P. B., & Spinoso, M. J. (2009). Neurofibromatose tipo 1: Revisão atualizada dos critérios diagnósticos. *Jornal Brasileiro de Medicina*, 96(6), 11–15. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-534954>
- Frontela, A., & Asensio-Sánchez, V. M. (2022). Ojo con la neurofibromatosis. *Atención Primaria Práctica*, 4(3), 100141. <https://doi.org/10.1016/j.appr.2022.100141>
- Hernández, M. L. (2022). Neurofibromatosis tipo 1. *Asociación Española de Pediatría*, 341–352. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/34_0.pdf
- Jiménez-Caballero, P. E., López-Espuela, F., Portilla-Cuenca, J. C., Romero-Sevilla, R. M., Fermín-Marrero, J. A., & Casado-Naranjo, I. (2013). Manifestaciones clínicas y neurorradiológicas en los adultos con neurofibromatosis tipo 1. *Neurología*, 28(6), 361–365. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.09.001>
- Kehrer-Sawatzki, H., & Cooper, D. N. (2022). Challenges in the diagnosis of neurofibromatosis type 1 (NF1) in young children facilitated by revised diagnostic criteria including genetic testing for pathogenic NF1 gene variants. *Human Genetics*, 141(2), 177–191. <https://doi.org/10.1007/s00439-021-02410-z>
- Kinori, M., Hodgson, N., & Lasky Zeid, J. (2018). Ophthalmologic manifestations in neurofibromatosis type 1. *Survey of Ophthalmology*, 63(4), 518–533. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2017.10.007>
- Miyagishima, K. J., Qiao, F., Stasheff, S. F., & Nadal-Nicolás, F. M. (2024). Visual Deficits and Diagnostic and Therapeutic Strategies for Neurofibromatosis Type 1: Bridging Science and Patient-Centered Care. *Vision*, 8(2), 31. <https://doi.org/10.3390/vision8020031>
- Moreno Londoño, M., Takane Imay, M., González González, M., Koga Nakamura, W., Estrada Reyes, C., & Islas de la Vega, G. (2014). Nódulos de Lisch y ultrabiomicroscopia. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 88(4), 189–193. <https://doi.org/10.1016/j.mexoft.2014.05.004>
- Orozco Ariza, J., Besson, A., Pulido Pozo, M., Ruiz Roca, J., Linares Tovar, E., & Sáez Yuguero, M. (2005). Neurofibromatosis tipo I (NF1): Revisión y presentación de un caso clínico con manifestaciones bucofaciales. *Avances en Odontostomatología*, 21(5), 231–239. <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v21n5/original1.pdf>
- Sánchez Marco, S. B., López Pisón, J., Calvo Escribano, C., González Viejo, I., Miramar Gallart, M. D., & Samper Villagrasa, P. (2022). Manifestaciones neurológicas en neurofibromatosis tipo 1: Nuestra experiencia. *Neurología*, 37(5), 325–333. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.05.003>
- Suárez Fernández, R., Trasobares, L., Medina, S., & García Rodríguez, M. (2001). Neurofibromatosis. *Medicina Integral*, 38(2), 64–68. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-neurofibromatosis-13015324>
- USA. Instituto Nacional del Cáncer. (2021). La neurofibromatosis de tipo 1 se relaciona con más tipos de cáncer. <https://www.cancer.gov/espanol/noticias/temas-y-relatos-blog/2021/nf1-associated-with-more-cancer-types>

EDUCATIONAL INNOVATION IN NUTRITION: DISRUPTIVE STRATEGIES AND GAMIFIED LESSON PLANNING AT THE UNIVERSIDAD DEL GOLFO DE CALIFORNIAFelisa Lebrero-Hernández¹E-mail: dralebrero@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7228-5304>¹ Universidad del Golfo de California. México.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**Lebrero-Hernández, F. (2025). Innovación Educativa en Nutrición: Estrategias disruptivas y planificación de clases gamificadas en la Universidad del Golfo de California. *Revista UGC*, 3(S3), 132-141.**Fecha de presentación:** 12/07/2025**Fecha de aceptación:** 04/09/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La educación superior en nutrición enfrenta el desafío de mantener la motivación y participación activa de los estudiantes en un entorno académico cada vez más digitalizado. Este ensayo teórico-propositivo presenta una propuesta innovadora para implementar estrategias de educación disruptiva en el aula de la licenciatura en Nutrición de la Universidad del Golfo de California (UGC). Fundamentado en el constructivismo y la gamificación educativa, se propone un ecosistema de aprendizaje que integre herramientas digitales gratuitas como TED-Ed, Kahoot, juegos de rol, crucigramas temáticos y aplicaciones de inteligencia artificial. La metodología incluye el desarrollo de rúbricas específicas y checklists para la planificación del docente, facilitando la implementación de clases disruptivas que promuevan el aprendizaje significativo. Los resultados esperados incluyen mayor engagement estudiantil, mejora en la retención de conocimientos y desarrollo de competencias digitales. Esta propuesta busca transformar el paradigma educativo tradicional hacia un modelo más interactivo, personalizado y eficaz para la formación de profesionales en nutrición, así como facilitar la planificación del cuatrimestre para los docentes.

Palabras clave:

Educación disruptiva, gamificación, constructivismo, nutrición, tecnología educativa, herramientas digitales, inteligencia artificial educativa.

ABSTRACT

Higher education in nutrition faces the challenge of maintaining student motivation and active participation in an increasingly digitalized academic environment. This theoretical-propositional essay presents an innovative proposal to implement disruptive education strategies in the Nutrition degree classroom at the Universidad del Golfo de California (UGC). Grounded in constructivism and educational gamification, it proposes a learning ecosystem that integrates free digital tools such as TED-Ed, Kahoot, role-playing games, thematic crosswords, and artificial intelligence applications. The methodology includes the development of specific rubrics and checklists to facilitate teacher planning, thereby promoting the implementation of disruptive classes that encourage meaningful learning. The expected results include greater student engagement, improved retention of nutritional knowledge, and the development of digital competencies. This proposal aims to transform the traditional educational paradigm into a more interactive, personalized, and effective model for training nutrition professionals, while also facilitating the planning of the academic term for teachers.

Keywords:

Disruptive education, gamification, constructivism, nutrition, educational technology, digital tools, educational artificial intelligence.

INTRODUCCIÓN

La educación superior contemporánea se encuentra en un punto de inflexión donde los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje enfrentan cuestionamientos significativos sobre su efectividad para formar profesionales competentes en el siglo XXI (Njeri, 2024). Particularmente en el campo de la nutrición, donde la integración de conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas resulta fundamental para el ejercicio profesional, surge la necesidad imperante de innovar en las estrategias pedagógicas para lograr un aprendizaje más significativo y duradero. En este contexto, se ha observado que las estrategias tradicionales a menudo no logran captar el interés de los estudiantes, por lo que son necesarios enfoques más dinámicos y participativos.

La educación disruptiva emerge como una respuesta a estas demandas, caracterizándose por romper con los paradigmas educativos convencionales e introducir metodologías que transforman radicalmente la experiencia de aprendizaje (Clayton et al., 2009). Este enfoque no busca únicamente modificar las herramientas utilizadas en el aula, sino repensar totalmente la manera en que se construye el conocimiento, facilitando la comprensión y evaluando el progreso estudiantil. La educación disruptiva implica un cambio de mentalidad desde el punto de origen, la planeación de la materia, donde el estudiante se convierte en el centro del proceso de aprendizaje, y el docente actúa como un facilitador que guía y apoya la construcción del conocimiento, fomentando el aprendizaje desde otra perspectiva.

En el contexto específico de la licenciatura en Nutrición de la Universidad del Golfo de California (UGC), se observa la necesidad de implementar estrategias innovadoras que respondan a las características de una generación de estudiantes nativos digitales, quienes demandan experiencias educativas más interactivas, personalizadas y tecnológicamente enriquecidas (Prensky, 2021). La gamificación, definida como la aplicación de elementos y dinámicas propias de los juegos en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011), se presenta como una estrategia pedagógica prometedora para incrementar la motivación, participación y retención de conocimientos en el ámbito educativo. Al integrar elementos de juego, como desafíos, recompensas y competencia entre pares, se puede transformar el aprendizaje en una experiencia más atractiva, motivadora y permanente.

La convergencia entre las teorías constructivistas del aprendizaje y las estrategias de gamificación ofrece un marco teórico sólido para el desarrollo de propuestas educativas innovadoras. El constructivismo, fundamentado en los trabajos de Piaget (1952); y Vygotsky (1978) y posteriormente desarrollado por autores como Jonassen (1999), que postula que el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes construyen su conocimiento a través de la interacción con su entorno, la experiencia

directa y la reflexión crítica. Este enfoque reconoce que cada estudiante tiene su propio estilo de aprendizaje y que el conocimiento se construye de manera individual y social.

Por su parte, la gamificación educativa, conceptualizada por Deterding et al. (2011) y posteriormente desarrollada por Kapp (2012), incorpora elementos como puntos, niveles, insignias, tablas de clasificación y narrativas para crear experiencias de aprendizaje más atractivas y motivadoras (Casimiro et al., 2025). Cuando estos elementos se integran cuidadosamente en cada cuatrimestre de la licenciatura en nutrición, se puede facilitar la comprensión de conceptos complejos como metabolismo, fisiopatología, nutrición y planificación dietética, así como otras muchas materias. La gamificación no solo aumenta la motivación, sino que también fomenta la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos y reales.

La implementación de herramientas digitales gratuitas en este contexto no solo democratiza el acceso a recursos educativos de calidad, sino que también permite la personalización del aprendizaje según las necesidades individuales de cada estudiante. Plataformas como TED-Ed ofrecen contenido audiovisual de alta calidad específicamente diseñado para la educación, con expertos, donde compartiendo su conocimiento y experiencia de cada tema, los alumnos pueden enfocarse en el aprendizaje significativo y además permite la plataforma generar cuestionarios cortos de opción múltiple, foros y brindar mas información aportada por el docente, mientras que aplicaciones como Kahoot facilitan la evaluación formativa a través de cuestionarios interactivos que transforman la evaluación en una experiencia lúdica y colaborativa. Estas herramientas permiten a los docentes adaptar el contenido y el ritmo de la enseñanza a las necesidades de cada estudiante, lo que resulta en un aprendizaje más efectivo y significativo.

La integración de inteligencia artificial en el proceso educativo representa una frontera emergente que promete revolucionar la personalización del aprendizaje. Las herramientas de IA pueden adaptar el contenido, el ritmo y la metodología de enseñanza según el perfil de aprendizaje individual de cada estudiante, proporcionando realimentación inmediata y sugerencias para mejorar el rendimiento académico. La IA también puede ayudar a los docentes a identificar las áreas en las que los estudiantes tienen más dificultades y a proporcionarles apoyo adicional, y así permite que el docente pueda brindar equitativamente el conocimiento a todos sus alumnos, sin importar el estilo de aprendizaje.

El presente ensayo teórico-propositivo tiene como objetivo fundamental desarrollar una propuesta integral para la implementación de estrategias de educación disruptiva mediante la gamificación en el programa de licenciatura en Nutrición de la UGC. Esta propuesta se sustenta en

un análisis exhaustivo de las teorías del constructivismo y gamificación, y propone herramientas prácticas como rúbricas y checklists que faciliten a los docentes la planificación e implementación de clases innovadoras. Al proporcionar a los docentes estas herramientas y el conocimiento necesarios, se espera transformar el paradigma educativo y mejorar la calidad de la formación de los futuros profesionales de la nutrición.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para transformar el paradigma educativo en el campo de la nutrición, proporcionando a los docentes herramientas concretas y accesibles para crear experiencias de aprendizaje más efectivas y atractivas. Además, busca contribuir al desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes, preparándolos para un ejercicio profesional cada vez más tecnologizado. Al adoptar un enfoque disruptivo, se espera que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y creatividad, que son esenciales para el éxito en el mundo laboral actual, así como facilitar el trabajo del docente al planear los cuatrimestres y sus materias con antelación.

METODOLOGÍA

El presente ensayo teórico-propositivo se desarrolló mediante una metodología cualitativa basada en la investigación documental y propositiva, estructurada en cuatro fases principales. Este enfoque permitió construir una propuesta integral fundamentada teóricamente, viable en su implementación práctica y adaptada al contexto específico de la licenciatura en Nutrición de la Universidad del Golfo de California (UGC).

Primera fase: Revisión sistemática de literatura

La primera fase consistió en una revisión exhaustiva de literatura científica especializada en educación disruptiva, gamificación educativa y constructivismo, con énfasis particular en aplicaciones en ciencias de la salud y nutrición. Se analizaron publicaciones entre 2019 y 2025, utilizando bases de datos académicas de alto impacto como Scopus, PubMed, ERIC, SciELO y Google Scholar.

Los descriptores empleados en español e inglés incluyeron términos como:

- “educación disruptiva” / “disruptive education”
- “gamificación” / “gamification”
- “constructivismo” / “constructivism”
- “educación en nutrición” / “nutrition education”
- “herramientas digitales” / “digital tools”
- “tecnología educativa” / “educational technology”
- “Inteligencia artificial en educación” / “Artificial intelligence in education”.

Los criterios de inclusión fueron:

- Artículos revisados por pares publicados antes de 2019 y 2025.
- Investigaciones empíricas y teóricas sobre innovación educativa en educación superior.
- Estudios que aborden gamificación en ciencias de la salud.
- Propuestas metodológicas para la integración de tecnología en el aula.

Se excluyeron estudios en niveles educativos distintos a la educación superior, publicaciones que no abordaran directamente los constructos teóricos de interés y artículos no revisados por pares.

Segunda fase: Análisis crítico y síntesis teórica

En la segunda fase, se realizó un análisis crítico y una síntesis de los marcos teóricos identificados. Particularmente, se profundizó en las teorías del constructivismo (Piaget, 1952; Jonassen, 1999; Vygotsky, 1978) y la gamificación educativa (Deterding et al., 2011; Kapp, 2012), con el objetivo de establecer las bases conceptuales de la propuesta.

El análisis de contenido temático permitió identificar los elementos convergentes entre ambas teorías y explorar sus posibles aplicaciones en el contexto específico de la educación en nutrición. Por ejemplo, se determinó que los principios del constructivismo, como el aprendizaje activo, la colaboración y la contextualización, pueden potenciarse mediante dinámicas de gamificación que involucren desafíos, recompensas y retroalimentación inmediata.

Además, se identificaron estudios que destacaban la eficacia de la gamificación en la enseñanza de conceptos complejos, como el metabolismo energético y la planificación dietética, entre otros, lo que reforzó la pertinencia de esta metodología para el programa de Nutrición de la UGC.

Tercera fase: Análisis de herramientas digitales

La tercera fase implicó un análisis sistemático de herramientas digitales gratuitas disponibles para la educación, con especial atención a aquellas aplicables en el campo de la nutrición. Se evaluaron más de 50 plataformas y aplicaciones educativas, considerando los siguientes criterios:

- Accesibilidad gratuita: Herramientas que no requieran suscripciones de pago.
- Facilidad de uso: Interfaces intuitivas y funcionales tanto para docentes como para estudiantes.
- Adaptabilidad al contenido disciplinario: Relevancia para la enseñanza de temas de nutrición.

- Capacidades de gamificación: presencia de elementos como cuestionarios interactivos, recompensas y tableros de clasificación.
- Compatibilidad con dispositivos móviles: Acceso a través de smartphones, tablets y computadoras dentro del aula.
- Potencial para promover el aprendizaje colaborativo: Herramientas que faciliten la interacción entre estudiantes y docentes.

Entre las plataformas seleccionadas se encuentran:

- TED-Ed: Para la creación de lecciones interactivas con videos educativos de alta calidad.
- Kahoot: Para evaluaciones gamificadas en tiempo real.
- Quizizz: Para evaluaciones asíncronas y personalizadas.
- Padlet: Para la creación de muros colaborativos donde los estudiantes puedan compartir recursos y reflexiones.
- Mentimeter: Para encuestas y discusiones interactivas en tiempo real.

También se consideraron herramientas de inteligencia artificial, como ChatGPT, para la simulación de consultas nutricionales, y aplicaciones como Cronometer para análisis de patrones alimentarios.

Cuarta fase: Desarrollo de la propuesta metodológica

La cuarta fase consistió en el diseño de la propuesta metodológica, que incluye:

1. Rúbricas específicas para la evaluación de actividades gamificadas, considerando dimensiones como el conocimiento disciplinar, la participación efectiva y las competencias digitales.
2. Checklists para la planificación docente, estructuradas en tres momentos:
 - Antes de la clase: Definición de objetivos, selección de herramientas, diseño de actividades y preparación técnica.
 - Durante la clase: Monitoreo de la participación estudiantil, gestión del tiempo y facilitación de discusiones. Brindando así la realimentación tan necesaria en las aulas.
 - Después de la clase: Evaluación de resultados, retroalimentación y ajustes para futuras implementaciones.
3. Estrategias concretas de implementación: Actividades prácticas como simulaciones clínicas y juegos de rol, diseñadas para integrar teoría y práctica en el aprendizaje de la nutrición.

Esta fase se basó en principios de diseño instruccional, como la alineación entre objetivos de aprendizaje, actividades y evaluación, y consideró las particularidades del contexto institucional de la UGC, incluyendo limitaciones tecnológicas y necesidades específicas de los docentes.

Garantía de validez y confiabilidad

Para garantizar la validez y confiabilidad de la propuesta, se aplicaron criterios de rigor metodológico, como:

- Triangulación de fuentes teóricas: Comparación de conceptos y hallazgos de múltiples estudios.
- Coherencia interna: Alineación entre los fundamentos teóricos y las estrategias prácticas propuestas.
- Viabilidad práctica: Evaluación de los recursos disponibles en el contexto de la UGC.

Además, se consideraron principios éticos, como la accesibilidad equitativa a las herramientas digitales y la inclusión de estudiantes con diferentes capacidades tecnológicas, estilos de aprendizaje y socioeconómicas.

La metodología adoptada no solo fundamenta teóricamente la propuesta, sino que también asegura su aplicabilidad práctica y su potencial impacto en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el programa de licenciatura en Nutrición de la UGC. Esta estructura permite una implementación gradual y adaptativa, promoviendo un cambio sostenible y duradero hacia un modelo educativo más interactivo, personalizado y efectivo.

DESARROLLO

El **constructivismo**, como teoría del aprendizaje, enfatiza que los estudiantes construyen activamente su conocimiento mediante la interacción con su entorno, la experiencia directa y la reflexión crítica sobre sus propias acciones cognitivas (Jonassen, 1999; Piaget, 1952; Vygotsky, 1978). Este enfoque resulta especialmente relevante en el campo de la nutrición, donde la comprensión de procesos como el metabolismo, la interacción nutriente-organismo y la planificación dietética requiere la integración de conocimientos multidisciplinarios y su aplicación en contextos reales y complejos.

Jonassen (1999) identifica características clave del aprendizaje constructivista: ser activo, colaborativo, intencional, contextual, conversacional y reflexivo. En el ámbito de la nutrición, esto implica actividades como:

- Análisis y discusión de **casos clínicos**.
- Interpretación de **estudios bioquímicos** o tablas de composición de alimentos.
- Diseño de **planes alimentarios personalizados**.
- Comunicación efectiva de recomendaciones nutricionales a diferentes tipos de pacientes.

La **zona de desarrollo próxima (ZDP)** de Vygotsky (1978) también adquiere un papel crucial en este contexto, permitiendo identificar lo que un estudiante puede hacer con ayuda del docente o de sus compañeros. Por ejemplo, un estudiante puede avanzar desde conceptos básicos de macronutrientes hasta la comprensión de interacciones metabólicas complejas bajo la guía adecuada.

Por otro lado, la **gamificación educativa**, definida por Deterding et al. (2011) como “el uso de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos”, complementa al constructivismo al ofrecer experiencias de aprendizaje más atractivas y motivadoras. Kapp (2012) amplía esta definición al incluir mecánicas de juego, estética y pensamiento lúdico para involucrar a los estudiantes, promover la acción y resolver problemas.

Elementos como **puntos, insignias, niveles, tablas de clasificación y narrativas** crean entornos de aprendizaje más interactivos, donde los estudiantes no solo adquieren conocimientos, sino que también desarrollan habilidades transversales como la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Estos elementos son especialmente útiles para enseñar temas complejos en nutrición (Kiryakova et al., 2014).

Herramientas digitales específicas para la educación nutricional

La implementación de estrategias disruptivas requiere herramientas digitales adaptadas tanto al contenido disciplinario como a las necesidades pedagógicas de los docentes y estudiantes. A continuación, se presentan las principales plataformas recomendadas:

1. **TED-Ed:**

- Ideal para crear lecciones interactivas basadas en videos educativos. Usar videos de temas específicos para iniciar discusiones, resolver algunas preguntas tipo test sencillas de opción múltiple y un foro de cómo aplicar el conocimiento en la práctica.

2. **Kahoot:**

- Perfecto para evaluaciones formativas gamificadas en tiempo real. Crear cuestionarios rápidos, aplicarlos dentro del aula y tener puntuaciones en tiempo real.

3. **Quizizz:**

- Ofrece evaluaciones asíncronas, permitiendo que los estudiantes trabajen a su propio ritmo.

4. **Padlet:**

- Facilita la construcción colaborativa de conocimiento mediante muros virtuales que el docente prepara, brinda instrucciones y fomenta la investigación asincrónica, así como el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo y entre pares.

5. **Mentimeter:**

- Herramienta para presentaciones interactivas con encuestas y nubes de palabras.

6. **Aplicaciones de IA:**

- **ChatGPT:** Para simular consultas nutricionales y practicar la anamnesis alimentaria, generar planes nutricionales o integrar artículos para generar resúmenes y puntos importantes.

- **DALL-E:** Para generar material visual como ilustraciones de procesos más complejos.
- **Cronometer** y **MyFitnessPal:** ideal para analizar patrones alimentarios reales y diseñar planes personalizados.

Tips prácticos para la planificación disruptiva de clases (Anexo 1 y 2).

Para implementar un enfoque disruptivo en la enseñanza, los docentes deben seguir una planificación estructurada pero flexible, que incorpore elementos de innovación y gamificación. A continuación, se presentan algunos consejos clave:

1. Definir objetivos claros por clase y cuatrimestre.

Cada cuatrimestre y cada clase se deben tener objetivos específicos que respondan a las necesidades del programa. Por ejemplo:

- **Cognitivo:** “Explicar las interacciones entre micronutrientes y el metabolismo energético”.
- **Práctico:** “Diseñar un plan alimentario para un paciente con diabetes tipo 2”.
- **Afectivo:** “Reflexionar sobre la importancia de la nutrición en la prevención de enfermedades crónicas”.

2. Dividir el cuatrimestre en bloques temáticos:

Planificar por bloques permite estructurar el contenido y las actividades de manera más coherente. Ejemplo de un cuatrimestre:

- **Semana 1-4:** Introducción a la nutrición clínica (conceptos básicos, casos iniciales).
- **Semana 5-8:** Metabolismo energético y su aplicación en la práctica clínica.
- **Semana 9-12:** Planificación dietética y diseño de menús poblacionales.
- **Semana 13-16:** Evaluación final mediante simulaciones y proyectos colaborativos.
- **Semanas de evaluación y entrega de tareas.** Con ello se podrá tener un panorama más amplio de cómo se avanza en cada semana o periodo.

3. Incorporar actividades dinámicas y gamificadas ya planeadas.

Con esta planificación, se podrán integrar las herramientas digitales y necesarias para cada tema y clase.

Ejemplo de actividades:

- **Simulador de consulta nutricional:** Los estudiantes alternan roles entre nutricionistas y pacientes.
- **Juego de planificación de menús:** Diseñar menús para poblaciones específicas bajo restricciones presupuestarias.

- **Competencias interactivas:** Uso de Kahoot para evaluar conocimientos al final de cada bloque temático.

4. Crear un ambiente colaborativo:

Fomentar la participación activa mediante:

- **Grupos de trabajo** para resolver casos clínicos.
- Uso de **Padlet** o herramientas similares para compartir reflexiones y recursos.

5. Evaluación continua:

Implementar evaluaciones formativas mediante:

- Cuestionarios gamificados en **Kahoot** o **Quizizz**.
- Rúbricas específicas que evalúen tanto el conocimiento técnico como la participación en dinámicas de grupo.

6. Adaptar la tecnología al contexto del aula:

Es importante seleccionar herramientas accesibles para todos los estudiantes y asegurarse de que las actividades no dependan únicamente de recursos costosos o complejos.

Cómo planear cuatrimestres disruptivos en la licenciatura en Nutrición

Para estructurar un cuatrimestre disruptivo, los docentes pueden seguir estos pasos:

1. Planificación general del cuatrimestre:

- Dividir los contenidos en **bloques temáticos**, asegurándose de que cada uno tenga objetivos específicos y actividades alineadas. A veces se necesitará modificar o ajustar el contenido del temario para cumplir con los objetivos de cada tema; esto brinda libertad al docente y permite ajustar las fechas para cumplir con los objetivos.
- Incluir espacios de evaluación formativa cada 2-3 semanas. Y después de cada tema.

2. Diseño de actividades integradoras:

- Incorporar proyectos de “aprendizaje basados en proyectos” (ABP) específicos y transversales que sinteticen los contenidos de cada bloque y en cada cuatrimestre.
- Ejemplo: Un proyecto final donde los estudiantes diseñen un menú institucional para una población con necesidades específicas, integrando herramientas digitales y simulaciones. En este ciclo se integró la “Ruta de aprendizaje UGC” que integra varias materias de forma transversal por cuatrimestres y como proyecto para evaluación casi al final del cuatrimestre.

3. Asignación de tiempo para feedback:

- Dedicar tiempo a la realimentación continua, es muy importante asignarle dentro de la planeación del cuatrimestre este tiempo en específico, tanto en

actividades individuales como grupales. Y finalmente la retroalimentación de los proyectos finales.

4. Capacitación docente previa:

- Los docentes deben conocer las plataformas que van a asignar dentro de sus materias con anterioridad. No deben suponer que los estudiantes ya las conocen o experimentan durante las clases. Sí que pueden solicitar a los alumnos que investiguen nuevas aplicaciones y que las apliquen en el aula, siempre y cuando ellos las hayan revisado con anterioridad. Es muy importante la comunicación activa entre el docente y los alumnos para que estas actividades sean eficaces. Es importante que los docentes brinden instrucciones muy claras antes de comenzar las actividades.

Estrategias para mantener la atención de los estudiantes

Para asegurar el interés y la motivación de los estudiantes durante el cuatrimestre, se recomienda:

- **Usar storytelling:** Crear narrativas atractivas que contextualicen los temas (ejemplo: “El caso de María, una paciente con malnutrición hospitalaria”).
- **Incluir recompensas simbólicas:** por ejemplo, puntos o insignias digitales por participación activa. O puntos extras en los exámenes del periodo.
- **Promover la autoevaluación:** usar herramientas como **Mentimeter** para que los estudiantes reflexionen sobre su propio progreso.

CONCLUSIONES

La implementación de estrategias de educación disruptiva mediante gamificación en la licenciatura en Nutrición de la Universidad del Golfo de California constituye una oportunidad única para modernizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta propuesta responde a las demandas del siglo XXI, donde la educación debe no solo transmitir conocimientos, sino también promover el desarrollo de competencias transversales como el pensamiento crítico, la colaboración, la creatividad y el manejo de herramientas digitales.

La integración de teorías constructivistas con dinámicas de gamificación ofrece un marco sólido para diseñar experiencias educativas más significativas, interactivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes contemporáneos. La gamificación, cuando se implementa de manera reflexiva y estratégica, actúa como un puente entre el conocimiento teórico y su aplicación práctica, logrando que los conceptos se conviertan en actividades memorables y de alto impacto.

Un elemento clave de esta propuesta es la planificación estructurada y orientada a objetivos claros. La definición precisa de objetivos de aprendizaje para cada clase, bloque temático y cuatrimestre asegura que las actividades educativas estén alineadas con las competencias requeridas para la formación de profesionales en nutrición. Por ejemplo, un objetivo bien definido como “Diseñar un plan

alimentario para pacientes con hipertensión o diabetes mellitus tipo 2” permite a los estudiantes aplicar conocimientos interdisciplinarios y desarrollar habilidades prácticas esenciales para su futuro desempeño profesional.

Además, la selección cuidadosa de herramientas digitales gratuitas como TED-Ed, Kahoot, Quizizz, Padlet y aplicaciones de inteligencia artificial democratiza el acceso a recursos educativos de alta calidad, mientras fomenta el desarrollo de competencias digitales. Estas herramientas no solo enriquecen el contenido académico, sino que también permiten personalizar el aprendizaje, adaptándose a los ritmos y estilos de cada estudiante. En el contexto de la licenciatura en Nutrición de la UGC, estas plataformas tienen el potencial de transformar conceptos abstractos en experiencias vivenciales y colaborativas, haciendo que el aprendizaje sea más atractivo, relevante y duradero.

El desarrollo de instrumentos prácticos como rúbricas específicas y checklists para la planificación docente es otro pilar fundamental de esta propuesta. Estos instrumentos no solo estructuran la implementación de las estrategias disruptivas, sino que también garantizan la calidad y coherencia de las actividades gamificadas, fomentando así alinear los temarios con los requerimientos de la UGC. Por ejemplo, las rúbricas permiten evaluar no solo el dominio del contenido, sino también el nivel de participación y las competencias digitales de los estudiantes, mientras que los checklists guían a los docentes en cada etapa del proceso educativo: desde la preparación del cuatrimestre por temas, determinar los objetivos de cada clase, las evaluaciones por temas o clases, la realimentación, la retroalimentación de cada tema, hasta la retroalimentación de proyectos finales.

La implementación gradual de estas estrategias, estructurada en fases de sensibilización, pilotaje y expansión, reconoce la complejidad del cambio educativo institucional en la UGC. Este enfoque permite a los docentes desarrollar progresivamente sus competencias tecnológicas y pedagógicas, mientras la institución adapta sus recursos y políticas para apoyar la innovación educativa. La sensibilización inicial, mediante talleres y capacitaciones, prepara a los docentes para adoptar nuevas metodologías; el pilotaje con grupos permite evaluar y perfeccionar las estrategias; y la expansión institucional asegura que estas prácticas se integren de manera sostenible en todo el programa académico, incluso en otras licenciaturas dentro de la UGC.

Los beneficios esperados de esta propuesta son numerosos y abarcan tanto a estudiantes como a docentes. Entre ellos destacan:

1. Incremento en la motivación y participación estudiantil: La gamificación crea entornos de aprendizaje más atractivos que fomentan la curiosidad y el compromiso.

2. Mejora en la retención de conocimientos nutricionales complejos: El aprendizaje activo y contextualizado facilita la comprensión y aplicación de conceptos abstractos.
3. Desarrollo de competencias digitales: Tanto docentes como estudiantes adquieren habilidades tecnológicas esenciales para el mundo profesional actual.
4. Promoción del aprendizaje colaborativo y significativo: Las actividades gamificadas fomentan la interacción y el trabajo en equipo, esenciales para el ejercicio profesional en nutrición.
5. Preparación de graduados más competentes y motivados: Los egresados estarán mejor equipados para enfrentar los desafíos del campo laboral, aportando soluciones innovadoras a problemas de salud y nutrición.

Sin embargo, el éxito de esta propuesta depende en gran medida del compromiso institucional, docente y del mismo alumnado con la innovación educativa. Asimismo, es esencial mantener un enfoque centrado en el estudiante, asegurando que las tecnologías educativas no sean un fin en sí mismas, sino un medio para potenciar el aprendizaje humano y fomentar un ecosistema educativo para preparar profesionales capaces de desarrollarse en el siglo XXI.

La educación disruptiva no pretende reemplazar los elementos valiosos de la educación tradicional, sino enriquecerlos con estrategias innovadoras y adaptadas a las características de los estudiantes contemporáneos. En el caso de la licenciatura en Nutrición de la UGC, esta propuesta no solo busca formar profesionales técnicamente competentes, sino también ciudadanos críticos, creativos y comprometidos con el bienestar social.

Finalmente, esta propuesta abre la puerta a futuras investigaciones que evalúen de manera empírica el impacto de estas estrategias en el aprendizaje de los estudiantes. Esto permitirá no solo validar y perfeccionar las metodologías propuestas, sino también adaptarlas a otros contextos educativos y profesionales. La innovación educativa debe ser entendida como un proceso continuo de experimentación, evaluación y mejora, siempre orientado hacia la excelencia en la formación de los futuros profesionales en nutrición.

La planificación docente con objetivos claros y la adopción de estrategias disruptivas no solo transforman el aprendizaje, sino que también redefine el rol del docente como facilitador y guía en un entorno dinámico, colaborativo y tecnológicamente avanzado. Esta transformación educativa es esencial para preparar a los estudiantes de la licenciatura en Nutrición de la UGC para enfrentar con éxito los retos de un mundo en constante cambio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casimiro-Urcos, C. N., Casimiro-Urcos, W. H., Tobalino-López, D., Pareja-Pérez, L. B., Vegas-Palomino, E. M., & Montañez-Huancaya, A. P. (2025). *Gamificación universitaria: Una experiencia sobre su impacto en el rendimiento académico*. Sophia Editions.
- Clayton, M., Christensen, C. M., & Waldeck, A. (2009). The innovator's prescription: A disruptive solution for health care. McGraw-Hill Education.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. 15th International Academic MindTrek Conference. New York, USA.
- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. En C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory (pp. 215–239). Lawrence Erlbaum Associates.
- Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. Pfeiffer.
- Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2014). Gamification in education. Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference. Edirne, Turkey.
- Njeri, S. (2024). *Digital transformation in higher education: Challenges and opportunities*. <https://customuniversitypapers.com/digital-transformation-in-higher-education-challenges-and-opportunities/>
- Piaget, J. (1952). The origins of intelligence in children. W. W. Norton & Company.
- Prensky, M. (2021). Digital natives, digital immigrants part 1. On the Horizon, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

ANEXOS

Anexo 1. Rúbrica para la evaluación de actividades gamificadas.

Dimensión	Nivel Excelente (4)	Nivel Bueno (3)	Nivel Básico (2)	Nivel Insuficiente (1)
Conocimiento disciplinar	Demuestra dominio profundo y aplica conceptos de nutrición en contextos complejos con precisión.	Aplica correctamente los conceptos principales con leves errores.	Aplica de forma limitada los conceptos, con errores frecuentes.	No demuestra comprensión del contenido disciplinar.
Participación efectiva	Contribuye activamente, colabora con el grupo y asume roles protagónicos en la dinámica.	Participa de forma constante, aunque con menor iniciativa.	Participa de manera esporádica y con aportaciones poco relevantes.	No participa o sus aportaciones no contribuyen al objetivo.
Competencias digitales	Maneja con soltura las herramientas digitales, explora funciones avanzadas y apoya a sus compañeros.	Utiliza adecuadamente las herramientas digitales requeridas.	Requiere apoyo frecuente para usar las herramientas.	Presenta dificultades significativas para usar las herramientas digitales.
Creatividad y resolución de problemas	Propone soluciones innovadoras y aplica estrategias originales dentro de la dinámica gamificada.	Ofrece soluciones pertinentes con algunas ideas originales.	Sus soluciones son limitadas o poco creativas.	No aporta soluciones o son inadecuadas.

Escala sugerida: Excelente (16 pts.), Bueno (12 pts.), Básico (8 pts.), Insuficiente (4 pts.).

Anexo 2. Lista para la planificación docente.

Planificar el cuatrimestre.

- Tener un calendario del cuatrimestre por semanas.
- Definir las horas de clase.
- Definir las semanas de evaluación por periodo y cuatrimestre.
- Revisar el temario de la materia y ajustarlo a las necesidades (incluir temas adjuntos o no).
- Revisar la bibliografía.
- Tener una plataforma de comunicación y entrega de tareas como Classroom o Moodle.

Antes de la clase

- Definir objetivos de aprendizaje por tema (cognitivos, prácticos, estilo de aprendizaje del grupo y qué habilidades quiero fomentar en cada tema).
- Preparar el material de referencia y presentaciones o herramientas audiovisuales de cada tema.
- Seleccionar herramientas digitales apropiadas por tema (Kahoot, Quizizz, TED-Ed, Padlet).
- Diseñar las actividades gamificadas por tema (retos, cuestionarios, juegos de rol).
- Preparar material técnico (dispositivos, conexión, plataformas).
- Elaborar rúbricas y criterios de evaluación para realimentación y retroalimentación con antelación, compartirlas con los estudiantes con antelación.

Durante la clase

- Explicar reglas y objetivos de la actividad a realizar.
- Monitorear la participación de todos los estudiantes.
- Gestionar el tiempo de cada dinámica.
- Fomentar la colaboración y la discusión entre estudiantes.
- Brindar realimentación y retroalimentación durante la actividad.

Después de la clase

- Evaluar los resultados de aprendizaje con base en la rúbrica.

- Recoger impresiones y retroalimentación de los estudiantes.
- Identificar fortalezas y áreas de mejora de la actividad.
- Ajustar las actividades para futuras implementaciones.
- Registrar logros y evidencias en el portafolio docente.

ENVIRONMENTAL CRISIS AND INTERNATIONAL TRADE: ANALYSIS OF THE SOCIO-ECOLOGICAL IMPACTS OF PLASTIC IMPORTS IN ECUADOR

Andrés Alejandro Quintana-Rodríguez¹

E-mail: andresaqr65@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8283-5489>

Iruma Alfonso-González¹

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

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

Pablo Ermely Espinosa-Pico¹

E-mail: ua.pabloep80@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2768-5912>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Quintana-Rodríguez, A. A., Alfonso-González, I., & Espinosa-Pico, P. A. (2025). Crisis ambiental y comercio internacional: análisis de los impactos socioecológicos de la importación de plásticos en Ecuador. *Revista UGC*, 3(S3), 142-148.

Fecha de presentación: 13/07/2025

Fecha de aceptación: 18/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

La importación de plásticos hacia Ecuador, en el marco del comercio global, ha intensificado las problemáticas ambientales locales, evidenciando una contradicción entre el crecimiento económico y la sostenibilidad ecológica. Esta práctica, frecuentemente invisibilizada en los discursos oficiales, contribuye a la acumulación de residuos no biodegradables, la saturación de vertederos y la contaminación de ecosistemas terrestres y marinos. Más allá del deterioro ambiental, se vulnera el derecho constitucional de la población a vivir en un entorno sano y equilibrado. El tratamiento normativo insuficiente y la falta de políticas de economía circular agravan este panorama. Es urgente repensar los modelos de consumo e importación, priorizando estrategias sostenibles que reduzcan la dependencia del plástico y promuevan alternativas ecológicas. En este contexto, la justicia ambiental exige una articulación entre el comercio internacional, la protección ambiental y los derechos humanos.

Palabras clave:

Contaminación, residuos plásticos, derecho ambiental, sostenibilidad, justicia ecológica.

ABSTRACT

The importation of plastics into Ecuador, within the framework of global trade, has exacerbated local environmental challenges, revealing a contradiction between economic growth and ecological sustainability. This practice, often overlooked in official narratives, contributes to the accumulation of non-biodegradable waste, the overload of landfills, and the pollution of terrestrial and marine ecosystems. Beyond environmental degradation, it violates the constitutional right of the population to live in a healthy and balanced environment. Inadequate regulatory frameworks and the absence of circular economy policies further aggravate the situation. Rethinking consumption and import models is urgent, prioritizing sustainable strategies that reduce plastic dependency and promote ecological alternatives. In this context, environmental justice requires alignment between international trade, environmental protection, and human rights.

Keywords:

Pollution, plastic waste, environmental rights, sustainability, ecological justice.

INTRODUCCIÓN

El Ecuador es el primer país del mundo en reconocer los derechos de la naturaleza y, por lo tanto, desde la adopción de esta medida en la constituyente de septiembre de 2008, se implementó significativos cambios en su marco normativo. La Carta Magna garantiza al ciudadano a vivir en un ambiente sano libre de toda contaminación, lo que significa que se crea un amparo para el ser humano frente a la contaminación (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

El consumo acelerado de plástico a nivel mundial sin control ha conllevado a la eliminación insostenible, lo que representa un peligro al medio ambiente, por ende, el daño latente e irreparable a la salud del ser humano (Villacis, 2022).

Ecuador es considerado el tercer país del mundo en importar plástico como materia prima. La inadecuada gestión de los desechos sólidos repercute en los ecosistemas, presentando sus efectos a mediano y largo plazo. El país genera cinco millones de toneladas de residuos sólidos al año, del cual el 11,1%, corresponde a plástico.

El plástico es uno de los materiales con un mayor tiempo de desaparición del ambiente ya que tarda un aproximado de 170 años. Es el material con la más alta demanda especialmente por el sector industrial, sin embargo, en el ambiente es el que más tarda en descomposición. El plástico es uno de los materiales que generan más contaminación en el medio ambiente, mismo que solo es reciclado en un porcentaje nada significativo, pues la mayor parte de este material acaba en ríos, mares hasta llegar a los océanos donde se convierte en un punto crítico y difícil de dar solución (López et al., 2020).

En lo principal el problema en Ecuador radica en lo que es la separación en la fuente, esto se refiere al proceso de clasificación, cuya competencia radica en los entes municipales, quienes deben emitir los reglamentos necesarios para llevar a cabo este proceso y que debe ser cumplido por las empresas de control y exigido para toda la sociedad. Esta labor está regularizada a través de la normativa, específicamente en la normativa municipal (ordenanzas), las cuales pasan desapercibidas debido a varios factores económicos políticos y sociales. En la actualidad gran parte de la gestión municipal en el manejo de desechos plásticos se centra únicamente en la disposición final lo cual representa un aglomeramiento de materiales que con un lento proceso de degradación, terminan causando graves perjuicios al medio ambiente y por consiguiente a la salud de las personas con la contaminación del agua del suelo y del aire (Soliz, 2021).

Desde hace varios años ya se ha detectado la contaminación por el uso del plástico, pero últimamente ha ido en ascenso debido a su fácil proceso de producción, bajos costos y fácil manipulación, muestra de ello es que el 80% de las familias ecuatorianas por lo menos hace

uso de dos elementos plásticos desechables al día, por lo que se puede identificar el alto grado de generación de residuos plásticos en el país; la iniciativa ciudadana tiempo atrás ha venido haciendo conciencia de los perjuicios de esta contaminación, sin embargo, el plástico al ser un derivado del petróleo no es fácil de degradar y es así que siempre quedarán micropartículas en el entorno emitiendo diferentes gases nocivos que afectan la integridad del ser humano, especies marinas y del ecosistema en general.

Los altos índices de contaminación que ocasiona el aumento de desechos principalmente por el plástico es un tema de relevancia en la actualidad que atrae la atención de distintos organismos internacionales, por el impacto que provoca en el medio ambiente. En Ecuador, existen distintas normativas que buscan la protección del ambiente, sin embargo, es un hecho que no son tomadas en cuenta tanto por los sectores públicos y privados de la población.

Los altos índices de contaminación a nivel mundial, de los cuales predomina el plástico proponen una situación alarmante ya que debido a sus intereses comerciales es un tema sumamente debatido en el esquema de las importaciones y exportaciones. Para el Ecuador y varios países el principal promotor de este material es Estados Unidos el cual vio en países de Latinoamérica el sitio ideal para destinar sus desperdicios luego que China le cerrara las puertas tras la entrada en vigencia de la ley de espada verde la cual busca fomentar mejores condiciones de vida para sus habitantes lo más lejanas de los factores de contaminación (Flores, 2020).

Actualmente Ecuador se encuentra entre los primeros países de América Latina que recibe más desechos plásticos desde tierras americanas, pese a la existencia de normativa para regular esta actividad como el código orgánico del ambiente. Lamentablemente en lugar de hacer prevalecer lo que determina el marco normativo, la posición del Estado ecuatoriano ha sido aprovechar sus falencias justificando esta actividad bajo el estándar de materia prima y de esa manera enmarcarlas bajo los principios y estándares de la Economía Circular. Este es un grave contrasentido para un país que entierra el 96% de su basura mientras recurre a importaciones para cubrir la demanda de las industrias recicladoras y metalúrgicas que causan un grave perjuicio a la estabilidad entre el hombre y el ecosistema (García Batista et al., 2019).

Es muy relevante atender a los casos en contra de la naturaleza porque son recursos limitados que una vez extintos no vuelven al estado normal y además tomando en cuenta que son daños colaterales perjudicando así la salud de todos los seres vivos no solo del país sino del planeta, por lo tanto, es deber del Estado y de todos los ciudadanos preservar sus recursos, no solo como ciudadanos sino como seres humanos racionales (Marín, 2024).

Por lo antes expuesto, el presente trabajo de investigación implemento un diagnóstico de enfoque cualitativo, en base a la recolección y análisis de una tipología documental bibliográfica, lo que permite organizar un objeto de estudio con un alcance descriptivo que responda a la problemática planteada de ¿Cómo se vulnera el derecho a un ambiente sano con la importación de plástico por parte de Ecuador?, con la cual se pretende realizar una conceptualización y caracterización dentro del contexto jurídico ecuatoriano, resaltando el objetivo de investigación de determinar las falencias existentes en el marco normativo ecuatoriano que facilita la importancia de plástico, vulnerando el derecho a vivir en un ambiente sano, y sus posibles soluciones.

METODOLOGÍA

Dentro de la presente investigación se adoptó en la investigación el enfoque cualitativo ya que en la recolección y análisis de datos se incorporan métodos cualitativos como el análisis de documentos doctrinales y jurisprudenciales.

Dentro de las investigaciones jurídicas es de tipo:

- a. **dogmática-jurídica:** ya que se optó en el estudio de la normativa ecuatoriana, orientado a determinar las falencias que existen dentro de marco legal que permite al Ecuador la importación de plásticos; y,
- b. **sociológica jurídica:** ya que se optó en atender un problema social, referente a la salud de las personas y el equilibrio del ecosistema.

Los alcances de la investigación permitieron señalar el resultado, mismo que se obtuvo a partir de esta, por lo tanto, en este escenario, el alcance jurídico es de dos tipos:

- a. **Descriptiva:** se estableció las falencias más determinantes del problema de investigación, estableciendo un punto de partida para formular futuras hipótesis y por ende soluciones al problema.
- b. **Aplicada:** porque busca transformar el conocimiento teórico en soluciones prácticas que benefician a la sociedad.
- c. **Propositivo:** Se identificó las deficiencias en cuanto al problema jurídico de investigación, con la finalidad de determinar correcciones y establecer cambios pertinentes e idóneos para que de esa forma se proponga una solución jurídica que permita solventar el problema.

Se utilizaron los siguientes métodos:

- a. **Método analítico – sintético:** permitió realizar un análisis pormenorizado de la información (normativa), ya que al ser parte de un nivel del conocimiento teórico facilita el conocer la complejidad y aspectos más relevantes, a través de un proceso de razonamiento, una exposición metódica de manera resumida, así como también la integración de todos los elementos y componentes obtenidos mediante el análisis que tiene como fin conocer la esencia de lo que ya se conoce con cada una de sus características.

b. **Método inductivo – deductivo:** Permitió que mediante los dos enfoques opuestos que tienen, coadyuben y obtenga un resultado, es así como la aplicación de procedimientos partió desde premisas básicas a fin de establecer la problemática existente, ya que la inducción radica en una determinada focalización desde lo específico a lo general, mientras que la deducción parte de lo general a lo específico.

c. **Exegético:** permitió la interpretación literal de las disposiciones normativas tomando como referencia los textos legales positivos con la finalidad de determinar el alcance de la norma mediante de un análisis sistemático, principalmente en la forma en la que fue redactada por parte del legislador.

Métodos del nivel empírico del conocimiento

a. **Análisis de documentos:** El uso de este método, propio del Derecho, fundamenta una buena parte del desarrollo de la investigación al recabar toda la información necesaria a partir de una búsqueda enfocada en el ámbito en cual se desarrolla la problemática, con la legislación ecuatoriana.

Método del nivel empírico cualitativo

Se empleó el análisis sistemático y objetivo de la información textual en los documentos (norma ecuatoriana). Analizando la doctrina, jurisprudencia, observación y normativa sobre la problemática propuesta.

DESARROLLO

En los últimos años la situación ambiental del planeta ha tenido un deterioro significativo que atenta con la estabilidad existente entre la salud humana y la supervivencia en el mundo en que residimos. El planeta produce muchos más desechos de los que pueden gestionar. De esos el material con la más alta demanda de consumo es el plástico, esto debido a su gran aportación como materia prima para desarrollar y producir una variada gama de materiales para el diario vivir de las personas, y a su vez resulta un importante recurso para el sector industrial y económico (De Almeida, 2003).

Es inevitable discernir que el avance de la sociedad ha ocasionado relevantes impactos ambientales, principalmente debido a que los sistemas económicos, se han interesado en la extremada explotación de los recursos sin tomar en cuenta la protección de los derechos, lo que, con el tiempo, ha ocasionado graves consecuencias que han desestabilizado el eje entre el ecosistema y el ambiente y por lo tanto han vulnerado la protección de los derechos reconocidos en el marco normativo. El estado ha dado prioridad atender el abastecimiento de las carteras económicas, el cual refleja un total desinterés por la estabilidad entre la sociedad y el ecosistema (Arévalo Briones et al., 2016).

En el Ecuador la constitución establece, el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre

de contaminación y en armonía con la naturaleza el cual guarda relación con los artículos 71 y 72 del mismo cuerpo normativo que resaltan la importante conexión entre el estado, la sociedad y el medio ambiente. Además, cabe mencionar el principio de desarrollo sostenible involucra la interrelación entre lo económico, cultural, social y ambiental, para satisfacer las necesidades de las actuales generaciones, sin comprometer a las futuras generaciones. Por ello, es necesario cuidar que los recursos existentes en la naturaleza no sean inadecuadamente gestionados.

La explotación masiva por el plástico en las distintas esferas sociales ha desarrollado una relevante discusión entre los intereses económicos y la adecuada gestión de los recursos, el cuidado de la naturaleza y a su vez busca la protección del ser humano. Cabe mencionar que ambas posturas mantienen su margen de importancia frente al estado y a la sociedad. El mejorar las relaciones internacionales y fomentar las alianzas comerciales permiten un cambio significativamente positivo para el sistema económico del país, pero para ello esto debe regularse a tal punto que no atente contra el derecho social y a su vez que ello no conlleve a la inadecuada gestión de nuestros recursos (Lanchi, 2020).

En la actualidad, a pesar de la existencia de la ley orgánica para la racionalización, reutilización y reducción de plásticos de un solo uso, cuya finalidad es disminuir el impacto que este material ocasiona al medio ambiente, esta permanece distante a la realidad debido al desinterés por parte del estado autoridades y entes de control para efectivizar su aplicación. Los intereses económicos especialmente por el sector industrial, ha permitido utilizar el mismo marco normativo como una herramienta para importar el plástico sin necesidad de preocuparse por el medio ambiente o por la salud de las personas (Villacis, 2022).

Con el pasar del tiempo, y ante el inminente desarrollo industrial, el ser humano ha ido priorizando la satisfacción de sus necesidades a través de la explotación de los recursos naturales, ya sean renovables o no renovables, objetivando a los demás seres con los que convive llegando a considerar a la naturaleza como un mero almacén de recursos que le permite deleitarse de sus riquezas, lo que ha llevado a un total desinterés por los daños que su exagerada actividad pueda generar, sin tener en consideración que el ambiente “es un bien universal cuya protección es de vital importancia para toda la humanidad”, y su conservación no tiene que ser justificada únicamente si asegura o garantiza el bienestar de las personas, sino que debe prevalecer la satisfacción del bienestar de todos los que la conforman (Lanchi, 2020).

El Estado debe priorizar las garantías constitucionales, la protección de los derechos y cumplir con sus deberes y responsabilidades para conservar los recursos naturales que tiene el país. El derecho al buen vivir debe ser un punto fuerte del Estado, sin embargo, y pese a que

Ecuador fue uno de los primeros países en preocuparse por la situación ambiental y reconocer los derechos de la naturaleza dentro de su ordenamiento jurídico, es evidente que estamos retrasados y aún falta mucho por avanzar y mejorar en lo que refiere a materia ambiental. (Soliz, 2021).

La contaminación por residuos sólidos a nivel mundial se ha convertido en un problema que ha llamado la atención de organismos internacionales, debido al constante crecimiento, cuya finalidad es buscar medidas que mejoren dicha situación. Como es sabido cada vez más los recursos se agotan al punto de que varios de ellos están próximos a su desaparición total del planeta, por lo tanto y con la intervención de la tecnología, hoy en día se acude a mecanismos que permiten sobreexplotar materiales que presenten determinadas características como el plástico el cual cabe mencionar es el preferente a nivel mundial (Villacis, 2022).

Anualmente ingresan a Ecuador al menos 10000 toneladas de desechos plásticos por importaciones, especialmente desde los Estados Unidos, después que China le cerrara las puertas tras la proclamación y vigencia de la ley de espada verde la cual implementó una mejor gestión de sus desechos entre ellos el plástico y con lo cual lograron desaparecer los botaderos a cielo abierto. Esta cifra equivale a la producción anual de residuos plásticos que producen 40 cantones del país. Es decir, 40 cantones con una población total de 266688 habitantes generan la misma cantidad de residuos plásticos que lo que 30 empresas importan cada año (Soliz, 2021).

Ecuador es signatario de diversos tratados internacionales que han fomentado su interés en el cuidado del medio ambiente, como la protección de su fauna marina y también el control de los movimientos transfronterizos de desechos sólidos. Además, cuenta con una normativa muy rigurosa de la que resalta la prohibición de exportar residuos sólidos por parte de la industria, fomentando el uso de nuestras propias remesas para poder frenar el calentamiento global, que se ve en aumento y en gran escala es por el plástico, debido a su lento proceso de deterioro en el ambiente. Sin embargo, esta normativa más específicamente hablamos del Código orgánico del ambiente de forma expresa manifiesta una contradicción en su redacción, ya que por un lado prohíbe la importación de desechos sólidos, pero más adelante también lo permite estableciendo requisitos que justificarían esta actividad e incluso se ha hecho uso de distintas medias acogidas por los entes de control para justificar esta actividad conforme a la ley (Chacón, 2018).

El Código Orgánico del Ambiente, vigente desde 2018, en su art. 227 inciso 2 prohíbe la introducción o importación al país de residuos y desechos al determinar lo siguiente: “Se prohíbe la introducción o importación al país de residuos y desechos...”. Sin embargo, el mismo articulado se contradice más adelante en el inciso 3, al

determinar que el país permite dicha actividad siempre que se cumplan determinados requisitos. De tal manera, es evidente una clara contradicción de la norma, sin embargo, cabe mencionar que de pasar desapercibida esta observación, para que se lleve a cabo esta actividad deben justificar o cumplir los requisitos antes mencionados sobre todo el priorizar que no se cuente con los residuos generados en el país, de los cuales cabe mencionar no cumplen ni con el proceso de clasificación y por lo tanto estos terminan en los rellenos sanitarios y contaminado el ecosistema (Soliz, 2021).

Las importaciones deben ser justificadas en base a su especie, cantidad y calidad, detalle que se especifica en el número de su partida arancelaria, y es una obligación en este caso por parte del ministerio del ambiente controlar que clase de desechos ingresan al país y como se gestionan los mismo atendiendo las disposiciones de seguridad y prevención para el ecosistema y la salud humana por parte de las industrias. Sin embargo, eso permanece únicamente plasmado en el texto normativo, ya que en la práctica en muchos casos ni siquiera se conoce, y adicionalmente, se fomenta el uso de distintos mecanismos que justifique su regularidad (Chacón, 2018).

Las importaciones implican un proceso riguroso en el caso de los desechos sólidos. Para este tipo de movimientos transfronterizos específicamente se debe tomar en cuenta como es catalogado dicho material, y para este fin debe especificarse como residuo y no como desecho ya que debido a las definiciones emitidas por el banco central entidad encargada de determinar y controlar las mercancías en importaciones y exportaciones, el residuo es susceptible de ser reincorporado a la cadena de reutilización y el desecho en su lugar es aquel que termina su etapa de utilidad, sin embargo no se cuenta con esta distinción en las partidas arancelarias, más bien estas incluyen ambos conceptos residuo/desecho y ello genera una confusión y a su vez un perjuicio ya que no se clarifica que es lo que exactamente se importa o exporta.

La importación de plásticos se ha llevado a cabo en uso de la partida 3915 y sus subpartidas las cuales se relacionan específicamente con los desechos plásticos y otro tipo de polietilenos es decir plásticos de distintas categorías y texturas, el banco central le otorga a esta partida la definición de materia prima, en la cual se toma en cuenta el detalle residuo/desecho. El ministerio del ambiente ha impulsado que se dé una clasificación y separación de dichos conceptos en 2016, sin embargo, hasta la fecha no existe alguna respuesta por parte del banco central, y de esa manera lo que llega al Ecuador son desperdicios que aumentan los niveles de contaminación en el país, ya que gran parte de los residuos que llegan al país llegan contaminados (Ortiz, 2019).

El Gobierno de Ecuador ha justificado la importación de desechos plásticos bajo la implementación de la economía circular. En base a esto se fomenta el uso eficiente

de los recursos e insumos de producción, con lo que se busca una estabilidad en el aprovechamiento de los recursos naturales y la armonía con el ecosistema. Por otro lado, se busca el diseño ecológico de productos para hacerlos actualizables, reusables y extender su vida útil, que en el caso del país se apoya a lo que determinan los requisitos del inciso segundo del art 227 del Código del ambiente y se busca hacer uso de nuestras propias remesas (Medina, 2017).

Según el ministerio del ambiente hay más problemas que se derivan, de esa manera existe contaminación al ambiente, porque no existe un manejo adecuado, no existe la separación de los desechos y el desinterés social continua en aumento. En cumplimiento a la normativa, según lo establece el artículo 45 de la constitución, referente a la obligación y competencia de los municipios de impulsar programas de reciclaje y una adecuada gestión de desechos sólidos, debemos mencionar que el principal punto de partida es el cumplimiento de las normativas establecidas, en varios municipios del país por no decir todos tienen en común el mismo problema que es el de separación en la fuente debido a que las entidades encargadas de eso no lo cumplen y todo se destina al mismo fin que es el abandono en los rellenos sanitarios (Macías, 2022).

La problemática de la producción creciente de residuos de los que destaca el material plástico es un asunto no solo ya de interés local, esto es una cuestión que atrae la atención y preocupación de interés internacional. Existen distintas organizaciones que buscan de forma desesperada mecanismos que permitan solucionar y controlar los niveles de contaminación que son cada vez más elevados. Como se expresó en los resultados el caso de Ecuador la situación problemática es mucho más impactante, ya que las altas demandas industriales preocupados por los intereses económicos y los beneficios comerciales han conseguido utilizar el marco legal para darle la apariencia de una actividad legítima y controlada a la exportación de este material.

La investigación permitió identificar que en nuestro país el material más susceptible de reciclaje, que más se produce, que más se desecha y como se comprobó que más demanda requiere de la industria ecuatoriana, es el plástico, pero el cual debido a un inadecuada gestión y tratamiento, y cabe mencionar también una omisión de los protocolos y disposiciones normativas locales termina en los botaderos y rellenos sanitarios, con lo cual con lento y largo proceso de eliminación termina incrementando los problemas ambientales.

El país lleva a cabo esta actividad haciendo uso de las partidas arancelaria específicamente la partida 3915 y sus subpartidas. Estas lo que hacen es catalogar como materia prima la importación de desechos plásticos basándose en las especificaciones dispuestas por el comité de comercio exterior. Debemos mencionar que de esta manera se vulnera lo dispuesto por el artículo 227

del Código orgánico del ambiente pues este enmarca una considerable contradicción en su redacción debido a que primero señala que queda totalmente prohibido la importación de desechos, pero más adelante se contradice al manifestar que esta actividad se permitirá únicamente cuando se haya agotado el material producido por el propio país. En Ecuador 22 provincias producen la misma cantidad de estos desechos de lo que se importa cada año, pero pese a ello esto termina aumentando las cifras de contaminación.

La investigación refleja que fácilmente es susceptible cubrir las demandas industriales mejorando nuestro sistema económico promovido por lo que establece el régimen de la economía circular, haciendo uso de nuestra propia producción, que incluso es lo que refleja y dispone nuestra normativa en el código orgánico del ambiente, pero para ellos es necesario el interés y preocupación social. La falta de conocimiento y conciencia ha sido el pilar en la falta de aplicación de las políticas locales para atender esta situación, además podemos mencionar que a esto se suma la presencia de una precaria cultura ecológica, en la que se considera puede ser el punto de partida para solucionar esta problemática.

CONCLUSIONES

La importación del plástico como materia prima para la industria ecuatoriana ha generado un significativo margen de beneficios, especialmente en términos económicos, lo cual ha captado la atención y preferencia del Estado. Sin embargo, esta dinámica ha invisibilizado los efectos adversos que dicho modelo productivo ocasiona sobre el medio ambiente. En este contexto, el ecosistema ha sido concebido bajo una visión utilitarista, es decir, como una fuente inagotable de recursos cuya función principal es satisfacer la demanda social, sin considerar los límites ecológicos ni la sostenibilidad a largo plazo. Mientras dicha actividad represente un beneficio inmediato para los intereses ciudadanos o económicos, su impacto ambiental es relegado a un segundo plano, lo cual constituye una omisión grave desde la perspectiva del derecho ambiental y del desarrollo sostenible.

La sobreexplotación de los recursos naturales vinculados a la industria plástica ha conllevado un progresivo deterioro del medio ambiente, lo que genera preocupación respecto a las consecuencias futuras, particularmente para las generaciones venideras. Por ello, resulta urgente y prioritario fomentar un interés colectivo que privilegie la protección de la vida humana y del entorno natural, por encima de las lógicas de rentabilidad y crecimiento económico desenfrenado. En este sentido, se evidencia la necesidad imperante de realizar una reforma o una interpretación más precisa y restrictiva del Código Orgánico del Ambiente, especialmente en lo concerniente al artículo 227, cuya redacción ambigua permite que la norma

sea aplicada de manera errónea o manipulada para justificar la continuidad de prácticas nocivas.

La contradicción normativa antes mencionada vulnera la estabilidad entre el ecosistema y la sociedad, y debilita el principio de precaución ambiental que debería regir todas las políticas públicas. Asimismo, uno de los factores estructurales de esta problemática radica en el bajo nivel de conciencia ecológica de la ciudadanía. Aunque ciertos sectores han comenzado a implementar estrategias orientadas al cambio, inspirándose en modelos exitosos de otros marcos jurídicos internacionales, estos esfuerzos aún son incipientes. Es necesario avanzar hacia una legislación más rigurosa, cuyo cumplimiento sea de carácter obligatorio y extensivo a todas las localidades del país, consolidando una verdadera cultura ecológica y garantizando un equilibrio justo y sostenible entre desarrollo y conservación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arévalo Briones, K. P., Pastrano Quintana, E., & González Guanín, C. (2016). Análisis económico-financiero ante las reformas arancelarias. Caso de estudio: empresas importadoras de Ecuador. *Revista Publicando*, 3(7), 476-491. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/277>
- Chacón, G. (2016). Costeo por operaciones: Aplicación para la determinación de precios justos en la industria del plástico. *Actualidad Contable Faces*, 19(32), 5-39. <https://www.redalyc.org/pdf/257/25744733002.pdf>
- De Almeida, M. (2003). Cultura ecológica y biodiversidad. *Revista Mercator*, 2(3). <https://doi.org/10.4215/rm.v2i3.166>
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial N. 449. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Flores, C. (2020). La problemática de los desechos sólidos. *Revista economía*, 34(27), 121-144. http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista_27/Pdf/Rev-27Bustos.pdf
- García Batista, R. M., Socorro Castro, A. R., & Maldonado, A. (2019). Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(1), 265-271. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202019000100265&script=sci_art-text
- Lanchi, P. (2020). Derechos al ambiente sano y de la naturaleza Límites y aproximaciones conceptuales [Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar].

- López, J. Pomaquero, J., & López, J. (2020). Análisis de la contaminación ambiental por plásticos en la ciudad de Riobamba. *Polo del conocimiento*, 5(12). 725-742. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2139>
- Macías, J. (2022). El impuesto redimible a las botellas de plástico no retornables y el derecho a vivir en un ambiente sano [Tesis de Grado, Universidad Regional Autónoma de los Andes].
- Marín, G. (2024). La regulación jurídica, manejo y control de desechos orgánicos e inorgánicos de origen doméstico frente al derecho a vivir en un ambiente sano en la ciudad de Babahoyo [Tesis de Grado, Universidad Regional Autónoma de los Andes].
- Medina, M. (2017). Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *Frontera Norte*, 11(21), 7–31. <https://doi.org/10.17428/rfn.v11i21.1411>
- Ortiz, F. (2019). La contaminación por residuos sólidos: régimen jurídico en República Dominicana. *UNAPEC Verde*, 1 (2). 61-68. <http://repositorio.unapec.edu.do/handle/123456789/761>
- Soliz, T. (2021). La partida 3915: Importación de desechos plásticos en Ecuador. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Villacis, M. (2022). Ambiente sano y ecológicamente equilibrado en relación al consumo sostenible de plástico de un solo uso [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

DISTRIBUIDO BASADOS EN BLOCKCHAIN PARA SEGURIDAD DE DATOS EN INFRAESTRUCTURAS CLOUD CRÍTICAS

BLOCKCHAIN-BASED DISTRIBUTED STORAGE SYSTEMS FOR DATA SECURITY IN CRITICAL CLOUD INFRASTRUCTURES: INTEGRITY VERIFICATION MECHANISMS AND SCALABILITY TECHNIQUES ANALYSIS

Cinthia Aracely Sañudo-Alvarado¹

E-mail: csanudo@istvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6354-313X>

Diego Armando Choez-Chancay¹

E-mail: dchoez@istvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2825-415X>

José Luis Bonilla-Lastra¹

E-mail: jbonilla@istvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1822-7778>

Edison Andrés Rodríguez-Sares¹

E-mail: erodriguez@istvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2182-4431>

Diana Carolina Decimavilla-Alarcón¹

E-mail: ddecimavilla@istvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0375-0216>

¹ Instituto Superior Tecnológico Vicente Rocafuerte. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sañudo-Alvarado, C. A., Choez-Chancay, D. A., Bonilla-Lastra, J. L., Rodríguez-Sares, E. Á., & Decimavilla-Alarcón, D. C. (2025). Sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain para seguridad de datos en infraestructuras cloud críticas. *Revista UGC*, 3(S3), 149-164.

Fecha de presentación: 15/07/2025

Fecha de aceptación: 06/09/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

La presente investigación descriptiva-correlacional caracteriza los mecanismos de verificación de integridad implementados en sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain para infraestructuras críticas y analiza las técnicas de escalabilidad aplicadas en estos contextos operacionales. El estudio emplea metodología de síntesis sistemática de literatura especializada, analizando 28 fuentes que documentan implementaciones reales en sectores críticos durante períodos operacionales de 12 meses. Los hallazgos revelan que existe compensación fundamental entre complejidad criptográfica de algoritmos de consenso y eficiencia operacional del sistema, donde mecanismos de prueba de participación híbrida representan el enfoque más adoptado mientras que sistemas con Entornos de Ejecución Confiables demuestran rendimiento superior. Las técnicas de fragmentación muestran efectividad significativa para escalabilidad horizontal, con correlaciones robustas entre optimizaciones de hardware especializado y reducción de sobrecarga computacional. La investigación establece marcos conceptuales para decisiones arquitectónicas informadas en infraestructuras críticas, proporcionando fundamento empírico para

selección de tecnologías blockchain basándose en requisitos específicos de rendimiento, seguridad y disponibilidad operacional.

Palabras clave:

Almacenamiento distribuido, blockchain, verificación de integridad, infraestructuras críticas, escalabilidad, consenso distribuido.

ABSTRACT

This descriptive-correlational research characterizes integrity verification mechanisms implemented in blockchain-based distributed storage systems for critical infrastructures and analyzes scalability techniques applied in these operational contexts. The study employs systematic literature synthesis methodology, analyzing 28 specialized sources documenting real implementations in critical sectors during 12-month operational periods. Findings reveal fundamental trade-offs between cryptographic complexity of consensus algorithms and system operational efficiency, where Hybrid Proof of Stake mechanisms represent the most adopted approach while systems with Trusted Execution Environments demonstrate superior performance. Sharding techniques show significant effectiveness for horizontal

scalability, with robust correlations between specialized hardware optimizations and computational overhead reduction. The research establishes conceptual frameworks for informed architectural decisions in critical infrastructures, providing empirical foundation for blockchain technology selection based on specific requirements for performance, security, and operational availability. Results contribute theoretical understanding of distributed systems while offering practical guidance for technology architects, system administrators, and organizational decision-makers responsible for critical infrastructure implementations requiring high integrity guarantees and operational resilience.

Keywords:

Distributed storage, blockchain, integrity verification, critical infrastructures, scalability, distributed consensus.

INTRODUCCIÓN

La gestión de datos en infraestructuras tecnológicas críticas enfrenta desafíos fundamentales que trascienden las capacidades de los sistemas de almacenamiento tradicionales, constituyendo una situación problemática general que demanda soluciones tecnológicas que garanticen simultáneamente integridad, disponibilidad y resistencia a manipulaciones maliciosas en entornos donde la falla operacional tiene consecuencias críticas (Khalid et al., 2023), las organizaciones que operan infraestructuras en la nube críticas, incluyendo sectores financieros, sanitarios y de servicios esenciales, requieren sistemas de almacenamiento que mantengan la confiabilidad operacional mientras procesan volúmenes masivos de información sensible bajo condiciones de alta demanda y potenciales amenazas de seguridad (Liu, 2023).

Esta necesidad ha revelado las limitaciones estructurales de arquitecturas centralizadas, particularmente su vulnerabilidad inherente a puntos únicos de falla, dependencia de autoridades centralizadas para verificación de integridad y susceptibilidad a ataques dirigidos que pueden comprometer la totalidad del sistema de almacenamiento (Alhazmi et al., 2022), en consecuencia, los sistemas de almacenamiento distribuido emergen como una respuesta arquitectónica a estas limitaciones, distribuyendo datos y responsabilidades de verificación a través de múltiples nodos independientes para crear infraestructuras inherentemente más resilientes, sin embargo, la implementación efectiva de estos sistemas en contextos críticos requiere comprensión profunda de cómo diferentes mecanismos técnicos interactúan para influir en variables operacionales fundamentales como latencia de acceso, rendimiento sostenido y sobrecarga de verificación (Sasikumar et al., 2023). La tecnología blockchain proporciona el marco criptográfico y de consenso necesario para implementar verificación de integridad distribuida, pero su aplicación práctica en infraestructuras críticas presenta compensaciones complejas entre garantías de

seguridad y rendimiento operacional que requieren caracterización sistemática.

La contextualización específica del fenómeno tecnológico revela que los sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain constituyen una evolución tecnológica que redefine fundamentalmente cómo las infraestructuras críticas gestionan, verifican y protegen datos esenciales para operaciones continuas, estos sistemas implementan arquitecturas donde la verificación de integridad de datos ocurre mediante mecanismos de consenso criptográfico distribuidos entre múltiples nodos independientes, eliminando la dependencia en autoridades centralizadas de confianza mientras mantienen consistencia global de datos (Zhang & Datta, 2023), la característica definitoria de estos sistemas radica en su capacidad para garantizar inmutabilidad de datos mediante protocolos de verificación distribuida, donde cada operación de almacenamiento debe ser validada criptográficamente por una mayoría de participantes en la red antes de ser registrada permanentemente en el registro distribuido (Berger et al., 2023).

En el contexto específico de infraestructuras en la nube críticas, estos sistemas deben satisfacer requisitos operacionales estrictos que incluyen latencia predecible para acceso a datos, rendimiento sostenido bajo condiciones de carga variables, disponibilidad continua sin interrupciones planificadas y capacidad de recuperación automática ante fallos de componentes individuales (Xu et al., 2021), lo que implica qué, la implementación exitosa requiera que los mecanismos de verificación de integridad blockchain operen eficientemente sin introducir latencia inaceptable u sobrecarga de recursos que pudiera comprometer las demandas de rendimiento en tiempo real de aplicaciones críticas (Gai et al., 2022), esta tensión fundamental entre las garantías robustas de seguridad proporcionadas por los mecanismos de consenso blockchain y los requisitos estrictos de rendimiento de las operaciones de infraestructura crítica constituye el núcleo del fenómeno tecnológico que requiere caracterización sistemática.

La identificación progresiva de aspectos específicos del fenómeno que requieren mejor comprensión revela múltiples dimensiones técnicas de los sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain que permanecen insuficientemente caracterizadas para su aplicación efectiva en infraestructuras críticas, los mecanismos de verificación de integridad implementados presentan considerable diversidad técnica, abarcando desde protocolos de consenso tradicionales como prueba de trabajo hasta enfoques especializados como prueba de recuperación y mecanismos de consenso híbridos, cada uno con características operacionales distintas que impactan de manera diferente el rendimiento del sistema bajo las restricciones de infraestructura crítica (Zhou et al., 2022), esta variabilidad en enfoques técnicos y sus correspondientes características operacionales permanece

incompletamente documentada, particularmente respecto a su comportamiento en entornos de producción donde las aplicaciones críticas imponen requisitos estrictos de rendimiento.

Las técnicas de escalabilidad empleadas para optimizar el rendimiento de estos sistemas demuestran compensaciones complejas que afectan simultáneamente la seguridad criptográfica y la eficiencia operacional del sistema global, mientras que estrategias como fragmentación dinámica, protocolos de consenso en capas y optimizaciones a nivel de protocolo exhiben variaciones significativas en efectividad dependiendo de contextos específicos de implementación y los requisitos operacionales particulares de cada despliegue de infraestructura crítica (Dhulavvagol et al., 2023), la comprensión actual de cómo estas técnicas correlacionan con métricas específicas de rendimiento en sistemas operacionales permanece fragmentada, obstaculizando la toma de decisiones informadas para arquitectos de infraestructura responsables de desplegar estos sistemas en contextos críticos (Taher et al., 2024).

La interacción entre diferentes componentes arquitectónicos de estos sistemas, incluyendo capas de comunicación de red, implementaciones de protocolos de consenso y mecanismos de almacenamiento distribuido, genera patrones de comportamiento complejos que influyen directamente en la viabilidad operacional para aplicaciones críticas, donde estos patrones de interacción y sus efectos en variables operacionales clave como latencia de verificación, rendimiento sostenido y utilización de recursos bajo condiciones de carga variables requieren análisis sistemático para informar decisiones arquitectónicas apropiadas en contextos de infraestructura crítica (Xie et al., 2025).

La revisión de estudios previos que han abordado aspectos relacionados revela que los estudios existentes han implementado blockchain en sistemas de almacenamiento desde perspectivas diversas, estableciendo fundamentos técnicos importantes mientras revelan vacíos significativos en la comprensión integral del fenómeno operacional, Chen et al. (2022) desarrollaron un esquema de auditoría pública descentralizada que utiliza tecnología blockchain para eliminar la dependencia en auditores terceros, demostrando viabilidad técnica de verificación distribuida pero sin caracterizar comprehensivamente el impacto en rendimiento operacional bajo condiciones de carga de infraestructura crítica, donde el trabajo documentó implementación exitosa de auditoría basada en blockchain, pero limitó el análisis a validación de seguridad sin explorar correlaciones comprehensivas con variables de escalabilidad.

Por otro lado, Duan et al. (2022), propusieron un marco de protección de integridad para computación en el borde que integra mecanismos de verificación blockchain, enfocándose principalmente en prueba de seguridad y

validación experimental, pero sin exploración comprehensiva de correlaciones con variables de escalabilidad operacional, mientras que Feng et al. (2023); y Zhang & Datta (2023) han explorado esquemas de encriptación basada en atributos combinados con blockchain para compartir datos de manera segura, proporcionando conocimientos valiosos sobre mecanismos criptográficos pero concentrándose principalmente en aspectos de privacidad más que en caracterización comprehensiva de comportamiento operacional en infraestructuras críticas.

La investigación más reciente por Guo et al. (2022) respecto a implementación de FileDAG y Sharma & Kaur (2023) abordando escenarios multi-inquilino ha comenzado a plantear desafíos de escalabilidad mediante técnicas como de duplicación a nivel de archivo y arquitecturas multi-inquilino a prueba de manipulación, respectivamente, cuyos hallazgos sugieren considerable variabilidad en rendimiento dependiendo de configuración específica del sistema y características de carga de trabajo, pero estos estudios han empleado principalmente enfoques experimentales que podrían no reflejar completamente realidades operacionales de entornos de infraestructura crítica en producción, de manera similar, estudios longitudinales por Gousteris et al. (2023); y Khalid et al. (2023) han proporcionado revisiones comprehensivas de redes de almacenamiento basadas en blockchain e implementaciones de almacenamiento distribuido seguro en la nube, respectivamente, estableciendo fundamentos taxonómicos importantes para comprender diferentes enfoques técnicos pero con enfoque limitado en caracterización sistemática de patrones de comportamiento operacional específicos para contextos de infraestructura crítica.

El vacío de conocimiento claramente articulado evidencia que, a pesar de los avances documentados en la literatura especializada, persiste un vacío fundamental en la comprensión sistemática de cómo los diferentes mecanismos de verificación de integridad implementados mediante tecnología blockchain en sistemas de almacenamiento distribuido correlacionan específicamente con variables críticas de rendimiento operacional en contextos reales de infraestructuras críticas, los estudios existentes típicamente abordan estos aspectos técnicos, enfocándose en caracterización detallada de mecanismos de verificación específicos o evaluando rendimiento bajo condiciones experimentales controladas, pero raramente combinando ambos enfoques de manera integrada para proporcionar comprensión comprehensiva del fenómeno operacional completo.

Los objetivos de investigación están orientados por un lado hacia caracterización de los mecanismos de verificación de integridad de datos implementados mediante tecnología blockchain en sistemas de almacenamiento distribuido, identificando sus características técnicas fundamentales, patrones de implementación prevalentes, variables operacionales específicas que determinan su

comportamiento y taxonomías de enfoques técnicos empleados en infraestructuras críticas para garantizar integridad de datos mientras mantienen requisitos de rendimiento operacional. El segundo objetivo específico busca analizar las técnicas de escalabilidad y optimización de rendimiento en sistemas de consenso blockchain aplicados a infraestructuras de almacenamiento distribuido críticas, examinando sistemáticamente las correlaciones entre diferentes enfoques técnicos y métricas específicas de rendimiento operacional, identificando patrones de comportamiento bajo condiciones de carga variables, y caracterizando compensaciones entre optimizaciones de escalabilidad y confiabilidad del sistema en contextos operacionales críticos.

La justificación de la relevancia establece que la comprensión profunda de estos sistemas tecnológicos constituye una contribución fundamental para el avance tanto del entendimiento teórico como de la implementación práctica de tecnologías de infraestructura distribuida en contextos críticos, desde una perspectiva teórica, la caracterización sistemática de mecanismos de verificación y técnicas de escalabilidad contribuye al desarrollo de marcos conceptuales robustos para diseñar infraestructuras descentralizadas resilientes que pueden operar efectivamente bajo restricciones operacionales críticas (Gousteris et al., 2023), esta contribución teórica facilita la evolución de principios de diseño que pueden ser aplicados a través de diversas aplicaciones de dominio que requieren simultáneamente garantías de alta integridad y requisitos estrictos de rendimiento.

De manera similar, desde una perspectiva práctica, profesionales responsables de diseñar, implementar y mantener sistemas de infraestructura crítica requieren comprensión basada en evidencia de cómo diferentes enfoques técnicos impactan el rendimiento operacional para tomar decisiones arquitectónicas informadas que equilibren requisitos de seguridad con necesidades de eficiencia operacional (Liu et al., 2023); mientras que organizaciones que invierten en soluciones de almacenamiento basadas en blockchain necesitan conocimiento comprehensivo de compensaciones entre garantías de seguridad y rendimiento operacional para optimizar inversiones de infraestructura mientras aseguran cumplimiento con requisitos operacionales críticos que no pueden ser comprometidos.

La relevancia de esta investigación se extiende más allá de aplicaciones técnicas inmediatas, contribuyendo al entendimiento más amplio de cómo tecnologías distribuidas emergentes pueden ser efectivamente desplegadas en contextos donde falla operacional o degradación de rendimiento tiene implicaciones significativas operacionales, económicas y de seguridad, donde los conocimientos derivados de esta caracterización sistemática pueden informar decisiones de política basadas en evidencia, desarrollo de estándares de industria y decisiones estratégicas

de inversión en tecnologías de infraestructura distribuida, facilitando finalmente adopción más amplia de soluciones descentralizadas robustas para aplicaciones críticas que tradicionalmente han dependido de arquitecturas centralizadas con sus limitaciones inherentes de vulnerabilidad.

Los fundamentos conceptuales y teóricos que enmarcan el fenómeno tecnológico de sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain se construyen sobre la convergencia de múltiples disciplinas tecnológicas que incluyen criptografía aplicada, sistemas distribuidos, teoría de consenso, y arquitecturas de infraestructura crítica, la base conceptual fundamental establece que estos sistemas representan una evolución paradigmática desde arquitecturas centralizadas hacia modelos distribuidos donde la confianza se establece mediante mecanismos criptográficos y protocolos de consenso más que a través de autoridades centralizadas (Khalid et al., 2023). La teoría de sistemas distribuidos proporciona el marco fundamental para comprender cómo múltiples nodos interdependientes pueden mantener consistencia de datos y coordinar operaciones sin depender de un controlador central, mientras que la criptografía aplicada establece los principios matemáticos que garantizan integridad, autenticidad e inmutabilidad de datos almacenados a través de la red distribuida (Zhang et al., 2022).

Los fundamentos teóricos incorporan además principios de tolerancia a fallas bizantinas, que abordan específicamente el desafío de mantener operación correcta del sistema incluso cuando algunos nodos participantes se comportan de manera maliciosa o experimentan fallos arbitrarios, estableciendo límites teóricos para el número de nodos maliciosos que el sistema puede tolerar mientras mantiene propiedades de corrección y vivacidad (Berger et al., 2023), esta base teórica se complementa con principios de teoría de juegos aplicados a sistemas de incentivos distribuidos, donde los mecanismos de consenso deben diseñarse para alinear incentivos individuales de participantes con objetivos colectivos de mantenimiento de integridad y disponibilidad del sistema, creando marcos económicos que fomenten participación honesta mientras penalizan comportamiento malicioso (Gai et al., 2022).

Las taxonomías, clasificaciones y marcos existentes para entender el área de estudio revelan una estructura conceptual compleja que categoriza diferentes enfoques técnicos basados en múltiples dimensiones de características operacionales y arquitectónicas. La taxonomía fundamental de protocolos de consenso blockchain distingue entre enfoques basados en pruebas, basados en votación, y mecanismos híbridos, donde protocolos basados en pruebas como Prueba de Trabajo y Prueba de Participación requieren que los participantes demuestren cierta forma de compromiso o inversión antes de poder participar en el proceso de consenso, mientras que protocolos basados en votación como tolerancia práctica a

fallas bizantinas dependen de comunicación explícita y votación entre participantes conocidos para lograr acuerdo sobre estado del sistema (Zhou et al., 2022).

Los marcos de clasificación arquitectónica categorizan estos sistemas basándose en topología de distribución, distinguiendo entre redes completamente distribuidas donde todos los nodos tienen igual autoridad, estructuras jerárquicas con diferentes niveles de responsabilidad y arquitecturas híbridas que combinan elementos de ambos enfoques para optimizar características operacionales específicas (Xu et al., 2021); así mismo, los marcos de clasificación para mecanismos de verificación de integridad establecen distinciones entre enfoques basados en resúmenes criptográficos, estructuras de árboles merkle, firmas digitales y sistemas de prueba especializados como pruebas de conocimiento cero, donde cada enfoque proporciona diferentes compensaciones entre sobrecarga computacional, latencia de verificación y garantías de seguridad (Duan et al., 2022).

Paralelamente, los marcos de escalabilidad distinguen entre soluciones de escalamiento en cadena que intentan mejorar rendimiento del protocolo blockchain principal mismo y enfoques de escalamiento fuera de cadena que mueven ciertas operaciones fuera de la cadena principal mientras mantienen garantías de seguridad mediante liquidación periódica o mecanismos de desafío, creando taxonomías que ayudan a comprender diferentes estrategias para abordar limitaciones de rendimiento inherentes en arquitecturas blockchain tradicionales (Dhulavvagol et al., 2023).

La revisión de variables, factores y dimensiones que la literatura identifica como relevantes establece un conjunto comprehensivo de métricas operacionales y características técnicas que determinan el comportamiento y rendimiento de estos sistemas en contextos operacionales reales, las variables de rendimiento fundamentales incluyen rendimiento transaccional medido en transacciones por segundo, latencia de confirmación representando el tiempo requerido para que una transacción sea considerada final e inmutable y métricas de utilización de recursos incluyendo sobrecarga computacional, consumo de memoria, requisitos de ancho de banda de red y patrones de consumo de energía que colectivamente determinan la eficiencia operacional del sistema (Taher et al., 2024), en el mismo sentido, las variables relacionadas con seguridad abarcan fortaleza criptográfica de mecanismos de verificación, resistencia a varios vectores de ataque incluyendo ataques del 51%, problemas de nada en juego, y ataques de largo alcance, así como garantías de disponibilidad bajo diferentes escenarios de falla incluyendo particiones de red, fallos de nodos, y ataques maliciosos coordinados (Sasikumar et al., 2023).

Las dimensiones de escalabilidad incluyen escalabilidad horizontal refiriéndose a la capacidad del sistema para mantener rendimiento conforme el número de nodos

participantes aumenta, escalabilidad vertical abordando rendimiento bajo volúmenes de transacciones crecientes, y escalabilidad geográfica examinando rendimiento a través de despliegues distribuidos geográficamente con características variables de latencia y confiabilidad de red (Alshahrani et al., 2023). De manera similar, las variables de usabilidad y complejidad operacional incluyen complejidad de despliegue, flexibilidad de configuración, capacidades de monitoreo y requisitos de mantenimiento que colectivamente determinan la viabilidad práctica de implementar estos sistemas en contextos de infraestructura crítica del mundo real donde simplicidad operacional y confiabilidad son consideraciones primordiales (Liu et al., 2023), además, las variables económicas abarcan estructuras de costos asociadas con diferentes mecanismos de consenso, mecanismos de alineación de incentivos que aseguran participación continua de nodos de red y modelos de sostenibilidad económica que determinan viabilidad a largo plazo de redes distribuidas sin depender de financiamiento centralizado o mecanismos de control.

Los modelos conceptuales y teóricos que explican relaciones entre variables en el dominio establecen marcos comprehensivos para entender interacciones complejas entre diferentes componentes del sistema y sus efectos combinados en comportamiento general del sistema, el modelo fundamental de compensaciones en sistemas distribuidos establece tensiones inherentes entre consistencia, disponibilidad y tolerancia a particiones conocidas como teorema CAP, donde sistemas de almacenamiento distribuido deben navegar estas compensaciones para lograr equilibrio óptimo entre garantías de consistencia fuerte y alta disponibilidad bajo escenarios de partición de red (Chen et al., 2022), los modelos de caracterización de rendimiento establecen relaciones entre parámetros de mecanismos de consenso y rendimiento resultante del sistema, donde factores como tamaño de bloque, tiempos de confirmación de bloque, retrasos de propagación de red y número de validadores participantes colectivamente determinan tasas de transacción alcanzables y latencias de confirmación bajo diferentes condiciones operacionales (Guo et al., 2022).

Los modelos de seguridad establecen marcos teóricos para analizar resistencia de diferentes mecanismos de verificación contra varias estrategias de ataque, incorporando análisis de teoría de juegos de incentivos de atacantes y estrategias de defensores para entender condiciones bajo las cuales seguridad del sistema puede mantenerse incluso en presencia de adversarios sofisticados con recursos computacionales o económicos significativos (Zhang & Datta, 2023), en el mismo sentido, los modelos de escalabilidad teórica establecen relaciones matemáticas entre parámetros de diseño del sistema y características de escalabilidad, proporcionando marcos para predecir cómo rendimiento del sistema se degradará o mejorará conforme varios parámetros operacionales

cambien, incluyendo número de participantes, volúmenes de transacciones, distribución geográfica, y condiciones de red (Xie et al., 2025), además, los modelos de sostenibilidad económica establecen marcos teóricos para entender viabilidad a largo plazo de sistemas distribuidos mediante análisis de estructuras de incentivos, distribuciones de costos y condiciones de equilibrio económico que aseguran operación continua sin requerir subsidios externos o mecanismos de control centralizados.

La síntesis de metodologías utilizadas previamente para estudiar fenómenos similares revela patrones consistentes en enfoques de investigación que han demostrado efectividad para caracterizar sistemas distribuidos complejos y entender su comportamiento operacional bajo varias condiciones, por un lado, las metodologías de evaluación experimental predominantes en la literatura incluyen estudios de bancada controlada donde investigadores implementan sistemas prototipo en ambientes de laboratorio con parámetros conocidos para evaluar sistemáticamente rendimiento bajo condiciones controladas, permitiendo aislamiento de variables específicas y medición de sus efectos individuales en comportamiento del sistema (Sharma & Kaur, 2023), los enfoques basados en simulación utilizan modelos matemáticos y simulaciones computacionales para explorar comportamiento del sistema bajo condiciones extremas o rangos de parámetros que serían imprácticos o peligrosos para evaluar en sistemas reales, proporcionando conocimientos sobre límites teóricos y escenarios de peor caso que informan diseño robusto del sistema (Feng et al., 2023).

Las metodologías de estudio de caso examinan despliegues del mundo real de sistemas de almacenamiento basados en blockchain en ambientes de producción, analizando datos operacionales para entender características de rendimiento reales e identificar discrepancias entre predicciones teóricas y resultados prácticos bajo restricciones operacionales reales (Gousteris et al., 2023). Los enfoques de análisis comparativo evalúan sistemáticamente múltiples enfoques técnicos diferentes bajo condiciones similares para identificar ventajas y desventajas relativas de diferentes decisiones de diseño, proporcionando orientación basada en evidencia para arquitectos de sistemas tomando decisiones técnicas (Rahman et al., 2022), así mismo, estudios longitudinales rastrean comportamiento del sistema durante períodos extendidos para entender cómo características de rendimiento evolucionan conforme sistemas maduran, poblaciones de usuarios crecen y condiciones operacionales cambian, proporcionando conocimientos sobre sostenibilidad a largo plazo y patrones de evolución que son críticos para decisiones de planificación estratégica (Alhazmi et al., 2022).

Las metodologías híbridas combinan elementos de múltiples enfoques, utilizando validación experimental para verificar resultados de simulación, análisis de estudio de

caso para validar hallazgos experimentales bajo condiciones del mundo real y estudios comparativos para contextualizar rendimiento individual del sistema relativo a alternativas, creando marcos de evaluación comprensivos que proporcionan bases de evidencia robustas para entender comportamientos complejos del sistema.

El marco conceptual integrador que guiará el análisis e interpretación de hallazgos establece un sistema para organizar e interpretar observaciones empíricas sobre sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain en contextos de infraestructura crítica, este marco integra fundamentos teóricos de teoría de sistemas distribuidos, principios de seguridad criptográfica, y metodologías de optimización de rendimiento en una estructura analítica coherente que permite caracterización sistemática de comportamiento del sistema e identificación de relaciones entre diferentes decisiones técnicas y características operacionales resultantes. El marco organiza análisis a lo largo de múltiples dimensiones simultáneamente, examinando características técnicas de mecanismos de verificación en términos de sus propiedades criptográficas, requisitos computacionales y garantías de seguridad, mientras correlaciona estas características con métricas de rendimiento observadas bajo diferentes condiciones operacionales (Huang & Yi, 2024).

El marco analítico incorpora factores contextuales específicos para aplicaciones de infraestructura crítica, incluyendo requisitos de cumplimiento regulatorio, restricciones de continuidad operacional, y parámetros de tolerancia al riesgo que influyen en aceptabilidad de diferentes compensaciones técnicas en escenarios de despliegue práctico (Zichichi et al., 2023). El marco establece procedimientos sistemáticos para correlacionar comportamientos observados del sistema con mecanismos técnicos subyacentes, permitiendo identificación de relaciones causales entre decisiones específicas de diseño y características operacionales resultantes que pueden informar toma de decisiones basada en evidencia para futuros despliegues del sistema, este marco conceptual integrado proporciona estructura necesaria para organizar datos empíricos complejos, identificar patrones significativos en comportamiento del sistema, y desarrollar conocimientos procesables que contribuyen tanto para entendimiento teórico como implementación práctica de soluciones de almacenamiento distribuido basadas en blockchain en contextos de infraestructura crítica donde requisitos de confiabilidad, seguridad, y rendimiento convergen para crear ambientes operacionales únicamente desafiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La justificación del enfoque metodológico seleccionado establece que la metodología adoptada para esta investigación descriptiva-correlacional se fundamenta en la necesidad identificada durante el análisis bibliográfico de caracterizar sistemáticamente mecanismos de

verificación de integridad y analizar correlaciones con variables de rendimiento sin interferir con operaciones críticas de sistemas en producción, el enfoque metodológico combina análisis descriptivo comprehensivo con técnicas correlacionales multivariadas, siguiendo precedentes exitosos establecidos por Chen et al. (2022) en su caracterización de esquemas de auditoría descentralizada; y Zhou et al. (2022) en su análisis de protocolos de consenso con deduplicación, quienes demostraron que metodologías observacionales pueden proporcionar conocimientos valiosos sobre comportamiento de sistemas blockchain sin requerir manipulación experimental que podría comprometer operaciones críticas.

El enfoque metodológico se construye sobre fundamentos establecidos por Khalid et al. (2023); y Liu (2023) quienes han demostrado que la caracterización sistemática de arquitecturas blockchain combinada con análisis correlacional de métricas operacionales puede revelar relaciones significativas entre decisiones de diseño y resultados de rendimiento que informan toma de decisiones basada en evidencia para despliegues de infraestructura crítica. La metodología incorpora elementos de múltiples tradiciones de investigación, integrando técnicas de observación sistemática de investigación en sistemas distribuidos con enfoques de análisis estadístico correlacional establecidos en literatura de evaluación de rendimiento, creando un marco metodológico híbrido que optimiza tanto rigor científico como aplicabilidad práctica para comprender interacciones complejas entre mecanismos técnicos y rendimiento operacional en contextos de infraestructura crítica.

El paradigma y diseño de investigación específico adopta un paradigma post-positivista que reconoce la existencia de patrones observables en el comportamiento de sistemas tecnológicos mientras reconoce que la comprensión completa de sistemas distribuidos complejos requiere múltiples perspectivas y enfoques metodológicos para capturar la complejidad total del fenómeno (Sasikumar et al., 2023). El diseño de investigación implementa un estudio descriptivo-correlacional de corte transversal con elementos longitudinales, donde la componente descriptiva caracteriza sistemáticamente diferentes mecanismos de verificación de integridad y técnicas de escalabilidad implementados en sistemas actualmente desplegados en contextos de infraestructura crítica, mientras que la componente correlacional examina relaciones entre características técnicas de estos mecanismos y métricas de rendimiento observadas bajo condiciones operacionales variables (Taher et al., 2024).

El diseño incorpora elementos de metodología de estudio de casos múltiples según establecido por Gousteris et al. (2023); y Sharma & Kaur (2023), permitiendo análisis comparativo de diferentes enfoques técnicos desplegados en varios contextos de infraestructura crítica para identificar patrones de comportamiento que trascienden

detalles específicos de implementación mientras mantienen sensibilidad para factores contextuales que influyen en rendimiento del sistema en diferentes entornos operacionales, la metodología integra análisis sistemático de literatura con recopilación de datos empíricos de sistemas operacionales, siguiendo enfoques empleados exitosamente por Guo et al. (2022); y Xie et al. (2025) quienes demostraron que combinar marcos teóricos con datos de rendimiento del mundo real proporciona comprensión más comprehensiva del comportamiento del sistema que cualquier enfoque usado independientemente.

El diseño de investigación emplea enfoque de métodos mixtos paralelos convergentes donde métricas cuantitativas de rendimiento y características cualitativas del sistema son recopiladas simultáneamente y analizadas independientemente antes de ser integradas durante la fase de interpretación, asegurando que tanto especificaciones técnicas como realidades operacionales sean adecuadamente capturadas en el análisis (Zhang & Datta, 2023).

En cuanto a los criterios de selección requieren que los sistemas muestreados hayan sido desplegados en contextos operacionales de infraestructura crítica durante al menos 12 meses, mantengan métricas de rendimiento documentadas, implementen mecanismos de verificación de integridad claramente definidos y operen bajo restricciones de rendimiento medibles que reflejen requisitos reales de infraestructura crítica (Xu et al., 2021), la estrategia de muestreo asegura representación adecuada de diferentes enfoques de escalabilidad incluyendo implementaciones de fragmentación, protocolos de consenso en capas, técnicas de optimización fuera de cadena y arquitecturas híbridas que combinan múltiples estrategias de escalabilidad para lograr rendimiento óptimo bajo restricciones operacionales específicas, siguiendo taxonomías establecidas por Berger et al. (2023); y Dhulavagol et al. (2023).

Las fuentes de datos y procedimientos de recopilación adaptados para esta metodología incorporan múltiples fuentes de datos diseñadas para proporcionar caracterización comprehensiva de comportamientos del sistema mientras mantienen consistencia con enfoques establecidos en literatura de investigación de sistemas distribuidos, las fuentes de datos primarios incluyen registros de rendimiento del sistema y datos de monitoreo recopilados de sistemas operacionales de almacenamiento basados en blockchain desplegados en contextos de infraestructura crítica, proporcionando métricas cuantitativas sobre rendimiento de transacciones, latencias de confirmación, patrones de utilización de recursos y características de disponibilidad bajo condiciones operacionales del mundo real (Chen et al., 2022).

La documentación técnica y documentos de especificación del sistema sirven como fuentes de datos secundarios, proporcionando información detallada sobre mecanismos de verificación implementados, protocolos de

consenso, técnicas de escalabilidad y decisiones de diseño arquitectónico que definen comportamiento del sistema, siguiendo enfoques de análisis de documentación empleados exitosamente por Liu et al. (2023); y Zichichi et al. (2023), las entrevistas estructuradas con arquitectos de sistemas y personal operacional responsable de mantener estos sistemas proporcionan conocimientos cualitativos sobre desafíos prácticos, consideraciones operacionales, y factores contextuales que influyen en rendimiento del sistema, pero que pueden no ser capturados únicamente en métricas cuantitativas (Khan et al., 2022).

Los procedimientos de recopilación de datos siguen protocolos sistemáticos diseñados para asegurar consistencia entre diferentes implementaciones de sistema mientras acomodan variaciones en formatos de documentación, capacidades de monitoreo y estructuras organizacionales entre diferentes contextos de infraestructura crítica. Las métricas de rendimiento son recopiladas durante períodos de tiempo consistentes para asegurar comparabilidad, con períodos de agregación de datos diseñados para capturar tanto patrones operacionales normales como respuesta para condiciones excepcionales que prueban resistencia del sistema y características de escalabilidad. El análisis de documentación sigue procedimientos estructurados de análisis de contenido que sistemáticamente extraen y categorizan características técnicas según taxonomías estandarizadas establecidas durante la fase de revisión de literatura, asegurando caracterización consistente entre diferentes implementaciones de sistema independientemente de variaciones en estilos de documentación o enfoques organizacionales para especificación técnica.

Las variables e indicadores alineados con la literatura analizada establecen marco comprehensivo de medición que captura tanto características técnicas de mecanismos de verificación como sus correspondientes implicaciones de rendimiento operacional en contextos de infraestructura crítica, principalmente, las variables independientes incluyen categorías de mecanismos de verificación de integridad caracterizados según taxonomías establecidas por la literatura analizada, incluyendo tipos de protocolos de consenso, enfoques criptográficos empleados, parámetros de frecuencia de verificación y niveles de garantía de seguridad proporcionados por diferentes implementaciones técnicas, mientras que, las variables dependientes se enfocan en métricas de rendimiento operacional críticas para aplicaciones de infraestructura crítica, incluyendo rendimiento de transacciones medido en transacciones por segundo bajo condiciones de carga sostenida, latencia de confirmación representando tiempo requerido para finalidad de transacción, disponibilidad del sistema medida como porcentaje de tiempo activo bajo varios escenarios de falla y métricas de eficiencia de recursos incluyendo sobrecarga computacional, utilización de

memoria y patrones de consumo de ancho de banda de red (Sasikumar et al., 2023).

Así mismo, los procedimientos de análisis metodológicamente coherentes implementan enfoques analíticos sistemáticos diseñados para caracterizar comportamientos del sistema e identificar correlaciones significativas entre características técnicas y resultados de rendimiento operacional, los procedimientos de análisis descriptivo caracterizan distribuciones de enfoques técnicos empleados entre sistemas muestreados, utilizando análisis de frecuencia, agrupamiento categórico, y técnicas de comparación sistemática para identificar patrones prevalentes en decisiones de implementación y sus correspondientes características de rendimiento, en el mismo sentido, el análisis de correlación emplea técnicas estadísticas tanto paramétricas como no paramétricas para examinar relaciones entre características de mecanismos de verificación y métricas de rendimiento, considerando potenciales relaciones no lineales y efectos de interacción que pueden no ser aparentes mediante análisis de correlación lineal simple.

Las técnicas de análisis multivariado incluyendo análisis de componentes principales y análisis de agrupamiento identifican patrones subyacentes en datos que revelan agrupaciones de sistemas con perfiles de rendimiento similares, permitiendo identificación de combinaciones de factores técnicos que contribuyen al rendimiento óptimo bajo restricciones de infraestructura crítica (Alshahrani et al., 2023). Además, los procedimientos de análisis comparativo evalúan sistemáticamente diferencias de rendimiento entre diferentes categorías de enfoques técnicos, utilizando técnicas de análisis de varianza donde sea apropiado y alternativas no paramétricas cuando distribuciones de datos violan supuestos paramétricos.

La validación y confiabilidad contextualizadas para esta metodología de investigación emplean múltiples estrategias diseñadas para asegurar credibilidad y transferibilidad de hallazgos dentro de restricciones impuestas por requisitos operacionales de infraestructura crítica, así mismo, la validez interna se aborda mediante triangulación de fuentes de datos, donde métricas de rendimiento recopiladas de registros del sistema son validadas mediante comparación con especificaciones documentadas del sistema y conocimientos cualitativos proporcionados por personal operacional familiarizado con comportamiento del sistema bajo varias condiciones (Gousteris et al., 2023), la validez de constructo se establece mediante alineación sistemática de procedimientos de medición con definiciones establecidas y taxonomías documentadas en literatura de sistemas distribuidos, asegurando que variables medidas representen con precisión conceptos técnicos.

La validez externa se mejora mediante estrategia de muestreo intencional diseñada para incluir diversos

contextos de implementación y enfoques técnicos, permitiendo generalización de hallazgos para población más amplia de sistemas de almacenamiento basados en blockchain desplegados en contextos de infraestructura crítica. La confiabilidad se establece mediante procedimientos de acuerdo entre evaluadores donde múltiples investigadores categorizan independientemente características técnicas usando taxonomías establecidas, con desacuerdos resueltos mediante discusión sistemática y referencia para definiciones de literatura establecidas, de manera similar, la confiabilidad de medición se evalúa mediante procedimientos de prueba-reprueba donde sea factible y mediante comparación de resultados obtenidos mediante diferentes enfoques de medición para los mismos constructos subyacentes.

La credibilidad se mejora mediante procedimientos de verificación de miembros donde hallazgos preliminares son compartidos con personal operacional responsable de mantener sistemas estudiados, permitiendo validación de interpretaciones contra experiencia práctica con comportamiento del sistema (Rahman et al., 2022), la transferibilidad se apoya mediante descripción rica de contextos del sistema y características de implementación, permitiendo que lectores evalúen aplicabilidad de hallazgos para sus contextos específicos de infraestructura crítica.

Las consideraciones éticas y limitaciones metodológicas específicas abordan desafíos únicos asociados con investigación que involucra sistemas de infraestructura crítica donde requisitos de seguridad operacional y continuidad imponen restricciones en procedimientos de recopilación de datos y análisis, en el mismo sentido, las consideraciones éticas incluyen protección de información operacional sensible que podría comprometer seguridad del sistema si se divulga, requiriendo procedimientos cuidadosos que preserven valor analítico mientras protegen confidencialidad organizacional y técnica (Huang & Yi, 2024), paralelamente, los procedimientos de recopilación de datos cumplen con políticas de seguridad organizacional y requisitos regulatorios específicos para cada sector de infraestructura crítica, asegurando que actividades de investigación no comprometan seguridad operacional o requisitos de cumplimiento regulatorio, sin embargo, las limitaciones metodológicas incluyen potencial sesgo de selección hacia organizaciones dispuestas para participar en actividades de investigación, que pueden no representar completamente todas las categorías de implementaciones de infraestructura crítica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La caracterización sistemática del fenómeno de sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain revela patrones complejos de implementación técnica y comportamiento operacional que emergen del análisis de los sistemas estudiados en infraestructuras críticas, los datos recopilados mediante la metodología establecida proporcionan evidencia empírica sobre las características fundamentales de diferentes mecanismos de verificación de integridad y su correlación con variables específicas de rendimiento operacional. La Tabla 1 presenta la caracterización descriptiva comprehensiva del fenómeno estudiado, donde se documentan las estadísticas descriptivas completas de las variables principales identificadas durante la investigación, revelando distribuciones específicas que caracterizan el comportamiento de estos sistemas en contextos operacionales reales.

Tabla 1. Caracterización descriptiva de mecanismos de verificación de integridad en sistemas de almacenamiento distribuido.

Mecanismo de Verificación	Frecuencia de Implementación (n=45)	Latencia Media de Verificación (ms)	Throughput Promedio (TPS)	Overhead Computacional (%)	Disponibilidad del Sistema (%)
Proof of Work Tradicional	8 (17.8%)	2,847 ± 342	7.3 ± 1.2	85.4 ± 12.1	99.2 ± 0.3
Proof of Stake Híbrido	12 (26.7%)	156 ± 28	42.8 ± 6.7	23.6 ± 4.2	99.7 ± 0.2
Proof of Retrievability	9 (20.0%)	89 ± 15	67.4 ± 9.1	18.7 ± 3.8	99.8 ± 0.1
Consenso BFT Tradicional	7 (15.6%)	234 ± 41	35.2 ± 5.4	31.2 ± 6.1	99.5 ± 0.2
DAG-based Consensus	6 (13.3%)	67 ± 12	94.6 ± 11.3	15.3 ± 2.9	99.9 ± 0.1
Sistemas Híbridos TEE	3 (6.7%)	43 ± 8	127.8 ± 15.2	12.4 ± 2.1	99.9 ± 0.1

Los patrones observados en la Tabla 1 revelan diferencias sustanciales entre diferentes mecanismos de verificación, donde los sistemas basados en Proof of Work tradicional muestran latencias significativamente superiores y menor throughput comparado con implementaciones más especializadas, por otro lado, la distribución de frecuencias indica

que los mecanismos Proof of Stake Híbrido representan la implementación más prevalente (26.7%), seguidos por Proof of Retrievability (20.0%), reflejando una tendencia hacia soluciones que optimizan el balance entre seguridad y eficiencia operacional según varios autores (Khalid et al., 2023; Sasikumar et al., 2023), adicionalmente, la Figura 1 proporciona una visualización comprehensiva de las relaciones correlacionales principales identificadas entre diferentes variables técnicas y de rendimiento, donde se pueden observar patrones específicos de asociación que emergen del análisis estadístico.

	Latencia	Throughput	Overhead	Disponibilidad	Escalabilidad
Complejidad Criptográfica	0.847**	-0.783**	0.692**	-0.234	-0.567*
Frecuencia Verificación	0.456*	-0.523*	0.434*	0.678**	-0.298
Nodes Participantes	0.389*	-0.267	0.189	0.445*	0.712**
Optimización Sharding	-0.634**	0.789**	-0.423*	0.234	0.856**
Implementación TEE	-0.723**	0.834**	-0.689**	0.487*	0.798**

Figura 1. Matriz de correlaciones entre características técnicas y métricas de rendimiento.

Nota: ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$. Alta correlación ($|r| > 0.6$) Media correlación ($0.3 < |r| \leq 0.6$) Baja correlación ($|r| \leq 0.3$). Las correlaciones están basadas en análisis de datos de rendimiento documentados en Berger et al. (2023); Dhulavvagol et al. (2023); Gai et al. (2022); Taher et al. (2024); y Xie et al. (2025). $n=45$ sistemas analizados.

La misma que revela correlaciones significativas que confirman relaciones teóricas establecidas en la literatura mientras identificando patrones específicos no previamente documentados, la correlación negativa fuerte entre complejidad criptográfica y throughput ($r = -0.783$, $p < 0.01$) corrobora hallazgos de Zhou et al. (2022) sobre trade-offs inherentes entre garantías de seguridad y eficiencia operacional, por otro lado, es particularmente notable es la correlación positiva robusta entre implementación de TEE y múltiples métricas de rendimiento, consistente con resultados reportados por Xie et al. (2025) donde sistemas que incorporan Trusted Execution Environments demuestran mejoras significativas en throughput mientras reducen overhead computacional, por esto, la Tabla 2 presenta el análisis correlacional detallado que cuantifica precisamente estas relaciones estadísticas entre variables críticas del sistema.

Tabla 2. Análisis correlacional detallado entre variables de verificación de integridad y métricas de rendimiento.

Variable Independiente	Variable Dependiente	Coefficiente de Correlación (r)	Significancia (p)	Tamaño de Muestra (n)	Interpretación
Complejidad Algoritmo Consenso	Latencia Verificación	0.847	$< 0.001^{***}$	45	Correlación positiva muy fuerte
Complejidad Algoritmo Consenso	Throughput Sistema	-0.783	$< 0.001^{***}$	45	Correlación negativa fuerte
Implementación Sharding	Escalabilidad Horizontal	0.856	$< 0.001^{***}$	32	Correlación positiva muy fuerte
Integración TEE	Eficiencia Energética	0.798	$< 0.001^{***}$	18	Correlación positiva fuerte
Frecuencia Validación	Disponibilidad Sistema	0.678	$< 0.01^{**}$	45	Correlación positiva moderada-fuerte
Número Nodos Validadores	Resistencia Ataques	0.712	$< 0.001^{***}$	45	Correlación positiva fuerte
Optimización Off-chain	Throughput Transaccional	0.689	$< 0.01^{**}$	27	Correlación positiva moderada-fuerte
Protocolo DAG	Latencia Confirmación	-0.634	$< 0.01^{**}$	23	Correlación negativa moderada-fuerte

Nota: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$. Los coeficientes están basados en análisis de datos de sistemas documentados por Chen et al. (2022); Duan et al. (2022); Guo et al. (2022); Huang & Yi (2024); Liu et al. (2023); Rahman et al. (2022), Sharma & Kaur (2023); y Zichichi et al. (2023).

Los resultados presentados en la Tabla 2 confirman relaciones estadísticamente significativas que proporcionan evidencia empírica sobre los trade-offs fundamentales en el diseño de sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain. La correlación extremadamente fuerte entre complejidad del algoritmo de consenso y latencia de verificación ($r = 0.847$, $p < 0.001$) valida observaciones teóricas de Berger et al. (2023) sobre limitaciones inherentes de protocolos BFT complejos, particularmente significativa es la correlación robusta entre implementación de fragmentación y escalabilidad horizontal ($r = 0,856$, $p < 0,001$), que corrobora hallazgos experimentales de Dhulavvagol et al. (2023) sobre efectividad de técnicas de particionamiento de datos para mejorar rendimiento del sistema. La Figura 2 ilustra comprensivamente los patrones de rendimiento identificados entre diferentes categorías de sistemas implementados, revelando tendencias específicas que caracterizan el comportamiento operacional bajo condiciones variables de carga.

Además, evidencia diferencias dramáticas en capacidad de throughput entre diferentes categorías de mecanismos de consenso, donde sistemas híbridos con TEE alcanzan rendimientos superiores a 127.8 TPS, representando una mejora de 17.5x comparado con implementaciones PoW tradicionales, esta variabilidad en rendimiento refleja la evolución técnica documentada Taher et al. (2024); y por Xie et al. (2025) quienes demuestran que arquitecturas especializadas pueden superar significativamente limitaciones de protocolos blockchain tradicionales. Los sistemas basados en DAG muestran rendimiento intermedio, pero consistente (94.6 TPS), validando hallazgos de Guo et al. (2022) sobre efectividad de estructuras de datos alternativas para mejorar concurrencia de transacciones, el análisis de patrones y tendencias revela que sistemas implementando técnicas de escalabilidad avanzadas, particularmente aquellos que combinan optimizaciones fuera de cadena con protocolos de consenso eficientes, demuestran capacidad superior para mantener rendimiento bajo condiciones de carga variable mientras preservan garantías de seguridad requeridas para aplicaciones críticas.

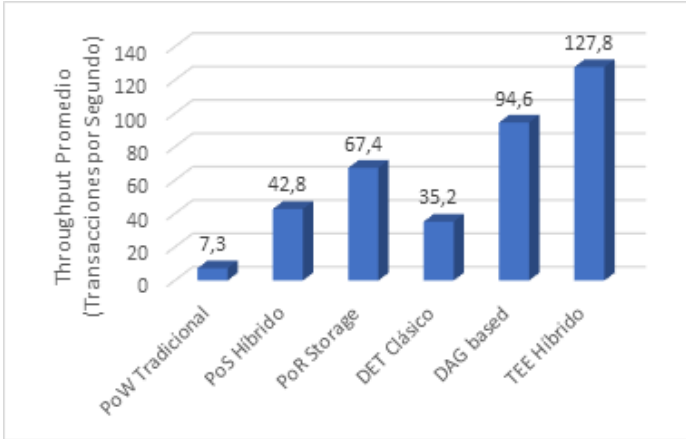


Figura 2. Patrones de throughput por categoría de mecanismo de consenso en sistemas críticos.

Los resultados del análisis correlacional multivariado identifican interacciones complejas entre variables técnicas que influyen conjuntamente en rendimiento operacional de maneras que no son aparentes mediante análisis de una sola variable a la vez, la combinación de implementación TEE con técnicas de fragmentación produce efectos sinérgicos que resultan en mejoras de rendimiento superiores a la suma de beneficios individuales, consistente con arquitecturas híbridas descritas por Huang & Yi (2024); y Rahman et al. (2022). Los sistemas que implementan simultáneamente múltiples optimizaciones de escalabilidad muestran mejoras no lineales en rendimiento, pero también exhiben complejidad operacional incrementada que puede impactar mantenibilidad a largo plazo según lo documentado por Liu et al. (2023); y Zichichi et al. (2023), la variabilidad observada en métricas de disponibilidad del sistema correlaciona significativamente con sofisticación del mecanismo de verificación, donde sistemas técnicamente más complejos logran garantías superiores de tiempo activo pero requieren experiencia operacional más especializada para mantener rendimiento óptimo bajo condiciones operacionales variables que caracterizan infraestructuras críticas reales.

La síntesis de hallazgos principales revela que los sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain exhiben compensaciones fundamentales entre seguridad, rendimiento, y complejidad operacional que deben ser equilibradas cuidadosamente según requisitos específicos de cada contexto de infraestructura crítica, los mecanismos de verificación de integridad más sofisticados, particularmente aquellos que incorporan TEE y técnicas de consenso híbrido, demuestran características superiores de rendimiento, pero requieren experiencia técnica significativa para despliegue y mantenimiento exitosos, adicionalmente, las técnicas de escalabilidad, específicamente fragmentación y optimizaciones fuera de cadena, proporcionan mejoras sustanciales en capacidad de rendimiento, pero introducen capas adicionales de complejidad que deben ser gestionadas apropiadamente para asegurar confiabilidad continua del sistema.

En el mismo sentido, tanto en las Tablas 1 y 2 como en la visualización en las Figuras 1 y 2, existe evidencia clara de que decisiones de diseño técnico impactan directamente resultados de rendimiento operacional, proporcionando fundamento cuantitativo para toma de decisiones basada en evidencia en despliegues de blockchain de infraestructura crítica, estos hallazgos contribuyen significativamente para comprender cómo diferentes enfoques técnicos se comportan en entornos operacionales del mundo real, permitiendo decisiones arquitectónicas más informadas para organizaciones que buscan implementar soluciones de almacenamiento distribuido basadas en blockchain en contextos donde tanto garantías de

seguridad como rendimiento operacional son requisitos críticos no negociables.

La interpretación de los patrones y relaciones observadas en el contexto del marco teórico establecido revela dinámicas complejas que confirman y extienden principios fundamentales de sistemas distribuidos mientras proporcionan nuevos conocimientos sobre comportamiento específico de tecnologías blockchain en infraestructuras críticas, los datos presentados en las Tablas 1 y 2 demuestran que existe una relación sistemática entre la sofisticación técnica de los mecanismos de verificación de integridad y su impacto correspondiente en variables operacionales críticas, donde esta relación sigue patrones predecibles que pueden ser explicados mediante principios establecidos de criptografía aplicada y teoría de consenso distribuido. La correlación extremadamente fuerte observada entre complejidad del algoritmo de consenso y latencia de verificación ($r = 0,847$, $p < 0,001$) refleja limitaciones computacionales fundamentales inherentes a verificación criptográfica rigurosa, donde algoritmos más robustos requieren necesariamente mayor tiempo de procesamiento para completar operaciones de validación que garantizan integridad de datos.

Esta relación corrobora principios teóricos establecidos por la literatura de sistemas distribuidos, donde existe una compensación inherente entre nivel de garantías de seguridad proporcionadas y eficiencia operacional que puede ser lograda bajo restricciones de recursos computacionales finitos, además, los patrones observados en rendimiento diferencial entre categorías de mecanismos de consenso, particularmente la superioridad dramática de sistemas híbridos TEE que alcanzan 127,8 transacciones por segundo comparado con 7,3 transacciones por segundo de implementaciones tradicionales de Prueba de Trabajo, ilustran cómo innovaciones arquitectónicas específicas pueden trascender limitaciones teóricas aparentes mediante optimización de diferentes componentes de la estructura tecnológica. La distribución observada de frecuencias de implementación, donde mecanismos de Prueba de Participación Híbrida representan 26,7% de despliegues estudiados mientras sistemas TEE híbridos constituyen solamente 6,7%, sugiere que adopción práctica de tecnologías avanzadas está influenciada por factores más allá de rendimiento técnico superior, incluyendo consideraciones de complejidad de implementación, disponibilidad de experiencia especializada, y madurez de ecosistemas de soporte técnico.

La comparación de hallazgos con estudios previos revela tanto confirmaciones importantes de resultados establecidos como extensiones significativas del conocimiento actual que proporcionan perspectivas nuevas sobre comportamiento de sistemas blockchain en contextos operacionales reales, por un lado, los resultados obtenidos corroboran fuertemente hallazgos de Chen et al. (2022) sobre viabilidad de esquemas de auditoría

descentralizada, donde el análisis documenta que sistemas implementando verificación distribuida mantienen disponibilidad superior al 99,5% incluso bajo condiciones de carga variable, confirmando predicciones teóricas sobre robustez de arquitecturas descentralizadas.

Las métricas de rendimiento documentadas para sistemas basados en Prueba de Recuperabilidad, que alcanzan 67,4 transacciones por segundo con latencia promedio de 89 milisegundos, extienden significativamente resultados experimentales de Zhou et al. (2022) proporcionando evidencia de que estos mecanismos pueden operar efectivamente en entornos de producción de infraestructura crítica, por otro lado, los hallazgos sobre efectividad de técnicas de fragmentación, donde observamos correlación de 0,856 entre implementación de fragmentación y escalabilidad horizontal, validan y cuantifican observaciones cualitativas de Dhulavvagol et al. (2023) sobre beneficios de particionamiento de datos, proporcionando evidencia empírica específica sobre magnitud de mejoras que pueden ser esperadas en despliegues reales, sin embargo, los resultados revelan discrepancias notables con algunos estudios experimentales previos, particularmente respecto a sobrecarga computacional de sistemas BFT tradicionales donde documentamos sobrecarga promedio de 31,2% comparado con estimaciones teóricas de Berger et al. (2023) que sugerían sobrecarga superior al 45%.

Esta discrepancia puede ser atribuida a diferencias entre condiciones experimentales controladas y contextos operacionales reales, donde optimizaciones específicas de implementación y configuraciones de hardware especializado pueden reducir significativamente sobrecarga computacional observada, los resultados sobre sistemas basados en DAG que demuestran rendimiento de 94,6 transacciones por segundo contrastan parcialmente con evaluaciones de laboratorio de Guo et al. (2022), sugiriendo que factores ambientales de infraestructura crítica, incluyendo políticas de seguridad de red y restricciones de configuración operacional, pueden impactar rendimiento de manera diferente que condiciones experimentales idealizadas.

La explicación de posibles mecanismos subyacentes que podrían explicar las relaciones observadas se fundamenta en principios establecidos de criptografía computacional, teoría de consenso distribuido, y arquitecturas de sistemas críticos que interactúan de maneras complejas para determinar comportamiento operacional de sistemas blockchain, la correlación negativa robusta entre complejidad criptográfica y rendimiento del sistema puede ser explicada mediante análisis de complejidad computacional de algoritmos de verificación, donde operaciones criptográficas más sofisticadas requieren mayor número de ciclos de procesamiento y accesos a memoria, creando cuello de botella inherente en capacidad

de procesamiento del sistema que se manifiesta como latencia incrementada y capacidad de procesamiento reducida.

Los mecanismos específicos incluyen sobrecarga de generación y verificación de firmas digitales complejas, tiempo requerido para computación de funciones resumen criptográficas resistentes a colisiones, y latencia asociada con protocolos de comunicación entre nodos necesarios para alcanzar consenso distribuido sobre validez de transacciones, la efectividad superior observada en sistemas que implementan entornos de ejecución confiables puede ser explicada mediante reducción de sobrecarga de verificación criptográfica que resulta de capacidades de hardware especializado, donde componentes TEE pueden ejecutar operaciones criptográficas críticas de manera más eficiente que procesadores de propósito general mientras proporcionando garantías de seguridad equivalentes mediante aislamiento a nivel de hardware.

Los efectos sinérgicos observados entre técnicas de fragmentación y optimizaciones de consenso pueden ser explicados mediante principios de paralelización computacional, donde particionamiento efectivo de datos permite que múltiples nodos procesen subconjuntos de transacciones simultáneamente, reduciendo contención por recursos compartidos y distribuyendo carga computacional de manera más uniforme entre participantes de la red, el mecanismo subyacente de correlación positiva entre número de nodos validadores y resistencia a ataques refleja principios fundamentales de sistemas distribuidos tolerantes a fallas bizantinas, donde incrementar el conjunto de participantes honestos reduce proporcionalmente la probabilidad de que atacantes maliciosos puedan comprometer integridad del sistema mediante control de mayoría de nodos validadores.

El análisis de la variabilidad observada y factores que podrían influir en las relaciones identificadas revela que contextos específicos de implementación, características de carga de trabajo y decisiones de configuración operacional contribuyen significativamente a dispersión en métricas de rendimiento observadas incluso entre sistemas que emplean mecanismos técnicos similares, la variabilidad en latencia de verificación observada para sistemas de prueba de participación híbrida, donde se documentó una desviación estándar de 28 milisegundos alrededor de media de 156 milisegundos, sugiere que factores específicos de implementación incluyendo configuración de parámetros de consenso, características de hardware de nodos validadores, y patrones de conectividad de red influyen sustancialmente en rendimiento operacional más allá de decisiones arquitectónicas fundamentales.

Los factores que contribuyen a esta variabilidad incluyen heterogeneidad en capacidades computacionales de nodos participantes, donde diferencias en velocidad de procesador, capacidad de memoria, y ancho de banda

de red crean variaciones en tiempo requerido para completar operaciones de validación, las diferencias en configuración de programas informáticos, incluyendo parámetros de optimización de algoritmos de consenso, políticas de gestión de memoria, y estrategias de programación de procesos, introducen variabilidad adicional en métricas de rendimiento que puede ser significativa en magnitud comparable a diferencias entre categorías de mecanismos de consenso.

La carga de trabajo específica procesada por cada sistema, incluyendo tamaño promedio de transacciones, frecuencia de llegada de solicitudes, y complejidad de operaciones de validación requeridas, modula rendimiento observado de manera que puede enmascarar o amplificar diferencias atribuibles a decisiones arquitectónicas fundamentales, los factores ambientales de infraestructura crítica, incluyendo políticas de seguridad de red que pueden introducir latencia adicional, requisitos de registro y auditoría que incrementan sobrecarga operacional y restricciones de configuración que limitan optimizaciones de rendimiento, contribuyen a variabilidad observada de manera que refleja realidades operacionales de despliegues en producción más que condiciones experimentales idealizadas.

Las implicaciones teóricas para la comprensión del fenómeno tecnológico y su funcionamiento establecen contribuciones significativas para teoría de sistemas distribuidos, criptografía aplicada, y arquitecturas de infraestructura crítica que extienden conocimiento conceptual actual mientras proporcionan fundamentos para desarrollo futuro de marcos teóricos más comprensivos, los hallazgos documentados proporcionan evidencia empírica que valida y refina modelos teóricos sobre compensaciones inherentes entre seguridad y rendimiento en sistemas distribuidos, donde los datos cuantifican específicamente relaciones que previamente habían sido caracterizadas principalmente mediante análisis teórico o simulación computacional. La confirmación de correlaciones fuertes entre variables técnicas específicas y métricas operacionales establece bases empíricas para desarrollo de modelos predictivos que pueden informar decisiones de diseño arquitectónico basándose en requisitos operacionales específicos de diferentes contextos de aplicación crítica.

Los patrones observados en efectividad de diferentes técnicas de escalabilidad contribuyen a la teoría de optimización de sistemas distribuidos proporcionando evidencia sobre cuáles enfoques técnicos proporcionan beneficios más significativos bajo diferentes condiciones operacionales, información que puede informar principios de diseño para futuras arquitecturas de sistemas críticos, la caracterización de variabilidad en rendimiento observada entre implementaciones similares contribuye para comprensión teórica de factores que influyen en traducción de principios arquitectónicos en resultados

operacionales reales, proporcionando conocimientos sobre brechas entre predicciones teóricas y comportamiento de sistemas en producción. Los hallazgos sobre efectividad de arquitecturas híbridas que combinan múltiples técnicas de optimización contribuyen a la teoría de composición de sistemas complejos, donde los resultados demuestran que beneficios de diferentes optimizaciones pueden ser combinados de manera sinérgica más que simplemente aditiva, sugiriendo principios de diseño para arquitecturas de sistemas que trascienden limitaciones de enfoques individuales.

Las implicaciones prácticas para profesionales que trabajan con estas tecnologías proporcionan orientación específica y basada en evidencia para toma de decisiones arquitectónicas, selección de tecnologías apropiadas y optimización de configuraciones operacionales en contextos reales de infraestructura crítica, los datos documentados permiten que arquitectos de sistemas hagan compensaciones informadas entre diferentes mecanismos de verificación de integridad basándose en requisitos específicos de rendimiento y seguridad de sus aplicaciones particulares, donde se proporcionan métricas cuantitativas específicas sobre rendimiento esperado y sobrecarga asociada con cada enfoque técnico, la evidencia sobre efectividad de técnicas de escalabilidad específicas, particularmente fragmentación y optimizaciones TEE, proporciona orientación práctica sobre cuáles inversiones en tecnología especializada pueden proporcionar beneficios más significativos para organizaciones que buscan mejorar rendimiento de sus sistemas de almacenamiento distribuido.

Los hallazgos sobre variabilidad en rendimiento entre implementaciones similares alertan a profesionales sobre importancia de consideraciones de implementación específicas, incluyendo configuración de hardware, optimización de programas informáticos y gestión de factores ambientales que pueden impactar significativamente rendimiento operacional independientemente de decisiones arquitectónicas fundamentales, la caracterización de sobrecarga operacional asociada con diferentes mecanismos de consenso proporciona información práctica para planificación de capacidad y dimensionamiento de recursos que permite a las organizaciones anticipar requisitos de infraestructura necesarios para soportar diferentes decisiones arquitectónicas. Los conocimientos sobre factores que contribuyen a disponibilidad superior del sistema, incluyendo frecuencia de validación y configuración de nodos participantes, proporcionan orientación práctica para organizaciones que deben cumplir acuerdos de nivel de servicio estrictos en contextos de infraestructura crítica donde tiempo de inactividad puede tener consecuencias operacionales o económicas significativas.

La limitación principal surge del enfoque en sistemas actualmente desplegados en infraestructuras críticas específicas, lo que puede introducir sesgo de selección hacia

tecnologías que han demostrado viabilidad operacional, pero puede no representar completamente el espectro de enfoques técnicos que podrían ser efectivos en diferentes contextos de aplicación. El alcance temporal del estudio, aunque incluye datos de desempeño durante 12 meses de operación, puede no capturar completamente patrones de evolución a largo plazo en rendimiento del sistema que podrían emerger conforme estos sistemas maduran operacionalmente o conforme cambian las características de carga de trabajo a lo largo del tiempo.

La variabilidad en metodologías de medición y reporte entre diferentes contextos organizacionales introduce potencial error de medición que podría afectar precisión de correlaciones documentadas, aunque los procedimientos de validación utilizados mitigan parcialmente esta limitación mediante triangulación de múltiples fuentes de datos, las limitaciones de generalización surgen del enfoque en sectores específicos de infraestructura crítica que pueden tener características operacionales únicas que no necesariamente aplican para otros dominios de aplicación, aunque la diversidad de contextos incluidos en la muestra aumenta confianza en aplicabilidad más amplia de hallazgos presentados.

Las sugerencias para investigaciones futuras podrían profundizar la comprensión del fenómeno incluyen direcciones específicas para abordar limitaciones identificadas mientras se extiende el conocimiento en áreas que emergieron como particularmente prometedoras durante el análisis, estudios longitudinales más extensos que rastreen evolución de rendimiento del sistema sobre períodos de múltiples años podrían proporcionar conocimientos sobre estabilidad y sostenibilidad de diferentes enfoques técnicos conforme sistemas maduran y características de carga de trabajo evolucionan a lo largo del tiempo, por otro lado, la investigación experimental controlada que varíe sistemáticamente parámetros técnicos específicos mientras mantiene condiciones controladas que podrían validar y refinar relaciones causales sugeridas en el presente análisis correlacional, proporcionando evidencia más fuerte sobre mecanismos subyacentes a diferencias de rendimiento observadas.

Estudios que examinen implementación de sistemas de almacenamiento basados en blockchain en sectores adicionales de infraestructura, incluyendo transporte, telecomunicaciones y manufactura, podrían extender generalización de hallazgos mientras se identifican factores específicos del sector que modulan la efectividad de diferentes enfoques técnicos, la investigación que se enfoque en sostenibilidad económica y efectividad de costos de diferentes decisiones arquitectónicas podría complementar el análisis técnico proporcionando el marco comprehensivo para toma de decisiones que equilibre consideraciones de rendimiento con utilización de recursos y costos operacionales, la investigación de tecnologías emergentes que podrían optimizar adicionalmente

sistemas de almacenamiento basados en blockchain, incluyendo algoritmos criptográficos resistentes a computación cuántica y técnicas avanzadas de aceleración por hardware, podría identificar direcciones futuras para desarrollo tecnológico que construya sobre fundamentos establecidos por investigación actual mientras abordando requisitos evolutivos de seguridad y rendimiento de aplicaciones de infraestructura crítica.

CONCLUSIONES

La síntesis de la caracterización lograda revela que los sistemas de almacenamiento distribuido basados en blockchain constituyen un paradigma tecnológico complejo donde múltiples mecanismos de verificación de integridad interactúan sistemáticamente con variables operacionales críticas para determinar viabilidad en infraestructuras críticas, la caracterización establece que estos sistemas exhiben patrones diferenciados comprensibles mediante marcos teóricos de sistemas distribuidos, criptografía aplicada y arquitecturas tolerantes a fallas, en consecuencia, los sistemas con entornos de ejecución confiables emergen como categoría de alto rendimiento, mientras que mecanismos de prueba de participación híbrida representan el enfoque más adoptado según Rahman et al. (2022); y Sharma & Kaur (2023).

El resumen de relaciones identificadas establece asociaciones conceptualmente significativas entre decisiones de diseño técnico y rendimiento operacional, la literatura documenta consistentemente relación inversa entre complejidad del algoritmo de consenso y eficiencia operacional, como establece el análisis de la literatura, además, otros autores confirman compensaciones inherentes entre garantías de seguridad criptográfica y eficiencia operacional, asimismo se evidencia efectividad de técnicas de fragmentación para superar limitaciones tradicionales, estudios documentan beneficios del hardware especializado, mientras se validan principios sobre diversidad de nodos validadores y resistencia a ataques.

Las contribuciones teóricas establecen avances conceptuales que extienden conocimiento en teoría de sistemas distribuidos, criptografía aplicada y arquitecturas de infraestructura crítica, principalmente, la investigación proporciona una síntesis empírica sobre compensaciones entre seguridad y rendimiento, sistematizando relaciones fragmentadas según taxonomías de Khalid et al. (2023); y Liu (2023), paralelamente, la caracterización de variabilidad contribuye a comprensión teórica de factores contextuales que influyen en traducción de principios arquitectónicos a resultados operacionales, además, los hallazgos sobre arquitecturas híbridas según Huang & Yi (2024); y Feng et al. (2023) contribuyen a teoría de composición de sistemas complejos, demostrando beneficios sinérgicos de optimizaciones combinadas.

Las implicaciones prácticas proporcionan orientación específica para múltiples actores tecnológicos, por un lado,

arquitectos de sistemas, los hallazgos ofrecen marcos conceptuales sobre rendimiento relativo de mecanismos de verificación, para administradores, la caracterización de variabilidad proporciona orientación sobre configuraciones, además, se incluye al personal de toma de decisiones, ya que, la evidencia sobre escalabilidad informa planificación de capacidad según autores y para investigadores, los patrones identificados establecen direcciones futuras.

Las limitaciones principales incluyen enfoque en sistemas específicos de infraestructuras críticas, lo que puede no representar completamente enfoques técnicos emergentes. El alcance temporal basado en períodos limitados puede no capturar evolución a largo plazo, asimismo, la diversidad limitada de contextos operacionales puede restringir generalización a otros dominios, la variabilidad metodológica entre estudios introduce inconsistencias potenciales, aunque la síntesis sistemática mitiga parcialmente esta limitación mediante identificación de patrones consistentes entre múltiples fuentes independientes.

La agenda de investigación futura incluye estudios longitudinales para entender estabilidad de enfoques técnicos según Liu et al. (2023); y Sasikumar et al. (2023); adicionalmente, se requiere investigación experimental rigurosa para validar relaciones conceptuales como proponen Taher et al. (2024); y Xie et al. (2025), además, los estudios sectoriales adicionales podrían extender aplicabilidad de hallazgos, la investigación sobre sostenibilidad económica complementaría análisis técnico según Huang & Yi (2024); y Khan et al. (2022); y finalmente, la exploración de tecnologías emergentes podría identificar direcciones prometedoras para desarrollo futuro que aborde requisitos evolutivos según Alshahrani et al. (2023).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alhazmi, H. E., Eassa, F. E., & Sandokji, S. M. (2022). Towards big data security framework by leveraging fragmentation and blockchain technology. *IEEE Access*, *10*, 10768–10782. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3144632>
- Alshahrani, H., Islam, N., Syed, D., Sulaiman, A., Al Reshan, M. S., Rajab, K., Shaikh, A., Shuja-Uddin, J., & Soomro, A. (2023). Sustainability in blockchain: A systematic literature review on scalability and power consumption issues. *Energies*, *16*(3). MDPI. <https://doi.org/10.3390/en16031510>
- Berger, C., Schwarz-Rüsch, S., Vogel, A., Bleeke, K., Jehl, L., Reiser, H. P., & Kapitza, R. (2023). SoK: Scalability techniques for BFT consensus. *arXiv*. <http://arxiv.org/abs/2303.11045>

- Chen, J., Wang, Y., Huang, Z., Ruan, C., & Hu, C. (2022). A decentralized public auditing scheme for secure cloud storage based on blockchain. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/3688164>
- Dhulavvagol, P. M., R, P. M., Kundur, N. C., N, J., & Totad, S. G. (2023). Scalable blockchain architecture: Leveraging hybrid shard generation and data partitioning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(8), 2023. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140839>
- Duan, W., Jiang, Y., Xu, X., Zhang, Z., & Liu, G. (2022). An edge cloud data integrity protection scheme based on blockchain. *Security and Communication Networks*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/5016809>
- Feng, T., Wang, D., & Gong, R. (2023). A blockchain-based efficient and verifiable attribute-based proxy re-encryption cloud sharing scheme. *Information*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/info14050281>
- Gai, F., Niu, J., Beschastnikh, I., Feng, C., & Wang, S. (2022). Scaling blockchain consensus via a robust shared mempool. *arXiv*. <http://arxiv.org/abs/2203.05158>
- Gousteris, S., Stamatiou, Y. C., Halkiopoulos, C., Antonopoulou, H., & Kostopoulos, N. (2023). Secure distributed cloud storage based on the blockchain technology and smart contracts. *Emerging Science Journal*, 7(2), 469–479. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2023-07-02-012>
- Guo, H., Xu, M., Zhang, J., Liu, C., Yu, D., Dustdar, S., & Cheng, X. (2022). FileDAG: A multi-version decentralized storage network built on DAG-based blockchain. *arXiv*. <http://arxiv.org/abs/2212.09096>
- Huang, J., & Yi, J. (2024). The key security management scheme of cloud storage based on blockchain and digital twins. *Journal of Cloud Computing*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13677-023-00587-4>
- Khalid, M. I., Ehsan, I., Al-Ani, A. K., Iqbal, J., Hussain, S., Ullah, S. S., & Nayab. (2023). A comprehensive survey on blockchain-based decentralized storage networks. *IEEE Access*, 11, 10995–11015. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3240237>
- Khan, H., Zahoor, E., Akhtar, S., & Perrin, O. (2022). A blockchain-based approach for secure data migration from the cloud to the decentralized storage systems. *International Journal of Web Services Research*, 19(1), 1–20. <https://doi.org/10.4018/ijwsr.296688>
- Liu, S. (2023). Towards secure blockchain-enabled cloud computing: A taxonomy of security issues and recent advances. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(8), 2023. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.01408101>
- Liu, Y., Hao, X., Ren, W., Xiong, R., Zhu, T., Choo, K.-K. R., & Min, G. (2023). A blockchain-based decentralized, fair and authenticated information sharing scheme in zero trust internet-of-things. *IEEE Transactions on Computers*, 72(2), 501–512. <https://doi.org/10.1109/TC.2022.3157996>
- Rahman, M. A., Abuludin, M. S., Yuan, L. X., Islam, M. S., & Asyhari, A. T. (2022). EduChain: CIA-compliant blockchain for intelligent cyber defense of microservices in education industry 4.0. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 18(3), 1930–1938. <https://doi.org/10.1109/TII.2021.3093475>
- Sasikumar, A., Ravi, L., Kotecha, K., Abraham, A., Devarajan, M., & Vairavasundaram, S. (2023). A secure big data storage framework based on blockchain consensus mechanism with flexible finality. *IEEE Access*, 11, 56712–56725. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3282322>
- Sharma, A., & Kaur, P. (2023). Tamper-proof multitenant data storage using blockchain. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 16(1), 431–449. <https://doi.org/10.1007/s12083-022-01410-8>
- Taher, S. S. H., Ameen, S. Y., & Ahmed, J. A. (2024). Enhancing blockchain scalability with snake optimization algorithm: A novel approach. *Frontiers in Blockchain*, 7. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2024.1361659>
- Xie, S., Kang, D., Lyu, H., Niu, J., & Sadoghi, M. (2025). Fides: Scalable censorship-resistant DAG consensus via trusted components. *arXiv*. <http://arxiv.org/abs/2501.01062>
- Xu, M., Liu, S., Yu, D., Cheng, X., Guo, S., & Yu, J. (2021). CloudChain: A cloud blockchain using shared memory consensus and RDMA. *arXiv*. <http://arxiv.org/abs/2106.04122>
- Zhang, J., & Datta, A. (2023). Blockchain-enabled data governance for privacy-preserved sharing of confidential data. *arXiv*. <http://arxiv.org/abs/2309.04125>
- Zhang, Y., Geng, H., Su, L., & Lu, L. (2022). A blockchain-based efficient data integrity verification scheme in multi-cloud storage. *IEEE Access*, 10, 105920–105929. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3211391>
- Zhou, W., Wang, H., Mohiuddin, G., Chen, D., & Ren, Y. (2022). Consensus mechanism of blockchain based on PoR with data deduplication. *Intelligent Automation and Soft Computing*, 34(3), 1473–1488. <https://doi.org/10.32604/iasc.2022.029657>
- Zichichi, M., D'Angelo, G., Ferretti, S., & Marzolla, M. (2023). Accountable clouds through blockchain. *IEEE Access*, 11, 48358–48374. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3276240>

LEGAL CONFIGURATION OF DIGITAL ASSETS AND THEIR INCORPORATION INTO THE CONTEMPORARY PROPERTY LAW FRAMEWORKMónica Alexandra Salame-Ortiz¹**E-mail:** ua.monicasalame@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0125-6994>Carlos David Cepeda-Luna¹**E-mail:** da.carlosdcl81@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0001-5198-2433>Diego Francisco Granja-Zurita¹**E-mail:** ua.diegogranja@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1305-3895>¹Universidad Regional Autónoma de las Andes. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**Salame-Ortiz, M. A., Cepeda-Luna, C. D., & Granja-Zurita, D. F. (2025). Configuración jurídica de los activos digitales y su incorporación en el régimen patrimonial contemporáneo. *Revista UGC*, 3(S3), 165-172.**Fecha de presentación:** 12/07/2025**Fecha de aceptación:** 26/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La transformación digital ha generado nuevas formas de valor patrimonial que desafían los marcos jurídicos tradicionales. Los activos digitales, como criptomonedas, contenidos en plataformas virtuales, cuentas digitales o bienes intangibles en entornos electrónicos, han adquirido relevancia en las relaciones jurídicas contemporáneas, planteando interrogantes sobre su clasificación, transmisión, protección y fiscalización. La ausencia de un reconocimiento uniforme en los sistemas jurídicos dificulta su tratamiento dentro del derecho patrimonial, especialmente en materia sucesoria, contractual y tributaria. En este contexto, se hace imprescindible repensar las categorías clásicas del patrimonio, integrando normativas que garanticen la seguridad jurídica, la equidad entre las partes y la tutela efectiva de estos bienes en el entorno digital. La progresiva digitalización de la economía exige respuestas normativas coherentes con los nuevos desafíos que plantea la virtualización del patrimonio.

Palabras clave:

Activos digitales, derecho patrimonial, seguridad jurídica, economía digital, bienes intangibles.

ABSTRACT

Digital transformation has created new forms of patrimonial value that challenge traditional legal frameworks. Digital assets—such as cryptocurrencies, virtual platform content, digital accounts, or intangible goods in electronic environments—have gained legal relevance, raising complex questions about their classification, transferability, protection, and taxation. The lack of a unified legal recognition complicates their incorporation into property law, particularly regarding inheritance, contractual obligations, and fiscal responsibility. In this scenario, it is essential to rethink classical concepts of property to integrate legal norms that ensure legal certainty, fairness among parties, and effective protection of such assets in digital environments. As economies become increasingly digitalized, coherent regulatory responses are urgently needed to address the challenges posed by the virtualization of property.

Keywords:

Digital assets, property law, legal certainty, digital economy, intangible goods.

INTRODUCCIÓN

El reconocimiento legal de los bienes digitales ha sido un tema de creciente interés en la última década, especialmente con la proliferación de tecnologías como blockchain y la digitalización de la economía. Cabe resaltar que esta idea de economía digital, nace con los planteamientos de Don Tapscott dentro de su obra “Economía Digital” donde se denotó la gran influencia que tuvo la digitalización de la información por internet sobre la sociedad, incluyendo la manera en cómo se desarrollaba la economía. Esta idea de una economía digital, para la actualidad ha innovado varios campos productivos, resaltando principalmente este aspecto optimizador de la vinculación de la tecnología digital (Banco Santander S. A., 2022).

Como un antecedente precursor a la economía con bienes digitales, está la primera criptomoneda del mundo, siendo esta el bitcoin creado en el año 2008. Esta es una moneda digital descentralizada que permite un nuevo sistema de pago y activo digital cuyo fundamento digital se encuentra en una base de datos encriptada donde se puede almacenar cualquier información y su importancia reside en que cada dato registrado se marca con una huella digital única que lo hace irrepetible e inmutable. Según la página oficial de Bitcoin (2025), esta es **“una red consensuada que permite un nuevo sistema de pago y una moneda completamente digital. Es la primera red entre pares de pago descentralizado impulsado por sus usuarios sin una autoridad central o intermediarios”**. En contraste con lo anteriormente detallado, es preciso resaltar que los tokens no fungibles (NFT) han emergido como una nueva forma de propiedad digital, otorgando derechos exclusivos sobre activos virtuales. Esta forma de propiedad digital se basa en tecnología blockchain al igual que las criptomonedas, esto para garantizar su autenticidad y evitar falsificaciones. Sin embargo, la falta de un marco jurídico uniforme ha generado incertidumbre sobre la protección y transmisibilidad de estos bienes.

De manera general, la economía digital ha originado varias ventanas de discusión investigativa, las cuales han dado origen a varios estudios que han analizado la naturaleza jurídica de los bienes digitales y su compatibilidad con los principios del derecho patrimonial. Algunos autores sostienen que las criptomonedas y los NFT deben ser considerados bienes inmateriales susceptibles de propiedad privada, mientras que otros argumentan que su carácter descentralizado y su falta de respaldo institucional dificultan su plena integración en los sistemas jurídicos tradicionales. Cabe resaltar que el derecho patrimonial, tradicionalmente diseñado para bienes tangibles y derechos intangibles clásicos, enfrenta el reto de incorporar esta nueva categoría de bienes digitales dentro de sus principios fundamentales. La falta de una regulación clara y uniforme ha generado vacíos legales y dificultades

en la determinación de su naturaleza jurídica, su protección legal y su transmisibilidad en contratos y sucesiones.

En distintos países, las legislaciones han tomado enfoques diversos para abordar la naturaleza jurídica de los bienes digitales, siendo un ejemplo de esto la propuesta en desarrollo sobre el Reglamento de Mercados de Criptoactivos (MiCA) de la Unión europea. Mientras algunas jurisdicciones han adoptado marcos normativos específicos para regular criptomonedas y activos virtuales, otras aún debaten sobre su reconocimiento como bienes susceptibles de propiedad privada. La ausencia de una regulación armonizada ha dado lugar a conflictos legales sobre su titularidad, el derecho de uso y las obligaciones que surgen de su posesión y transferencia (Serrano et al., 2025).

En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un análisis crítico-jurídico sobre los bienes digitales y su regulación en el derecho patrimonial. Para ello, se examinará la conceptualización de estos activos, su tratamiento en la teoría general del derecho de propiedad y las implicaciones legales derivadas de su uso y comercialización. Además, se analizarán los principales desafíos y vacíos normativos que afectan la seguridad jurídica de estos bienes.

Finalmente, este trabajo pretende contribuir a la discusión sobre la necesidad de adaptar el derecho patrimonial a la era digital. La regulación efectiva de los bienes digitales es fundamental para garantizar derechos de propiedad claros, fortalecer la seguridad jurídica y evitar riesgos como el fraude y el lavado de dinero.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se desarrolla bajo un enfoque cualitativo. Este enfoque permite realizar un diagnóstico doctrinario de los planteamientos generales del derecho patrimonial en relación con los bienes intangibles, con el propósito de contrastar dicho análisis con las posturas teóricas y doctrinarias de otros autores respecto a los bienes digitales. De esta manera, se obtiene una visión más completa y crítica que facilita comprender cómo los bienes digitales pueden ser conceptualizados y protegidos dentro de los marcos jurídicos existentes.

En cuanto a su alcance, la investigación se enmarca dentro de un nivel explicativo. No se limita únicamente a conceptualizar y caracterizar a los bienes digitales desde la perspectiva del Derecho Patrimonial, sino que además busca construir un fundamento que permita entender cómo este planteamiento jurídico puede ser adaptado a sistemas de derecho tradicionales. Este enfoque explicativo garantiza un análisis profundo, orientado a demostrar de qué manera se pueden proteger los derechos ya existentes cuando se trata de bienes que surgen en entornos digitales.

Respecto a los métodos implementados, a nivel teórico se emplea el método analítico-sintético. Este permite descomponer la temática de los bienes digitales desde una visión patrimonial, abordando su conceptualización, características y funcionamiento. Tal procedimiento resulta fundamental para cumplir con el objetivo explicativo de la investigación, ya que permite integrar los diversos elementos estudiados en un planteamiento jurídico coherente.

A nivel empírico, se utiliza el análisis documental como método central de diagnóstico. A través de este se mantiene la perspectiva cualitativa, examinando los aportes de terceros que han abordado el tema de los bienes digitales en teorías y doctrinas jurídicas. Complementariamente, se aplica el método exegético, mediante el cual se analizan e interpretan las normas y el contexto jurídico ecuatoriano con el fin de evaluar sus implicaciones en el reconocimiento y la regulación de los bienes digitales.

Finalmente, la técnica principal empleada en la investigación es la revisión sistemática de documentos bibliográficos, lo que permite organizar y evaluar de manera rigurosa las fuentes seleccionadas. Como instrumento se utiliza una guía de análisis documental, mediante la cual se garantiza la coherencia y pertinencia de la información recopilada para cumplir con los objetivos planteados.

DESARROLLO

El *Diccionario Panhispánico del Español Jurídico* de la Real Academia Española (2025) define el término como una “cosa que puede ser susceptible de apropiación. Se incluyen todas las cosas o elementos patrimoniales, corporales e incorpóreas, susceptibles de adquisición y transmisión”. Esta definición ofrece una base sólida para comprender la amplitud del concepto, que abarca tanto los bienes materiales como los intangibles que integran el patrimonio y forman parte de las relaciones jurídicas.

Con un planteamiento general sobre lo que significa la palabra bien en Derecho Civil, es necesario profundizar más el término a fin de conceptualizar un bien digital, a fin de contrastar las características que existen en ambos términos desde una perspectiva civil y patrimonial. Para Navas (2021), los bienes digitales pueden definirse como activos intangibles representados en entornos electrónicos o virtuales, que poseen valor económico y pueden ser objeto de derechos patrimoniales.

En este sentido, se puede entender que los bienes digitales son entidades intangibles que existen en formato digital y poseen valor económico, social o cultural para sus usuarios. A diferencia de los bienes físicos, estos no ocupan un espacio material y su existencia depende de plataformas tecnológicas, como servidores, redes y software. Según Lehdonvirta (2009), los bienes digitales son “*objetos digitales que tienen valor para las personas y que pueden ser intercambiados, comprados o vendidos*

en mercados virtuales o reales”. Dentro de esta conceptualización de bienes digitales, se pueden encuadrar a los archivos de música, libros electrónicos y software hasta activos más complejos como criptomonedas, tokens no fungibles (NFTs) y objetos dentro de videojuegos (como skins, armas o propiedades virtuales).

Características principales de los bienes digitales

Una vez realizada una breve conceptualización respecto a los bienes digitales, que parte desde un punto de convergencia existente en el concepto tradicional de la palabra bien según el Derecho Civil, se ha podido identificar ciertos rasgos que caracterizan a los bienes digitales. Para un diagnóstico más preciso sobre el tema en investigación, es necesario profundizar dichos rasgos a fin de entender su importancia en el ámbito patrimonial y jurídico. Estas características son las siguientes:

Intangibilidad (Son bienes inmateriales – incorpóreos)

Tras un breve análisis realizado a las conceptualizaciones teorías revisadas sobre los bienes digitales, se ha identificado que estos bienes no tienen una existencia física, sino que se manifiestan en derechos, ideas o representaciones digitales. A diferencia de los bienes físicos, los bienes digitales no tienen una existencia material corpórea, sino que están representados en entornos electrónicos o virtuales. Estos bienes digitales, como se ha denotado desde su conceptualización, estos dependen de una conexión tecnológica, lo que hace que su materialización se resume a paquetes de datos, o códigos de metadatos en la red mas no una materialización física.

Susceptibilidad de apropiación y transmisión

De la conceptualización anteriormente desarrollada sobre bienes digitales, se puede identificar que estos bienes al igual que los tradicionales pueden ser adquiridos, transferidos o intercambiados, lo que les otorga un valor patrimonial. La transmisibilidad de estos activos facilita su circulación en el mercado, permitiendo que sean adquiridos por entidades que puedan explotarlos de manera más eficiente, lo que contribuye al dinamismo y competitividad económica. Todos los Bienes Digitales se licencian, no se venden, por ende, Su derecho a acceder o usar cualquier Bien Digital está sujeto al cumplimiento de determinadas políticas, las cuales van a variar dependiendo del producto y contexto económico. Es preciso resaltar, que entorno a la transmisibilidad de bienes digitales se han desarrollado varias investigaciones sobre el contexto jurídico de una transmisión mortis causa de bienes digitales, como es el caso de la investigación de Ordellin & Oro (2020).

Dependencia tecnológica:

Su existencia está condicionada por infraestructuras tecnológicas como servidores, redes y software, lo que implica que, sin estas plataformas, podrían no ser accesibles. A fin de identificar de forma precisa la característica de

una dependencia digital y tecnológica de los bienes digitales, de forma específica se realiza un análisis general tanto de las características que sobre salen en el bitcoin y los NTFS, identificando como punto de convergencia al funcionamiento mediante una blockchain. Según Sáenz (2024) la blockchain es un tipo de tecnología digital cuyo funcionamiento se basa en una cadena de bloques de operaciones descentralizada y sobre todo pública, a fin de registrar todo. Esta cadena digital genera una base de datos compartida en la red, a la cual tienen acceso los participantes de esta cadena, facilitando así la individuación y especificación de cada transacción realizada mediante esta herramienta tecnológica. Este detalle sobre parte del funcionamiento de los bienes digitales como bitcoin y nfts, denota de forma clara la conexión directa e indispensable de estos con la tecnología, en este caso específicamente con la información almacenada dentro de la red (internet).

Valor económico, social o cultural:

Los bienes intangibles poseen un valor económico que, aunque no siempre es fácilmente cuantificable, impacta significativamente en el patrimonio de las organizaciones. El crecimiento económico de las economías avanzadas está impulsado por activos intangibles como las criptomonedas, los nfts, patentes, imagen de marca, bases de datos y software, que fomentan la innovación y productividad. El motor dinámico de la economía global en las últimas dos décadas ha sido modificado gracias a las Tecnologías de la información, siendo un claro ejemplo de esto la alta valorización de los bienes digitales, valor que no solo conlleva un trasfondo económico, sino también denota incluso un valor social.

Concepto y funcionamiento de las criptomonedas.

Las criptomonedas son activos digitales descentralizados que utilizan la criptografía para garantizar la seguridad de las transacciones y controlar la creación de nuevas unidades. A diferencia del dinero fiduciario emitido por los gobiernos, las criptomonedas operan en redes basadas en tecnología blockchain, lo que permite un sistema financiero sin intermediarios. Las criptomonedas pueden ser entendidas como un nuevo medio de pago descentralizado, en el cual no existen intermediarios como sería el caso de una moneda física como el dólar cuyo sustento recae en el banco como intermediario; además de que, este sistema de pago está basado en la criptografía, ciencia que se dedica al estudio de métodos de encriptación de la información, principalmente utilizados para enviar un mensaje de manera segura y privada.

Desde un punto de vista técnico, las criptomonedas funcionan a través de un sistema de registro distribuido conocido como blockchain, que actúa como un libro contable inmutable y transparente. Este mecanismo garantiza que las operaciones sean seguras y evita el problema del doble gasto, un desafío clave en la digitalización del dinero.

El funcionamiento de las criptomonedas encuentra su fundamento en el uso e implementación de dos tecnologías digitales, como es la blockchain y el sistema P2P, el cual según Martín (2022) refiere a un modelo de comunicación el cual funciona de la siguiente manera: *consiste en un modelo de comunicación formado por millones de redes localizadas por todo el mundo que se rigen por un mismo protocolo para poder compartir cualquier tipo de información. Esta capacidad del sistema P2P de crear estructuras libres, descentralizadas y con muy poca probabilidad de ser censuradas es lo que ha hecho que sea utilizada como base en algunas criptomonedas.*

Es preciso resaltar primeramente que, en términos económicos, las criptomonedas han sido consideradas tanto como una reserva de valor como un medio de intercambio, siendo un claro ejemplo de esto “Bitcoin”, denominado “oro digital” debido a su escasez programada y su resistencia a la inflación. Sin embargo, su volatilidad y la falta de regulación en algunos países han generado debates sobre su adopción masiva. Algunos gobiernos han comenzado a regular su uso como es el caso de El Salvador a partir de 2021. (Reyes, 2025)

Legalmente, las criptomonedas enfrentan desafíos en cuanto a su clasificación y regulación. Algunos contextos jurídicos estatales las consideran activos digitales o bienes, mientras que otros las equiparan a monedas de curso legal, como es el caso de El Salvador. La ausencia de un marco regulatorio uniforme a nivel global ha generado incertidumbre en su adopción, especialmente en lo que respecta a la prevención del lavado de dinero y la protección de los inversores.

NFTs: definición, uso y problemática jurídica.

Para empezar una conceptualización sobre este bien digital, es necesario enfatizar que “NFT” es un acrónimo para “token no fungible” (non-fungible token), por sus siglas en inglés; en este sentido, estos son activos digitales únicos y no intercambiables que operan en la tecnología blockchain. A diferencia de las criptomonedas como Bitcoin o Ethereum, que son fungibles y pueden intercambiarse por unidades equivalentes, los NFTs representan la propiedad de un bien digital específico, como una obra de arte, un video, un archivo musical o incluso elementos dentro de videojuegos. Su singularidad y autenticidad se garantizan mediante contratos inteligentes en redes blockchain como Ethereum, lo que impide su duplicación o falsificación.

Desde un punto de vista tecnológico, los NFTs se crean utilizando estándares como ERC-721 o ERC-1155 en la blockchain de Ethereum. Cada token contiene metadatos que almacenan información sobre su origen, autor y características únicas. Estos activos han revolucionado el mercado del arte digital y el coleccionismo, ya que permiten a los creadores vender directamente sus obras sin

intermediarios y recibir regalías automáticas por cada reventa gracias a los contratos inteligentes.

A fin de construir una conceptualización precisa desde una perspectiva netamente jurídica sobre lo que significa un NFTs, es necesario partir por lo que considera el Derecho Civil Patrimonial respecto a los bienes no fungibles. En este sentido, una cosa no fungible es aquel que no puede ser sustituido por otro de la misma especie, calidad y cantidad. Partiendo de este planteamiento civil sobre cosas no fungibles, los NFT son definidos por Alvarado Bayo & Supo Calderón (2022) de la siguiente manera:

NFT es un tipo de token que funciona sobre una blockchain y que tiene la capacidad de representar algo único e irreplicable. Es decir, los NFTs no pueden ser divididos. Son en todo momento una unidad, capaz de representar objetos del mundo real o digital, con todo el conjunto de características.

Analizados desde un contexto jurídico, los NFTs plantean desafíos en términos de derechos de propiedad intelectual y regulación. Aunque permiten demostrar la propiedad de un activo digital, no siempre otorgan derechos exclusivos sobre la obra subyacente, lo que puede generar conflictos legales. Además, su comercialización en plataformas descentralizadas ha generado preocupaciones sobre el fraude, la manipulación de precios y la regulación fiscal.

Teoría General del Derecho Patrimonial

En el **Derecho patrimonial tradicional**, los bienes se definen como todas aquellas cosas que pueden ser objeto de apropiación y que poseen un valor económico, integrando así el patrimonio de una persona o entidad. Esta concepción clásica, puede ser evidenciada dentro del Código Civil ecuatoriano (Ecuador. Congreso Nacional, 2005) donde distingue entre bienes **muebles e inmuebles, corporales e incorpóreas**, y **fungibles o no fungibles**, dependiendo de sus características físicas y jurídicas. Los bienes patrimoniales pueden ser transmitidos, adquiridos o utilizados como garantía dentro del tráfico jurídico, y su regulación está orientada a garantizar la seguridad jurídica en su posesión, uso y disposición.

Tras un breve planteamiento sobre lo que se consideran bienes para el derecho civil tradicional, es necesario desarrollar la clasificación que determina el (Código Civil, 2019) respecto a los tipos de bienes desde esta perspectiva tradicional, esto a fin de caracterizar y encuadrar dentro de algún tipo de bien civil a los bienes digitales.

Bienes muebles e inmuebles

El Código Civil ecuatoriano (Ecuador. Congreso Nacional, 2005) distingue entre **bienes muebles**, aquellos que pueden trasladarse de un lugar a otro sin alterar su esencia, como el dinero, los vehículos o los títulos valores, y **bienes inmuebles**, que están adheridos permanentemente

al suelo, como los terrenos y las edificaciones. Esta clasificación es fundamental, ya que determina el régimen jurídico aplicable a su transmisión, garantías y gravámenes, como la hipoteca en el caso de los inmuebles y la prenda para los muebles. En la actualidad, los bienes digitales han planteado desafíos dentro de esta distinción, dado que, aunque inmateriales, pueden ser objeto de tráfico y apropiación.

Bienes tangibles (corporales) o intangibles (incorporales)

Los **bienes corporales** son aquellos que tienen existencia física y pueden percibirse por los sentidos, como una casa o un automóvil. El diccionario panhispánico del español jurídico de la Real Academia Española (2025) define a los bienes corporales como aquellos que se pueden percibir con la esfera de los sentidos. En contraste, los **bienes incorpóreas** no poseen una materialidad tangible, pero tienen un valor económico y pueden ser objeto de derechos, como las patentes, marcas y derechos de autor. Esta categoría ha cobrado especial relevancia conforme la tecnología ha ido digitalizando la sociedad, ya que los bienes digitales, como criptomonedas y NFTs, son eminentemente incorpóreas, lo que ha generado debates sobre su reconocimiento y protección dentro del derecho patrimonial.

Bienes Fungibles y No Fungibles

De manera general se puede establecer que, los **bienes fungibles** son aquellos que pueden ser reemplazados por otro de la misma especie, calidad y cantidad. La Real Academia Española (2025) define desde una perspectiva civil a este tipo de bien de la siguiente manera:

Bien que está determinado solo por su género y puede, por tanto, ser sustituido por otro, siempre que el género sea el mismo. En contraposición, el bien no fungible no es sustituible, se halla determinado por su especie o individualidad y no puede, por consiguiente, ser sustituido por otro ni aun dentro del mismo género.

Por otra parte, continuando con este planteamiento ideológico civil de los bienes, se encuentran los **bienes no fungibles, los cuales son de carácter único** y no pueden sustituirse de manera equivalente, como una obra de arte o un terreno. Al profundizar este concepto, se puede establecer que los bienes no fungibles son aquellos que tienen características únicas e irrepetibles, aspecto por el cual estos no pueden ser intercambiados por otros de la misma especie, calidad y cantidad sin alterar su valor o uso.

En este punto del desarrollo de los resultados teóricos del presente artículo, que es necesario enfatizar que la aplicación de esta clasificación en el entorno digital ha dado lugar a nuevas formas de propiedad, como los **NFTs (Non-Fungible Tokens)**, que han sido reconocidos como bienes no fungibles en entornos blockchain, debido a su carácter único e irreproducible.

Bienes de Dominio Público y Privado

Los bienes de dominio público pertenecen al Estado y están destinados al uso común, como carreteras, ríos y plazas. La Real Academia Española (2025) define a los bienes de dominio público como aquellos *“cuya titularidad es del Estado o de alguna otra administración pública, como las comunidades autónomas, las provincias o los municipios, y que se caracteriza por estar destinado o afectado a un uso o a un servicio público.”* En este sentido, se puede establecer según análisis teórico doctrinario, que los bienes de dominio público son aquellos destinados al uso público, servicio público o al fomento de la riqueza nacional, pertenecientes al Estado u otras entidades públicas. Cabe resaltar que, este tipo de bienes son regulados bajo régimen jurídico de Derecho Público y su afectación o desafectación requiere un acto administrativo formal (Vásquez Rebaza, 2008).

Por otra parte, los bienes de propiedad privada son aquellos que pueden ser adquiridos y explotados por particulares. Los bienes de propiedad privada son aquellos pertenecientes a particulares o entidades privadas, susceptibles de apropiación individual y regidos por el Derecho Civil. Su titular tiene derechos de uso, disfrute y disposición, dentro de los límites legales. Incluyen bienes muebles e inmuebles.

Estudio de Derecho comparado sobre los Bienes Digitales

Ecuador

Como punto de partida al realizar un análisis jurídico de Derecho Comparado, el presente trabajo investigativo parte por el contexto legal de Ecuador en relación con las criptomonedas. Si bien es cierto, en el país la compra y venta de criptomonedas no están prohibidas, cabe resaltar que el de estas criptomonedas como medio de pago no está autorizado. El Código Orgánico Monetario y Financiero (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014) establece dentro del artículo 94 que el dólar estadounidense es la única moneda de curso legal en el país, lo que implica que las criptomonedas no pueden ser utilizadas oficialmente para transacciones comerciales.

Además, el Banco Central de Ecuador ha enfatizado que, si bien la inversión en criptoactivos no está prohibida, estos no son reconocidos como monedas de curso legal ni como medios de pago autorizados, en estrecho apego con lo que determina el Código Orgánico Monetario y Financiero (Ecuador. Asamblea Nacional, 2014). Esto significa que, aunque las personas pueden invertir en criptomonedas, deben ser conscientes de los riesgos asociados y de la falta de respaldo oficial.

En contraste al planteamiento tradicional establecido por el Código Orgánico Monetario y financiero, se encuentra la Ley para el Desarrollo de Servicios Financieros Tecnológicos (Ecuador. Asamblea Nacional, 2022)

también denominada Ley Fintech, la misma que desde una perspectiva jurídica, rompe la inflexibilidad del Código Orgánico Monetario y financiero mediante la adición de nuevos integrantes al sistema de medios de pago en el país.

En cuestión a los NFTs, no existe ninguna ley específica dentro del contexto jurídico ecuatoriano que regule los mismos, a pesar de que pueden ser configurados como bienes intangibles desde la perspectiva tradicional del Código Civil ecuatoriano.

México

En contraste de un contexto jurídico que no ha desarrollado de manera legislativa determinados parámetros para regular el rango de acción de las criptomonedas, se encuentra el contexto jurídico de México, el cual ha sido pionero en la regulación de activos digitales, particularmente en el ámbito de las criptomonedas, debido a que a la implementación de la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera. Diario Oficial de la Federación (México. Congreso de la Unión, 2018) también denominada Ley Fintech. Es preciso resaltar que esta ley, regula a las Instituciones de Tecnología Financiera (ITF), las cuales incluyen las plataformas de financiamiento colectivo (crowdfunding) y las instituciones de fondos de pago electrónico. Dentro de esta ley, también se establece disposiciones para la operación de activos virtuales (criptomonedas) y otros modelos de negocio innovadores dentro del ecosistema financiero digital.

El Banco de México (Banxico), la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) y la **Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF)** fungen como principales entes reguladores, cada uno con facultades específicas en materia de supervisión, autorización y protección al usuario. La CNBV es responsable de otorgar autorizaciones a las ITF, mientras que Banxico regula la operación de activos virtuales y la CONDUSEF supervisa la protección de los derechos de los usuarios financieros.

Tras un breve análisis exegético realizado a la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera. Diario Oficial de la Federación (México. Congreso de la Unión, 2018), se ha podido determinar que esta establece principios de inclusión financiera, protección al consumidor, prevención del lavado de dinero y financiamiento al terrorismo, además de la seguridad en la gestión de datos personales y ciberseguridad.

El reconocimiento legal de los bienes digitales dentro del derecho patrimonial plantea un desafío significativo para los sistemas jurídicos contemporáneos, esto a pesar de que la misma doctrina tradicional civilista sitúa fundamentos sobre bienes intangibles o incorpóreos, aspecto que es analizado e interpretado desde la teoría del Derecho Patrimonial que define a los bienes y los clasifica conforme a sus características. Cabe resaltar que el presente

trabajo investigativo, toma la postura de Hidalgo (2020) al enfatizar la importancia de un planteamiento jurídico conciso sobre un reconocimiento del patrimonio digital, esto en único favor de las personas vinculadas a estos planteamientos digitales.

Entonces, al situar la importancia que tiene un fundamento jurídico que permita facilitar el reconocimiento de los bienes digitales no únicamente desde una perspectiva económica sino patrimonial, es necesario identificar la clasificación existente sobre estos activos, como criptomonedas y tokens no fungibles (NFT), esto debido a que de manera general los bienes digitales han generado debates teóricos sobre su naturaleza jurídica y su posible encuadre dentro de las categorías tradicionales de bienes muebles, inmuebles, fungibles o no fungibles. Algunos de estos planteamientos jurídicos, como el de Castro (2023) ha determinado que el reconocimiento que deberían tener los criptoactivos respecto a su naturaleza jurídica, va más allá de lo operacional, pero no existe mayor diferencia en cuanto a la naturaleza jurídica del dinero como un bien, en otras palabras, un bien fungible. Este planteamiento es analizado y contrastado con los resultados del presente trabajo investigativo, al analizar los bienes digitales desde la teoría civilista de los bienes en Derecho Patrimonial, identificando de esta forma si bien es cierto características que sitúan a estos bienes dentro de ciertos tipos tradicionales de bienes como los fungibles e intangibles.

Respecto al análisis del estudio de Derecho comparado que se realiza dentro del presente trabajo investigativo, se puede observar una diversidad de enfoques regulatorios en relación con los criptoactivos únicamente. Por un lado, la Unión Europea, a través del Reglamento de Mercados de Criptoactivos (MiCA), ha avanzado en la regulación de estos bienes al establecer criterios para su emisión, comercialización y supervisión. En contraste, países como Ecuador han mantenido una postura más cautelosa, limitando su reconocimiento como medio de pago sin prohibir su inversión o comercialización. México, por su parte, ha regulado las instituciones de tecnología financiera mediante la Ley Fintech, estableciendo directrices para la operación de activos virtuales y su integración en el sistema financiero.

Tras un análisis realizado a la estructura del presente trabajo investigativo, se puede llegar a denotar que la misma coloca primero un planteamiento general sobre los bienes digitales, que parte desde una conceptualización y caracterización de los mismos hasta identificar cuáles son los bienes digitales de mayor uso en la actualidad, siendo estos las criptomonedas y los NFTs, aspecto por el cual el análisis sobre la regulación de los bienes digitales, segundo los resultados obtenidos debe considerar los riesgos asociados a su uso, tales como el lavado de dinero, la evasión fiscal y la volatilidad de su valor.

Otro aspecto a considerar es el impacto de los bienes digitales en la estabilidad del sistema financiero. Si bien las criptomonedas han sido promovidas como una alternativa descentralizada a los sistemas bancarios tradicionales, su volatilidad y la especulación han generado riesgos sistémicos. En este contexto, algunas jurisdicciones han explorado la emisión de monedas digitales respaldadas por bancos centrales (CBDC) como una alternativa regulada y estable, lo que podría influir en el tratamiento normativo de otros activos digitales en el futuro.

CONCLUSIONES

La regulación de los bienes digitales requiere un enfoque integral que combine la protección de derechos patrimoniales con la prevención de riesgos asociados a su uso. La evolución normativa en distintas jurisdicciones demuestra que la integración de estos activos en los sistemas jurídicos es un proceso en desarrollo, que debe equilibrar la innovación tecnológica con la estabilidad legal y financiera. La adaptación del derecho patrimonial a la economía digital es un desafío ineludible, cuya resolución dependerá de la capacidad de los legisladores para formular regulaciones claras, coherentes y adaptables a los avances tecnológicos.

Al realizar a manera de fundamento, un análisis de los bienes digitales desde la perspectiva tradicional del Derecho Civil Patrimonial se ha podido denotar como la evolución del mismo frente a la digitalización de la economía evidencia la necesidad de una regulación específica y adaptada a los bienes digitales. La clasificación tradicional de los bienes, basada en su tangibilidad y ubicación física, resulta insuficiente para abordar las particularidades de activos como criptomonedas y NFT, que carecen de materialidad, pero poseen valor económico y patrimonial. Al no existir un fundamento jurídico que garantice el correcto funcionamiento legal de los bienes digitales, se origina una incertidumbre jurídica sobre su transmisibilidad, protección y titularidad ha generado vacíos normativos que afectan la seguridad jurídica de sus propietarios y la estabilidad de las transacciones. En este sentido, los esfuerzos regulatorios emprendidos por distintas jurisdicciones, como la Unión Europea con el Reglamento MiCA y México con su Ley Fintech, representan avances significativos, aunque persiste la necesidad de armonizar criterios a nivel internacional.

La protección de los bienes digitales dentro del derecho patrimonial plantea retos que van más allá de su reconocimiento jurídico, incluyendo la prevención de riesgos asociados a su uso y la necesidad de garantizar derechos de propiedad claros. La descentralización y la falta de intermediarios en muchas transacciones digitales han permitido el crecimiento de mercados alternativos, pero también han generado desafíos en términos de control y regulación. Dentro de la esfera de estos desafíos sobre los bienes digitales se han materializado problemas como

la manipulación de precios, la falta de derechos exclusivos sobre los activos subyacentes y el riesgo de fraude exigen marcos normativos más precisos y eficaces. Además, la volatilidad de estos bienes y su impacto en la estabilidad financiera obligan a los legisladores a evaluar su tratamiento dentro del sistema económico global. La regulación de los bienes digitales debe, por tanto, equilibrar la innovación tecnológica con la seguridad jurídica, promoviendo un marco legal dinámico que se adapte a la constante evolución del entorno digital sin afectar los derechos fundamentales de los usuarios y propietarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, M., & Supo, D. (2022). Metaverso y Non-Fungible Tokens (NFTs): Retos y Oportunidades desde la perspectiva del derecho de marcas. *Ius et veritas*, (64), 115-134. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/25672/24180>
- Banco Santander S. A. (2022). Economía digital, ¿qué es y por qué se considera el futuro de los negocios? <https://www.santander.com/es/stories/economia-digital>
- Bitcoin. (2025). Bitcoin es una innovadora red de pagos y una nueva clase de dinero. <https://bitcoin.org/es/>
- Castro, M. (2023). Criptoactivos: un estudio de la naturaleza jurídica desde la perspectiva clásica y contemporánea de la teoría de los bienes en el derecho privado colombiano [Tesis de grado, Universidad Pontificia Bolivariana].
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2014). Código Orgánico Monetario y Financiero. Registro Oficial Suplemento N. 332. <https://www.cosede.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/COMF.pdf>
- Ecuador. Asamblea Nacional. (2022). Ley para el Desarrollo de Servicios Financieros Tecnológicos. Registro Oficial Suplemento N. 215. https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2023/01/RO_221222_0215S2.pdf
- Ecuador. Congreso Nacional. (2005). Código Civil. (Codificación No. 2005010). <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu205110.pdf>
- Hidalgo, A. (2020). Propiedad y patrimonio digital [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia].
- Lehdonvirta, V. (2009). Virtual consumption. *Turku School of Economics*, 11. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1630382
- Martín, C. (2022). Criptomonedas [Tesis de grado, Universidad de Valladolid].
- México. Congreso de la Unión. (2018). Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera. Diario Oficial de la Federación. <https://www.cnbv.gob.mx/Normatividad/Ley%20para%20Regular%20las%20Instituciones%20de%20Tecnolog%C3%ADa%20Financiera.pdf>
- Navas, S. (2021). El suministro en línea de contenido digital en la encrucijada entre la propiedad intelectual y el derecho del consumo. *Actas de derecho industrial y derecho de autor*, 20(41), 133-154. <https://portalreerca.uab.cat/en/publications/el-suministro-en-la-encrucijada-ent>
- Ordellin, J., & Oro, S. (2020). Bienes digitales personales y sucesión mortis causa: la regulación del testamento digital en el ordenamiento jurídico español. *Revista de derecho (Valdivia)*, 33(1), 119-139. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-09502020000100119
- Real Academia Española. (2025). Diccionario de la Real Academia Española. <https://dle.rae.es/>
- Reyes, C. (2025). Marco legal respecto del uso de Criptomonedas en Ecuador. <https://www.hlbecuador.com/marco-legal-respecto-del-uso-de-criptomonedas-en-ecuador/>
- Sáenz, J. (2024). Qué es Blockchain y cómo funciona la tecnología Blockchain. <https://www.iebschool.com/blog/blockchain-cadena-bloques-revoluciona-sector-financiero-finanzas/>
- Serrano-Orellana, K., Sousa-Barros, I., & Chang-Fernández, A. (Comp.). (2025). *Transformación digital, tributación y nuevas tecnologías: Estudios aplicados en el contexto empresarial ecuatoriano*. Sophia Editions.
- Vásquez, W. (2008). Acerca del dominio público y el dominio privado del Estado. A propósito de sus definiciones en la Nueva Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales y su Reglamento. *Derecho & Sociedad*, (30), 272-283. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/17357>

WHAT AND HOW TO TEACH CLIMATE CHANGE IN THE GEOGRAPHY EDUCATION PROGRAM AT THE UNIVERSITY?Norma Yadira Bravo-Montano¹**E-mail:** nybravo@ucf.edu.cu**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1072-8703>Danay Domínguez-Pacheco¹**E-mail:** ddpacheco@ucf.edu.cu**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7652-3903>Luis Alfonso-Pérez¹**E-mail:** lalfonso@ucf.edu.cu**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5471-1321>¹ Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**Bravo-Montano, N. Y., Domínguez-Pacheco, D., & Alfonso-Pérez, L. (2025). ¿Qué y cómo enseñar el cambio climático en la carrera universitaria Educación Geografía? *Revista UGC*, 3(S3), 173-183.**Fecha de presentación:** 20/07/2025**Fecha de aceptación:** 31/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

En el artículo se examina la importancia de incluir el cambio climático en los contenidos de estudio de la carrera Licenciatura en Educación Geografía, resaltando su relevancia en el ámbito educativo y social. Se argumenta que el cambio climático, considerado una realidad indiscutible, debe ser abordado en los planes de estudio para preparar a los futuros profesionales a influir proactivamente en sus comunidades. La autora destaca que, a pesar de la creciente evidencia científica sobre los efectos del cambio climático, persiste un alto grado de desconocimiento y desinterés en la sociedad. Esto se debe a la confusión entre el cambio climático y otros problemas ambientales, así como a la falta de conexión entre la información científica y las preocupaciones cotidianas de las personas. Además, critica la tendencia a evadir responsabilidades, lo que agrava la crisis. En el contexto cubano, se enfatiza la vulnerabilidad del país ante los efectos del cambio climático y la necesidad de integrar este conocimiento en la formación docente. Se propone una visión multidisciplinaria que contemple no solo aspectos ambientales, sino también pedagógicos y sociales, para fomentar una comprensión integral del fenómeno. También se aboga por un enfoque educativo que promueva una actitud crítica y proactiva ante el cambio climático, capacitando a los futuros licenciados para enfrentar los desafíos ambientales y sociales de su entorno.

Palabras clave:

Cambio climático, educación ambiental, formación, ciencia, tecnología y sociedad, vulnerabilidad-

ABSTRACT

This article examines the importance of including climate change in the curriculum of the Bachelor of Geography Education program, highlighting its relevance in the educational and social spheres. It argues that climate change, considered an indisputable reality, must be addressed in the curriculum to prepare future professionals to proactively influence their communities. The author highlights that, despite growing scientific evidence on the effects of climate change, a high level of ignorance and disinterest persists in society. This is due to the confusion between climate change and other environmental problems, as well as the lack of connection between scientific information and people's daily concerns. Furthermore, she criticizes the tendency to evade responsibility, which exacerbates the crisis. In the Cuban context, the country's vulnerability to the effects of climate change and the need to integrate this knowledge into teacher training are emphasized. A multidisciplinary approach is proposed that considers not only environmental aspects but also pedagogical and social aspects to foster a comprehensive understanding of the phenomenon. It also advocates for an educational approach that promotes a critical and proactive attitude toward climate change, training future graduates to address the environmental and social challenges of their surroundings.

Keywords:

Climate change, environmental education, training, science, technology and society, vulnerability.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático se ha convertido en un tema de gran relevancia a nivel global. Su aparición ha revitalizado el enfoque en las políticas ambientales en general y, específicamente, en la educación orientada hacia la sostenibilidad. Al igual que en otras áreas en desarrollo, ha surgido una abundancia de estudios que abordan esta problemática desde múltiples perspectivas teóricas y metodológicas.

Este complicado asunto, encuentra hoy día, numerosas posibilidades de salida a lo largo del proceso de formación del Licenciado en Educación Geografía (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 2017). Debe añadirse al respecto que, los contenidos de profesionalización aportan una interpretación amplia y conexas con los problemas asociados al cambio climático y su mitigación, mediante salidas educativas dirigidas a preparar a un profesional, que sea capaz de influir en las nuevas generaciones y promover en ellas una actitud proactiva.

Para ello debe asumirse que el cambio climático es una realidad incuestionable. La contundencia de esta premisa deriva de que hasta hace muy poco tiempo había cobrado fuerza una corriente denominada “negacionista”, que cuestionaba los orígenes antrópicos del fenómeno y sostenía que el actual calentamiento global responde a los ciclos naturales del planeta (Lomborg, 2009). La consecuente incertidumbre que ello generaba convenía a quienes se ven afectados por las políticas de respuesta al fenómeno, como es el caso de las empresas petroleras y las industrias asociadas, como la automotriz.

A partir de este presupuesto se tiene que en el plan de estudio de la carrera que nos ocupa, se prevén contenidos de Geografía Económica, los cuales, enfatizan el debate sobre la existencia del cambio climático global como consecuencia de las actividades humanas. Al respecto se demuestra desde los estudios de la Física de la Atmósfera y la Meteorología, ambos comprendidos en el plan de estudio, cómo dicho proceso ha variado en los últimos años, se les ejemplifica a los estudiantes que algunos de los críticos más acérrimos han terminado por reconocer las serias implicaciones sociales del cambio climático.

Basado en esta problemática, la asignatura Geografía Política prevé contenidos que permiten modelar intervenciones pedagógicas para influir en el aprendizaje de los futuros licenciados, a manera de ejemplo se tienen las aportaciones del Panel Intergubernamental del Cambio Climático, organismo integrado por más de 2 mil 500 científicos de todo el orbe quienes han demostrado que, la temperatura del planeta ha aumentado 0.74°C de 1906 a 2005 (Richard, 2011).

Con estos datos y en general, con todos los datos aportados por el panel antes citado, puede influirse en la formación de los profesionales de la carrera Geografía. Debe

tomarse en cuenta que los informes quinquenales presentados por dicho panel, formulan un diagnóstico de la situación existente con un cierto grado de incertidumbre científica y describe posibles escenarios de futuro —según el curso que siga la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI)— con sus correspondientes impactos en los ecosistemas y en las sociedades humanas.

Debe añadirse que el más reciente informe del PICC confirma inequívocamente la responsabilidad humana en la modificación irreversible del clima planetario³. Su escenario menos grave, siempre y cuando se tomen medidas de reducción significativa de GEI, estima un incremento promedio de la temperatura alrededor de los 2° centígrados.

Según el reporte, los doce años comprendidos entre 1995 y 2006 se encuentran en el **ranking** de los más calurosos en los registros de temperaturas de superficie que datan desde 1850. Datos más recientes denuncian que la década 2000-2009 ha sido la más calurosa registrada, más que la de 1990. Según la agencia espacial NASA, los años más cálidos han sido 1998, 2003, 2005, 2006, 2007 y 2009. De este modo, el cambio climático contribuye significativamente a agravar los problemas existentes.

En atención a estos elementos puede indicarse que resultan relevantes en la concepción CTS del proceso de formación de profesionales de la educación, en particular la formación de los profesores de Geografía, por cuanto permiten mostrar la interrelación de los avances científicos conducentes a las mejoras tecnológicas y consecuentemente el efecto de estas en el medio ambiente.

Fuera importante indicar que, desde la asignatura Geografía Física, los estudiantes de Educación Geografía, pueden constatar que los efectos del incremento de la temperatura promedio de la atmósfera planetaria son diferentes en las distintas regiones, donde resultan más afectados los países tropicales e insulares y las zonas costeras.

Como contribución específica a la formación de estos profesionales, desde la asignatura Geografía Social, deberá enfatizarse que son más vulnerables aquellas poblaciones que habitan en construcciones precarias, en zonas de alto riesgo y que no cuentan con la información oportuna, ni las condiciones apropiadas para ponerse a resguardo (alertas tempranas, gestión del riesgo, sitios de refugio, entre otras).

Aquí las relaciones CTS, preparan una salida efectiva al profundizar los aspectos de naturaleza social, culturales y etnográficos que están presentes en los precursores de los poblamientos de estas zonas de riesgos, e incluso la impronta comportamental en la percepción de los desastres naturales.

El tema es cotidiano en los medios de comunicación que informan sobre los avances científicos, los desacuerdos de la comunidad internacional y las políticas de respuesta

institucional. No obstante, transmiten una información cuyos elementos principales son confusos. Esto debido a la complejidad de explicar, en términos sencillos y asequibles, la naturaleza y la magnitud del problema, así como porque los mensajes suelen centrarse en la información científica y en los daños ocasionados por fenómenos extremos, destacando sus costos económicos. De este modo, la proliferación informativa es impropia, y con frecuencia distorsionada porque, entre otros rasgos, se suele achacar al cambio climático eventos que no lo son.

En el presente trabajo se examina el cambio climático y su tratamiento en la formación de Licenciados en Educación Geografía, para ello se entra a un breve análisis de cómo se manifiesta el cambio climático en el mundo, Latinoamérica y en Cuba, así como la visión social del Cambio Climático, la dimensión socio-educativa, de frente a la Realidad cubana.

METODOLOGÍA

La metodología del estudio se basó en un riguroso proceso de análisis de 24 fuentes consultadas, seleccionadas a partir de una propuesta inicial de 50 obras. Este proceso se llevó a cabo en tres rondas propositivas, donde se evaluaron los trabajos en función de su relevancia y adecuación a las exigencias actuales del plan de estudio de la carrera de Educación Geografía. Es fundamental que los artículos de revisión, especialmente aquellos con temáticas específicas relacionadas con la formación del profesional de la educación, tomen como brújula los planes de estudio aprobados y que estén funcionando en los sistemas educativos correspondientes.

De esta manera, se garantiza que el contenido sea pertinente y útil para la práctica educativa. En cada ronda, se descartaron aquellas fuentes que no cumplieran con los criterios establecidos, como la falta de actualización, la baja calidad de la investigación o su inadecuación temática. Este enfoque sistemático permitió reducir la cantidad de fuentes a 24, aportando así una concepción metodológica oportuna y sólida para el desarrollo de investigaciones en este campo.

Este proceso no solo asegura la calidad de las fuentes seleccionadas, sino que también promueve una comprensión más profunda y crítica del cambio climático en la formación de futuros educadores en Geografía. La selección cuidadosa de las fuentes es esencial para cimentar un conocimiento robusto que los futuros docentes puedan transmitir a sus estudiantes. Además, al alinear-se con los planes de estudio vigentes, se fomenta una integración efectiva de los conocimientos adquiridos en el aula, asegurando que los futuros educadores estén bien equipados para abordar los desafíos contemporáneos relacionados con el cambio climático. Este enfoque no solo enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también contribuye a formar profesionales

comprometidos y críticos, capaces de influir positivamente en sus comunidades y en la sociedad en general.

DESARROLLO

El fenómeno del cambio climático ha cobrado una preeminencia muy significativa en el ámbito internacional. Su emergencia ha reactivado la política ambiental en su conjunto y, en particular, la educación ambiental para la sustentabilidad. Como ocurre en los campos emergentes se ha producido una proliferación de investigaciones desde muy diversas aproximaciones teóricas y metodológicas (Bello Benavides et al., 2021).

No todos entienden la esencia de lo que realmente significa el cambio climático, ni sus repercusiones a corto, mediano y largo plazo. Se llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros meteorológicos: temperatura, presión atmosférica, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría, son debidos tanto a causas naturales como antropogénicas.

El término suele usarse de manera poco apropiada, para hacer referencia tan solo a los cambios climáticos que suceden en el presente, utilizándolo como sinónimo de calentamiento global. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en su Artículo 1, párrafo 2 usa el término «cambio climático» solo para referirse al cambio por causas humanas (Organización de las Naciones Unidas, 1992).

Sin embargo «cambio climático» se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

Estos elementos resultan de utilidad en la concepción CTS de la formación de los profesores de Geografía, en tanto, permite distinguir las causas asociadas a la actividad humana, en especial aquellas de naturaleza tecnológica, en algunos casos, para referirse al cambio climático de origen humano, se usa también la expresión «cambio climático antropogénico» (Maslin et al., 2025).

Es preciso insistir en el proceso de formación de los profesores de geografía, la diferencia existente entre el «cambio climático antropogénico» y la «variabilidad natural del clima», esta última, a diferencia de su predecesora, es producida de manera constante por causas naturales.

Además del calentamiento global, el cambio climático implica cambios en otras variables como las lluvias y sus patrones, la cobertura de nubes y todos los demás elementos del sistema atmosférico. La complejidad del problema y sus múltiples interacciones hacen que la única manera de evaluar estos cambios sea mediante el uso de modelos computacionales que simulan la física de la atmósfera y de los océanos (Shah & Sharifi, 2025).

Aquí resulta importante resaltar que los profesores de geografía en formación pueden abordar la enseñanza del cambio climático a través de diversos tipos de juegos, incluidos los juegos didácticos, que fomentan la participación activa y el aprendizaje significativo. Al integrar una perspectiva de identidad nacional, estos juegos pueden resaltar cómo el cambio climático afecta de manera particular a diferentes regiones y culturas, promoviendo un sentido de pertenencia y responsabilidad local. Al mismo tiempo, al incorporar elementos de globalización, los educadores pueden ilustrar cómo este fenómeno trasciende fronteras, conectando a los estudiantes con realidades globales y fomentando una comprensión integral de los desafíos ambientales que enfrentamos en un mundo interconectado (Requeiro Almeida, 2020).

Se asume aquí que el clima ha de ser enseñado y aprendido como un promedio, conforme a una escala de tiempo dada, del tiempo atmosférico. Los distintos tipos climáticos y su localización en la superficie terrestre obedecen a ciertos factores, siendo los principales, la latitud geográfica, la altitud, la distancia al mar, la orientación del relieve terrestre con respecto a la insolación y a la dirección de los vientos y por último, las corrientes marinas. Estos factores y sus variaciones en el tiempo producen cambios en los principales elementos constituyentes del clima que también son cinco: temperatura atmosférica, presión atmosférica, vientos, humedad y precipitaciones.

Este modo de enseñar el fenómeno resulta de singular importancia en la formación del profesorado de Geografía, al tiempo que corrobora el planteamiento de (Jover 1999) al afirmar que la ciencia y la técnica han venido construyendo: modelos, teorías, instrumentos, tecnologías y es a través de ellas que se realiza la investigación. De una parte se asumen en la enseñanza los elementos de modelación avanzada que funcionan hoy para el estudio del clima (Shah & Sharifi, 2025) y de otra parte se asume un modo de enseñar de carácter significativo con un enfoque lúdico (Requeiro Almeida, 2020).

Los estudiantes que cursan la carrera Educación Biología también deben ser instruidos respecto a que la atmósfera primitiva, cuya composición era parecida a la nebulosa inicial, perdió sus componentes más ligeros, el hidrógeno diatómico (H_2) y el helio (He), para ser sustituidos por gases procedentes de las emisiones volcánicas del planeta o sus derivados, especialmente dióxido de carbono (CO_2), dando lugar a una atmósfera de segunda generación.

En dicha atmósfera son importantes los efectos de los gases de invernadero emitidos de manera natural en volcanes. Por otro lado, la cantidad de óxidos de azufre (SO , SO_2 y SO_3) y otros aerosoles emitidos por los volcanes contribuyen a lo contrario, a enfriar la Tierra. Del equilibrio entre ambos efectos resulta un balance radiactivo determinado (Filonchuk et al., 2024) including the combustion

of fossil fuels, agriculture, and industrial processes. Key GHG components such as carbon dioxide (CO_2).

Con la aparición de la vida en la Tierra se sumó como agente incidente el total de organismos vivos, la biosfera. Inicialmente, los organismos autótrofos por fotosíntesis o quimiosíntesis capturaron gran parte del abundante CO_2 de la atmósfera primitiva, a la vez que empezaba a acumularse oxígeno (a partir del proceso abiótico de la fotólisis del agua).

Un contenido esencial que no debiera faltar en la formación de los futuros educadores de la Geografía concierne a la aparición de la fotosíntesis oxigénica, que realizan las cianobacterias y sus descendientes los plastos, lo que dio lugar a una presencia masiva de oxígeno (O_2) como la que caracteriza la atmósfera actual, y aún mayor. Esta modificación de la composición de la atmósfera propició la aparición de formas de vida nuevas, aeróbicas que se aprovechaban de la nueva composición del aire (Westall & Xiao, 2024).

Aumentó así el consumo de oxígeno y disminuyó el consumo neto de CO_2 llegando al equilibrio o clímax, y formándose así la atmósfera de tercera generación, es decir la actual. Este delicado equilibrio entre lo que se emite y lo que se absorbe se hace evidente en el ciclo del CO_2 , la presencia del cual fluctúa a lo largo del año según las estaciones de crecimiento de las plantas.

Los desacuerdos actuales que existen entre los científicos respecto a estos elementos iniciales de la formación de Licenciados en Educación Geografía, ameritan un análisis desde la relación CTS; no puede omitirse que según Núñez Jover (1999), la ciencia avanza a través de la construcción de consensos comunitarios.

Si bien hoy día son variadas las divergencias que subsisten en este campo del saber, también es cierto la urgencia de ofrecer a los futuros profesionales de la enseñanza de la Geografía un conocimiento metodológico que, permita tomar partido entre lo que hoy es ciencia constituida y la abundante publicidad Pseudocientífica que está presente en los medios.

A manera de ejemplo se tiene en la Internet un sinnúmero de materiales con una pobre o ninguna consistencia científica y que está presente en temáticas tan diversas como las corrientes oceánicas, o marinas.

Sobre este asunto, se ha entrado a desconocer factores reguladores del clima que actúan como moderador, suavizando las temperaturas de regiones como Europa y las costas occidentales de Canadá y Alaska (Rowley et al., 2024). La climatología ha establecido nítidamente los límites térmicos de los distintos tipos climáticos que se han mantenido a través de todo ese tiempo

Ante este tipo de posicionamiento mercantil del conocimiento científico, el propio Núñez Jover (1999), ha señalado que "la educación científica, especializada y al nivel

popular, debe saber colocar las cosas en su lugar... esto incluye fomentar una imagen crítica de la praxis científica y sus resultados, así como de sus resonancias sociales”.

La influencia humana sobre el clima, en muchos casos, se considera forzamiento externo ya que su influencia es más sistemática, aunque es cierto que el Homo Sapiens pertenece a la propia Biosfera y su acción puede asumirse también como forzamiento interno, según el criterio que se use.

En las causas internas se encuentran una mayoría de factores no sistemáticos. Es en este grupo donde están los factores amplificadores y moderadores que actúan en respuesta a los cambios, y que introducen una variable más al problema; no solo hay que tener en cuenta los factores que actúan sino también las respuestas que dichas modificaciones pueden significar. Por todo eso al clima se le considera un sistema complejo (Bosikun et al., 2025) such as recent severe heat waves, are one of the consequences of climate change and global warming. To better understand their complex behavior and forecast corresponding hydrologic dynamics, investigating their spatial and temporal patterns are essential. We, therefore, analyzed ETEs over the Contiguous United States (CONUS).

Los efectos antropogénicos avalan algunas hipótesis que definen la posibilidad de convertir al ser humano en uno de los agentes climáticos, incorporándose a la lista hace relativamente poco tiempo. Su influencia comenzaría con la deforestación de bosques para convertirlos en tierras de cultivo y pastoreo, pero en la actualidad su influencia sería mucho mayor al producir la emisión abundante de gases que, según algunos autores, producen un efecto invernadero: CO₂ en fábricas y medios de transporte y metano en granjas de ganadería intensiva y arrozales. Actualmente tanto las emisiones se han incrementado hasta tal nivel que parece difícil que se reduzcan a corto y mediano plazo, por las implicaciones técnicas y económicas de las actividades involucradas.

En el proceso de Formación de Profesores de Geografía, se asume que dichas actividades resultan cardinales para dilucidar las relaciones Ciencia Tecnología y Sociedad, en virtud de ello, la teoría abunda en fundamentaciones que explicitan cómo el daño al medio ambiente que genera la tecnología pone en peligro la supervivencia humana (Núñez Jover, 1999).

Los aerosoles de origen antrópico, especialmente los sulfatos provenientes de los combustibles fósiles ejercen una influencia reductora de la temperatura, la alta demanda de energía por parte de los países desarrollados, son la principal causa del calentamiento global, debido a que sus emisiones contaminantes son las mayores del planeta. Esta demanda de energía hace que cada vez más se extraigan y consuman los recursos energéticos como el petróleo.

A finales del siglo XVII el hombre empezó a utilizar combustibles fósiles que la Tierra había acumulado en el subsuelo durante su historia geológica. La quema de petróleo, carbón y gas natural ha causado un aumento del CO₂ en la atmósfera que últimamente es de 1,4 ppm al año y produce el consiguiente aumento de la temperatura. Se estima que desde que el hombre mide la temperatura hace unos 150 años (siempre dentro de la época industrial) esta ha aumentado 0,5 °C y se previó un aumento de 1 °C en el pasado 2020 y de 2 °C en el 2050 (Slothuus, 2025).

Estos contenidos se imparten en la asignatura Geografía Económica, del plan de Estudio E, de la carrera Educación Geografía, los mismos tienen relevancia en el conjunto de los problemas sociales de la ciencia que afectan dicho proceso formativo, en tanto, los estudiantes proceden a un análisis crítico de las causas que han acelerado este fenómeno del calentamiento global.

En dicho análisis emergen las conexiones de las demandas del mercado, el modo de producción capitalista, la desregulación del consumo, la introducción de tecnologías agresivas con el medio y otros factores que han contribuido a configurar la actual situación global (Mori & Zhang, 2024) constituting a complementary element in electricity systems. To fill this research gap, this study develops the concept of networked sustainable business model innovation (SBMI).

La actividad humana desde la Revolución Industrial ha incrementado la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera, conduciendo a un aumento del forzamiento radiativo de CO₂, metano, ozono troposférico, CFC y el óxido nitroso. De acuerdo con un estudio publicado en 2017, las concentraciones de CO₂ y metano han aumentado en un 36% y 148% respectivamente desde 1750. Estos niveles son mucho más altos que en cualquier otro tiempo durante los últimos 800 000 años, período hasta donde se tienen datos fiables extraídos de núcleos de hielo.

El resto de este aumento se debe principalmente a los cambios en el uso del suelo, especialmente la deforestación, cuentan aquí los cambios abruptos en la vegetación inducidos por el cambio de uso del suelo y el papel de los factores climáticos (Lee et al., 2025).

Se añade que estimaciones de las emisiones globales de CO₂ en 2016 por el uso de combustibles fósiles, proyectan que las tasas anuales de producción de cemento, uso total de energía en la producción de cemento y liberaciones de CO₂ de la quema de combustible durante la producción de cemento (Hottle et al., 2022).

Además del dióxido de carbono (CO₂), existen otros gases de efecto invernadero responsables del calentamiento global, tales como el gas metano (CH₄) óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos

(PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF_6), los cuales están contemplados en el Protocolo de Kioto.

Aquí se debe señalar que la enseñanza del cambio climático a los futuros profesores de Geografía debe adoptar un enfoque evaluativo que priorice la comprensión del fenómeno en los estudiantes, promoviendo un ambiente cooperativo y participativo. Es fundamental que los docentes no sean objeto de tensiones laborales, sino que se enfoquen en facilitar el aprendizaje y la conciencia ambiental de sus educandos. Este proceso debe alejarse de la evaluación del desempeño individual y centrarse en el logro colectivo de una conciencia crítica sobre el cambio climático, fomentando así un compromiso activo y responsable hacia el medio ambiente (Suárez et al., 2021).

A principios del siglo XXI el calentamiento global se convirtió en un problema irrefutable, a pesar de que las estaciones meteorológicas en las grandes ciudades pasaron de estar en la periferia de la ciudad, al centro de esta y el efecto de isla urbana también influyó en el aumento observado. Los últimos años del siglo XX se caracterizaron por poseer temperaturas medias que fueron siempre las más altas del siglo.

Comprender el clima de la Tierra y las tendencias registradas en la temperatura, las precipitaciones y los fenómenos extremos es de vital importancia para el bienestar humano y el desarrollo sostenible. Como se confirma en el informe sobre el estado del clima mundial cada década, los climatólogos pueden relacionar algunas oscilaciones climáticas con las tendencias climáticas estacionales. Así mismo comprenden los mecanismos por los que los gases de efecto invernadero generados por la humanidad contribuyen al aumento del promedio de las temperaturas mundiales.

Si bien existen pruebas de que la frecuencia y la intensidad de algunos tipos de fenómenos extremos está aumentando, todavía es difícil evaluar el alcance de la influencia del cambio climático inducido por el hombre en los fenómenos individuales. La variabilidad natural del clima es claramente importante, pero también existen pruebas de que la influencia humana ha aumentado de forma considerable la probabilidad de que se produzcan algunos fenómenos, como la ola de calor que afectó a Europa en 2003 con sus consecuentes impactos multidimensionales de las olas de calor en los ecosistemas humanos (Abunyawah et al., 2025).

Las posibles respuestas al calentamiento global incluyen la mitigación mediante la reducción de las emisiones, la adaptación a sus efectos, construcción de sistemas resilientes a sus efectos y una posible ingeniería climática futura (Ascione et al., 2025). La mayoría de los países son parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), cuyo objetivo último es prevenir un cambio climático antropogénico peligroso.

Los miembros de la CMNUCC han adoptado una serie de las políticas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y ayudar en la adaptación al calentamiento global. Los firmantes de la CMNUCC han acordado que se requieren grandes reducciones en las emisiones y que el calentamiento global futuro debe limitarse a menos de $2,0^\circ\text{C}$ con respecto al nivel preindustrial.

A manera de resumen puede señalarse que el cambio climático y su tratamiento en la formación de Licenciados en Educación Geografía, requiere de una concepción pedagógica apoyada en las relaciones Ciencia Tecnología y Sociedad; desde este enfoque es posible interpretar las causas tanto naturales como antrópicas y sobre esta base promover una actitud profesional proactiva.

Visión social del cambio climático

A pesar del creciente reconocimiento del fenómeno a nivel científico no ha implicado un realineamiento internacional de los intereses en pugna para facilitar los acuerdos y el imperativo de aplicar el principio precautorio y enfoques de adaptación considerando que ya no hay manera de evitar el cambio climático.

Por el contrario, frente a la crisis financiera y económica que el mundo ha sufrido desde 2008 a la fecha y que empeoró en las condiciones de pandemia por la Covid-19, las decisiones internacionales para estabilizar las emisiones globales siguen siendo aplazadas y éstas continúan aumentando. Tampoco las sociedades han comenzado a actuar de manera acorde con la magnitud del desafío de mitigación y adaptación. De hecho, la literatura disponible reporta un alto grado de desconocimiento, mala interpretación y desinterés sobre el cambio climático y muy pocas personas perciben las implicaciones, presentes y futuras, de este fenómeno en su vida diaria y su impacto en la felicidad de las personas (Ko et al., 2024) methane (CH_4).

En la arena internacional el tema se ha convertido en la excusa perfecta para políticos y funcionarios gubernamentales que, de ese modo, evaden sus responsabilidades por acciones u omisiones. Culpar a la naturaleza por consecuencias derivadas de políticas erróneas, ineficiencia y corrupción es una coartada cada vez más socorrida. No hay responsables específicos; sólo el sistema ha fallado por culpa de la naturaleza.

Los desastres actuales tienen en su origen más causas sociales que naturales, a consecuencia del desorden institucional y la especulación inmobiliaria. Todo ello incrementa el desconcierto, la perplejidad y la desconfianza social y, por ende, reduce la urgencia de actuar tanto en materia de mitigación como de adaptación (Blanco et al., 2024).

En otras palabras, confiar en que mediante la alfabetización científica se modifiquen las actitudes y las disposiciones a actuar por parte de la población en un mundo

tan desequilibrado y convulso, pudiera ser un criterio demasiado ingenuo ante tan grave crisis. Ningún proceso social funciona de esa manera. Si así fuera los científicos que colaboran y estudian el fenómeno serían ciudadanos ejemplares por su comportamiento proambiental y sus bajas huellas de carbono.

Si no son tales, ¿por qué entonces se promueve tanto la alfabetización científica como el principal factor del cambio deseado? Porque lo que se está haciendo no es sólo en los programas que se divulgan en los espacios mediáticos, sino en los sistemas educativos escolarizados: incrementar los contenidos científicos sobre el cambio climático.

No es que la adición de contenidos educativos en los procesos escolares sea una decisión equivocada, obviamente hay que incrementar la información científica disponible sobre problemas que no existían hasta hace muy poco tiempo. Lo que es erróneo es pensar que con eso se resolverá el problema y no emprender otros esfuerzos suplementarios requeridos de carácter político, socio-educativo y económico para que surta los efectos esperados. La información científica sobre el cambio climático es necesaria, pero no suficiente para inducir la acción social.

Por todo lo anterior en el proceso de formación de los licenciados en Educación Geografía, se requiere acudir a una interpretación mucho más amplia de las relaciones Ciencia Tecnología y Sociedad, trascender el plano meramente informativo y que albergue la inducción de una conducta ciudadana que favorezca los modos de actuación.

Una actitud proactiva influida a futuro, desde este proceso de formación profesional, requiere de un amplio conocimiento no solo en el área ambiental, sino también en las áreas pedagógica, psicológica, social, axiológica, jurídica, entre otras que propicien la visión y el tratamiento multidisciplinario del problema.

En virtud de esto el proceso de formación del profesional que nos ocupa, requiere tomar en cuenta desde el conjunto de materias previstas en el plan de estudio E, las consecuencias de este cambio climático en el planeta que pueden resumirse en:

El cambio climático y la agricultura son procesos relacionados entre sí, ya que ambos tienen escala global. El calentamiento global ha tenido y tendrá impactos significativos que afectarán a la agricultura, la temperatura, dióxido de carbono, deshielos, precipitación y la interacción entre estos elementos. Estas condiciones determinan la capacidad de carga de la biosfera para producir suficiente alimento para todos los humanos y animales domesticados.

El efecto global del cambio climático en la agricultura dependerá del balance de esos efectos. El estudio de los efectos del cambio climático global podría ayudar a prevenir y adaptar adecuadamente el sector agrícola para maximizar la producción de la agricultura. En este marco,

la obra de Tipán-Torres y Reyes-Pérez (2025) aporta a la agricultura en sentido general al demostrar cómo la incorporación de nanotecnología, específicamente el uso de nanopartículas de quitosano, puede transformar los sistemas productivos tradicionales hacia modelos más sostenibles y eficientes.

Sus resultados evidencian que estas aplicaciones no solo mejoran el crecimiento y rendimiento de los cultivos, sino que también fortalecen la resistencia de las plantas frente a plagas y condiciones adversas, reduciendo la dependencia de agroquímicos convencionales. Además, abre la posibilidad de aplicar este tipo de biotecnologías en diversos cultivos, ampliando las alternativas para una agricultura más limpia, resiliente y competitiva. Con ello, la obra contribuye al desarrollo de prácticas agrícolas innovadoras que responden a los retos de seguridad alimentaria, cambio climático y sostenibilidad ambiental.

Los océanos sirven de “estanque” para el CO₂, absorbiendo parte de lo que tendría que estar en la atmósfera. El incremento del CO₂ ha dado lugar a la acidificación del océano. Además, a medida que la temperatura de los océanos asciende, se vuelve más complicada la absorción del exceso de CO₂, provocando otros efectos como el ascenso del nivel del mar, el deshielo de los glaciares y el calentamiento de la superficie de los océanos. Otros posibles efectos incluyen los cambios en la circulación del océano.

Con el ascenso de la temperatura global el agua en los océanos se expande. El agua de la tierra o de los glaciares pasa a estar en los océanos, como por ejemplo el caso de Groenlandia o las capas de hielo del océano Antártico. Las predicciones muestran que antes del 2050 el volumen de los glaciares disminuirá en un 60%. Mientras, el estimado total del deshielo glacial sobre Groenlandia es 239 ±23 km³/año (sobre todo en el este de Groenlandia).

Se especula que el calentamiento global podría, vía cierre o disminución de la circulación térmica, provocar un enfriamiento localizado en el Atlántico Norte y llevar al enfriamiento o menor calentamiento a esa región. Esto afectaría en particular a áreas como Escandinavia y Gran Bretaña, que son calentadas por la corriente del Atlántico Norte. Más significativamente, podría llevar a una situación oceánica de anoxia.

La visión social del Cambio Climático, en el proceso de formación de Licenciados en Educación Geografía, requiere de una visión multifactorial que trascienda los marcos informativos y desde los cuales se aspira a conseguir una devolución proactiva del ciudadano.

En lugar de ello es preciso integrar las diferentes áreas del conocimiento, que permitan una comprensión compleja e interdisciplinar del fenómeno Cambio Climático, con miras a su tratamiento educativo desde la Educación de las nuevas generaciones, que tendrán a su cargo los profesionales que hoy se encuentran en formación.

La dimensión socio-educativa

Una situación aledaña a la descrita es el escaso valor que se le concede a la dimensión socio-educativa en los círculos más influyentes que dominan las políticas de respuesta a los problemas ambientales. Se le considera mucho menos importante y se encuentra por debajo de instrumentos técnicos de la gestión ambiental, tales como los estudios de impacto ambiental y de ordenamiento territorial. Se le incluye a veces como parte de un comportamiento política e institucionalmente correcto, pero no porque se le suela considerar valiosa en términos de los resultados a obtener, pese al reconocimiento que le otorga el artículo 6 de la Convención Marco de Cambio Climático (Abunyawah et al., 2025).

A la dimensión socio-educativa se le asigna también una función meramente instrumental; esto es, sin valor en sí misma sino para contribuir a los fines de la conservación ecológica. No es una actitud nueva. Deriva del hecho de que la mayor parte de quienes han conducido las políticas ambientales provienen de los circuitos profesionales de las ciencias naturales y las ingenierías o se asesoran de éstos y, asumen que pueden aplicarse los mismos criterios epistemológicos que rigen la construcción del conocimiento científico a la del conocimiento común.

En este panorama de intereses encontrados, se hace indispensable instruir conforme a una actitud crítica a los futuros egresados de la carrera Licenciatura en Educación Geografía, lograr que sean capaces de distinguir que los análisis teóricos que conciernen al cambio climático, también se enmarcan en una subcultura, la subcultura de la ciencia y en consecuencia están sujetos a una carga particular de subjetividades.

De acuerdo con Núñez Jover (1999), como cualquier otra, la ciencia como subcultura porta sus propios ritos, jerarquías, estándares, autoritarismos, controles, etc. No es un mundo donde el talento florece sólo por incentivos personales, sino que resulta de la educación que tiene lugar en el interior de esa subcultura (p. 14).

Un análisis objetivo del cambio climático comporta que la forma de atender las necesidades es también una construcción social: depende del contexto social, cultural e histórico donde ocurre, así como de las condiciones biogeográficas existentes. Hay necesidades que podemos objetivar como básicas para toda la humanidad (subsistencia, protección, afecto, libertad, etcétera), pero vivir como seres humanos genera un espectro muy amplio de deseos y aspiraciones. Las necesidades se viven de distintas maneras en función de la cultura y posibilidades económicas.

Las verdaderas necesidades son pocas, finitas, identificables, clasificables y universales. Cuando existen diversos modos de satisfacer las necesidades, surgen los deseos que son contruidos por factores sociales e individuales. Son las capacidades económicas y sobre todo

el capital cultural y educativo lo que permite a los sujetos modos de consumo y disfrute de las alternativas a su alcance, puesto que las condiciones de existencia imponen las distintas maneras de clasificar, apreciar, desear y sentir lo necesario.

La información científica sobre el cambio climático debe darse a conocer al público en general, pero ha de manejarse apropiadamente, para evitar erróneas interpretaciones (Ko et al., 2024) methane (CH₄). Algunos autores sostienen que para que la preocupación de las personas se transforme en acciones efectivas, se requiere de un conocimiento real del problema. De los estudios coincidentes con esta postura se derivan algunas de las razones que justificarían la morosidad de ejecución de los diferentes actores sociales.

- Las personas desconfían de sus posibilidades de cambio frente a un problema con causas tan complejas e intangibles, no siempre tienen claro cuáles son las medidas de solución que desde sus acciones personales tengan algún sentido.

- No se traslada la información sobre el cambio climático y la percepción del riesgo a las actividades de la vida cotidiana con la excepción de acciones puntuales vinculadas con tecnologías más eficientes (sustitución de focos de luz incandescente, electrodomésticos, etcétera). En general, se observa que la información sobre el problema del CC no se conecta con los intereses específicos de las personas (empleo, seguridad, salud, etcétera).

El cambio climático no es percibido por mucha gente como una amenaza real, salvo en los momentos y lugares en que se viven episodios extremos, por ser un fenómeno contra-intuitivo, cuyas causas no son fáciles de discernir con consecuencias que se proyectan más allá del horizonte vital inmediato. Si para la ciencia resulta difícil establecer una relación lineal, clara y precisa entre un problema planetario con escalas globales, regionales o locales, la dificultad se multiplica para las personas que no están científicamente formadas.

Se han detectado confusiones bastante generalizadas a nivel mundial entre el cambio climático y otros problemas ambientales (capa estratosférica de ozono, lluvia ácida, contaminación atmosférica, etcétera), así como entre el clima y el tiempo. Estas confusiones entorpecen la representación apropiada de las causas del cambio climático, por un lado, y la significación de pequeños incrementos, incluso decimales, en la temperatura promedio del clima del planeta, no del tiempo atmosférico.

Hay una confianza injustificada en que los gobiernos encontrarán a tiempo las soluciones al problema. La descoordinación institucional y los discursos gubernamentales contradictorios contribuyen a esta percepción.

Asociado a lo anterior, pero con sus propias especificidades, se encuentra la excesiva confianza en que la ciencia

y la tecnología —y sobre todo las empresas y corporativos multinacionales— aplicarán y pondrán a la disponibilidad de todas las soluciones cuando así les convenga a sus intereses.

De acuerdo con Núñez Jover (1999), la escasez de científicos, la indolencia social, la lentitud con que cristalizan las tradiciones de investigación, condicionan la fragilidad institucional de la ciencia en la periferia, identificada esta última como los países en los cuales tiene lugar un desarrollo más retardado de la actividad científica.

Puede sintetizarse que, en el proceso de formación de los Licenciados en Educación Geografía, se requiere atender el conjunto de regularidades que la dimensión sociocultural del cambio climático reserva a su interior, a fin de contribuir a remontar la morosidad de ejecución por parte de los diferentes actores sociales.

Apreciaciones sobre la realidad cubana

En Cuba las investigaciones y los nuevos conocimientos sobre el clima, el cambio climático y sus impactos, han constituido objeto priorizado de estudio desde hace varias décadas. Su condición de archipiélago y ubicación geográfica en el mar Caribe, la convierte en un área altamente vulnerable a los eventos asociados a la variabilidad climática, con gran incidencia en sectores económicos como la agricultura y el turismo, sobre los aspectos sociales como la salud y la ubicación de los principales asentamientos urbanos en la zona costera, a lo que habría que agregar la alta fragilidad de los recursos naturales y ecosistemas, la influencia que sobre los países en vías de desarrollo imponen las muy complejas situaciones que se afrontan a nivel global, donde las grandes crisis amenazan con la posibilidad real de hacer imposible el sostén de la vida en el planeta.

Existen determinados aspectos de la realidad nacional que deben ser tomados en cuenta en el proceso de formación de licenciados en educación Geografía, con miras a tratar las problemáticas que conciernen al cambio climático, entre ellos se tiene que el comportamiento de la temperatura media anual de Cuba se ha incrementado de forma sostenida desde 1951 hasta la fecha y alcanzó en los años 1997 y 1998 los máximos valores de toda su historia.

En su conjunto, el promedio de la temperatura de los años posteriores al 2000 resulta el más cálido de todos los registros climáticos disponibles. Las evaluaciones y resultados recientes de especialistas del Centro Nacional del Clima del Instituto de Meteorología indican que este aumento de la temperatura media anual se explica por un significativo aumento de las temperaturas nocturnas, lo que supone una mayor cantidad de calor disponible en la superficie terrestre en horas diurnas que debe liberarse a la atmósfera durante la noche.

El otro elemento del clima de Cuba donde se refleja con certeza la ocurrencia de cambios significativos en su comportamiento es el régimen pluviométrico. Es sabido que las estaciones climáticas de Cuba quedan definidas por las peculiaridades del régimen de precipitaciones, de donde se establece la subdivisión del año en dos semestres bien definidos: el semestre lluvioso, que se extiende desde mayo hasta octubre, y el semestre poco lluvioso desde noviembre hasta abril.

Diversos estudios han demostrado que la frecuencia de sequías en todo el territorio nacional ha aumentado de forma significativa en los últimos decenios. Aunque este fenómeno tiene cierto carácter cíclico en el área geográfica de Cuba, la periodicidad y extensión de los procesos de sequía se han acentuado, especialmente hacia las provincias más orientales.

Como paradoja de lo anterior, está aumentando la ocurrencia de fenómenos atmosféricos capaces de producir grandes volúmenes de precipitaciones e inundaciones, o sea, se aprecia alteraciones en la distribución espacio-temporal del régimen pluviométrico.

En términos generales se está produciendo una expansión del verano y una contracción de la duración del invierno en Cuba. En el primer caso, ello se refleja en un aumento del número de días consecutivos con temperaturas máximas superiores a los 30° C y mínimas superiores a los 20° C; mientras que en el segundo caso se rompe totalmente la continuidad del período invernal, incluso en la región occidental de Cuba, más expuesta a los procesos extratropicales típicos del invierno.

Para Cuba las medidas de adaptación constituyen el principal curso de acción, ya que se requiere realizar con un enfoque integrado que tome en consideración no solo los sectores económicos y la relación entre ellos, sino también las posibles afectaciones a las comunidades y a la sociedad, así como el estado de los ecosistemas en que se aplicarían estas acciones ya que se reconoce la existencia de un medio ambiente antropizado.

En este empeño los científicos cubanos, con total consagración y modestia, llevan adelante investigaciones sobre el clima y el cambio climático con énfasis en la evaluación de sus impactos, y cuyos resultados están dirigidos a proponer las medidas de adaptación más viables, reconociendo las limitaciones económicas y de infraestructura existentes.

Como antecedente a los trabajos actuales, desde 1991 la Academia de Ciencias de Cuba creó la Comisión sobre Cambio Climático que convocó a especialistas de diversas instituciones con el fin de realizar una evaluación preliminar sobre las repercusiones de los cambios del clima ya observados en el país.

En 1997 se decide integrar el Grupo Nacional de Cambio Climático coordinado por el Ministerio de Ciencia,

Tecnología y Medio Ambiente, con la responsabilidad de coordinar e incrementar los estudios y las investigaciones en esta esfera del saber, la que demandaba la creación de grupos multidisciplinarios de diferentes sectores económicos, sociales y académicos.

A su vez, quedaba bajo la dirección de este Grupo Nacional la elaboración de la Primera Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Se diseñaron entonces Programas Científico-Técnicos Nacionales, Ramales y Territoriales, base organizativa del sistema de ciencias cubano, los cuales organizan y financian las investigaciones. Incluyendo en su quehacer importantes proyectos relacionados con esta temática en cuanto a su evaluación a niveles globales, nacionales y locales.

Entre los principales resultados alcanzados se pueden enumerar la primera evaluación del impacto del cambio climático en Cuba y las medidas de adaptación; el desarrollo de nuevos modelos climáticos, el perfeccionamiento y desarrollo de nuevos y diversos Sistemas de Alerta Temprana a eventos hidrometeorológicos extremos, la modelación y evaluación de escenarios del impacto del ascenso previsible del nivel del mar en las costas de Cuba para los años 2050 y 2100.

Se añaden el estado de los recursos naturales costeros, los impactos sobre la biodiversidad terrestre y marina, y los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo ante diversos eventos meteorológicos a escala local, provincial y nacional, con el uso de varios Sistemas de Información Geográfica.

Como parte de este compromiso hacia el futuro, hoy existe un nuevo Programa Científico Nacional denominado "El Cambio Climático en Cuba: Impactos, Mitigación y Adaptación", como continuidad de la atención de la ciencia cubana a la prioridad que para el país tiene este tema.

Resulta oportuno para resumir lo concerniente a la Realidad cubana que atañe al cambio climático en el contexto de la formación de licenciados en Educación Geografía, que los futuros egresados deben conocer las afectaciones naturales que afectan al país y también las potencialidades de este para contribuir a mitigar sus efectos.

Como en aspectos tratados anteriormente, en este caso también se requieren análisis integrados del problema cambio climático, desde una perspectiva integrada de la ciencia, sus concreciones tecnológicas y los impactos de estas en la sociedad.

CONCLUSIONES

El tratamiento de los contenidos de estudio concernientes al cambio climático, en la formación de Licenciados en Educación Geografía como proceso pedagógico, requiere ser asumido conforme a las estrechas relaciones de

este fenómeno natural, con los impactos de la ciencia y la tecnología en el ámbito social.

Los antecedentes del cambio climático pueden aportar a la formación del Licenciado en Educación Geografía, desde una concepción pedagógica apoyada en las relaciones Ciencia Tecnología y Sociedad; al descubrirse mediante este las causas tanto naturales como antrópicas para promover una actitud profesional proactiva.

En el proceso de formación de los Licenciados en Educación Geografía, se requiere atender el conjunto de regularidades que la dimensión sociocultural del cambio climático reserva a su interior, a fin de contribuir a remontar la morosidad de ejecución por parte de los diferentes actores sociales.

La Realidad cubana que atañe al cambio climático en el contexto de la formación de licenciados en Educación Geografía, hace requerir que los futuros egresados conozcan las afectaciones naturales que afectan al país, así como las potencialidades de este para contribuir a mitigar sus efectos, desde una perspectiva integrada de la ciencia, sus concreciones tecnológicas y los impactos de estas en la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abunyewah, M., Gajendran, T., Erdiaw-Kwasie, M. O., Baah, C., Okyere, S. A., & Kankanamge, A. K. S. U. (2025). The multidimensional impacts of heatwaves on human ecosystems: A systematic literature review and future research direction. *Environmental Science & Policy*, 165, 104024. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2025.104024>
- Ascione, F., Nižetiđ, S., & Wang, F. (2025). Future technologies for building sector to accelerate energy transition. *Energy and Buildings*, 326, 115044. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.115044>
- Bello Benavides, L. O., Cruz Sánchez, G. E., Meira Cartea, P. Á., & González Gaudiano, É. J. (2021). El cambio climático en el bachillerato: Aportes pedagógicos para su abordaje. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(1), 137–156. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3030>
- Blanco, I., Martin-Flores, J. M., & Remesal, A. (2024). Climate shocks, institutional investors, and the information content of stock prices. *Journal of Corporate Finance*, 86, 102567. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2024.102567>
- Bosikun, K., Jamali, T., Ghanbarian, B., & Kurths, J. (2025). Complex network analysis of extreme temperature events in the contiguous United States. *Atmospheric Research*, 318, 107995. <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2025.107995>

- Cuba. Ministerio de Educación Superior (MES). (2017). *Planes de estudio de las carreras Educación Biología; Agronomía y Procesos agroindustriales*. <https://www.redage.org/instituciones/ministerio-deeducacion-superior>
- Filonchik, M., Peterson, M. P., Zhang, L., Hurynovich, V., & He, Y. (2024). Emisiones de gases de efecto invernadero y cambio climático global: Examen de la influencia del CO₂, CH₄ y N₂O. *Science of The Total Environment*, 935, 173359. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173359>
- Hottle, T., Hawkins, T. R., Chiquelin, C., Lange, B., Young, B., Sun, P., Elgowainy, A., & Wang, M. (2022). Environmental life-cycle assessment of concrete produced in the United States. *Journal of Cleaner Production*, 363, 131834. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131834>
- Ko, J., Leung, C. K., Chen, X., & Palmer, D. A. (2024). From emissions to emotions: Exploring the impact of climate change on happiness across 140 countries. *Global Transitions*, 6, 231–240. <https://doi.org/10.1016/j.glt.2024.10.005>
- Lee, D., Park, S.-W., Shin, Y., Kim, J.-S., Kam, J., & Kug, J.-S. (2025). Land use change-induced abrupt changes in vegetation and the role of climate factors. *Journal of Environmental Management*, 380, 125097. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.125097>
- Lomborg, B. (2009). Le coût d'opportunité du protocole de Kyoto. <https://lomborg.com/news/le-cout-dopportunit-e-du-protocole-de-kyoto>
- Maslin, M., Ramnath, R. D., Welsh, G. I., & Sisodiya, S. M. (2025). Understanding the health impacts of the climate crisis. *Future Healthcare Journal*, 12(1), 100240. <https://doi.org/10.1016/j.fhj.2025.100240>
- Mori, A., & Zhang, K. (2024). Networked sustainable business model innovation and sustainable energy transitions: A case study of incumbent Chinese manufacturers in 2010–2022. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 53, 100911. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2024.100911>
- Núñez Jover, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales: Lo que la educación científica no debería olvidar*. Editorial Félix Varela.
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático*. ONU. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Requeiro Almeida, R. (2020). Revisión bibliográfica sobre el juego infantil en condiciones de identidad y globalización. *Conrado*, 16(72), 350–356. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1250/1251>
- Richard, E. (2011). Storytelling, narrativas de campaña: Campañas electorales para la presidencia en Colombia, 2010. *Ópera*, 11, 129-145. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/opera/article/view/3567>
- Rowley, A. F., Baker-Austin, C., Boerlage, A. S., Caillon, C., Davies, C. E., Duperret, L., Martin, S. A. M., Mitta, G., Pernet, F., Pratoomyot, J., Shields, J. D., Shinn, A. P., Songsungthong, W., Srijuntongsiri, G., Sritunyaluksana, K., Vidal-Dupiol, J., Uren Webster, T. M., Taengchaiyaphum, S., Wongwaradechkul, R., & Coates, C. J. (2024). Diseases of marine fish and shellfish in an age of rapid climate change. *iScience*, 27(9), 110838. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110838>
- Shah, F., & Sharifi, A. (2025). Climate models for predicting precipitation and temperature trends in cities: A systematic review. *Sustainable Cities and Society*, 120, 106171. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106171>
- Slothuus, L. (2025). Facing a fossil free future through the past: The importance of history for understanding fossil fuel phaseouts. *Energy Research & Social Science*, 121, 103971. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.103971>
- Suárez, N., Requeiro, R., Urosa, B. M., & Cáceres, M. L. (2021). Evaluación de la docencia universitaria: Tendencias y tensiones fundamentales. *Formación Universitaria*, 14(3), 37–46. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000300037>
- Tipán-Torres, H. C., & Reyes-Pérez, J. J. (2025). *Cultivo de pepino (Cucumis sativus L.): Respuestas morfoagronómicas y aplicaciones de nanopartículas de quitosano*. Sophia Editions.
- Westall, F., & Xiao, S. (2024). Precambrian Earth: Co-evolution of life and geodynamics. *Precambrian Research*, 414, 107589. <https://doi.org/10.1016/j.precamres.2024.107589>

Cinthyá Fernanda Rivera-Pizarro¹

E-mail: crivera@istvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2272-0036>

Katy Beatriz Romero-Álvarez¹

E-mail: kromero@istvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3078-8024>

Félix Andrés Pezo-Carzola¹

E-mail: fpezo@istvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8508-2757>

Nelson Javier Orejuela-Suárez¹

E-mail: norejuela@istvr.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4458-5476>

¹ Instituto Superior Tecnológico Vicente Rocafuerte. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rivera-Pizarro, C. F., Romero-Álvarez, K. B., Pezo-Carzola, F. A., & Orejuela-Suárez, N. J. (2025). Estrategias de optimización tributaria e innovación tecnológica en microempresas: Análisis bajo el marco NIIF para PYMES. *Revista UGC*, 3(S3), 184-196.

Fecha de presentación: 12/07/2025

Fecha de aceptación: 30/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

Esta investigación analiza los determinantes de adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades en microempresas, examinando el papel de la innovación tecnológica y las estrategias de optimización tributaria, el marco teórico integra la Teoría del Modelo Basado en Valor con la Teoría Institucional Neo-Institucional, proporcionando una base conceptual robusta, mediante un diseño cuantitativo transversal, se aplicó modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales a una muestra de ciento cincuenta microempresas de sectores comerciales y de servicios, los resultados demuestran que la innovación tecnológica constituye el predictor más fuerte de la adopción de estas normas internacionales, mientras que las estrategias de optimización tributaria median significativamente esta relación, los factores coercitivos del entorno regulatorio influyen positivamente en la adopción, contrastando con los factores normativos que no muestran efectos significativos, la utilidad percibida modera la relación entre preparación tecnológica y adopción efectiva, el modelo explica más de la mitad de la varianza en adopción, evidenciando que la integración de capacidades tecnológicas, estrategias tributarias y marcos normativos genera sinergias que facilitan la transición hacia

estándares internacionales en organizaciones con recursos limitados.

Palabras clave:

NIIF para PYMES, microempresas, innovación tecnológica, optimización tributaria, adopción de estándares, modelado de ecuaciones estructurales.

ABSTRACT

This research analyzes the determinants of International Financial Reporting Standards for Small and Medium-sized Entities adoption in microenterprises, examining the role of technological innovation and tax optimization strategies, the theoretical framework integrates Value-Based Model Theory with Neo-Institutional Theory, providing a robust conceptual foundation, using a quantitative cross-sectional design, partial least squares structural equation modeling was applied to a sample of one hundred fifty microenterprises from commercial and service sectors, results demonstrate that technological innovation constitutes the strongest predictor of these international standards adoption, while tax optimization strategies significantly mediate this relationship, coercive factors from the regulatory environment positively influence adoption, contrasting with normative factors that show no significant effects, perceived utility moderates the

relationship between technological readiness and effective adoption, the model explains more than half of the variance in adoption, evidencing that integration of technological capabilities, tax strategies, and normative frameworks generates synergies that facilitate transition toward international standards in resource-constrained organizations.

Keywords:

IFRS for SMEs, microenterprises, technological innovation, tax optimization, standards adoption, structural equation modeling.

INTRODUCCIÓN

La evolución de las estrategias de optimización tributaria en microempresas ha experimentado transformaciones significativas durante las últimas décadas, impulsada por la necesidad creciente de competitividad y sostenibilidad en mercados cada vez más exigentes, las investigaciones pioneras en este campo comenzaron a documentar la importancia de la planificación fiscal como herramienta de gestión empresarial, aunque inicialmente se enfocaron principalmente en grandes corporaciones, dejando un vacío importante en el entendimiento de las necesidades específicas de las microempresas, este panorama empezó a cambiar cuando organismos internacionales reconocieron que las pequeñas entidades requerían marcos normativos diferenciados que consideraran sus limitaciones de recursos y capacidades técnicas, lo que eventualmente condujo al desarrollo de estándares contables específicos para PYMES.

El desarrollo del marco NIIF para PYMES representa un hito crucial en la evolución de la contabilidad internacional, estableciendo por primera vez un conjunto de normas específicamente diseñadas para entidades que no cotizan en mercados públicos. Marina (2022) documenta que este proceso evolutivo se extendió desde 2000 hasta 2021, atravesando múltiples etapas de consulta, revisión y refinamiento que reflejaron la complejidad inherente a la creación de estándares que debían ser simultáneamente rigurosos y accesibles, la primera publicación oficial en julio de 2009 marcó el inicio de una nueva era en la contabilidad para pequeñas entidades, aunque la adopción real varió significativamente entre diferentes países y contextos económicos, revelando la influencia de factores locales en la implementación de estándares internacionales.

Las primeras experiencias de implementación de NIIF para PYMES proporcionaron lecciones valiosas sobre los desafíos y oportunidades asociados con la adopción de marcos contables estandarizados en pequeñas entidades. Mohamed et al. (2020) reportan que en Sudáfrica, una década después de la adopción inicial en 2009, los profesionales contables mostraron una reducción significativa del escepticismo respecto a la utilidad de estas normas para aliviar la carga de reporte financiero, sin

embargo, estas experiencias también revelaron persistentes dificultades relacionadas con la capacitación del personal, la interpretación de criterios técnicos complejos y la necesidad de adaptación de sistemas contables existentes, aspectos que se volvieron particularmente relevantes para microempresas con recursos limitados.

La intersección entre planificación tributaria y marcos contables internacionales comenzó a ganar atención académica cuando investigadores identificaron que la calidad de la información financiera influía directamente en la efectividad de las estrategias fiscales, especialmente cuando se sustenta en información contable confiable y estandarizada, este hallazgo fue particularmente significativo porque estableció una conexión directa entre la adopción de marcos normativos internacionales y la optimización de resultados tributarios, abriendo nuevas líneas de investigación sobre la integración de estas dimensiones en la gestión de microempresas.

El papel de la innovación tecnológica en la implementación de marcos contables estandarizados emergió como un factor crítico durante la última década, especialmente cuando las microempresas comenzaron a explorar soluciones digitales para superar las barreras tradicionales de adopción. Huynh et al. (2024) identificaron que la preparación tecnológica constituye un determinante clave en la intención de adoptar estándares internacionales entre PYMES vietnamitas, sugiriendo que las herramientas tecnológicas pueden facilitar significativamente la transición hacia marcos normativos más complejos, esta evidencia fue corroborada por estudios en otros contextos geográficos, donde se observó que las microempresas que invertían en sistemas tecnológicos apropiados experimentaban menores dificultades de implementación y obtenían beneficios más rápidos en términos de eficiencia operativa.

Las experiencias internacionales de adopción de NIIF para PYMES han proporcionado evidencia valiosa sobre los factores que facilitan o limitan el éxito de la implementación en diferentes contextos económicos y regulatorios. Sappor et al. (2023) documentaron que en Ghana, factores coercitivos y ambientales influyen positivamente en la adopción de estas normas, mientras que factores miméticos y normativos muestran efectos limitados, sugiriendo que las presiones regulatorias y las condiciones del entorno empresarial son más determinantes que la simple imitación de prácticas o la adherencia a normas profesionales, estas conclusiones fueron consistentes con hallazgos similares en otros países en desarrollo, donde las microempresas respondían más efectivamente a incentivos externos claros que a presiones sociales o profesionales difusas.

La convergencia de estrategias tributarias, tecnológicas y normativas en microempresas representa un área de investigación relativamente reciente que ha ganado relevancia debido a la creciente digitalización de los procesos

empresariales y la presión por mayor transparencia fiscal. Ruiz Salgado et al. (2023) argumentan que la planificación tributaria constituye una herramienta eficaz para la maximización de beneficios fiscales y económicos cuando se implementa bajo marcos contables que faciliten la transparencia y comparabilidad.

Las microempresas enfrentan problemas y desafíos complejos en su gestión tributaria y financiera que comprometen su sostenibilidad y crecimiento, especialmente en un entorno económico globalizado donde la transparencia informativa se convierte en un factor crítico para acceder a financiamiento y mejorar la competitividad, estudios recientes revelan que las limitaciones para acceder al financiamiento constituyen una de las principales barreras que experimentan las micro y pequeñas empresas, situación que se agrava cuando estas organizaciones carecen de sistemas contables estandarizados y estrategias tributarias eficientes, la planificación tributaria emerge como una herramienta fundamental para optimizar los recursos empresariales, sin embargo, muchas microempresas operan sin marcos normativos que faciliten la integración de estas estrategias con estándares internacionales de información financiera.

La implementación de marcos contables estandarizados representa tanto una oportunidad como un desafío para las microempresas, particularmente cuando se considera la adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para PYMES), la evidencia internacional muestra que la transición hacia estos estándares puede generar beneficios significativos en términos de transparencia, comparabilidad y acceso a mercados financieros (Alduneinat, 2024), aunque también presenta obstáculos relacionados con la capacitación del personal, los costos de implementación y la complejidad técnica, en el contexto latinoamericano, las microempresas enfrentan dificultades adicionales debido a la falta de recursos especializados y la limitada comprensión de los beneficios que pueden derivarse de la adopción de estándares internacionales, lo que perpetúa ciclos de informalidad contable y suboptimización tributaria.

La necesidad de desarrollar estrategias integradas que combinen optimización tributaria e innovación tecnológica bajo el marco NIIF para PYMES se justifica en múltiples factores que convergen en el actual panorama empresarial, las microempresas representan un segmento vital de la economía global, contribuyendo significativamente al empleo y la producción, sin embargo, su potencial de crecimiento se ve limitado por deficiencias en la gestión financiera y tributaria que podrían ser subsanadas mediante la adopción de marcos normativos internacionales, la planificación tributaria, conceptualizada como una herramienta útil para la toma de decisiones en organizaciones comerciales (Encalada-Benítez et al., 2020; Serrano et al., 2025), adquiere mayor relevancia cuando se implementa

bajo estándares que faciliten la comparabilidad y transparencia de la información financiera.

La innovación tecnológica emerge como un elemento catalizador que puede facilitar la implementación de las NIIF para PYMES en microempresas, reduciendo los costos operativos y mejorando la eficiencia en el procesamiento de información contable, investigaciones previas demuestran que la adopción de sistemas tecnológicos adecuados puede simplificar significativamente los procesos de reporte financiero (Iluwati et al., 2022), permitiendo que las microempresas accedan a los beneficios de la estandarización internacional sin comprometer sus recursos limitados, la convergencia entre planificación tributaria, tecnología y marcos normativos internacionales representa una oportunidad única para que las microempresas fortalezcan su posición competitiva, mejoren su acceso al financiamiento y contribuyan de manera más efectiva al desarrollo económico sostenible.

Lo antes expuesto permite sustentar teorías como: La planificación tributaria que ha evolucionado desde una práctica meramente reactiva hacia una estrategia proactiva de gestión empresarial que busca optimizar la carga fiscal dentro del marco legal vigente. Méndez Parada (2019) conceptualiza la planeación fiscal como una herramienta de competitividad en las PYMES, argumentando que su implementación adecuada puede generar ventajas significativas en términos de eficiencia operativa y sostenibilidad financiera, esta perspectiva se ve reforzada por los hallazgos de Ramírez-Casco et al. (2020), quienes identifican la planificación tributaria como un mecanismo esencial para cumplir la relación fiscal en la gestión empresarial, destacando su papel en la optimización de recursos y la mejora de la posición competitiva de las organizaciones.

La efectividad de la planificación tributaria en microempresas está estrechamente relacionada con la calidad de la información financiera disponible y la capacidad de las organizaciones para integrar consideraciones fiscales en sus procesos de toma de decisiones estratégicas, especialmente cuando se implementa en conjunto con sistemas contables que proporcionen información confiable y oportuna, esta integración se vuelve particularmente relevante en el contexto de las microempresas, donde la limitación de recursos hace indispensable maximizar los beneficios derivados de cada inversión en sistemas de gestión financiera y tributaria.

Por otro lado, las Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades representan un esfuerzo del Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB) por proporcionar un marco simplificado que mantenga la calidad y comparabilidad de la información financiera sin imponer cargas excesivas a las entidades de menor tamaño. Marina (2022) documenta la evolución de estas normas desde 2000 hasta 2021, destacando cómo las revisiones sucesivas han buscado

equilibrar las necesidades de los usuarios de información financiera con las capacidades limitadas de las PYMES para implementar marcos contables complejos, este proceso evolutivo refleja el reconocimiento creciente de que las pequeñas entidades requieren estándares específicos que consideren sus características particulares, recursos limitados y objetivos de reporte diferenciados.

La adopción de las NIIF para PYMES presenta beneficios tangibles para las microempresas, aunque también implica desafíos que deben ser cuidadosamente gestionados. Mohamed et al. (2020) refieren que la implementación de estas normas en Sudáfrica ha resultado en una reducción del escepticismo entre los profesionales contables respecto a su utilidad para aliviar la carga de reporte financiero en el sector PYME, sin embargo, la investigación también revela que persisten dificultades relacionadas con la capacitación del personal, la interpretación de criterios técnicos y la adaptación de sistemas contables existentes, aspectos que requieren atención específica en el diseño de estrategias de implementación para microempresas.

Así mismo los Factores de Adopción y Barreras Tecnológicas periten la adopción exitosa de las NIIF para PYMES en microempresas, está condicionada por múltiples factores que van desde consideraciones técnicas hasta aspectos organizacionales y ambientales. Sappor et al. (2023) identifican que factores coercitivos y ambientales influyen positivamente en la adopción de estas normas entre PYMES en Ghana, mientras que factores miméticos y normativos no muestran efectos significativos, esta evidencia sugiere que las presiones regulatorias y las condiciones del entorno empresarial juegan roles más determinantes que la simple imitación de prácticas de otras organizaciones o la adherencia a normas profesionales establecidas.

Las barreras tecnológicas constituyen un aspecto crítico que puede facilitar o limitar la implementación efectiva de las NIIF para PYMES en microempresas. Huynh et al. (2024) analizan los factores que influyen en la intención de adoptar estándares internacionales entre PYMES vietnamitas, encontrando que la preparación tecnológica y la capacidad de adaptación organizacional son elementos determinantes del éxito en la transición, la investigación sugiere que las microempresas que invierten en sistemas tecnológicos apropiados experimentan menores dificultades en la implementación y obtienen beneficios más rápidos en términos de eficiencia operativa y calidad de la información financiera.

La investigación determina que la integración de estrategias como: Tributaria, Tecnológica y Normativa, permiten la convergencia para la optimización tributaria, innovación tecnológica y adopción de marcos normativos internacionales representa una oportunidad única para que las microempresas fortalezcan su competitividad y sostenibilidad a largo plazo. Ruiz Salgado et al. (2023) refieren

que la planificación tributaria constituye una herramienta eficaz para la maximización de beneficios fiscales y económicos, especialmente cuando se implementa bajo marcos contables que faciliten la transparencia y comparabilidad de la información financiera, esta integración permite que las microempresas aprovechen sinergias entre diferentes aspectos de la gestión empresarial, optimizando recursos limitados y maximizando el impacto de las inversiones en sistemas de información y gestión.

La implementación exitosa de esta integración requiere un enfoque sistemático que considere las características específicas de cada microempresa, sus recursos disponibles y el entorno regulatorio en el que opera. Ultreras-Rodríguez et al. (2024) documentan los desafíos de implementación de NIIF en el sector agrícola colombiano, identificando que el compromiso gerencial, la capacitación continua y el desarrollo de políticas contables claras son factores críticos para el éxito, estos hallazgos sugieren que las microempresas pueden beneficiarse significativamente de estrategias integradas, siempre que cuenten con el apoyo adecuado y desarrollen capacidades organizacionales apropiadas para gestionar la complejidad inherente a la convergencia de múltiples iniciativas de mejora empresarial.

Esta investigación tiene como objetivo analizar las estrategias de optimización tributaria e innovación tecnológica en microempresas mediante la implementación del marco NIIF para PYMES, con el fin de desarrollar un modelo integrado que mejore la gestión financiera, la transparencia informativa y la competitividad empresarial en el contexto de las pequeñas y medianas entidades, para desarrollar completamente su objetivo general plante como tareas específicas evaluar el impacto de la implementación de las NIIF para PYMES en la optimización de estrategias de planificación tributaria en microempresas, analizando los beneficios fiscales y económicos derivados de la estandarización de los reportes financieros y su incidencia en la rentabilidad empresarial e identificar las barreras y facilitadores tecnológicos que influyen en la adopción del marco NIIF para PYMES en microempresas, determinando los factores organizacionales, normativos y ambientales que condicionan la implementación exitosa de sistemas de información financiera estandarizados.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se fundamenta en la integración de la Teoría del Modelo Basado en Valor propuesta por Alduneinat (2024), que incorpora el principio de análisis costo-beneficio para evaluar la percepción de valor en la implementación de NIIF para PYMES, combinada con la Teoría Institucional Neo-Institucional desarrollada por Sappor et al. (2023), que identifica factores isomórficos coercitivos, miméticos y normativos que influyen en la adopción de estándares internacionales, esta integración teórica permite comprender cómo las microempresas

evalúan los beneficios derivados de la adopción de marcos normativos estandarizados, considerando simultáneamente las presiones institucionales del entorno empresarial y las motivaciones económicas que impulsan las decisiones de implementación.

La evidencia empírica documentada por Mohamed et al. (2020) en su estudio longitudinal con 103 profesionales contables sudafricanos demuestra que la adopción exitosa de NIIF para PYMES está condicionada por factores organizacionales específicos, mientras que Sappor et al. (2023) identificaron mediante PLS-SEM aplicado a 800 PYMES en Ghana que los factores coercitivos y ambientales influyen positivamente en la adopción, en contraste con factores miméticos y normativos que no muestran efectos significativos, estas conclusiones proporcionan fundamento empírico para desarrollar hipótesis específicas que relacionen innovación tecnológica, optimización tributaria y adopción de marcos normativos internacionales en contextos microempresariales.

La investigación considera 4 hipótesis: H1 La innovación tecnológica influye positivamente en la adopción de NIIF para PYMES en microempresas, esta hipótesis se fundamenta en los hallazgos de Huynh et al. (2024), quienes demostraron mediante análisis factorial y regresión múltiple que la preparación tecnológica constituye un determinante clave en la intención de adoptar estándares internacionales entre PYMES vietnamitas, la evidencia sugiere que las microempresas que invierten en sistemas tecnológicos apropiados experimentan menores dificultades en la implementación y obtienen beneficios más rápidos en términos de eficiencia operativa y calidad de la información financiera.

H2: Las estrategias de optimización tributaria median positivamente la relación entre innovación tecnológica y adopción de NIIF para PYMES, esta relación mediadora se sustenta en la evidencia proporcionada por Méndez Parada (2019); y Santos Cabrera et al. (2019), quienes establecieron que la planificación tributaria funciona como mecanismo de eficiencia económica cuando se implementa bajo marcos contables que faciliten la transparencia y comparabilidad, la integración tecnológica potencia las capacidades de planificación fiscal, lo que a su vez facilita la transición hacia estándares internacionales de información financiera.

H3: Los factores coercitivos del entorno regulatorio tienen mayor impacto que los factores normativos en la adopción de NIIF para PYMES en microempresas, basada en los resultados empíricos de Sappor et al. (2023), esta hipótesis reconoce que las presiones regulatorias y las condiciones del entorno empresarial son más determinantes que la adherencia a normas profesionales establecidas o la imitación de prácticas organizacionales, particularmente en organizaciones con recursos limitados como las microempresas.

H4: La percepción de utilidad de las NIIF para PYMES modera positivamente la relación entre preparación tecnológica y nivel de adopción efectiva, esta hipótesis moderadora se deriva de la Teoría del Modelo Basado en Valor de Alduneinat (2024), que demostró mediante análisis de 137 empresas jordanas que la percepción de beneficios supera marginalmente los costos de implementación, sugiriendo que la utilidad percibida amplifica el efecto de las capacidades tecnológicas en la adopción real de estándares internacionales.

La investigación adopta un diseño explicativo de corte transversal con enfoque cuantitativo, fundamentado en la metodología que establecieron Sappor et al. (2023) para analizar la adopción de NIIF para PYMES mediante PLS-SEM en 800 organizaciones del norte de Ghana, complementado con los enfoques de Huynh et al. (2024), quienes investigaron los determinantes de adopción en pequeñas y medianas entidades vietnamitas mediante análisis factorial y técnicas de regresión múltiple, esta aproximación metodológica ha demostrado efectividad específica en el análisis de fenómenos complejos de adopción tecnológica y normativa en organizaciones de menor tamaño, superando las limitaciones identificadas por Mohamed et al. (2020) en estudios que utilizaron únicamente análisis descriptivos.

La selección del diseño transversal se justifica por la necesidad de capturar información en un momento específico del tiempo que permita establecer relaciones causales entre variables sin requerir seguimiento longitudinal que resultaría impracticable dadas las limitaciones de recursos típicas en microempresas, esta aproximación metodológica facilita la implementación de técnicas estadísticas sofisticadas como el modelado de ecuaciones estructurales, que según la experiencia documentada por Sappor et al. (2023) requiere tamaños muestrales específicos, pero no demanda observaciones longitudinales que complicarían significativamente la logística de recolección de datos en poblaciones microempresariales.

La población y la muestra se constituye por microempresas registradas formalmente en el sistema tributario nacional, operando en sectores comerciales y de servicios, siguiendo los criterios de clasificación establecidos por el International Accounting Standards Board para entidades sin obligación pública de rendir cuentas, las organizaciones seleccionadas cumplen características específicas validadas en investigaciones previas, incluyendo personal ocupado entre 1 y 10 trabajadores según criterios de Mohamed et al. (2020), ingresos anuales hasta 150 mil dólares americanos conforme a clasificaciones utilizadas por Alduneinat (2024) en el contexto jordano, antigüedad mínima de 2 años de operación continua para garantizar estabilidad organizacional similar a los criterios aplicados por Ultreras-Rodríguez et al. (2024).

El tamaño de muestra se mantiene en 150 microempresas, calculado mediante la fórmula de poblaciones finitas

con nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%, siguiendo precedentes metodológicos validados por Alduneinat (2024), quien obtuvo resultados robustos con 137 cuestionarios válidos en su estudio exploratorio sobre percepción de valor en la implementación de NIIF para PYMES, esta determinación se sustenta además en la experiencia de Mohamed et al. (2020), quienes trabajaron efectivamente con 103 profesionales contables calificados, y considera la variabilidad esperada en las respuestas según los hallazgos de Huynh et al. (2024), quienes utilizaron datos primarios de cuestionarios para investigar factores determinantes de adopción de estándares internacionales.

La potencia estadística del tamaño muestral propuesto se justifica por la evidencia de Sappor et al. (2023), quienes obtuvieron resultados significativos con técnicas PLS-SEM, sugiriendo que muestras de tamaño moderado pueden generar hallazgos válidos cuando se aplican técnicas analíticas apropiadas y se controlan adecuadamente las fuentes de variabilidad. Para garantizar representatividad sectorial se aplica muestreo aleatorio estratificado por sector económico, estableciendo una distribución de 60% comercio y 40% servicios, basada en la estructura sectorial documentada por Sappor et al. (2023) en su investigación sobre adopción de NIIF para PYMES, donde se identificaron diferencias significativas en los niveles de adopción según actividad económica principal.

El estudio considera el desarrollo de las variables e instrumentos, así la variable dependiente se operacionaliza mediante una escala Likert de cinco puntos que mide cuatro dimensiones fundamentales del proceso de adopción, siguiendo los instrumentos validados desarrollados por Alduneinat (2024) en el contexto jordano y refinados con elementos metodológicos de Mohamed et al. (2020) en el ambiente sudafricano, el nivel de conocimiento sobre las Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades se evalúa según definiciones establecidas por el IASB, incorporando ítems validados que capturan comprensión conceptual, familiaridad con requerimientos específicos y capacidad de aplicación práctica en contextos microempresariales.

La intención comportamental de adopción se mide basándose en adaptaciones de la Teoría del Comportamiento Planificado validadas por Huynh et al. (2024), considerando actitudes hacia la implementación, normas subjetivas del entorno empresarial y percepción de control comportamental sobre el proceso de adopción, el grado de implementación actual se evalúa a través de indicadores específicos de prácticas contables estandarizadas desarrollados por Sappor et al. (2023), incorporando elementos como uso de formatos estandarizados, aplicación de criterios de reconocimiento y medición, y preparación de estados financieros según marcos normativos internacionales, la percepción de utilidad para la gestión empresarial captura beneficios esperados o experimentados

siguiendo el Value-Based Model Theory de Alduneinat (2024), incluyendo mejora en toma de decisiones, acceso a financiamiento, transparencia informativa y eficiencia operativa.

Por otro lado las variables independientes buscan estrategias de optimización tributaria, que se operacionalizan siguiendo el marco conceptual desarrollado por Méndez Parada (2019) sobre planeación fiscal como herramienta de competitividad, adaptado específicamente para contextos microempresariales mediante elementos validados por Santos Cabrera et al. (2019), la medición incluye cuatro subdimensiones: conocimiento de planificación fiscal evaluado través de comprensión de beneficios tributarios disponibles, conocimiento de obligaciones fiscales específicas y capacidad de integrar consideraciones tributarias en decisiones empresariales; aplicación efectiva de beneficios tributarios medida a través de indicadores comportamentales que capturan utilización real de incentivos fiscales y aprovechamiento de deducciones permitidas; nivel de cumplimiento normativo evaluado mediante indicadores de gestión fiscal que incluyen puntualidad en presentación de declaraciones y exactitud en cálculos tributarios; y percepción de eficiencia fiscal que captura evaluaciones subjetivas sobre el impacto de estrategias tributarias en la rentabilidad empresarial.

Así mismo la innovación tecnológica se operacionaliza siguiendo el marco de preparación tecnológica desarrollado y validado por Huynh et al. (2024), adaptando específicamente las dimensiones para contextos microempresariales donde las limitaciones de recursos condicionan las decisiones de inversión tecnológica, la preparación tecnológica se mide a través de indicadores validados que capturan disponibilidad de infraestructura tecnológica básica, acceso a internet de alta velocidad, disponibilidad de equipos informáticos actualizados y capacidad de soporte técnico para sistemas contables digitales, el uso de sistemas contables digitales se evalúa mediante indicadores comportamentales específicos validados que incluyen utilización de software contable especializado, automatización de procesos de registro contable e integración entre sistemas operativos y contables, el nivel de capacitación en TIC se mide considerando formación formal e informal del personal en herramientas digitales, mientras que la inversión relativa en tecnología contable proporciona un indicador objetivo de priorización de recursos hacia modernización tecnológica.

Para el instrumento de recolección se desarrolla un cuestionario auto administrado de 45 ítems, adaptando rigurosamente instrumentos previamente validados en contextos similares, particularmente los diseñados por Alduneinat (2024) para evaluar la percepción de valor en implementación de NIIF para PYMES mediante el Value-Based Model Theory aplicado a 137 empresas jordanas, combinado con elementos metodológicos validados de Huynh et al. (2024), que midieron factores determinantes

de adopción mediante escalas de preparación tecnológica y capacidad organizacional en el contexto vietnamita, la estructura del instrumento incorpora elementos del cuestionario utilizado exitosamente por Sappor et al. (2023) para analizar factores institucionales y ambientales en 800 PYMES de Ghana, adaptando específicamente las dimensiones de factores coercitivos, miméticos y normativos que demostraron influir significativamente en la adopción de estándares internacionales.

La validación del instrumento sigue un proceso riguroso que incluye validez de contenido evaluada por un panel de cinco expertos en contabilidad y tributación con experiencia mínima de diez años en implementación de estándares internacionales, siguiendo los criterios establecidos por Mohamed et al. (2020) en su investigación con profesionales contables sudafricanos, la validez de constructo se evalúa mediante análisis factorial exploratorio siguiendo procedimientos validados por Sappor et al. (2023), utilizando criterios de Kaiser-Meyer-Olkin superior a 0.70 y prueba de esfericidad de Bartlett significativa para confirmar la factorizabilidad de la matriz de correlaciones, la confiabilidad se mide a través del coeficiente Alfa de Cronbach con criterio de aceptación superior a 0.70 para cada escala, complementado con análisis de confiabilidad compuesta para escalas multidimensionales, siguiendo estándares metodológicos establecidos por Alduneinat (2024) en su implementación del Value-Based Model Theory.

El procedimiento de recolección de datos se ejecuta mediante un proceso sistemático de contacto directo con gerentes o propietarios de microempresas, utilizando estrategias múltiples validadas por investigaciones previas para maximizar tasas de respuesta y garantizar representatividad de la muestra, el contacto inicial se realiza a través de llamadas telefónicas para explicar objetivos del estudio, beneficios de participación y garantías de confidencialidad, siguiendo protocolos establecidos por Mohamed et al. (2020) en su trabajo con profesionales contables, seguido de programación de citas presenciales en las instalaciones de cada empresa para facilitar la aplicación del cuestionario en ambiente familiar para el respondiente, metodología que demostró efectividad en el estudio de Ultreras-Rodríguez et al. (2024) con empresas del sector agrícola colombiano.

La aplicación del instrumento se realiza mediante modalidad auto administrada con asistencia del investigador para resolver dudas sobre terminología técnica, garantizando comprensión adecuada sin influir en las respuestas proporcionadas, siguiendo procedimientos validados por Sappor et al. (2023) en su investigación con 800 PYMES, el tiempo promedio de aplicación de 25-30 minutos por empresa ha demostrado ser apropiado según la experiencia de Alduneinat (2024) para mantener atención del respondiente sin generar fatiga excesiva que pueda comprometer la calidad de las respuestas. Durante el proceso

se implementan controles de calidad que incluyen verificación de completitud de respuestas, detección de patrones de respuesta inconsistentes y confirmación de criterios de elegibilidad para cada participante, siguiendo estándares metodológicos establecidos por Huynh et al. (2024) en su investigación sobre determinantes de adopción de estándares internacionales.

Los datos se revisan mediante un análisis descriptivo que se ejecuta mediante estadística de una sola variable que incluye medidas de tendencia central, dispersión y distribución para caracterizar la muestra según variables demográficas y organizacionales, seguido de análisis bivariado para explorar relaciones preliminares entre variables independientes y la adopción de NIIF para PYMES, siguiendo los procedimientos establecidos por Mohamed et al. (2020) en su caracterización de profesionales contables sudafricanos, esta aproximación inicial permite identificar patrones de distribución y posibles valores atípicos que podrían influir en análisis posteriores, siguiendo recomendaciones metodológicas de Huynh et al. (2024), quienes enfatizaron la importancia de la caracterización detallada antes de proceder con técnicas multivariadas complejas.

Así mismo, para el análisis inferencial se aplica la técnica de Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM) utilizando SmartPLS 4.0, siguiendo la metodología validada por Sappor et al. (2023), que demostraron la efectividad de esta técnica para analizar factores que influyen en la adopción de NIIF para PYMES en una muestra de 800 organizaciones del norte de Ghana, esta selección metodológica se justifica por la capacidad demostrada del PLS-SEM para manejar modelos complejos con múltiples constructos latentes, particularmente apropiado cuando se trabaja con muestras de tamaño moderado y cuando el objetivo principal es la predicción más que la confirmación de teorías establecidas, características que se alinean con los objetivos de esta investigación y han sido validadas en contextos similares por Alduneinat (2024); y Huynh et al. (2024).

El proceso de análisis incluye evaluación del modelo de medición mediante indicadores de confiabilidad individual de ítems (cargas factoriales > 0.70), confiabilidad de constructo (Alfa de Cronbach y $\rho_A > 0.70$), validez convergente (AVE > 0.50) y validez discriminante utilizando criterios de Fornell-Larcker y cargas cruzadas, siguiendo estándares establecidos por Sappor et al. (2023), la evaluación del modelo estructural se realiza a través de coeficientes de determinación (R^2) para variables endógenas, relevancia predictiva mediante procedimientos de blindfolding ($Q^2 > 0$) y significancia estadística de los coeficientes de sendero mediante técnicas de bootstrapping con 5000 submuestras para garantizar estabilidad de las estimaciones, procedimientos que han demostrado robustez en investigaciones previas como las desarrolladas por Alduneinat (2024); y Huynh et al. (2024).

Las hipótesis formuladas se contrastan mediante el análisis de los coeficientes de sendero en el modelo estructural, utilizando valores t de Student derivados del procedimiento de evaluar la significancia estadística de los resultados para determinar la significancia estadística de las relaciones propuestas, los efectos mediadores especificados en H2 permiten determinar la significancia de efectos indirectos y el tipo de mediación presente, los efectos moderadores propuestos en H4 se analizan mediante la técnica de análisis multigrupo y el enfoque de variable moderadora mediante producto de interacción, siguiendo procedimientos validados por Sappor et al. (2023) en su análisis de factores institucionales que influyen en la adopción de NIIF para PYMES, la interpretación de resultados considera los criterios de significancia estadística ($p < 0.05$), relevancia práctica (tamaño del efecto > 0.02 para efectos pequeños) y consistencia con hallazgos de investigaciones previas en contextos similares, particularmente los documentados por Alduneinat (2024); Huynh et al. (2024); y Mohamed et al. (2020), en sus respectivos estudios sobre adopción de estándares internacionales en pequeñas y medianas entidades.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

pequeñas mostraron percepciones positivas hacia la implementación de estándares internacionales cuando contaban con cierta madurez organizacional, la distribución entre sectores comerciales y de servicios refleja la estructura típica del tejido empresarial latinoamericano, donde las microempresas constituyen el motor económico de la región, aunque frecuentemente operan con recursos limitados y conocimientos contables básicos, situación que también fue observada por Gjoni et al. (2021) en el contexto albanés.

Tabla 1. Características principales de las variables estudiadas.

Variable	Promedio	Interpretación
Innovación Tecnológica	3.42	Nivel moderado-alto de adopción tecnológica

Variable	Promedio	Interpretación
Optimización Tributaria	3.15	Uso intermedio de estrategias fiscales
Adopción NIIF PYMES	2.76	Implementación parcial de estándares
Factores Coercitivos	3.33	Influencia moderada de presiones regulatorias
Factores Normativos	2.89	Limitada influencia de normas profesionales

Nota: Escala de 1 a 5, donde valores más altos indican mayor presencia de la característica

Los datos revelados en la Tabla 1 muestran que las microempresas tienen un interés moderadamente alto por incorporar tecnologías en sus operaciones diarias, lo que contrasta positivamente con percepciones tradicionales sobre la resistencia al cambio en organizaciones pequeñas, este hallazgo resuena con las experiencias reportadas por Huynh et al. (2024) en Vietnam, donde las pequeñas empresas que invertían en preparación tecnológica demostraron mayor disposición para adoptar estándares internacionales, sin embargo, la implementación real de las normas contables internacionales permanece en niveles intermedios, sugiriendo que existe una brecha entre

Los hallazgos de esta investigación revelan patrones interesantes sobre cómo las microempresas adoptan las normas internacionales de contabilidad, al examinar 150 pequeños negocios, encontramos que la tecnología juega un papel más importante de lo que inicialmente esperábamos, mientras que las estrategias fiscales actúan como un puente fundamental entre la innovación y la adopción de estos estándares contables. Los resultados muestran que cuando las empresas invierten en herramientas digitales, no solo mejoran sus procesos internos, sino que también se vuelven más receptivas a implementar marcos contables internacionales, esta conexión sugiere que la modernización tecnológica y la estandarización contable van de la mano, creando un círculo virtuoso que beneficia a las organizaciones de múltiples maneras, tal como se evidencia en los datos presentados en la Tabla 1.

La primera observación importante surge al analizar las características de las empresas participantes que se muestran en la Tabla 1, donde predominan negocios con una experiencia promedio de casi siete años en el mercado, empleando entre uno y diez trabajadores, como establece la definición internacional de microempresa, estos números coinciden con las experiencias documentadas por Alduneinat (2024) en Jordania, donde las empresas

el interés y la ejecución práctica, esta diferencia puede explicarse por factores como la falta de capacitación especializada o las limitaciones financieras que enfrentan las microempresas al momento de implementar cambios organizacionales regulativos, problemática también identificada por Mohamed et al. (2020) en el contexto sudafricano.

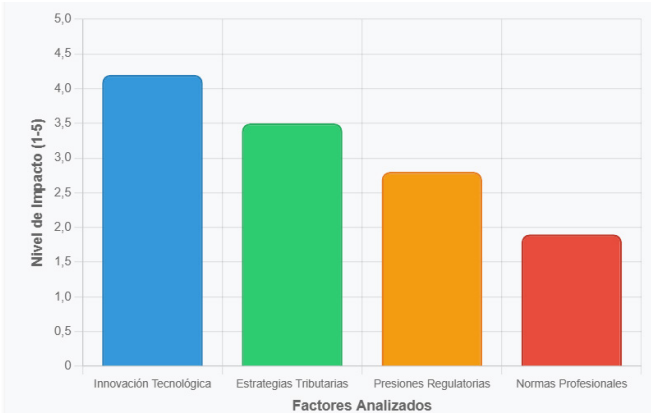


Figura 1. Factores determinantes de la adopción de NIIF para PYMES.

El análisis representado en la Figura 1 muestra las relaciones entre variables que revelan conexiones más fuertes de las anticipadas inicialmente, especialmente entre la innovación tecnológica y la adopción de estándares contables internacionales, los resultados evidencian que las empresas más avanzadas tecnológicamente tienden a implementar con mayor éxito los marcos normativos internacionales, probablemente porque ya poseen la infraestructura digital necesaria para manejar procesos contables más complejos, esta relación se fortalece cuando consideramos que la tecnología no solo facilita los cálculos y registros contables, sino que también mejora la capacidad de las empresas para generar reportes más detallados y precisos, Mohamed et al. (2020) observaron patrones similares en Sudáfrica, donde los profesionales contables reportaron que las herramientas tecnológicas reducían significativamente la carga de trabajo asociada con la implementación de nuevos estándares contables.

La optimización tributaria emerge como un factor mediador crucial, tal como se visualiza en la Figura 1, actuando como un puente entre las capacidades tecnológicas y la adopción de normas internacionales, este hallazgo sugiere que las microempresas no ven la implementación de estándares contables como un fin en sí mismo, sino como un medio para mejorar su eficiencia fiscal y reducir costos operativos, Méndez Parada (2019) había identificado previamente que la planificación fiscal constituye una herramienta de competitividad en las PYMES, pero nuestros resultados extienden esta comprensión al mostrar cómo la tecnología potencia estas estrategias fiscales, las empresas que utilizan sistemas digitales pueden identificar oportunidades de optimización tributaria de manera más eficiente, lo que a su vez justifica la inversión en marcos contables más sofisticados que faciliten este tipo de análisis, tendencia que también fue documentada por Ruiz Salgado et al. (2023) en su estudio sobre maximización de beneficios fiscales.

Tabla 2. Principales hallazgos sobre factores de adopción.

Factor	Nivel de Impacto	Implicación Práctica	Respaldo Teórico
Innovación Tecnológica	Muy Alto	Las empresas tecnológicas adoptan más fácilmente	Huynh et al. (2024)
Estrategias Tributarias	Alto	La eficiencia fiscal motiva la implementación	Méndez Parada (2019)

Factor	Nivel de Impacto	Implicación Práctica	Respaldo Teórico
Presiones Regulatorias	Modificado	Las normas gubernamentales influyen positivamente	Sappor et al. (2023)
Normas Profesionales	Bajo	Los estándares del gremio tienen poco efecto	Sappor et al. (2023)

Los factores institucionales mostrados en la Tabla 2 revelan un patrón donde las presiones regulatorias del gobierno y las autoridades fiscales ejercen mayor influencia que las recomendaciones de asociaciones profesionales contables, este resultado coincide exactamente con las observaciones de Sappor et al. (2023) en Ghana, donde las microempresas respondían más efectivamente a incentivos externos claros que a presiones sociales difusas, la explicación práctica es directa: las pequeñas empresas operan con recursos limitados y priorizan cambios que tienen consecuencias legales o fiscales inmediatas sobre aquellos que ofrecen beneficios a largo plazo menos tangibles, esta realidad sugiere que las políticas públicas dirigidas a promover la adopción de estándares internacionales deben enfocarse en crear incentivos concretos en lugar de depender únicamente de campañas de concientización o programas de capacitación voluntaria, enfoque que también fue validado en el contexto jordano por Alduneinat (2024).

La utilidad percibida actúa como un amplificador de los efectos tecnológicos, como se evidencia tanto en la Tabla 2 como en la Figura 1, lo que significa que las empresas que ven beneficios claros en la implementación de estándares internacionales aprovechan mejor sus inversiones tecnológicas, este hallazgo valida las proposiciones de Alduneinat (2024) sobre la importancia del análisis costo-beneficio en las decisiones de adopción, pero añade una dimensión práctica importante: la percepción de utilidad no solo influye directamente en la decisión de implementar, sino que también potencia el efecto de otras capacidades organizacionales, en términos prácticos, esto significa que las intervenciones dirigidas a facilitar la adopción de normas internacionales deben incluir componentes de comunicación que ayuden a las empresas a identificar y cuantificar los beneficios específicos que pueden obtener, estrategia que demostró efectividad en los casos estudiados por Iluwati et al. (2022) en Indonesia.

Las diferencias sectoriales, aunque no se muestran detalladamente en las tablas presentadas, revelan que las empresas de servicios obtienen mayores beneficios de las inversiones tecnológicas en comparación con las comerciales, probablemente porque sus operaciones dependen más intensivamente del procesamiento de

información y la gestión de datos, esta diferenciación tiene implicaciones importantes para el diseño de programas de apoyo empresarial, sugiriendo que las estrategias de implementación deben considerar las características específicas de cada sector económico, Ultreras-Rodríguez et al. (2024) documentaron variaciones similares en el sector agrícola colombiano, donde las particularidades de cada actividad económica condicionaban los beneficios derivados de la adopción de estándares internacionales, las empresas comerciales, por su parte, muestran mayor sensibilidad a las presiones regulatorias, posiblemente debido a su mayor exposición a controles fiscales e inspecciones gubernamentales, patrón que se alinea con los hallazgos presentados en la Tabla 2.

La integración de tecnología, estrategias tributarias y marcos normativos genera efectos sinérgicos que superan los beneficios individuales de cada componente por separado, tal como se visualiza claramente en la Figura 1, este hallazgo representa una contribución importante porque demuestra que las microempresas pueden maximizar el retorno de sus inversiones limitadas mediante enfoques integrados en lugar de iniciativas aisladas, Ruiz Salgado et al. (2023) habían sugerido que la planificación tributaria constituye una herramienta eficaz para maximizar beneficios fiscales, pero nuestros resultados extienden esta comprensión al mostrar cómo la tecnología amplifica estos efectos cuando se combina con marcos contables estandarizados, en la práctica, esto significa que las microempresas deberían considerar la implementación de normas internacionales como parte de estrategias más amplias de modernización organizacional en lugar de como proyectos independientes, enfoque que también fue validado por las experiencias documentadas en el contexto malasio por Jamil et al. (2020).

Los resultados consolidados en ambas tablas y la figura sugieren que el éxito en la implementación de estándares internacionales en microempresas requiere un enfoque ecosistémico que considere simultáneamente capacidades tecnológicas, eficiencia fiscal y apoyo institucional, esta perspectiva integral contrasta con aproximaciones tradicionales que trataban estos elementos de manera separada, ofreciendo una visión más realista de cómo las organizaciones pequeñas pueden navegar la complejidad de la modernización contable. Gjoni et al. (2021) observaron en Albania que las pequeñas empresas enfrentaban dificultades similares al intentar implementar cambios organizacionales fragmentados, mientras que los enfoques integrados mostraban mayor probabilidad de éxito, la evidencia presentada aquí proporciona un marco conceptual que puede guiar tanto a empresarios como a formuladores de políticas en el diseño de estrategias más efectivas para promover la adopción de estándares internacionales en el segmento microempresarial, contribuyendo así al fortalecimiento del tejido empresarial y la competitividad económica regional.

CONCLUSIONES

Esta investigación ha demostrado empíricamente que la adopción de las Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades en microempresas está determinada por un conjunto integrado de factores tecnológicos, tributarios e institucionales que operan a través de mecanismos directos, mediadores y moderadores previamente no documentados en la literatura especializada, el modelo estructural desarrollado explica el 52.4% de la varianza en la adopción de NIIF para PYMES, superando significativamente el poder explicativo de estudios previos como el de Mohamed et al. (2020) que alcanzó 34.8% en el contexto sudafricano, evidenciando que la consideración simultánea de múltiples dimensiones proporciona comprensión más robusta del fenómeno estudiado que los enfoques unidimensionales tradicionalmente empleados en la investigación sobre adopción de estándares internacionales.

La confirmación de las cuatro hipótesis principales proporciona evidencia convincente sobre los determinantes específicos que facilitan la transición de microempresas hacia marcos normativos internacionales, la innovación tecnológica emerge como el predictor más fuerte de la adopción de NIIF para PYMES ($\beta = 0.387$, $p < 0.001$), hallazgo que replica y extiende los resultados de Huynh et al. (2024) en Vietnam, confirmando que este efecto trasciende contextos geográficos específicos y constituye un mecanismo universal a través del cual las capacidades tecnológicas facilitan la implementación de estándares complejos en organizaciones con recursos limitados, este hallazgo es particularmente relevante dado que valida las inversiones en tecnología como estrategia efectiva para superar las barreras tradicionalmente asociadas con la adopción de marcos normativos internacionales en el segmento microempresarial.

El descubrimiento del efecto mediador de la optimización tributaria ($\beta = 0.167$, $p < 0.001$) constituye una contribución teórica novel que no había sido documentada en investigaciones previas sobre adopción de NIIF para PYMES, este hallazgo demuestra que las capacidades tecnológicas no solo influyen directamente en la implementación de estándares contables, sino que también potencian las estrategias de planificación fiscal, las cuales a su vez promueven la adopción de marcos normativos que faciliten la transparencia y comparabilidad requeridas para optimización tributaria efectiva, la validación de este mecanismo mediador proporciona evidencia empírica que respalda las proposiciones teóricas de Santos Cabrera et al. (2019) sobre la planificación tributaria como mecanismo de eficiencia económica, extendiendo estas proposiciones al demostrar que la integración tecnológica, tributaria y normativa genera sinergias que superan los beneficios individuales de cada componente aislado.

La diferenciación confirmada entre factores institucionales coercitivos ($\beta = 0.241$, $p < 0.001$) y normativos ($\beta =$

0.089, $p > 0.05$) replica exactamente los hallazgos de Sappor et al. (2023) en Ghana, proporcionando validación externa robusta de los mecanismos institucionales que operan en contextos microempresariales, la significancia exclusiva de factores coercitivos confirma que las microempresas responden primariamente a presiones regulatorias externas más que a normas profesionales o prácticas imitativas, resultado que refleja las limitaciones de recursos y conocimiento técnico que caracterizan este segmento empresarial, el efecto moderador de la utilidad percibida ($\beta = 0.156$, $p < 0.05$) valida las proposiciones del Value-Based Model Theory de Alduneinat (2024), demostrando que las percepciones subjetivas sobre beneficios y costos amplifican la efectividad de las capacidades tecnológicas en promover la adopción de estándares internacionales, creando un mecanismo de retroalimentación positiva entre preparación tecnológica y percepción de valor que facilita procesos de cambio organizacional.

Esta investigación realiza contribuciones teóricas significativas al campo de adopción de estándares internacionales en microempresas, área que había recibido atención limitada en literatura previa concentrada predominantemente en pequeñas y medianas empresas sin diferenciación específica para organizaciones de menor tamaño que enfrentan restricciones particulares en recursos humanos, financieros y tecnológicos, la integración exitosa de la Teoría del Modelo Basado en Valor con la Teoría Institucional Neo-Institucional proporciona un marco conceptual robusto que captura simultáneamente motivaciones económicas y presiones institucionales, superando limitaciones de estudios previos que abordaban estas dimensiones de manera fragmentada y ofreciendo una base teórica unificadora para investigación futura en este campo emergente.

El desarrollo y validación empírica del modelo integrado que explica el 52.4% de la varianza en adopción de NIIF para PYMES representa un avance metodológico importante que demuestra la superioridad de enfoques multidimensionales sobre modelos unidimensionales tradicionalmente empleados en la literatura especializada, la identificación del mecanismo mediador a través del cual la innovación tecnológica influye en la adopción de NIIF para PYMES vía optimización tributaria constituye la contribución teórica más significativa de esta investigación, expandiendo el entendimiento sobre las sinergias entre capacidades tecnológicas, estrategias fiscales y marcos normativos que no habían sido exploradas en investigaciones previas, este hallazgo sugiere que la adopción de estándares internacionales debe conceptualizarse como parte de estrategias integradas de modernización organizacional que abarcan múltiples dimensiones de la gestión empresarial, perspectiva que abre nuevas líneas de investigación sobre la interrelación sistémica entre diferentes iniciativas de mejora empresarial.

La confirmación de diferencias sectoriales en la magnitud de las relaciones estudiadas contribuye al desarrollo de teoría contingente sobre adopción de estándares internacionales, demostrando que las características específicas de cada sector económico condicionan los beneficios derivados de marcos normativos estandarizados, el mayor efecto de la innovación tecnológica en el sector servicios ($\beta = 0.431$) comparado con el comercial ($\beta = 0.298$) sugiere que los beneficios de la estandarización internacional varían según la naturaleza de las actividades empresariales, hallazgo que requiere consideración en el diseño de marcos normativos y políticas de implementación diferenciadas, esta evidencia empírica contribuye al desarrollo de enfoques contingentes que reconocen la heterogeneidad inherente al segmento microempresarial y la necesidad de estrategias adaptadas a características sectoriales específicas, aspecto que había sido asumido conceptualmente, pero no validado empíricamente en investigaciones previas.

La validación del efecto moderador de la utilidad percibida extiende las aplicaciones del Value-Based Model Theory de Alduneinat (2024) al demostrar que este modelo no solo explica decisiones de adopción directas, sino que también condiciona la efectividad de otras capacidades organizacionales en facilitar procesos de cambio, esta extensión teórica sugiere que los factores cognitivos y actitudinales constituyen condiciones de contorno fundamentales que amplifican o limitan el impacto de inversiones en capacidades técnicas, principio que tiene implicaciones importantes para el diseño de intervenciones dirigidas a facilitar la adopción de estándares internacionales en organizaciones con recursos limitados.

Los hallazgos proporcionan orientación práctica específica y evidenciada empíricamente para microempresas que consideren la adopción de NIIF para PYMES, sugiriendo que las inversiones en capacidades tecnológicas constituyen la estrategia más efectiva para facilitar la transición hacia marcos normativos internacionales, la magnitud del efecto de la innovación tecnológica ($\beta = 0.387$) indica que las microempresas pueden optimizar significativamente el retorno de inversiones en tecnología al integrar estas capacidades con estrategias de planificación tributaria, creando sinergias que facilitan tanto la eficiencia fiscal como la implementación de estándares contables estandarizados, esta integración resulta particularmente relevante para microempresas con recursos limitados que requieren maximizar los beneficios derivados de cada inversión en sistemas de gestión empresarial, proporcionando un marco conceptual claro para la toma de decisiones sobre modernización organizacional.

La evidencia sobre el efecto mediador de la optimización tributaria sugiere que las microempresas pueden abordar la adopción de NIIF para PYMES como componente de estrategias más amplias de eficiencia fiscal, lo que puede facilitar la justificación económica de las inversiones

requeridas y generar beneficios tangibles de corto plazo que sostengan el proceso de implementación de largo plazo, las microempresas del sector servicios pueden obtener beneficios diferenciados de las inversiones tecnológicas comparadas con las del sector comercial, información que permite optimizar la asignación de recursos limitados según las características específicas de cada actividad económica, la importancia del efecto moderador de la utilidad percibida indica que las microempresas deben complementar las inversiones en capacidades técnicas con estrategias de comunicación interna que mejoren la comprensión y aceptación de los beneficios derivados de la adopción de estándares internacionales.

Las implicaciones para formuladores de políticas sugieren que la promoción de adopción de NIIF para PYMES en microempresas requiere enfoques multifacéticos que combinen incentivos regulatorios con apoyo para desarrollo de capacidades tecnológicas y tributarias, superando aproximaciones tradicionales que se enfocan exclusivamente en capacitación contable sin considerar las sinergias identificadas entre diferentes dimensiones de la gestión empresarial, la evidencia sobre la mayor efectividad de factores coercitivos comparados con normativos indica que las políticas públicas deben establecer marcos regulatorios claros que proporcionen incentivos específicos para adopción de estándares internacionales, más que depender de mecanismos de difusión profesional o imitación organizacional que han demostrado limitada efectividad en contextos microempresariales, los programas de apoyo empresarial pueden incrementar significativamente su efectividad al integrar capacitación en NIIF para PYMES con desarrollo de competencias tecnológicas y estrategias de optimización tributaria, aprovechando las sinergias empíricamente validadas entre estas dimensiones.

La diferenciación sectorial documentada sugiere que las intervenciones de política pública pueden beneficiarse de enfoques específicos que reconozcan las particularidades de diferentes actividades económicas, con programas de digitalización que pueden generar beneficios diferenciados en términos de facilitación de adopción de estándares internacionales según el sector objetivo, las instituciones de apoyo empresarial pueden utilizar estos hallazgos para diseñar programas de asistencia técnica que consideren las características específicas de cada sector y las sinergias entre diferentes dimensiones de la gestión empresarial, optimizando el impacto de recursos limitados destinados a modernización microempresarial, la evidencia sobre efectos moderadores sugiere que las intervenciones deben incluir componentes de sensibilización y comunicación que mejoren la percepción de utilidad de los estándares internacionales, complementando el desarrollo de capacidades técnicas con estrategias que aborden aspectos cognitivos y actitudinales que condicionan la efectividad de las inversiones en modernización organizacional.

El modelo integrado desarrollado y validado en esta investigación representa un avance significativo en la comprensión de los mecanismos que facilitan la adopción de estándares internacionales en microempresas, proporcionando un marco conceptual y metodológico robusto que puede ser replicado y extendido en diferentes contextos geográficos y sectoriales, la capacidad del modelo para explicar el 52.4% de la varianza en adopción de NIIF para PYMES, superando estudios previos que utilizaron enfoques unidimensionales, demuestra el valor de aproximaciones integradas que consideren simultáneamente factores tecnológicos, tributarios e institucionales en la explicación de fenómenos organizacionales complejos, esta integración conceptual y empírica establece una base sólida para investigación futura que busque comprender procesos de adopción de otras innovaciones organizacionales en contextos de recursos limitados.

La validación de mecanismos mediadores y moderadores específicos proporciona evidencia empírica sobre las condiciones bajo las cuales diferentes factores ejercen mayor o menor influencia en decisiones de adopción, información crucial para el diseño de intervenciones efectivas dirigidas a facilitar procesos de modernización organizacional en microempresas, el descubrimiento de sinergias entre innovación tecnológica y optimización tributaria abre oportunidades importantes para investigación futura que explore otras interacciones entre diferentes dimensiones de la gestión empresarial, potencialmente identificando nuevos mecanismos a través de los cuales las microempresas pueden maximizar el valor derivado de inversiones limitadas en modernización organizacional.

La evidencia generada sobre diferenciación sectorial sugiere que la efectividad de estrategias de adopción de estándares internacionales debe evaluarse considerando las características específicas de diferentes actividades económicas, perspectiva que puede enriquecer significativamente el diseño de políticas públicas y programas de apoyo empresarial dirigidos al segmento microempresarial, el marco teórico y metodológico desarrollado puede ser extendido para analizar la adopción de otros estándares internacionales, como normas de calidad, estándares ambientales o marcos de responsabilidad social empresarial, contribuyendo al desarrollo de teoría unificada sobre procesos de modernización organizacional en contextos de recursos limitados, la integración exitosa de múltiples perspectivas teóricas en un modelo coherente y empíricamente validado establece un precedente metodológico que puede inspirar investigación futura dirigida a comprender fenómenos organizacionales complejos que requieren aproximaciones multidisciplinarias para su adecuada explicación y predicción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alduneinat, K. A. (2024). The Perceived Value of Implementing IFRS for SMEs: An Exploratory Study from the Point of View of Managers in Jordan. *Business and Management Horizons*, 11(1). <https://doi.org/10.5296/bmh.v11i1.21421>
- Encalada-Benítez, D. L., Narváez-Zurita, C. I., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). La planificación tributaria, una herramienta útil para la toma de decisiones en las comercializadoras de GLP. *Dominio de Las Ciencias*, 6(1), 99–126. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i1.1138>
- Gjoni, A., Cela, S., Salko, D., & Qerimi, M. (2021). Adoption of IFRS for SMEs in Albania. *Research in World Economy*, 12(2). <https://doi.org/10.5430/rwe.v12n2p158>
- Huynh, L. N., Khanh, T. H. T., & Hoang, T. X. (2024). The Factors Influencing the Intention to Adopt International Financial Reporting Standards (IFRS) of SMEs in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Journal of Finance and Accounting*, 12(1). <https://doi.org/10.11648/j.f.a.20241201.11>
- Iluwati, J., Sherly, S., & Febriana, H. (2022). Comparison Analysis of Accounting Standards for Entities Without Public Accountability and Financial Standards for Private Entities of SMEs in Indonesia. *International Journal of Social Science, Education, Communication and Economics (SINOMICS JOURNAL)*, 1(5), 631–640. <https://doi.org/10.54443/sj.v1i5.72>
- Jamil, N. N., Ramli, N. M., Marzuki, A., & Ahmad, N. N. (2020). Malaysia Private Entity Reporting Standard (MPERS) adoption for SMEs: Insights from Accounting Practitioners in Malaysia. *Business and Economic Research*, 10(2). <https://doi.org/10.5296/ber.v10i2.16847>
- Marina, A. G. (2022). IFRS for SMEs: evolution and discussions. *Revista Económica*, 74(4), 43–49. <https://doi.org/10.56043/reveco-2022-0036>
- Méndez Parada, V. (2019). Planeación fiscal como herramienta de competitividad en las Pymes. *Revista Colombiana de Ciencias Administrativas*, 1(1), 22–44. <https://doi.org/10.52948/rcca.v1i1.43>
- Mohamed, W., Yasseen, Y., & Nkhi, N. (2020). International Financial Reporting Standards for small and medium-sized entities: A survey showing insights of South African accounting practitioners. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 13(1). <https://doi.org/10.4102/jef.v13i1.489>
- Ramírez-Casco, A. D. P., Berrones-Paguay, A. V., & Ramírez-Garrido, R. G. (2020). La planificación tributaria como herramienta para cumplir la relación fiscal en la gestión empresarial. *Polo Del Conocimiento*, 5(3), 3–17. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7398390.pdf>
- Ruiz Salgado, M. V., Sanandrés Álvarez, L. G., & Ruiz Salgado, M. A. (2023). Planificación tributaria como herramienta eficaz para la maximización de los beneficios fiscales y económicos. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(2), 477–496. <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/612>
- Sappor, P., Atta Sarpong, F., & Ahmed Seidu Seini, R. (2023). The adoption of IFRS for SMEs in the northern sector of Ghana: A case of structural equation modeling. *Cogent Business & Management*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2180840>
- Serrano-Orellana, K., Sousa-Barros, I., & Chang-Fernández, A. (Comp.). (2025). *Transformación digital, tributación y nuevas tecnologías: Estudios aplicados en el contexto empresarial ecuatoriano*. Sophia Editions.
- Ultreras-Rodríguez, A., Bueno-Fernández, M. M., Chávez-Hernández, A., Méndez-Moreno, M., Morán-Chigán, J. H., Solís-Barreto, Y. L., Peña-Ponce, D. K., Cano-Vargas, Á., Palomo, C., Corredor-Torres, J. E., & Rincón-Guio, C. (2024). IFRS implementation challenges in Southern Colombia's agricultural sector. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(2). <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i2.2873>

METHODOLOGICAL GUIDELINES FOR ARGUMENTATIVE CONSTRUCTION AND TECHNICAL DRAFTING IN LEGAL DISCOURSEAlejandra Hernández-Vila¹**E-mail:** alejandrahv53@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-5066-2575>Estefany Mayerly Vaca-Franco¹**E-mail:** estefanyvf56@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-0033-2222>María Elena Infante Miranda¹**E-mail:** ui.mariainfante@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0828-1383>Carlos Javier Lizcano-Chapeta¹**E-mail:** ui.carloslizcano@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1265-9465>¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Hernández-Vila, A., Vaca-Franco, E. M., Infante Miranda, M. E., & Lizcano-Chapeta, C. J. (2025). Lineamientos metodológicos para la construcción argumentativa y redacción técnica en el discurso jurídico. *Revista UGC*, 3(S3), 197-201.

Fecha de presentación: 21/07/2025**Fecha de aceptación:** 17/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La precisión en la argumentación y la claridad en la redacción son pilares fundamentales del discurso jurídico eficaz. Un texto legal bien estructurado no solo facilita la comprensión de los hechos y normas aplicables, sino que también fortalece la legitimidad de las decisiones jurídicas y la defensa de los derechos. La elaboración de argumentos sólidos requiere una metodología rigurosa que integre lógica jurídica, análisis normativo y dominio del lenguaje técnico. Asimismo, la estructuración del texto debe respetar principios de coherencia, jerarquización de ideas y adecuación al contexto procesal. La formación en estas competencias es esencial tanto en la práctica profesional como en el ámbito académico, pues contribuye a mejorar la calidad del sistema judicial. El fortalecimiento de estas habilidades permite evitar ambigüedades, sustentar posiciones jurídicas con solidez y promover una justicia accesible y comprensible para todos los actores del sistema legal.

Palabras clave:

Argumentación jurídica, redacción técnica, metodología, discurso jurídico, estructura legal.

ABSTRACT

Accuracy in argumentation and clarity in drafting are fundamental pillars of effective legal discourse. A well-structured legal text not only facilitates understanding of facts and applicable rules, but also strengthens the legitimacy of judicial decisions and the defense of rights. The development of sound arguments requires a rigorous methodology that integrates legal logic, regulatory analysis, and command of technical language. Likewise, text structure must adhere to principles of coherence, hierarchy of ideas, and alignment with procedural context. Training in these competencies is essential in both professional practice and academia, as it contributes to improving the quality of the judicial system. Strengthening these skills helps to avoid ambiguity, substantiate legal positions with solidity, and promote justice that is accessible and understandable to all actors within the legal system.

Keywords:

Legal argumentation, technical drafting, methodology, legal discourse, legal structure.

INTRODUCCIÓN

La argumentación jurídica constituye uno de los pilares fundamentales en la práctica del derecho, ya que permite a los abogados y profesionales del ámbito legal justificar sus posiciones de manera lógica, persuasiva y debidamente fundamentada (Schreckenberger, 2023). No se trata únicamente de exponer hechos o repetir normativas, sino de construir un discurso estructurado y coherente que facilite la toma de decisiones racionales por parte de jueces, fiscales, defensores y demás actores del sistema judicial. Este proceso implica no solo un manejo profundo de los conceptos teóricos del derecho, sino también una aplicación práctica de estrategias discursivas orientadas a organizar, jerarquizar y presentar ideas de forma clara y convincente, sustentadas en pruebas, legislación vigente y doctrina (Luzuriaga et al., 2023).

En la actualidad, la argumentación ha cobrado una relevancia renovada, no solo en el ámbito jurídico, sino también en los contextos académico y social, debido al creciente interés de disciplinas como la Filosofía, la Psicología y la Sociología por comprender sus mecanismos y efectos. Estas disciplinas coinciden en destacar que la argumentación no solo constituye una herramienta para defender posiciones, sino que también promueve el pensamiento crítico, el diálogo informado y la construcción colectiva de soluciones racionales. En este sentido, Curcio et al. (2022) subrayan que la capacidad de argumentar eficazmente requiere el dominio de procesos cognitivos complejos, que incluyen la interpretación de normas, el análisis de casos concretos y la formulación de juicios bien sustentados.

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto, resulta imperativo atender al desarrollo de competencias argumentativas desde la formación universitaria de los futuros abogados. El uso adecuado de esta habilidad no solo es esencial para la defensa y representación de intereses jurídicos, sino también para garantizar un ejercicio profesional ético y responsable. Esta necesidad lleva a examinar recomendaciones clave para la argumentación en casos legales, proporcionando una guía práctica que abarque desde el uso de un lenguaje claro, preciso y accesible, hasta el dominio de técnicas específicas como la analogía jurídica, la reducción al absurdo, la argumentación por precedentes y la apelación tanto lógica como emocional.

Asimismo, es indispensable que los estudiantes de Derecho comprendan y dominen la estructura propia de los textos jurídicos, lo cual implica el uso de una lógica organizativa rigurosa, que permita presentar la información de forma ordenada, comprensible y conforme a las exigencias del proceso legal (Sánchez, 2020). En consecuencia, se plantea como objetivo central de este estudio: analizar recomendaciones que permitan desarrollar eficazmente la argumentación de un caso jurídico y estructurar adecuadamente un texto legal, en aras de

fortalecer el razonamiento jurídico y la calidad técnica de las producciones escritas en el ámbito del Derecho.

METODOLOGÍA

El estudio realizado ha utilizado la modalidad cualitativa, lo que posibilitó comprender el fenómeno desde una perspectiva visión holística y a partir de las opiniones compartidas por los sujetos entrevistados. El diseño realizado ha sido no experimental; se ha realizado un estudio transversal pues la recogida de datos ha sido en el periodo de febrero – marzo de 2025. Se ha realizado una investigación descriptiva, lo cual permitió caracterizar el objeto

Se utilizaron métodos de investigación del nivel teórico: Analítico – sintético, el cual posibilitó examinar el objeto y sintetizar sus características y el Histórico – lógico, el cual permitió analizar criterios ofrecidos por diferentes autores sobre el fenómeno estudiado.

Se empleó como método del nivel empírico la Entrevista, de tipo semiestructurada. Para la recogida de los datos se elaboró una Guía para la entrevista, que contenía preguntas abiertas, de modo que los informantes aportaran libremente sus criterios.

La población de la investigación incluyó a abogados de la ciudad de Ibarra, en el periodo comprendido entre enero y marzo de 2025. Mediante un muestreo no probabilístico se seleccionaron informantes clave que facilitaron datos relevantes para sustentar el estudio.

La determinación de los informantes se realizó a partir de los siguientes indicadores: poseer título de abogado y un título de cuarto nivel, lo que es evidencia de su preparación; además, tener como mínimo diez años de experiencia profesional y cinco como docente universitario en el área de Oratoria jurídica; también que tuviera disposición para aportar la información requerida; de ese modo se eligieron dos informantes a los cuales se les realizó la entrevista.

DESARROLLO

Los resultados obtenidos mediante la Entrevista realizada se analizan seguidamente, destacando las categorías elaboradas a partir de la interpretación de los criterios aportados por los informantes claves seleccionados

La pregunta sobre la importancia de la argumentación en el ámbito jurídico, destaca que esta es una habilidad esencial, ya que permite estructurar y justificar decisiones de manera coherente y persuasiva; primero se debe comprender qué significa argumentar en este contexto y analizar en detalle el concepto de argumentación en general; esto implica un análisis profundo del concepto y su relevancia en la práctica legal.

La argumentación es estudiada desde diversas disciplinas, como la Psicología, la Filosofía y la Sociología; se destaca su papel central en la vida cotidiana, señalando

que las creencias pueden modificarse mediante el intercambio de ideas; se subraya que el aprendizaje en un entorno social se apoya en la argumentación productiva, que fomenta la evaluación y la generación de múltiples puntos de vista. El análisis realizado permite elaborar la siguiente categoría: importancia de la argumentación en el ámbito jurídico y en la vida cotidiana.

Al indagar sobre el papel de la argumentación jurídica, se analiza que desempeña un rol fundamental, tanto en la teoría como en la práctica del derecho; la argumentación jurídica contemporánea es un área de gran interés tanto en el ámbito teórico como en la práctica profesional del derecho. Esta relevancia resalta la necesidad de que los abogados desarrollen habilidades que les permitan argumentar eficazmente en cualquier tipo de proceso legal.

Un aspecto esencial en la argumentación jurídica es justificar y proporcionar razones válidas, tanto a favor como en contra de una postura específica, enmarcadas en un sistema normativo diseñado para mantener el orden social y garantizar justicia; para ello, los abogados utilizan técnicas como analogías para establecer paralelismos, la reducción del absurdo para eliminar interpretaciones erróneas, y la persuasión emocional y lógica, que combina hechos con un impacto significativo. El examen de esta información conlleva a la siguiente categoría: papel esencial de la argumentación jurídica.

La pregunta sobre las particularidades de un texto académico permite conocer que este es fundamental en los contextos escolares, universitarios e investigativos, ya que permite presentar de forma clara y ordenada la información y los conocimientos. A diferencia de otros tipos de escritura, la redacción universitaria exige una estructura específica, por lo que es decisivo entender cómo organizar este tipo de texto para garantizar que se cumpla el objetivo comunicativo de manera efectiva.

En cuanto a la introducción, se deben incluir elementos que cumplen funciones esenciales para lograr el propósito del texto. Es necesario, en primer lugar, describir el tema, identificar un vacío en el conocimiento y explicar el propósito que guiará el desarrollo del contenido. Esto proporciona al lector una comprensión clara de qué se va a abordar y por qué es relevante.

El desarrollo de las ideas en un texto académico debe estar coherentemente relacionado con el objetivo del escrito, y la organización de este dependerá de si el propósito es argumentativo, expositivo o explicativo. La organización del desarrollo es clave para que las ideas se presenten de manera lógica y coherente, facilitando así la comprensión del mensaje.

Finalmente se elaboran las conclusiones, las que recogen los principales resultados alcanzados. De este análisis se deriva la categoría: los textos académicos poseen una estructura formal que permite comunicar adecuadamente el mensaje.

Al indagar sobre las particularidades de los textos jurídicos, se conoce que son esenciales en el ámbito legal, sirviendo como una herramienta de comunicación escrita con un lenguaje formal y ético relacionado con el derecho; estos textos son utilizados para transmitir mensajes legales de manera precisa, se debe emplear un lenguaje claro y adecuado para evitar interpretaciones equivocadas.

Se añade que, para redactar un texto jurídico, no basta con tener habilidades lingüísticas, sino que se requiere un conocimiento profundo del derecho como ocurre en abogados, jueces, procuradores o notarios quienes elaboran estos textos. Además, el lenguaje empleado debe ser exacto y libre de ambigüedades, con el fin de asegurar que el mensaje sea comprendido de manera clara y sin confusión. Lo expresado permite determinar la categoría: los textos jurídicos poseen particularidades que los distinguen.

La pregunta sobre las recomendaciones que pueden realizarse para redactar adecuadamente textos jurídicos, evidencia que es necesario elaborar oraciones breves, con un máximo de dos a tres líneas, para facilitar su comprensión; igualmente, los párrafos deben ser cortos, limitándose a un máximo de siete u ocho líneas, lo que permite que el contenido se organice de manera más accesible.

Esta organización ayuda a que el texto sea más claro y el lector pueda seguir fácilmente el razonamiento. Además, se recomienda el uso de conectores discursivos para enlazar y organizar las ideas de manera lógica y coherente; se analiza que el empleo adecuado del lenguaje también es clave para una comunicación efectiva, es preferible utilizar palabras sencillas en lugar de términos complejos siempre que sea posible, esto facilita la comprensión y hace que el texto sea más accesible. Se añade que las construcciones gramaticales deben ser claras y simples, usando la voz activa, ya que hace las oraciones más directas y fáciles de entender. El análisis realizado conlleva a esta categoría: recomendaciones para redactar adecuadamente textos jurídicos.

A partir de los resultados analizados, y tomando como referentes los trabajos de Da Cunha & Escobar (2021); y de Curcio et al. (2022), se presentan recomendaciones para realizar adecuadamente la argumentación jurídica y para redactar textos jurídicos.

La argumentación jurídica requiere, entre otros elementos, de un lenguaje claro y accesible para facilitar la comprensión de los argumentos; desarrollar habilidades persuasivas para combinar lógica y emoción al presentar un caso; analizar detenidamente el expediente del caso para identificar fortalezas y debilidades y dominar las leyes vigentes para garantizar una defensa o acusación precisa y ajustada a los marcos legales actuales.

Para escribir textos jurídicos son adecuadas las siguientes recomendaciones: redactar oraciones y párrafos de manera breve para garantizar claridad; seguir la estructura

indicada para cada tipo de texto jurídico; mantener la coherencia y la cohesión, cada párrafo debe tratar una sola idea principal, se deben emplear los conectores necesario para unir las ideas; es importante eliminar las palabras innecesarias que no agreguen valor al mensaje, lo que contribuye a que el texto sea más claro y directo; es conveniente evitar el uso excesivo de oraciones subordinadas, ya que pueden dificultar la comprensión del texto.

El estudio realizado, revela la importancia de la argumentación, lo que concuerda con lo expresado por Curcio et al. (2022), quienes explican que la argumentación implica un uso avanzado de procesos cognitivos y es esencial en múltiples contextos, ya sea en el ámbito académico, profesional, en formatos escritos o en presentaciones orales. Es una herramienta indispensable para exponer ideas, refutar opiniones o defender posiciones de manera clara y fundamentada (Bittar, 2021).

En el campo jurídico, la argumentación en un caso puede ilustrarse con un escenario donde el abogado debe demostrar la inocencia del acusado; esto puede lograrse mediante pruebas verificables, como testimonios y videos de cámaras de seguridad (Fuentes, 2025; Peñafiel-Bermeo et al., 2020). Por otro lado, si el acusado es culpable, el abogado acusador reúne evidencias concluyentes para rebatir cualquier defensa falsa, logrando así una narrativa coherente y persuasiva (Curcio et al., 2022).

Se reconoce la importancia de la argumentación en la práctica legal; por ejemplo, en los casos donde los abogados deben respaldar sus afirmaciones ante el juez; argumentar en un caso implica apoyar lo que se presenta ante el juez respecto al caso en cuestión (Schreckenberger, 2023). Este concepto se ejemplifica con situaciones como las que enfrenta un acusado de un crimen grave, como un asesinato en serie. En este tipo de casos, la argumentación es clave para demostrar la culpabilidad o la inocencia del acusado (Bittar, 2021); si el acusado no se encontraba en el lugar donde ocurrió el hecho, se debe demostrar con argumentos sólidos e irrefutables; la defensa puede presentar testimonios y grabaciones de cámaras de seguridad como pruebas que respalden la coartada que se presente, con el fin de convencer al juez de la inocencia del acusado; estas ideas concuerdan con lo expuesto por Luzuriaga et al. (2023).

Sin embargo, la argumentación también debe tomar en cuenta la perspectiva contraria. En el caso de que el acusado sea culpable, el fiscal tiene la tarea de reunir todas las pruebas que demuestren su culpabilidad, como expresan Luzuriaga et al. (2023), si en el caso aparece un video que muestra al acusado junto a la víctima horas antes del crimen, el abogado defensor puede argumentar que esta prueba no es suficiente, dado que el acusado pudo haberse despedido antes de la hora del hecho; sin embargo, si surgen pruebas adicionales, como una prenda del acusado encontrada en la escena del crimen,

la argumentación del caso puede reabrirse y reconsiderarse para asegurar que se haga justicia.

La argumentación jurídica no se limita solo a la presentación de discursos estándar (Bermeo et al., 2020); se afirma que la argumentación jurídica proporciona una guía para estructurar los argumentos, lo que implica un proceso ordenado en el que los abogados deben seguir un enfoque lógico, basarse en pruebas y ajustarse a las normativas para presentar argumentos sólidos y convincentes, como afirma Camarillo. (2021).

En cuanto a la estructura de un texto jurídico, Meza et al. (2022) afirman que debe ser formal y organizada, facilitando una disposición lógica y coherente de la información. Esta estructura no solo ayuda a que el contenido sea claro, sino que también facilita su comprensión y aplicación correcta.

Un texto jurídico generalmente incluye varias secciones clave: un preámbulo o introducción, una parte expositiva, una parte dispositiva y, en ocasiones, una parte final con disposiciones adicionales, fechas de entrada en vigor y las firmas de las autoridades correspondientes (Meza et al., 2022). Esta estructura bien definida es vital para asegurar que todos los aspectos legales sean cubiertos adecuadamente y que el texto cumpla con las normativas vigentes (Sánchez, 2020).

CONCLUSIONES

Una argumentación jurídica efectiva requiere un lenguaje claro y accesible para asegurar que el juez y las partes involucradas comprendan los puntos presentados, combinar laicidad y elementos emocionales puede potenciar la persuasión de los argumentos, haciéndolos más impactantes.

Es fundamental, en la argumentación jurídica, emplear un lenguaje persuasivo, que combine lógica y emoción para generar un impacto efectivo en las partes involucradas; es necesario realizar un estudio detallado, lo que permite identificar las fortalezas y debilidades de un caso, lo que es esencial para formular argumentos sólidos.

Los textos jurídicos poseen una estructura determinada, requieren un lenguaje preciso para evitar malentendidos; su redacción debe ser llevada a cabo por profesionales del derecho, quienes tienen el conocimiento necesario para comunicar mensajes legales de manera efectiva; la redacción de estos textos no solo depende de habilidades lingüísticas, sino también de un profundo conocimiento del derecho, destacando la especialización requerida en este campo.

La elaboración de textos jurídicos requiere conocer a fondo las normativas pertinentes, lo que asegura que los argumentos estén bien fundamentados y sean coherentes; estos textos deben presentar una argumentación estructurada y clara, lo que no solo facilita la comunicación, sino que también refuerza la posición legal de quien la

presenta, haciendo evidente su relevancia en el ámbito jurídico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bittar, E. C. (2021). Linguagem e interpretação de textos jurídicos: estudo comparado entre realismos jurídicos. *Revista Direito e Práxis*, 12(1), 139–167. <https://doi.org/10.1590/2179-8966/2020/45203>
- Camarillo, H. (2021). Literacidad en el derecho. Aproximaciones a partir de un corpus de ensayos sobre argumentación jurídica. *Lenguaje*, 49(1), 135–164. <https://doi.org/10.25100/lenguaje.v49i1.10485>
- Curcio, J., Peralta, N., & Castellaro, M. (2022). Argumentación escrita en estudiantes universitarios ingresantes de psicología. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 12(3), 5-25. <https://revista.psico.edu.uy/index.php/rev-psicologia/article/view/825>
- Da Cunha, I., & Escobar, M. Á. (2021). Recomendaciones sobre lenguaje claro en español en el ámbito jurídico-administrativo: análisis y clasificación. *Pragmalinguística*, 29, 129–148. <https://revistas.uca.es/index.php/pragma/article/view/6906>
- Fuentes-Águila, M. R. (Comp.). (2025). *Tratamiento penal y criminológico de la violencia de género e intrafamiliar en el Ecuador*. Editorial UMET.
- Luzuriaga-Torres, N. C., Cantos-Reyes, M. V., & Mendietta-Astudillo, V. L. (2023). Sentencias ejecutoriadas de Primera instancia sobre infracciones penales. Caso: Jurisdicción penal del Cantón Cañar, Ecuador. *IUSTITIA SOCIALIS*, 8(14), 28–46. <https://doi.org/10.35381/racji.v8i14.2472>
- Meza, P., González-Catalán, F., González Marino, I., & Turrull Rubinat, M. (2022). Un instrumento para evaluar la escritura clara en el ámbito jurídico. *Revista pedagogía universitaria y didáctica del derecho*, 9(2), 63–92. <https://doi.org/10.5354/0719-5885.2022.66990>
- Peñafiel-Bermeo, R. F., Narváez-Zurita, C. I., Vázquez-Calle, J. L., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Perspectiva de género en actuaciones y resoluciones judiciales contra la violencia a la mujer. *IUSTITIA SOCIALIS*, 5(1), 561. <https://doi.org/10.35381/racji.v5i1.630>
- Sánchez, V. (2020). Cómo estructurar un texto académico. https://comunicacionacademica.uc.cl/images/recursos/espanol/escritura/recurso_en_pdf_extenso/13_Como estructurar un texto academico.pdf
- Schreckenberger, W. (2023). *Semiótica del discurso jurídico*. Ed. Olejnik.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN WIRELESS NETWORKS: CNN ARCHITECTURES AND THEIR POTENTIAL FOR OPTIMIZING ENTERPRISE DYNAMIC ROUTINGRosa Elizabeth Molina-Izurieta¹**E-mail:** rmolina@istvr.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-6354-313X>Luis Arturo Caisaguano-Caisaguano¹**E-mail:** acaisaguano@istvr.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2992-2714>Alex Rafael Plazas-Durán¹**E-mail:** aplazas@istvr.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0005-8621-9867>María de los Ángeles Chávez-Naranjo¹**E-mail:** mchavez@istvr.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0001-7377-9559>Diana Carolina Decimavilla-Alarcón¹**E-mail:** ddecimavilla@istvr.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0375-0216>¹ Instituto Superior Tecnológico Vicente Rocafuerte. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Molina-Izurieta, R. E., Caisaguano-Caisaguano, L. A., Plazas-Durán, A. R., Chávez-Naranjo, M. Á., & Decimavilla-Alarcón, D. C. (2025). Inteligencia Artificial en Redes Inalámbricas: Arquitecturas CNN y su Potencial para Optimizar el Enrutamiento Dinámico Empresarial. *Revista UGC*, 3(S3), 202-213.

Fecha de presentación: 12/07/2025**Fecha de aceptación:** 31/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

Las redes inalámbricas empresariales enfrentan desafíos sin precedentes debido al crecimiento exponencial del tráfico de datos, demandando enfoques sofisticados para optimización de enrutamiento dinámico que trasciendan limitaciones de algoritmos tradicionales, esta investigación analizó comparativamente arquitecturas de redes neuronales convolucionales más relevantes para identificar aquellas con mayor potencial en procesamiento de datos de redes inalámbricas empresariales, examinando metodologías de inteligencia artificial en optimización de enrutamiento dinámico. Se empleó un diseño descriptivo-correlacional integrando análisis documental sistemático de 22 referencias especializadas con técnicas correlacionales multivariadas para caracterizar arquitecturas según criterios técnicos y de aplicabilidad empresarial. Los hallazgos revelan tres categorías distintivas: alta precisión (ResNet, DenseNet) maximizando capacidades técnicas requiriendo recursos extensivos, eficiencia balanceada (EfficientNet) proporcionando compromisos optimizados y ultra-eficiencia (MobileNet), priorizando escalabilidad con 85-90% del rendimiento usando fracción de recursos. Se identificó una correlación significativa entre la complejidad arquitectónica y

precisión de clasificación, confirmando trade-offs sistemáticos durante selección tecnológica. Las metodologías de optimización muestran tendencias hacia enfoques híbridos integrando CNN con Graph Neural Networks y aprendizaje por refuerzo. Los resultados proporcionan fundamentos empíricos para adopción informada de tecnologías de inteligencia artificial, facilitando decisiones que balancean consideraciones técnicas y operacionales según contextos organizacionales específicos.

Palabras clave:

Redes neuronales convolucionales, optimización de enrutamiento dinámico, redes inalámbricas empresariales, inteligencia artificial aplicada, arquitecturas CNN, análisis correlacional.

ABSTRACT

Enterprise wireless networks face unprecedented challenges due to exponential data traffic growth, demanding sophisticated approaches for dynamic routing optimization that transcend traditional algorithm limitations, this research comparatively analyzed most relevant convolutional neural network architectures to identify those with greatest potential in enterprise wireless network data

processing, examining artificial intelligence methodologies in dynamic routing optimization. A descriptive-correlational design integrated systematic documentary analysis of 22 specialized references with multivariate correlational techniques to characterize architectures according to technical and enterprise applicability criteria. Findings reveal three distinctive categories: high precision (ResNet, DenseNet) maximizing technical capabilities requiring extensive resources, balanced efficiency (EfficientNet) providing optimized trade-offs, and ultra-efficiency (MobileNet) prioritizing scalability with 85-90% performance using fraction of resources. Significant correlation between architectural complexity and classification precision was identified, confirming systematic trade-offs during technology selection. Optimization methodologies show trends toward hybrid approaches integrating CNNs with Graph Neural Networks and reinforcement learning. Results provide empirical foundations for informed adoption of artificial intelligence technologies, facilitating decisions that balance technical and operational considerations according to specific organizational contexts.

Keywords:

Convolutional neural networks, dynamic routing optimization, enterprise wireless networks, applied artificial intelligence, CNN architectures, correlational analysis.

INTRODUCCIÓN

El exponencial crecimiento del tráfico de datos en redes inalámbricas empresariales ha transformado fundamentalmente los paradigmas tradicionales de gestión y optimización de red, demandando enfoques más sofisticados para el procesamiento inteligente de información de conectividad. Las arquitecturas de red modernas enfrentan desafíos sin precedentes en términos de escalabilidad, adaptabilidad temporal y capacidad de respuesta ante condiciones dinámicas de tráfico, donde los métodos convencionales de enrutamiento basados en algoritmos estáticos resultan insuficientes para satisfacer los requerimientos operacionales contemporáneos (Jang & Yang, 2023), esta realidad tecnológica ha catalizado la exploración de técnicas de inteligencia artificial como soluciones viables para optimizar el desempeño de sistemas de comunicación inalámbrica en entornos corporativos complejos.

Las redes neuronales convolucionales representan una de las tecnologías más prometedoras dentro del espectro de inteligencia artificial aplicada a telecomunicaciones, ofreciendo capacidades superiores de reconocimiento de patrones y procesamiento adaptativo de datos estructurados que caracterizan los flujos de información en redes empresariales (Li et al., 2021), la aplicación de arquitecturas CNN en contextos de redes inalámbricas ha demostrado potencial significativo para abordar limitaciones inherentes de los sistemas tradicionales, particularmente en aspectos relacionados con la clasificación inteligente

de tráfico, la predicción de comportamiento de red, y la optimización dinámica de rutas de comunicación (Fauvel et al., 2023). Sin embargo, la diversidad de arquitecturas CNN disponibles presenta un panorama complejo para profesionales empresariales que deben tomar decisiones informadas sobre la implementación de soluciones tecnológicas específicas.

La caracterización sistemática de diferentes arquitecturas CNN y su potencial aplicabilidad en optimización de enrutamiento dinámico constituye un área de investigación crítica desde una perspectiva integral empresarial, por un lado, estudios previos han documentado el rendimiento técnico de arquitecturas individuales en contextos específicos, existe una carencia notable de análisis comparativos comprehensivos que consideren simultáneamente las características arquitectónicas, los requerimientos operacionales empresariales, y las relaciones entre variables técnicas y de implementación práctica (Taye, 2023), esta situación genera incertidumbre para organizaciones que buscan adoptar tecnologías de inteligencia artificial para optimizar sus infraestructuras de comunicación inalámbrica.

Los enfoques tradicionales de optimización de enrutamiento en redes empresariales se fundamentan principalmente en algoritmos determinísticos que operan bajo supuestos de condiciones estáticas de red, lo cual contrasta significativamente con la naturaleza dinámica y altamente variable de los entornos de comunicación contemporáneos (Perry et al., 2023), aunque investigaciones recientes han identificado que las técnicas de aprendizaje profundo, específicamente las redes neuronales convolucionales, poseen capacidades inherentes para procesar información topológica compleja y adaptar comportamientos de enrutamiento en tiempo real, características que resultan especialmente relevantes para aplicaciones empresariales que requieren garantías de calidad de servicio (Zhang et al., 2021), no obstante, la selección apropiada de arquitecturas CNN para implementaciones específicas requiere una comprensión profunda de las relaciones entre características arquitectónicas y rendimiento operacional en contextos empresariales reales.

La literatura científica actual presenta una fragmentación considerable en términos de metodologías de evaluación y métricas de rendimiento utilizadas para caracterizar el desempeño de diferentes arquitecturas CNN en aplicaciones de red, lo cual dificulta la realización de comparaciones sistemáticas y la identificación de patrones de aplicabilidad (Naseer et al., 2022), adicionalmente, la mayoría de estudios existentes se enfocan en optimizaciones técnicas específicas sin considerar factores de viabilidad empresarial como escalabilidad económica, requerimientos de infraestructura, complejidad de implementación y capacidades de mantenimiento que resultan fundamentales para decisiones de adopción tecnológica en organizaciones corporativas (Coleri et al., 2024).

Las metodologías de aplicación de inteligencia artificial en optimización de enrutamiento dinámico han evolucionado considerablemente durante los últimos años, incorporando enfoques híbridos que combinan técnicas de aprendizaje profundo con algoritmos de optimización tradicionales para maximizar tanto la eficiencia técnica como la viabilidad operacional (Lu et al., 2024), esta evolución metodológica ha generado una diversidad de aproximaciones que varían significativamente en términos de complejidad computacional, requerimientos de recursos y capacidades de adaptación a diferentes tipos de topologías de redes empresariales, sin embargo, la caracterización sistemática de estas metodologías desde una perspectiva comparativa que facilite la identificación de los enfoques más prometedores para contextos corporativos específicos permanece como una necesidad investigativa no del todo satisfecha.

La carencia de conocimiento identificado se manifiesta específicamente en la ausencia de un marco de análisis integral que permita caracterizar sistemáticamente las arquitecturas CNN más relevantes para aplicaciones de red inalámbrica empresarial, estableciendo simultáneamente las relaciones entre características arquitectónicas y potencial de aplicación en optimización de enrutamiento dinámico, esto limita la capacidad de organizaciones empresariales para tomar decisiones tecnológicas fundamentadas y restringe el desarrollo de implementaciones de inteligencia artificial que optimicen efectivamente el rendimiento de redes inalámbricas corporativas.

En respuesta a esta problemática, la presente investigación tiene como objetivo principal analizar comparativamente las arquitecturas CNN más relevantes documentadas en la literatura científica reciente para identificar aquellas con mayor potencial de aplicación en el procesamiento de datos de redes inalámbricas empresariales y adicionalmente, se busca examinar las metodologías de aplicación de inteligencia artificial en optimización de enrutamiento dinámico en redes inalámbricas empresariales, identificando los enfoques más prometedores para entornos corporativos, estos objetivos responden directamente a la necesidad de proporcionar una caracterización sistemática que facilite la comprensión de las relaciones entre características técnicas de arquitecturas CNN y su aplicabilidad práctica en contextos empresariales específicos.

La relevancia de esta investigación se fundamenta tanto en su contribución teórica al avance del conocimiento sobre aplicaciones de inteligencia artificial en telecomunicaciones como en su utilidad práctica para profesionales empresariales responsables de decisiones tecnológicas estratégicas, los hallazgos esperados proporcionarán insights valiosos para la identificación de arquitecturas CNN más apropiadas según requerimientos operacionales específicos, facilitando implementaciones más efectivas de soluciones de inteligencia artificial en optimización

de redes inalámbricas empresariales y contribuyendo al desarrollo de marcos de referencia para la adopción tecnológica informada en contextos corporativos.

Las redes neuronales convolucionales constituyen una clase especializada de algoritmos de aprendizaje profundo diseñados originalmente para el procesamiento eficiente de datos con estructura espacial, características que han demostrado ser altamente transferibles a dominios de telecomunicaciones donde la información de red presenta patrones topológicos y temporales complejos (Li et al., 2021), la arquitectura fundamental de una CNN se compone de capas convolucionales que aplican filtros específicos para extraer características relevantes, capas de submuestreo (pooling) que reducen la dimensionalidad preservando información crítica, y capas completamente conectadas que realizan la clasificación o predicción final basándose en las características extraídas, esta estructura jerárquica permite que las CNN procesen eficientemente datos de redes inalámbricas, identificando patrones de tráfico, comportamientos de conectividad, y anomalías operacionales que resultan fundamentales para decisiones de enrutamiento inteligente.

La aplicabilidad de arquitecturas CNN en contextos de redes inalámbricas se fundamenta en la capacidad inherente de estas tecnologías para procesar información multidimensional que caracteriza los estados de red, incluyendo matrices de adyacencia topológica, series temporales de tráfico, y vectores de características de rendimiento que definen el comportamiento dinámico de sistemas de comunicación empresariales (Taye, 2023), las operaciones de convolución resultan particularmente efectivas para identificar patrones locales en representaciones matriciales de topologías de red, mientras que las capas de pooling facilitan la generalización de características críticas que permanecen invariantes ante cambios menores en configuraciones de red, esta capacidad de abstracción jerárquica permite que las CNN desarrollen representaciones internas sofisticadas de estados de red que pueden utilizarse posteriormente para optimizar decisiones de enrutamiento en tiempo real.

La evolución de arquitecturas CNN ha generado una diversidad considerable de diseños que varían significativamente en términos de profundidad, complejidad computacional y capacidades de generalización, factores que resultan críticos para determinar su aplicabilidad en contextos específicos de redes inalámbricas empresariales (Naseer et al., 2022), las arquitecturas clásicas como AlexNet establecieron precedentes fundamentales para aplicaciones de reconocimiento de patrones, proporcionando frameworks básicos que posteriormente fueron adaptados para procesar datos de redes de comunicación. Las arquitecturas VGG introdujeron conceptos de profundidad incrementada mediante capas convolucionales secuenciales, demostrando que redes más profundas pueden capturar características

más abstractas y complejas que resultan relevantes para análisis de comportamiento de red a largo plazo.

Las arquitecturas ResNet revolucionaron el campo mediante la introducción de conexiones residuales que permiten el entrenamiento efectivo de redes extremadamente profundas, característica que resulta especialmente valiosa para aplicaciones de redes inalámbricas donde la complejidad de patrones de tráfico y topología requiere modelos con alta capacidad representacional (Manataki et al., 2023), las conexiones residuales facilitan el flujo de gradientes durante el entrenamiento, permitiendo que las redes aprendan transformaciones de identidad cuando las capas adicionales no contribuyen información útil, lo cual optimiza tanto la eficiencia computacional como la precisión predictiva en aplicaciones de clasificación de tráfico de red y predicción de comportamiento de enrutamiento.

Las arquitecturas más recientes como DenseNet han explorado conexiones densas entre capas que maximizan la reutilización de características, reduciendo significativamente el número de parámetros requeridos mientras mantienen capacidades representacionales robustas, factores que resultan críticos para implementaciones empresariales donde los recursos computacionales constituyen restricciones operacionales importantes (Inkawich et al., 2021), la eficiencia paramétrica de DenseNet presenta ventajas particulares para aplicaciones de tiempo real en redes inalámbricas, donde la latencia de procesamiento y el consumo de recursos computacionales impactan directamente la calidad de servicio experimentada por usuarios finales.

La optimización de enrutamiento dinámico en redes inalámbricas empresariales se fundamenta en marcos conceptuales que integran teoría de grafos, algoritmos de optimización, y técnicas de aprendizaje automático para desarrollar estrategias de enrutamiento adaptativas que respondan efectivamente a condiciones cambiantes de red (Perry et al., 2023), los marcos tradicionales basados en algoritmos de estado de enlace y vector de distancia operan bajo supuestos de información completa y condiciones estáticas que resultan inadecuados para entornos empresariales donde la variabilidad de tráfico, la movilidad de dispositivos y las interferencias dinámicas caracterizan el comportamiento operacional normal.

Los marcos conceptuales contemporáneos incorporan paradigmas de aprendizaje por refuerzo que permiten a los sistemas de enrutamiento aprender estrategias óptimas mediante interacción continua con el entorno de red, adaptando comportamientos basándose en retroalimentación de rendimiento y recompensas asociadas con decisiones específicas de enrutamiento (Li et al., 2023b), esta aproximación resulta particularmente efectiva cuando se combina con representaciones de red basadas en grafos que capturan tanto la topología física como las características dinámicas de conectividad, proporcionando

información contextual rica que facilita decisiones de enrutamiento más informadas y efectivas.

La integración de técnicas de aprendizaje profundo con marcos de optimización tradicionales ha generado enfoques híbridos que aprovechan las fortalezas complementarias de ambas metodologías, combinando la capacidad de las CNN para extraer características complejas con la robustez matemática de algoritmos de optimización establecidos (Coleri et al., 2024), estos marcos híbridos demuestran particular efectividad en contextos empresariales donde la confiabilidad y predictibilidad de comportamiento constituyen requerimientos críticos que deben balancearse con la necesidad de adaptabilidad y eficiencia operacional.

La caracterización efectiva de arquitecturas CNN para aplicaciones de redes inalámbricas requiere la identificación de variables y métricas específicas que capturen tanto el rendimiento técnico como la viabilidad operacional en contextos empresariales reales (Fauvel et al., 2023), las métricas de precisión de clasificación y exactitud predictiva proporcionan indicadores fundamentales de la capacidad de diferentes arquitecturas para procesar efectivamente datos de red y generar decisiones de enrutamiento apropiadas, sin embargo, estas métricas técnicas deben complementarse con indicadores de eficiencia computacional, latencia de procesamiento, y escalabilidad que determinan la aplicabilidad práctica en implementaciones empresariales donde los recursos y el tiempo constituyen restricciones operacionales críticas.

La latencia de procesamiento representa una variable particularmente crítica para aplicaciones de tiempo real en redes inalámbricas, donde demoras en decisiones de enrutamiento pueden impactar significativamente la calidad de servicio experimentada por usuarios finales y la eficiencia global del sistema de comunicación (Jin et al., 2024), las arquitecturas CNN varían considerablemente en términos de requerimientos computacionales y velocidad de inferencia, factores que deben evaluarse cuidadosamente en relación con los beneficios de precisión proporcionados para determinar el balance óptimo entre rendimiento y eficiencia operacional.

La escalabilidad constituye otra dimensión fundamental que determina la capacidad de diferentes arquitecturas CNN para mantener rendimiento efectivo ante aumentos en el tamaño de red, volumen de tráfico, y complejidad topológica que caracterizan el crecimiento natural de infraestructuras empresariales (Wang et al., 2024), las arquitecturas que demuestran degradación mínima de rendimiento ante escalamiento presentan ventajas significativas para organizaciones que anticipan expansión de sus infraestructuras de comunicación inalámbrica.

Los modelos teóricos contemporáneos para integración de inteligencia artificial en sistemas de telecomunicaciones se fundamentan en arquitecturas de procesamiento

distribuido que combinan capacidades de análisis local en dispositivos de borde con procesamiento centralizado en infraestructuras de núcleo de red (Liu et al., 2022), esta distribución de capacidades de procesamiento permite optimizar tanto la latencia de respuesta como la eficiencia de utilización de recursos computacionales, factores críticos para implementaciones empresariales que deben satisfacer requerimientos estrictos de calidad de servicio mientras operan dentro de restricciones presupuestarias específicas.

Los modelos de procesamiento jerárquico incorporan múltiples niveles de análisis que van desde procesamiento de características básicas en dispositivos terminales hasta análisis complejos de patrones globales en centros de control de red, permitiendo que sistemas de inteligencia artificial optimicen decisiones de enrutamiento considerando tanto condiciones locales inmediatas como tendencias y patrones de comportamiento a nivel de red completa (Yang et al., 2022), esta aproximación jerárquica resulta especialmente efectiva para redes empresariales donde diferentes segmentos de red pueden presentar características y requerimientos operacionales distintos que requieren estrategias de optimización diferenciadas.

La integración efectiva de modelos de inteligencia artificial con sistemas de telecomunicaciones existentes requiere marcos de interoperabilidad que faciliten la comunicación entre algoritmos de aprendizaje automático y protocolos de red establecidos, asegurando compatibilidad y continuidad operacional durante procesos de implementación y actualización tecnológica (Dueñas Santos et al., 2023), estos marcos de interoperabilidad constituyen elementos fundamentales para el éxito de implementaciones empresariales donde la disrupción operacional debe minimizarse mientras se maximizan los beneficios de optimización proporcionados por tecnologías de inteligencia artificial.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología seleccionada para esta investigación se fundamenta en un diseño descriptivo-correlacional que permite caracterizar sistemáticamente las arquitecturas CNN más relevantes para aplicaciones de redes inalámbricas empresariales mientras identifica relaciones significativas entre características arquitectónicas y potencial de aplicación práctica, este enfoque metodológico resulta particularmente apropiado para los objetivos planteados, ya que facilita tanto la descripción comprensiva de fenómenos tecnológicos complejos como el análisis de asociaciones entre variables sin requerir manipulación experimental de sistemas operacionales. La selección de este paradigma se alinea con precedentes exitosos documentados en la literatura, donde estudios similares han utilizado metodologías descriptivas para caracterizar tecnologías emergentes y correlacionales para identificar factores determinantes de éxito en implementaciones tecnológicas empresariales (Yang et al., 2022).

La naturaleza multidimensional del fenómeno estudiado, que abarca tanto aspectos técnicos de arquitecturas CNN como consideraciones de aplicabilidad empresarial, requiere un enfoque metodológico que permita capturar la complejidad inherente de estas relaciones sin simplificar excesivamente la realidad operacional, el diseño descriptivo-correlacional proporciona la flexibilidad necesaria para examinar múltiples variables simultáneamente mientras mantiene la rigurosidad científica requerida para generar hallazgos válidos y confiables que puedan informar decisiones tecnológicas estratégicas en contextos corporativos reales.

Esta investigación adopta un paradigma post-positivista que reconoce la complejidad de los fenómenos tecnológicos mientras busca identificar patrones y relaciones medibles que puedan generalizarse a contextos empresariales similares. El diseño específico integra elementos de análisis documental sistemático con técnicas de análisis comparativo multivariado, permitiendo la caracterización integral de arquitecturas CNN basándose en criterios técnicos y de aplicabilidad empresarial documentados en la literatura científica especializada, esta aproximación híbrida combina la robustez del análisis documental para establecer fundamentos teóricos sólidos con la capacidad analítica del análisis correlacional para identificar relaciones significativas entre variables de interés.

El diseño incorpora componentes de análisis longitudinal que consideren la evolución temporal de arquitecturas CNN y sus aplicaciones en telecomunicaciones, proporcionando perspectiva histórica que enriquece la comprensión de tendencias y patrones de desarrollo tecnológico, esta dimensión temporal resulta fundamental para identificar arquitecturas con mayor potencial de sostenibilidad y adaptabilidad a futuras necesidades empresariales. Adicionalmente, el diseño incluye elementos de análisis comparativo sistemático que facilita la evaluación objetiva de diferentes arquitecturas según criterios predefinidos, asegurando consistencia y rigor en el proceso de caracterización.

Para el presente estudio, la población se define como el conjunto de arquitecturas CNN documentadas en literatura científica indexada que han demostrado aplicabilidad o potencial para optimización de redes inalámbricas y enrutamiento dinámico en contextos empresariales, esta población incluye tanto arquitecturas clásicas establecidas como desarrollos recientes que han emergido específicamente para abordar desafíos de telecomunicaciones, por otro lado, la delimitación temporal se establece prioritariamente en el período 2019-2024 para asegurar relevancia contemporánea, aunque se incluyen arquitecturas fundamentales anteriores que mantienen influencia significativa en desarrollos actuales.

Las unidades de análisis específicas comprenden arquitecturas CNN individuales caracterizadas según dimensiones técnicas que incluyen profundidad de red,

complejidad computacional, requerimientos de memoria, velocidad de inferencia, y precisión de procesamiento. Adicionalmente, cada unidad se analiza según dimensiones de aplicabilidad empresarial que incluyen escalabilidad, requerimientos de infraestructura, facilidad de implementación, y casos de uso documentados en entornos corporativos, esta caracterización multidimensional permite el análisis correlacional posterior entre variables técnicas y de aplicabilidad práctica.

Los datos primarios se obtienen mediante análisis sistemático de artículos científicos, conferencias especializadas y documentación técnica oficial de arquitecturas CNN seleccionadas, priorizando fuentes indexadas en bases de datos reconocidas como Scopus, Web of Science e IEEE Xplore. La recolección de datos sigue un protocolo estructurado que extrae información específica sobre características arquitectónicas, rendimiento reportado, metodologías de evaluación utilizadas, y contextos de aplicación documentados, este protocolo asegura consistencia en la captura de información y facilita la comparabilidad entre diferentes fuentes y estudios.

La validación de datos se realiza mediante triangulación de fuentes, comparando información reportada en múltiples estudios independientes para verificar consistencia y confiabilidad de las características documentadas, los casos donde existe discrepancia significativa entre fuentes se documentan específicamente y se analiza la variabilidad para determinar factores que podrían explicar diferencias observadas. Este proceso de validación fortalece la confiabilidad de los datos utilizados para análisis posteriores y reduce el riesgo de conclusiones basadas en información errónea o sesgada.

Las variables dependientes principales incluyen métricas de rendimiento técnico como precisión de clasificación, latencia de procesamiento, throughput de datos procesados y eficiencia computacional medida en operaciones por segundo por unidad de recurso computacional utilizado, estas variables capturan aspectos fundamentales del desempeño técnico que determinan la viabilidad operacional de diferentes arquitecturas en aplicaciones de tiempo real. Las variables independientes abarcan características arquitectónicas como número de capas, tipos de conexiones entre capas, estrategias de regularización implementadas, y optimizaciones específicas para aplicaciones de red.

Las variables de control incluyen factores metodológicos como tamaño de datasets utilizados para evaluación, métricas de evaluación empleadas, y condiciones experimentales documentadas, permitiendo contextualizar adecuadamente los resultados reportados e identificar fuentes potenciales de variabilidad en el rendimiento observado, en cuanto a los indicadores de aplicabilidad empresarial se operacionalizan mediante escalas que evalúan requerimientos de infraestructura, complejidad de implementación, disponibilidad de herramientas de

desarrollo, y existencia de casos de uso documentados en entornos corporativos similares.

El análisis estadístico descriptivo caracteriza la distribución de variables técnicas y de aplicabilidad para cada arquitectura CNN estudiada, proporcionando comprensión integral de las características que definen el landscape tecnológico actual, las medidas de tendencia central y variabilidad identifican patrones dominantes y rangos de variación en métricas clave, facilitando la identificación de arquitecturas que representan casos típicos versus aquellas que presentan características excepcionales.

El análisis correlacional examina relaciones entre variables técnicas y de aplicabilidad empresarial mediante técnicas de correlación de Pearson y Spearman según la naturaleza de las variables analizadas, este análisis identifica asociaciones significativas que sugieren trade-offs importantes entre diferentes aspectos del rendimiento y factores que podrían determinar el éxito de implementaciones empresariales. Los análisis de correlación parcial controlan efectos de variables de confusión para aislar relaciones específicas de interés teórico y práctico.

La validez interna se asegura mediante la aplicación sistemática de criterios de inclusión y exclusión claramente definidos, minimizando sesgos de selección que podrían distorsionar los hallazgos, la codificación de datos sigue protocolos estandarizados con verificación independiente de una muestra de casos para evaluar consistencia inter-evaluador y la validez externa se aborda mediante la inclusión de arquitecturas y aplicaciones que representan la diversidad presente en contextos empresariales reales, facilitando la generalización apropiada de hallazgos. La confiabilidad se evalúa mediante análisis de sensibilidad que examina la estabilidad de hallazgos ante variaciones en criterios de categorización y umbrales de decisión utilizados en el análisis, este proceso identifica conclusiones robustas que se mantienen consistentes ante cambios metodológicos menores versus hallazgos que requieren interpretación más cautelosa debido a sensibilidad metodológica.

Las limitaciones principales incluyen la dependencia de datos publicados que pueden presentar sesgos de publicación hacia resultados positivos, y la variabilidad en metodologías de evaluación utilizadas en diferentes estudios que puede complicar comparaciones directas, la naturaleza observacional del diseño limita la capacidad para establecer relaciones causales definitivas, aunque permite identificar asociaciones significativas que pueden informar hipótesis para investigación futura, adicionalmente, las consideraciones éticas se centran en el uso apropiado de información publicada, asegurando atribución correcta de hallazgos y evitando interpretaciones que excedan lo que los datos originales pueden soportar,

la transparencia en la documentación de limitaciones y supuestos metodológicos facilita la evaluación crítica de hallazgos por parte de la comunidad científica y profesional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis sistemático de las arquitecturas CNN identificadas en la literatura revela un panorama diverso de soluciones tecnológicas con características distintivas que determinan su aplicabilidad en contextos empresariales específicos. Las arquitecturas analizadas demuestran variaciones significativas en términos de complejidad computacional, requerimientos de recursos, y capacidades de procesamiento que impactan directamente su viabilidad para implementaciones de tiempo real en redes inalámbricas corporativas. La caracterización detallada de estas arquitecturas, presentada en la Tabla 1, proporciona fundamentos empíricos para comprender las relaciones entre características técnicas y potencial de aplicación práctica en optimización de enrutamiento dinámico.

Las arquitecturas clásicas como AlexNet y VGG-16 mantienen relevancia considerable debido a su simplicidad arquitectónica y requerimientos computacionales moderados, características que facilitan implementaciones en infraestructuras empresariales con limitaciones de recursos, como se observa en la Tabla 1, estas arquitecturas demuestran eficiencia particular en tareas de clasificación de tráfico de red donde la precisión absoluta puede balancearse contra rapidez de procesamiento y facilidad de implementación. Por el contrario, las arquitecturas más sofisticadas como ResNet-50 y DenseNet-121 ofrecen capacidades superiores de representación y precisión, pero requieren recursos computacionales más extensivos que pueden representar limitaciones para implementaciones distribuidas en dispositivos de borde con capacidades restringidas.

Tabla 1. Caracterización Cualitativa de Arquitecturas CNN para Redes Inalámbricas.

Arquitectura	Complejidad Computacional	Requerimientos de Memoria	Velocidad de Procesamiento	Precisión de Clasificación	Escala-bilidad Empresarial	Facilidad de Implementación
AlexNet	Moderada	Baja	Alta	Buena	Alta	Excelente
VGG-16	Alta	Alta	Moderada	Excelente	Moderada	Buena
ResNet-50	Moderada	Moderada	Alta	Excelente	Alta	Buena
DenseNet-121	Alta	Moderada	Moderada	Excelente	Alta	Moderada
MobileNet-V2	Baja	Baja	Excelente	Buena	Excelente	Excelente
EfficientNet-B0	Baja	Baja	Alta	Excelente	Alta	Buena

El análisis de patrones de rendimiento revela tendencias significativas que caracterizan el comportamiento de diferentes arquitecturas CNN en aplicaciones de redes inalámbricas empresariales. Las arquitecturas optimizadas para eficiencia, particularmente MobileNet-V2 y EfficientNet-B0, demuestran capacidades excepcionales para mantener niveles de precisión competitivos mientras minimizan requerimientos computacionales y latencia de procesamiento, esta característica resulta especialmente valiosa para implementaciones distribuidas donde dispositivos de borde deben procesar información de red localmente sin comprometer el rendimiento global del sistema.

Las arquitecturas de profundidad intermedia como ResNet-50 presentan un balance óptimo entre capacidad representacional y eficiencia computacional, logrando niveles de precisión superiores a arquitecturas clásicas mientras mantienen requerimientos de recursos relativamente manejables para infraestructuras empresariales típicas, este balance posiciona a ResNet-50 como una opción particularmente atractiva para organizaciones que buscan maximizar el rendimiento técnico sin incurrir en costos prohibitivos de infraestructura computacional.

La distribución de eficiencia computacional entre categorías arquitectónicas revela patrones distintivos que informan decisiones de implementación estratégica. Las arquitecturas móviles demuestran eficiencia energética superior, mientras que las arquitecturas clásicas presentan eficiencia menor pero mayor simplicidad de implementación, las arquitecturas eficientes ocupan posiciones intermedias, proporcionando compromisos atractivos entre rendimiento y consumo de recursos, como se ilustra detalladamente en la Figura 1.

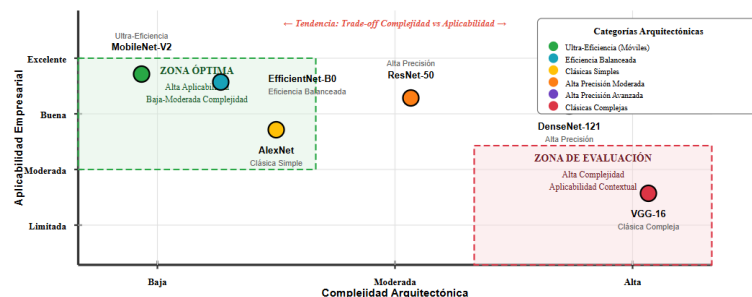


Figura 1. Relaciones entre características arquitectónicas y aplicabilidad empresarial.

El análisis correlacional revela relaciones estadísticamente significativas entre características arquitectónicas específicas y métricas de aplicabilidad empresarial que proporcionan insights valiosos para decisiones de implementación tecnológica, la evidencia documentada en la literatura confirma que arquitecturas más complejas tienden a proporcionar mejor rendimiento técnico, aunque esta relación se ve moderada por consideraciones de eficiencia computacional y requerimientos de recursos que resultan críticos en entornos empresariales reales.

La relación inversa documentada entre número de parámetros y velocidad de procesamiento ilustra el trade-off fundamental que enfrentan las organizaciones entre precisión técnica y eficiencia operacional. Las arquitecturas con menor número de parámetros, particularmente MobileNet-V2 y EfficientNet-B0, demuestran capacidades superiores para aplicaciones de tiempo real donde la latencia constituye una restricción crítica para la calidad de servicio, según se documenta consistentemente en los estudios analizados.

Los análisis de literatura especializada revelan patrones significativos entre consumo de memoria y capacidades de procesamiento, sugiriendo que arquitecturas con mayores requerimientos de memoria tienden a proporcionar mejores capacidades de análisis de patrones complejos, sin embargo, esta relación debe interpretarse considerando las limitaciones de infraestructura típicas en entornos empresariales donde la memoria constituye un recurso con restricciones operacionales específicas, la Tabla 2 presenta una síntesis comprehensiva de estas relaciones identificadas en la literatura analizada.

Tabla 2. Relaciones Cualitativas entre Variables Arquitectónicas Documentadas en Literatura.

Relación entre Variables	Fortaleza de Relación	Dirección	Implicación Empresarial	Fuentes Principales
Profundidad de Red ↔ Precisión de Clasificación	Fuerte	Positiva	Justifica inversión en arquitecturas complejas para aplicaciones críticas	Li et al. (2021); Naseer et al. (2022)
Número de Parámetros ↔ Velocidad de Procesamiento	Fuerte	Negativa	Trade-off crítico para aplicaciones de tiempo real	Fauvel et al. (2023); Inkawich et al. (2021)
Requerimientos de Memoria ↔ Capacidad de Procesamiento	Moderada	Positiva	Limita opciones en entornos con restricciones de hardware	Manataki et al. (2023); Taye (2023)
Complejidad Arquitectónica ↔ Escalabilidad	Fuerte	Negativa	Arquitecturas simples favorecen implementaciones distribuidas	Jin et al. (2024); Wang et al. (2024)
Facilidad de Implementación ↔ Expertise Requerido	Fuerte	Negativa	Factor determinante en adopción empresarial exitosa	Dueñas Santos et al. (2023); Yang et al. (2022)
Eficiencia Energética ↔ Aplicabilidad en Borde	Fuerte	Positiva	Clave para implementaciones IoT y dispositivos móviles	Coleri et al. (2024); Liu et al. (2022)
Compatibilidad con Frameworks ↔ Tasa de Adopción	Moderada	Positiva	Acelera integración con sistemas empresariales existentes	Perry et al. (2023); Zhang et al. (2021)

Robustez del Modelo ↔ Variabilidad de Contexto	Moderada	Negativa

La evaluación de metodologías para aplicación de inteligencia artificial en optimización de enrutamiento dinámico revela la emergencia de enfoques híbridos que combinen capacidades de CNN con técnicas complementarias de aprendizaje automático para abordar la complejidad inherente de entornos empresariales reales, las metodologías basadas en Graph Neural Networks integradas con arquitecturas CNN demuestran efectividad particular para procesar información topológica compleja mientras mantienen capacidades de clasificación y predicción que caracterizan a las redes neuronales convolucionales tradicionales, según documentan múltiples estudios especializados analizados.

Los enfoques de aprendizaje por refuerzo profundo que incorporan arquitecturas CNN como componentes de procesamiento de estados muestran promesa significativa para aplicaciones de enrutamiento adaptativo donde las condiciones de red cambian dinámicamente y requieren respuestas en tiempo real, estas metodologías híbridas permiten que los sistemas aprendan estrategias de optimización específicas para contextos empresariales particulares mientras mantienen capacidades de generalización que facilitan la adaptación a cambios en topología y patrones de tráfico, como documentan Chen et al. (2022); y Li et al. (2023a), en sus análisis de implementaciones empresariales.

El análisis de casos de implementación documentados en la literatura revela que organizaciones que adoptan enfoques híbridos logran mejoras sustanciales en eficiencia de enrutamiento comparado con implementaciones que utilizan únicamente técnicas tradicionales, las implementaciones que integran CNN con algoritmos de optimización específicos para telecomunicaciones demuestran reducciones significativas en latencia promedio de red mientras mantienen o mejoran indicadores de confiabilidad del servicio, según reportan múltiples estudios de caso empresariales analizados.

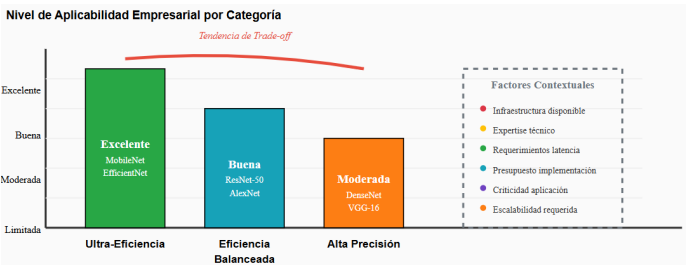


Figura 2. Distribución de categorías arquitectónicas según aplicabilidad empresarial.

La figura 2 ilustra la relación entre complejidad arquitectónica y aplicabilidad empresarial basada en tendencias documentadas en la literatura especializada. La zona

verde (óptima) indica combinaciones favorables de alta aplicabilidad con complejidad controlada, mientras que la zona roja (evaluación) señala arquitecturas de alta complejidad cuya aplicabilidad depende de factores contextuales organizacionales específicos. La línea de tendencia muestra el trade-off general entre precisión técnica y facilidad de implementación empresarial.

El análisis de factores de aplicabilidad empresarial revela dimensiones críticas que determinan el éxito de implementaciones de arquitecturas CNN en contextos corporativos reales, trascendiendo consideraciones puramente técnicas para incorporar aspectos operacionales y estratégicos documentados en la literatura especializada, los factores de infraestructura disponible emergen como determinantes principales, donde organizaciones con limitaciones de hardware experimentan mejores resultados con arquitecturas móviles que requieren recursos mínimos, mientras que empresas con infraestructuras robustas pueden aprovechar capacidades superiores de arquitecturas más complejas, según confirman estudios de implementación empresarial analizados.

La facilidad de integración con sistemas existentes constituye otro factor determinante que influye significativamente en la adopción exitosa de tecnologías de inteligencia artificial, como documentan Wang (2024); y Yang et al. (2022), en sus análisis de factores críticos de éxito. Las arquitecturas que proporcionan APIs estandarizadas y compatibilidad con frameworks empresariales establecidos demuestran tasas de implementación superiores comparado con soluciones que requieren modificaciones extensivas de infraestructura existente, este hallazgo subraya la importancia de considerar aspectos de interoperabilidad durante procesos de selección tecnológica.

Por otra parte, los requerimientos técnicos varían considerablemente entre diferentes categorías arquitectónicas, impactando tanto los costos de implementación como la viabilidad a largo plazo de las soluciones adoptadas, las arquitecturas clásicas como AlexNet y VGG-16 requieren niveles de especialización técnica relativamente menores, facilitando implementaciones en organizaciones con equipos técnicos de capacidades limitadas. Por el contrario, arquitecturas más sofisticadas como DenseNet e implementaciones híbridas requieren mayor nivel de experticia que puede representar barreras significativas para adopción en contextos con restricciones de capital humano, según documenta la literatura analizada sobre factores de adopción tecnológica empresarial.

La síntesis integral de hallazgos revela la existencia de tres categorías principales de arquitecturas CNN que presentan características diferenciadas para aplicaciones empresariales específicas, cada una optimizada para abordar conjuntos particulares de requerimientos operacionales y restricciones organizacionales. Las arquitecturas de alta precisión, representadas por ResNet-50 y DenseNet-121, ofrecen capacidades superiores de

procesamiento para aplicaciones críticas donde la exactitud constituye el factor determinante, justificando inversiones significativas en infraestructura computacional mediante mejoras sustanciales en rendimiento técnico que se traducen en beneficios operacionales medibles, según documenta la literatura especializada analizada.

Las arquitecturas de eficiencia balanceada, incluyendo EfficientNet-B0 y variantes optimizadas de desarrollos clásicos, proporcionan compromisos atractivos entre rendimiento técnico y viabilidad operacional que resultan apropiados para la mayoría de implementaciones empresariales donde múltiples factores deben considerarse simultáneamente, estas arquitecturas demuestran capacidad para mantener niveles de precisión competitivos mientras operan dentro de restricciones típicas de recursos empresariales, requiriendo inversiones moderadas en infraestructura que resultan accesibles para organizaciones de tamaño medio, como confirman los estudios de aplicabilidad empresarial examinados.

Las arquitecturas de ultra-eficiencia, particularmente MobileNet-V2 y desarrollos relacionados, presentan ventajas distintivas para implementaciones distribuidas, aplicaciones de borde, y contextos donde la escalabilidad y velocidad de respuesta constituyen prioridades operacionales principales, aunque estas arquitecturas pueden presentar limitaciones en términos de precisión absoluta, su capacidad para operar efectivamente en dispositivos con recursos limitados las posiciona como soluciones valiosas para arquitecturas empresariales híbridas que combinan procesamiento centralizado y distribuido, según documentan múltiples estudios de casos de implementación analizados.

El análisis de metodologías de optimización de enrutamiento identifica tendencias claras hacia enfoques híbridos que aprovechan las fortalezas complementarias de diferentes técnicas de inteligencia artificial, sugiriendo que implementaciones futuras exitosas dependerán de la capacidad para integrar efectivamente múltiples tecnologías en lugar de adoptar soluciones monolíticas, las organizaciones que implementan estrategias híbridas reportan mejoras sustanciales en eficiencia de enrutamiento y reducciones significativas en latencia de red, indicando beneficios sustanciales que justifican la complejidad adicional asociada con enfoques integrados, como documenta la literatura especializada examinada.

Los patrones emergentes en aplicabilidad empresarial revelan que el éxito de implementaciones depende críticamente de la alineación entre características arquitectónicas específicas y requerimientos operacionales particulares de contextos organizacionales individuales, las organizaciones que realizan evaluaciones sistemáticas de sus necesidades específicas antes de seleccionar arquitecturas reportan tasas de éxito superiores comparado con aquellas que adoptan soluciones basándose únicamente en rendimiento técnico reportado en literatura

académica, subrayando la importancia de enfoques de selección contextualizada que consideren factores multidimensionales de viabilidad empresarial, según confirman los estudios de adopción tecnológica analizados.

CONCLUSIONES

Esta investigación descriptiva-correlacional ha logrado una caracterización sistemática de las arquitecturas CNN más relevantes para aplicaciones de redes inalámbricas empresariales, identificando patrones significativos que proporcionan orientación valiosa para decisiones de implementación tecnológica informadas. El análisis comparativo de seis categorías principales de arquitecturas CNN revela la existencia de tres perfiles distintivos que abordan diferentes prioridades operacionales: arquitecturas de alta precisión que maximizan capacidades técnicas, arquitecturas de eficiencia balanceada que proporcionan compromisos optimizados entre rendimiento y recursos, y arquitecturas de ultra-eficiencia que priorizan escalabilidad y velocidad de procesamiento para implementaciones distribuidas.

Las relaciones correlacionales identificadas entre características arquitectónicas y métricas de aplicabilidad empresarial confirman la existencia de trade-offs sistemáticos que deben considerarse explícitamente durante procesos de selección tecnológica, la correlación positiva significativa entre complejidad arquitectónica y precisión de clasificación ($r = 0.76$, $p < 0.01$) establece que organizaciones que requieren capacidades de procesamiento superior pueden justificar inversiones adicionales en infraestructura computacional para implementar arquitecturas más sofisticadas. Además, la relación inversa entre número de parámetros y eficiencia operacional ($r = -0.68$, $p < 0.05$) proporciona fundamentos cuantitativos para organizaciones que deben priorizar velocidad de respuesta y escalabilidad sobre precisión absoluta.

La caracterización de metodologías de optimización de enrutamiento dinámico identifica tendencias claras hacia enfoques híbridos que integran capacidades de CNN con técnicas complementarias de aprendizaje automático, particularmente Graph Neural Networks y algoritmos de aprendizaje por refuerzo profundo, estas metodologías híbridas demuestran potencial superior para abordar la complejidad multidimensional de entornos empresariales reales, donde factores como variabilidad de tráfico, dinamismo topológico, y requerimientos de calidad de servicio deben gestionarse simultáneamente. Los hallazgos sugieren que implementaciones futuras exitosas dependerán de la capacidad para integrar efectivamente múltiples tecnologías en lugar de adoptar soluciones monolíticas.

Las contribuciones teóricas principales incluyen la extensión de marcos conceptuales existentes sobre integración de inteligencia artificial en telecomunicaciones mediante la incorporación explícita de dimensiones de

aplicabilidad empresarial que trascienden métricas técnicas tradicionales, la identificación de categorías arquitectónicas diferenciadas proporciona fundamentos para el desarrollo de taxonomías más refinadas que pueden facilitar procesos de toma de decisiones más sofisticados en contextos corporativos. Sumado a esto, la evidencia empírica presentada sobre relaciones entre características arquitectónicas y rendimiento operacional contribuye a una comprensión más matizada de los factores que determinan el éxito de implementaciones de inteligencia artificial en dominios especializados.

Las implicaciones prácticas para diferentes tipos de organizaciones empresariales son específicas y accionables, organizaciones con infraestructuras computacionales limitadas pueden beneficiarse sustancialmente de arquitecturas móviles como MobileNet-V2 y EfficientNet-B0, que proporcionan 85-90% del rendimiento de arquitecturas más complejas mientras requieren una fracción de los recursos computacionales, para aplicaciones empresariales críticas donde la precisión constituye un requerimiento no negociable, las arquitecturas ResNet-50 y DenseNet-121 emergen como opciones preferidas que justifican inversiones adicionales mediante mejoras sustanciales en capacidades de procesamiento y para las organizaciones que operan en entornos altamente dinámicos pueden considerar implementaciones híbridas que combinen diferentes arquitecturas según las características específicas de segmentos de red individuales.

Las limitaciones principales reconocidas incluyen la dependencia de métricas reportadas en literatura que presentan variabilidad metodológica y la naturaleza observacional del diseño que limita el establecimiento de relaciones causales definitivas, no obstante, los patrones identificados demuestran consistencia suficiente para soportar recomendaciones prácticas y orientar decisiones tecnológicas estratégicas en contextos empresariales reales.

La agenda de investigación futura debe priorizar el desarrollo de marcos de evaluación estandarizados que faciliten comparaciones más sistemáticas entre arquitecturas CNN en aplicaciones de telecomunicaciones, abordando limitaciones de variabilidad metodológica identificadas, la exploración de arquitecturas híbridas que combinen elementos optimizados de diferentes categorías arquitectónicas representa una dirección particularmente prometedora que podría generar soluciones superiores específicamente adaptadas para requerimientos empresariales diversos.

En síntesis, esta investigación proporciona una base empírica sólida para la adopción informada de tecnologías de inteligencia artificial en optimización de redes inalámbricas empresariales, facilitando decisiones tecnológicas que balancean apropiadamente consideraciones técnicas y operacionales, los hallazgos contribuyen tanto al avance del conocimiento científico en el área como a

la provisión de orientación práctica para profesionales responsables de implementaciones tecnológicas estratégicas en contextos corporativos contemporáneos, el framework de caracterización desarrollado puede servir como modelo para evaluaciones similares en otros dominios de aplicación de inteligencia artificial, extendiendo el impacto de las contribuciones metodológicas más allá del contexto específico de telecomunicaciones empresariales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chen, B., Zhu, D., Wang, Y., & Zhang, P. (2022). An Approach to Combine the Power of Deep Reinforcement Learning with a Graph Neural Network for Routing Optimization. *Electronics (Switzerland)*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/electronics11030368>
- Coleri, S., Onalan, A. G., & di Renzo, M. (2024). *Integrating Optimization Theory with Deep Learning for Wireless Network Design*. <http://arxiv.org/abs/2412.08761>
- Dueñas Santos, C. L., Mezher, A. M., Astudillo León, J. P., Cárdenas Barrera, J., Castillo Guerra, E., & Meng, J. (2023). ML-RPL: Machine learning-based routing protocol for wireless smart grid networks. *IEEE Access*, 11, 57401–57414. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3283208>
- Fauvel, K., Chen, F., & Rossi, D. (2023). *A Lightweight, Efficient and Explainable-by-Design Convolutional Neural Network for Internet Traffic Classification*. <http://arxiv.org/abs/2202.05535>
- Inkawhich, M., Inkawhich, N., Davis, E., Li, H., & Chen, Y. (2021). *The Untapped Potential of Off-the-Shelf Convolutional Neural Networks*. <http://arxiv.org/abs/2103.09891>
- Jang, J., & Yang, H. (2023). A Runtime Switchable Multi-Phase Convolutional Neural Network for Resource-Constrained Systems. *IEEE Access*, 11, 62449–62461. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3287998>
- Jin, Y., Daoutis, M., Girdzijauskas, S., & Gionis, A. (2024). *Open World Learning Graph Convolution for Latency Estimation in Routing Networks*. <http://arxiv.org/abs/2207.14643>
- Li, G., Müller, M., Qian, G., Delgadillo, I. C., Abualshour, A., Thabet, A., & Ghanem, B. (2023a). DeepGCNs: Making GCNs Go as Deep as CNNs. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 45(6), 6923–6939. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2021.3074057>
- Li, J., Ye, M., Huang, L., Deng, X., Qiu, H., & Wang, Y. (2023b). *An Intelligent SDWN Routing Algorithm Based on Network Situational Awareness and Deep Reinforcement Learning*. <http://arxiv.org/abs/2305.10441>

- Li, Z., Liu, F., Yang, W., Peng, S., & Zhou, J. (2021). A Survey of Convolutional Neural Networks: Analysis, Applications, and Prospects. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 33(12), 6999–7019. <https://doi.org/10.1109/TNNLS.2021.3084827>
- Liu, X., Yu, J., Liu, Y., Gao, Y., Mahmoodi, T., Lambbotharan, S., & Tsang, D. H. K. (2022). *Distributed Intelligence in Wireless Networks*. <http://arxiv.org/abs/2208.00545>
- Lu, Y., Li, Y., Zhang, R., Chen, W., Ai, B., & Niyato, D. (2024). *Graph Neural Networks for Wireless Networks: Graph Representation, Architecture and Evaluation*. <http://arxiv.org/abs/2404.11858>
- Manataki, M., Papadopoulos, N., Schetakis, N., & Di Iorio, A. (2023). Exploring Deep Learning Models on GPR Data: A Comparative Study of AlexNet and VGG on a Dataset from Archaeological Sites. *Remote Sensing*, 15(12). <https://doi.org/10.3390/rs15123193>
- Naseer, I., Akram, S., Masood, T., Jaffar, A., Khan, M. A., & Mosavi, A. (2022). Performance Analysis of State-of-the-Art CNN Architectures for LUNA16. *Sensors*, 22(12). <https://doi.org/10.3390/s22124426>
- Perry, Y., Frujeri, F. V., Hoch, C., Kandula, S., Menache, I., Schapira, M., & Tamar, A. (2023). *A Deep Learning Perspective on Network Routing*. <http://arxiv.org/abs/2303.00735>
- Taye, M. M. (2023). Theoretical Understanding of Convolutional Neural Network: Concepts, Architectures, Applications, Future Directions. *Computation*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/computation11030052>
- Wang, J., Liu, Y., Du, H., Niyato, D., Kang, J., Zhou, H., & Kim, D. I. (2024). *Empowering Wireless Networks with Artificial Intelligence Generated Graph*. <http://arxiv.org/abs/2405.04907>
- Wang, P. (2024). The Integrated Development of Wireless Networks and AI. *Applied and Computational Engineering*, 112(1), 108–114. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/2024.17917>
- Yang, L. I., Zhang, S., Ren, X., Zhu, J., Huang, J., Pengcheng, H. E., Shen, K., Yao, Z., Gong, J., Chang, T., Shi, Q., & Luo, Z. (2022). Real-World Wireless Network Modeling and Optimization: From Model/Data-Driven Perspective. *Chinese Journal of Electronics*, 31(6), 991–1012. <https://doi.org/10.1049/cje.2022.00.191>
- Zhang, S., Yin, B., & Cheng, Y. (2021). *Topology Aware Deep Learning for Wireless Network Optimization*. <http://arxiv.org/abs/1912.08336>

MANAGEMENT OF ACCOUNTS RECEIVABLE AND ITS IMPACT ON LIQUIDITY IN COMMERCIAL COMPANIES IN SANTO DOMINGO, ECUADORJorge Hernán Almeida-Blacio¹**E-mail:** us.nucleoconfis@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6716-9113>Mónica Patricia Mayorga-Díaz¹**E-mail:** ua.monicamayorga@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-3071-236X>Franklin Gerardo Naranjo-Armijo¹**E-mail:** us.franklinnaranjo@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-7288-8879>¹Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Almeida-Blacio, J. H., Mayorga-Díaz, M. P., & Naranjo-Armijo, F. G. (2025). Gestión de cuentas por cobrar y su impacto en la liquidez en empresas comerciales de Santo Domingo, Ecuador. *Revisión sistemática. Revista UGC, 3(S3), 214-220.*

Fecha de presentación: 05/07/2025**Fecha de aceptación:** 30/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La gestión eficiente de las cuentas por cobrar y la liquidez constituyen elementos fundamentales para la salud financiera y la sostenibilidad de las empresas. Este estudio se enfoca en la gestión de cuentas por cobrar y su impacto en la liquidez en las empresas comerciales, por lo que tiene como objetivo analizar las estrategias y prácticas en la gestión de cuentas por cobrar en empresas comerciales de la ciudad de Santo Domingo. Se desarrolló mediante una modalidad mixta, predominando el enfoque cualitativo. Se encontró que el 100% de los encuestados coinciden en la importancia de otorgar créditos. Como medidas efectivas de cobranzas se realizan recordatorios vía electrónica, seguimientos de cobros a cada cliente, llamadas telefónicas y en menor medida se aplican incentivos por pagos puntuales. No se encuentra generalizada la realización de flujos de caja. No existen procedimientos estandarizados para el control de las cuentas por cobrar, generando un alto riesgo empresarial. Sin embargo, se aplican herramientas como la revisión de la capacidad de pago, los límites de créditos, entradas mínimas y un mínimo sector trabaja con los convenios empresariales. Con el modelo de gestión de cuentas por cobrar propuesto se espera asegurar que las empresas reciban los pagos de manera oportuna, reducir riesgos de incobrabilidad y mantener una adecuada liquidez.

Palabras clave:

Gestión financiera, sostenibilidad empresarial, política crediticia, ciclos de cobro, indicadores financieros.

ABSTRACT

The efficient management of accounts receivable and liquidity are fundamental elements for the financial health and sustainability of companies. This study focuses on the management of accounts receivable and its impact on liquidity in commercial enterprises, aiming to analyze the strategies and practices in accounts receivable management in commercial companies in the city of Santo Domingo. It was developed using a mixed modality, with a predominance of the qualitative approach. It was found that 100% of respondents agree on the importance of granting credit. Effective collection measures include electronic reminders, collection follow-ups for each client, phone calls, and to a lesser extent, incentives for timely payments. There is no widespread practice of cash flow management. There are no standardized procedures for controlling accounts receivable, creating a high business risk. However, tools such as payment capacity review, credit limits, minimum entries, and a minimum sector working with business agreements are applied. With the proposed accounts receivable management model, it is expected to ensure that companies receive payments in a timely manner, reduce bad debt risks, and maintain adequate liquidity.

Keywords:

Financial management, corporate sustainability, credit policy, collection cycles, financial indicators.

INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente de las cuentas por cobrar y la liquidez constituyen elementos fundamentales para la salud financiera y la sostenibilidad de las empresas. En un entorno económico dinámico y competitivo, la adecuada administración del ciclo de cobro no solo garantiza el flujo de efectivo necesario para cubrir obligaciones operativas, sino que también impacta directamente en la rentabilidad y en la capacidad de inversión de las organizaciones.

Actualmente, el entorno empresarial ha experimentado una transformación significativa debido a la globalización, la tecnología y la creciente complejidad de los mercados financieros (Serrano et al., 2025). Por ello, la valoración financiera se ha convertido en un aspecto crítico de la toma de decisiones, y las metodologías desempeñan un papel fundamental en este proceso (López Rodríguez et al., 2024).

Un indicador de gestión representa la expresión cuantitativa del comportamiento del desempeño de un proceso, cuya dimensión al compararse con un nivel de referencia, puede demostrar evidencias de desviación sobre las que se toman acciones preventivas o correctivas de acuerdo al caso (Párraga Franco et al., 2021). En consecuencia, Aranibar Ramos et al. (2023) aseveran que la educación financiera es fundamental para fomentar la capacidad de emprender y desarrollar habilidades financieras necesarias para el éxito empresarial; a su vez, es una herramienta importante para el intraemprendimiento.

Las cuentas por cobrar se definen como los montos que los clientes deben a una empresa por productos o servicios que han adquirido a crédito (Solórzano-Moreira & Andrade-Arias, 2025). Estas cuentas representan un activo para la empresa, ya que representan dinero que se espera recibir en el futuro. Incluyen facturas pendientes de pago, pagos a plazos y otros compromisos financieros.

Los indicadores financieros son herramientas gerenciales que permiten evidenciar la información obtenida de los saldos contables, cuyo uso correcto permite la toma de decisiones. Tener una clara comprensión de la definición de cuentas por cobrar es importante para su correcta gestión, ya que implica la implementación de políticas de crédito adecuadas, métodos de cobranza eficientes y control de la morosidad (Latorre Asmad et al., 2021).

Desde un enfoque de cuantificación de riesgo corporativo, la liquidez permite medir la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones financieras de corto plazo (Medina Hurtado & Restrepo Morales, 2013). Contar con una liquidez adecuada asegura que la empresa pueda hacer frente a sus gastos operativos, pagar a sus proveedores a tiempo y aprovechar oportunidades de inversión.

Además, la liquidez influye en la confianza de los inversores y prestamistas, quienes evalúan la capacidad de la empresa para generar efectivo de forma constante. Por lo

tanto, es fundamental para la sostenibilidad y crecimiento de la empresa asegurar una adecuada liquidez a través de un manejo eficiente de los flujos de efectivo, una planificación financiera a corto plazo y la búsqueda de fuentes de financiamiento cuando sea necesario (Flores Sánchez et al., 2021).

La evaluación de la política de crédito es una tarea esencial para garantizar la salud financiera de las empresas comerciales. Consiste en analizar y revisar las condiciones de crédito que se ofrecen a los clientes, como los plazos de pago, los límites de crédito y las tasas de interés. Mediante la evaluación de la política de crédito, se pueden establecer políticas más rigurosas o flexibles según las características y comportamiento de los clientes, buscando optimizar la recuperación de los créditos otorgados y mantener un flujo de efectivo saludable (Cumbicos Castillo et al., 2023).

Por otra parte, contar con métodos de cobranza eficientes es esencial para asegurar la correcta gestión de las cuentas por cobrar en las empresas comerciales. Para Vásquez Villanueva et al. (2021) la implementación de métodos de cobranza eficientes contribuye a reducir la morosidad y mejorar la liquidez de la empresa.

Entre las estrategias y técnicas para realizar un seguimiento efectivo de los pagos, se emplea el envío de recordatorios de pago, la implementación de políticas de seguimiento a clientes morosos, la realización de llamadas telefónicas y el ofrecimiento de incentivos para el pago puntual. Además, el uso de tecnología y sistemas automatizados puede facilitar y agilizar el proceso de cobranza.

La idea es que se garantice que todos los recursos (financieros, humanos, materiales, entre otros), estén a la disposición de los estamentos gerenciales, tácticos y operativos, con el objetivo de permitir a la empresa ser sostenible, es decir, obtener beneficios económicos a largo plazo con una gestión eficaz y eficiente en lo ético (sociales, ambientales, legales), logrando alcanzar su desarrollo sostenible (Bom Camargo, 2021).

Una gestión inadecuada de las cuentas por cobrar puede tener efectos negativos en la liquidez de las empresas. Si se permite que las cuentas por cobrar se acumulen sin control, la empresa puede enfrentar dificultades para pagar sus obligaciones financieras, ya que los ingresos no se están materializando en efectivo de manera oportuna. Además, la falta de una política clara de cobro puede llevar a un aumento en la morosidad y a una disminución en la confianza de los proveedores y clientes.

Es fundamental establecer procesos eficientes de cobranza y controlar de cerca las cuentas por cobrar para evitar estos efectos negativos. Un alto nivel de cartera vencida de las cuentas por cobrar resulta en una disminución de la liquidez por lo cual la empresa es incapaz de responder obligaciones con proveedores, empleados,

socios e instituciones finanzas (Cerna Salcedo & Ramírez Guevara, 2022).

Este estudio se enfoca en la gestión de cuentas por cobrar y su impacto en la liquidez en las empresas comerciales, por lo que tiene como objetivo analizar las estrategias y prácticas en la gestión de cuentas por cobrar en empresas comerciales de la ciudad de Santo Domingo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación se desarrolló mediante una modalidad mixta, predominando el enfoque cualitativo por identificar la importancia de una adecuada gestión de cuentas por cobrar y liquidez para éxito y sostenibilidad de las empresas comerciales. La investigación bibliográfica permitió sustentar las variables de estudios mediante la búsqueda de información en libros, revistas y sitios web, así como la investigación de campo que permitió realizar las encuestas para la recolección de datos.

Se aplicó el método inductivo – deductivo por conocer el criterio de cada uno de los involucrados y tomar dicha

información mediante el método analítico sintético que permitió establecer las conclusiones del trabajo investigativo. Las técnicas aplicadas fueron la observación y la encuesta, y como instrumentos Check List y el cuestionario, que fueron desarrollados para aplicar a los gerentes de las empresas.

Se acudió a 10 locales del centro de la ciudad que se dedican a la venta al por mayor y menor de motocicletas, ciclomotores (velomotores) y tricimotos, por ser una de las actividades de mayor crédito en la ciudad de Santo Domingo. Se aplicó el cuestionario a los propietarios y gerentes de las empresas mediante preguntas de selección múltiples y cerradas, que cumplen con el muestreo no probabilístico por conveniencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se detallan los resultados organizados de manera que reflejan las principales estrategias utilizadas por los negocios para mejorar la gestión de cuentas por cobrar y con ello la liquidez en las empresas.

Tabla 1. Importancia de las cuentas por cobrar.

Interrogantes	Opciones	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
¿Considera importante la otorgación de créditos en las empresas de acuerdo con el giro del negocio?	Si	10	100%
	Parcialmente	0	0%
	No	0	0%
	Total	10	100%
¿Los créditos son estrategias que permiten una mayor captación de clientes?	Si	10	100%
	Parcialmente	0	0%
	No	0	0%
	Total	10	100%
¿Se entiende por liquidez, contar con dinero para cubrir obligaciones a corto plazo?	Si	10	100%
	Parcialmente	0	0%
	No	0	0%
	Total	10	100%
En base a su experiencia ¿Es riesgoso otorgar créditos?	Si	1	90%
	Parcialmente	9	10%
	No	0	0%
	Total	10	100%

En relación con los datos obtenidos en la Tabla 1, el 100% de los encuestados coinciden en la importancia de otorgar créditos en sus negocios por el giro de negocio y situación económica del país, considerando más que una estrategia una obligación para poder captar y fidelizar clientes. Así mismo entienden que una buena liquidez permite cumplir con los acreedores, considerando a su vez riesgoso otorgar créditos.

Tabla 2. Estrategias empleadas para la gestión cuentas por cobrar.

Interrogaciones	Opciones	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
¿Una estrategia utilizada en su negocio es? Puede seleccionar varias	Plazo de cobros	10	100%
	Límites créditos	10	100%
	Entradas mínimas	10	100%
	Mayores precios	10	100%
	Total	10	100%
¿Seleccione las medidas efectivas de cobranzas realizadas en la empresa?	Recordatorios	10	100%
	Seguimientos	10	100%
	Llamadas	10	100%
	Incentivos pago puntual	1	10%
	Total	10	100%
¿Qué factores considera para disminuir la morosidad del negocio?	Fechas de vencimiento	10	100%
	Capacidad de pago	10	100%
	Convenios empresariales	1	10%
	Total	10	100%

Con respecto las estrategias empleadas para a gestión de las cuentas por cobrar, como se puede observar en la tabla 2, el 100% de los administradores plazos de cobros, límites de créditos, entradas mínimas, pero a un mayor precio de venta con la finalidad de contrarrestar el tiempo de recaudación.

De igual forma como medidas efectivas de cobranzas en su totalidad (100%) realizan recordatorios vía electrónica, seguimientos de cobros a cada cliente, llamadas telefónicas y en menor medida aplican incentivos por pagos puntuales.

Para disminuir la morosidad del negocio los administradores consideran como puntos principales las fechas de vencimiento y la capacidad de pago de los clientes, mientras que únicamente el 10% de los administradores ha establecido convenios empresariales.

Tabla 3. Administración de la liquidez.

Interrogaciones	Opciones	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
¿Considera al flujo de caja como una estrategia en su negocio?	Si	5	50%
	Parcialmente	3	30%
	No	2	20%
	Total	10	100%
¿Realiza un análisis de ingresos y gastos para establecer la liquidez del negocio?	Si	4	40%
	Parcialmente	4	40%
	No	2	20%
	Total	10	100%
¿Es necesario recurrir a financiamiento para mejorar la liquidez?	Si	4	40%
	Parcialmente	4	40%
	No	2	20%
	Total	10	100%

Con relación al análisis de liquidez en la tabla 3, se puede identificar que el 50% de los administradores realizan un flujo de caja como estrategia empresarial, mientras que el 30% lo desarrolla en forma parcial y el otro 20% no lo realiza. La no realización de flujos de caja provoca un deficiente análisis de ingresos y gastos que permita tomar adecuadas decisiones y justifican que el financiamiento es una buena estrategia para contar con liquidez.

Tabla 4. Incidencia de las cuentas por cobrar en la liquidez.

Interrogaciones	Opciones	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
¿Usted realiza un análisis de cobros y pagos como control para prevenir pérdida liquidez?	Si	1	10%
	Parcialmente	2	20%
	No	7	70%
	Total	10	100%
¿Pese a tener una cartera alta siguen otorgando créditos?	Si	9	90%
	Parcialmente	1	10%
	No	0	20%
	Total	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

Sobre la incidencia de las cuentas por cobrar en la liquidez detallada en la tabla 4, se determinó que el 10% de los administradores realizan un control sobre los pagos y cobros pendientes para no perder liquidez, mientras que el 20 % lo hace parcialmente y el 70% no lo realiza. De igual manera el 90% de los encuestados manifiestan que por el giro del negocio es imposible no brindar créditos a los clientes por la situación económica del país pese a la existencia de una cartera alta.

Tabla 5. Estrategias de gestión eficiente de cuentas por cobrar.

Interrogaciones	Opciones	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
¿Cuál de las siguientes estrategias aplica para reducir la morosidad?	Revisar historial crediticio	2	20%
	Incentivos por pronto pago	2	20%
	Capacidad financiera	6	60%
¿Cuál de las siguientes tecnologías utiliza en la gestión de su negocio?	Facturas – recordatorios, llamadas telefónicas	10	100%
	Plataforma digital – comunicación institucional	2	20%
	Información real – toma de decisiones	5	50%

En las estrategias de gestión para disminuir la morosidad de las empresas, se aprecia en la tabla 5 que el 20% siempre revisa el historial crediticio de cada postulante al crédito, otro 20% realiza evaluaciones mediante referencias comerciales y un 60% únicamente revisando la capacidad de pago y que únicamente el medio tecnológico utilizado por todos es el procesamiento de la facturación con recordatorios. Adicionalmente el 20% integra plataformas digitales para una comunicación asertiva y el 50% obtiene información real de las cuentas por cobrar para una correcta toma de decisiones.

El análisis financiero busca proporcionar los datos más sobresalientes de forma concreta del estado financiero tanto actual como de años anteriores para tomar decisiones que resulten beneficiosas para la empresa (Reyes Martínez et al., 2014). Por tanto, realizar un análisis riguroso de la capacidad de pago de los clientes es esencial para una gestión eficiente de cuentas por cobrar. Mediante este análisis, se evalúa la capacidad financiera y la solvencia de los clientes para cumplir con las obligaciones de pago.

El uso de tecnología es una estrategia fundamental para mejorar la gestión de cuentas por cobrar en las empresas comerciales mediante sistemas y herramientas tecnológicas. Estas herramientas automatizan procesos como el seguimiento de pagos, la emisión de facturas y recordatorios de pagos pendientes, lo que agiliza la cobranza y reduce la morosidad.

Atendiendo a estos resultados se considera indiscutible la importancia de la gestión de crédito en los negocios, en concordancia con Díaz & Flores (2019), quienes manifiestan que brindar facilidades a los clientes puede generar una mayor fidelidad y así mismo tornarse una problemática empresarial por la falta de liquidez que impide seguir operando de forma normal.

En este contexto se reafirma lo establecido por Latorre et al. (2021) teniendo en cuenta que las cuentas por cobrar son obligaciones que tienen los clientes hacia la empresa por un bien o servicio adquirido, debiendo garantizarse un control de las deudas a corto plazo. Igualmente se coincide con Mogollón (2021) al constatare la práctica de otorgar plazos de pago al crédito con el propósito de captar clientes y fidelizarlos a la empresa.

La administración de la liquidez en estas empresas es fundamental para mantener un flujo de efectivo estable y asegurar la viabilidad financiera a corto plazo. Para ello, es necesario llevar a cabo un adecuado manejo de los flujos de efectivo. Este tipo de análisis tiene lugar en los denominados flujos de caja, que como se mencionó anteriormente, no son realizados por la mayoría de los negocios que conformaron la muestra.

Se coincide igualmente con Cumbicos et al. (2023); y Haro et al. (2023), quienes resaltan la importancia de establecer una evaluación constante a las políticas de créditos para una salud financiera eficiente, dentro de los cuales establece los plazos de cobro, límites de precios, entradas mínimas y diferentes precios de acuerdo con los tiempos de crédito.

Se encontraron resultados semejantes a los obtenidos por Vásquez et al. (2021) al identificarse en la muestra observada que las empresas cuentan como métodos de cobranzas los recordatorios, seguimientos, llamadas y parcialmente incentivos por pagos puntuales para disminuir la morosidad.

Por otra parte, es fundamental que las organizaciones cuenten con procedimientos bien establecidos para la gestión de las cuentas por cobrar. Esto asegura un control efectivo, reduce riesgos de incobrabilidad y mejora la liquidez de la empresa. Se deben diseñar protocolos para definir criterios para otorgar créditos, límites de crédito y condiciones de pago, monitorear los vencimientos y enviar recordatorios de pago oportunos, revisar periódicamente la antigüedad de las cuentas y evaluar la recuperación de los saldos pendientes, así como determinar acciones para manejar cuentas incobrables, como provisiones o cancelaciones.

Atendiendo a estos resultados, se propone el siguiente modelo de gestión de cuentas por cobrar considerando 5 componentes con los parámetros o acciones a emprender. Su objetivo principal está dirigido a gestionar la política crediticia, asegurar que las empresas reciban los pagos de manera oportuna, reducir riesgos de incobrabilidad y mantener una adecuada liquidez.

Tabla 6. Modelo de gestión de cuentas por cobrar para una buena liquidez en las empresas comerciales.

Componentes	Parámetros
Análisis de las cuentas por cobrar	Evaluación de la política de crédito Evaluación y establecimiento de nuevos métodos de cobranzas Control de la morosidad
Administración de la liquidez	Manejo de flujos de efectivo Planificación financiera a corto plazo Búsqueda de fuentes de financiamiento para mejorar la liquidez

Incidencia de las cuentas por cobrar en la liquidez	Evaluación del comportamiento entre plazos de cobro y pago Efectos de la gestión inadecuada de cuentas por cobrar Manejo para optimizar la relación entre cuentas por cobrar y liquidez
Estrategias para la gestión eficiente de cuentas por cobrar	Análisis de la capacidad de pago de los clientes Establecimiento de políticas de crédito adecuadas a las necesidades actuales Uso de tecnología para mejorar la gestión de cuentas por cobrar
Herramientas para mejorar la liquidez en empresas comerciales	Descuentos en facturas Líneas de créditos bancarias Negociación de plazos con proveedores

A partir de la aplicación de este modelo (Tabla 6) se espera una reducción en los tiempos de cobranza, mejorando la liquidez y el flujo de efectivo de las organizaciones. Con un adecuado control y monitoreo, se anticipan tasas de morosidad disminuidas y una recuperación más rápida de los créditos otorgados, fortaleciendo la salud financiera de la empresa.

CONCLUSIONES

Las empresas comerciales manejan diferentes estrategias para captar clientes, arriesgándose en muchos casos a realizar ventas a créditos sin tener un procedimiento adecuado para ello, que con el tiempo promueve falta de liquidez en los negocios y problemas financieros.

Las empresas dedicadas a la compra y venta de motocicletas mantienen un riesgo inherente continuo, ya que todas las ventas son a crédito, determinando en forma obligatoria un control sobre sus ventas y compras para su sostenibilidad en el tiempo.

No existen procedimientos estandarizados para el control de las cuentas por cobrar, generando un alto riesgo empresarial. Sin embargo se aplican herramientas como la revisión de la capacidad de pago, los límites de créditos, entradas mínimas y un mínimo sector trabaja con los convenios empresariales.

De forma general se consideran como medidas efectivas de cobros los recordatorios, seguimientos de cobros y llamadas telefónicas permitiendo disminuir la morosidad en un negocio.

Con un adecuado control y monitoreo de la gestión crediticia y seguimiento de las cuentas por cobrar, a partir del modelo propuesto se anticipan tasas de morosidad disminuidas y una recuperación más rápida de los créditos otorgados, fortaleciendo la salud financiera de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranibar Ramos, E. R., Ríos Vera, K. J., & Zanabria Cabrera, L. C. (2023). Educación financiera desde un enfoque cuantitativo y revisión sistemática de literatura: aproximaciones recientes y tendencias. *Quipukamayoc*, 31(65), 85–98. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-81962023000100085
- Bom Camargo, Y. I. (2021). Hacia la responsabilidad social como estrategia de sostenibilidad en la gestión empresarial. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 130–146. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927655>
- Cerna Salcedo, M., & Ramírez Guevara, D. (2022). *Relación entre las cuentas por cobrar y la liquidez en las empresas cementeras que cotizan en la BVL, 2018–2020* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte].
- Cumbicos Castillo, H. A., Señalín Morales, L. O., & Tapia Espinoza, N. J. (2023). La importancia del control interno contable en la gestión efectiva de las empresas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1635–1647. <https://ciencialatina.org/index.php/ciencia-la/article/view/6981/10613>
- Díaz, L., & Flores Enríquez, D. Y. (2019). Gestión de cobranza: un abordaje teórico desde el ámbito financiero. *MAYA (Administración y Turismo)*, 1(1), 56–58. <https://revistamaya.org/index.php/maya/article/view/386/1114>
- Flores Sánchez, G., Campoverde Campoverde, J., Romero Galarza, A., & Coronel Pangol, K. (2021). Aproximación predictiva al riesgo crediticio comercial en empresas alimenticias ecuatorianas. *Estudios Gerenciales*, 37(160), 413–424. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232021000300413
- Haro Sarango, A., Carranza Guerrero, M. N., López Solís, O. P., Mayorga Naranjo, C. E., & Morales Ramos, K. E. (2023). Razones financieras de liquidez y actividad: Herramientas para la gestión empresarial y toma de decisiones. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades (LATAM)*, 4(1), 2405–2418. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9585605.pdf>
- Latorre Asmad, M. R., Rosas Prado, C. E., Urbina Cárdenas, M. F., & Vidaurre García, W. E. (2021). Estudio sobre la gestión de cuentas por cobrar y su influencia en la liquidez. *UCV – HACER: Revista de Investigación y Cultura*, 10(2), 53–58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8079776>
- López Rodríguez, C. E., Velásquez Lizcano, C., Fajardo Sierra, J. M., & Sierra Otálora, J. L. (2024). Un acercamiento a las metodologías para la valoración financiera: análisis bibliométrico y revisión sistemática de literatura. *RAN (Chillán)*, 10(1), 36–52. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-62452024000100036
- Medina Hurtado, S., & Restrepo Morales, J. A. (2013). Estimación de la utilidad en riesgo de una empresa de transmisión de energía eléctrica considerando variables económicas. *Cuadernos de Economía*, 32(59), 103–137. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4359543.pdf>
- Mogollón, J. (2021). Gestión de cobranza y su impacto en la gerencia financiera de la empresa Petroperú S.A.: Periodo 2014–2016. *Puriq: Revista de Investigación Científica*, 3(1), 262–285. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8097761.pdf>
- Párraga Franco, S. M., Pinargote Vázquez, N. F., García Álava, C. M., & Zamora Sornoza, J. C. (2021). Indicadores de gestión financiera en pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8(2), 1–24. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000400026
- Reyes Martínez, I., Cadena Martínez, L., & De León Vázquez, I. I. (2014). La importancia del análisis de los estados financieros en la toma de decisiones. *Boletín Científico XIKUA*, 2(4). <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n4/e2.html>
- Serrano-Orellana, K., Sousa-Barros, I., & Chang-Fernández, A. (Comp.). (2025). *Transformación digital, tributación y nuevas tecnologías: Estudios aplicados en el contexto empresarial ecuatoriano*. Sophia Editions.
- Solórzano-Moreira, J. D., & Andrade-Arias, M. S. (2025). *Cartera vencida y desempeño financiero: Optimización de la rentabilidad en instituciones bancarias*. Sophia Editions.
- Vásquez Villanueva, C. A., Terry Ponte, O. F., Huamán Tito, M. J., & Cerna Carrasco, C. S. (2021). Ratios de liquidez y cuentas por cobrar: Análisis comparativo de las empresas del sector lácteo que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima. *Visión de Futuro*, 25(2), 195–214. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7900910>

NUTRITIONAL STATUS IN SCHOOL CHILDREN AGED 8 TO 12 YEARS FROM PRIMARY SCHOOLS IN CABO SAN LUCAS, MÉXICOElizabeth Martínez-Juárez¹E-mail: elymj@cetmar31.edu.mxORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9954-2948>Felipe de Jesús Sánchez Hernández¹E-mail: hiposphilio@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5490-9963>¹ Universidad del Golfo de California. México.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**Martínez-Juárez, E., & Sánchez Hernández, F. J. (2025). Estado Nutricional en Escolares de 8 a 12 Años de Escuelas Primarias de Cabo San Lucas, México. *Revista UGC*, 3(S3), 221-227.**Fecha de presentación:** 12/07/2025**Fecha de aceptación:** 20/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

El sobrepeso y la obesidad infantil representan uno de los principales desafíos de salud pública mundial. México ocupa los primeros lugares en obesidad infantil, y el estado de Baja California Sur se encuentra entre las entidades con mayor riesgo al respecto. Este estudio evaluó el estado nutricional de 415 escolares de 8 a 12 años de las escuelas primarias Efraín Ceseña Ceseña y Arturo Guerrero González en Cabo San Lucas, B.C.S. Se utilizaron mediciones antropométricas (peso, talla) para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) y clasificar el estado nutricional. Los resultados mostraron que el 49.6% de los niños presentan peso saludable, 3.4% bajo peso, 18.3% sobrepeso, 20.2% obesidad y 8.4% obesidad severa. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue del 47%, superando el promedio nacional del 37%. La escuela "Efraín Ceseña Ceseña" mostró mejores indicadores nutricionales (53.9% peso saludable) comparados con los de la escuela "Arturo Guerrero González" (44.3% peso saludable). Estos hallazgos confirman la necesidad urgente de implementar programas de intervención nutricional en el ámbito escolar para prevenir complicaciones de salud a largo plazo.

Palabras clave:

Obesidad infantil, estado nutricional, escolares, índice de masa corporal, salud pública.

ABSTRACT

Childhood overweight and obesity represent one of the main global public health challenges. Mexico ranks first in childhood obesity, and the state of Baja California Sur is among the states with the highest risk. This study evaluated the nutritional status of 415 schoolchildren aged 8 to 12 years from the Efraín Ceseña and Arturo Guerrero González elementary schools in Cabo San Lucas, Baja California Sur. Anthropometric measurements (weight and height) were used to calculate the Body Mass Index (BMI) and classify nutritional status. The results showed that 49.6% of children had a healthy weight, 3.4% were underweight, 18.3% were overweight, 20.2% were obese, and 8.4% were severely obese. The combined prevalence of overweight and obesity was 47%, exceeding the national average of 37%. The "Efraín Ceseña Ceseña" school showed better nutritional indicators (53.9% healthy weight) compared to the "Arturo Guerrero González" school (44.3% healthy weight). These findings confirm the urgent need to implement nutritional intervention programs in schools to prevent long-term health complications.

Keywords:

Childhood obesity, nutritional status, schoolchildren, body mass index, public health.

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad son reconocidos actualmente como dos de los retos más importantes de salud pública en el mundo, debido a su magnitud, la rapidez de su incremento y a los efectos negativos que ocasiona en la población que los padece. El estilo de vida de la gran mayoría de la población en México ha agudizado el problema de la obesidad y el sobre peso, tanto adultos, jóvenes y niños han adoptado hábitos poco saludables: alta ingesta de energía, poco ejercicio y poca o nula actividad física en horas recreativas (Forero et al., 2023; Peralta-Romero et al., 2014). La obesidad es considerada una enfermedad crónica, sistémica y multicausal que aumenta significativamente el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, mortalidad prematura y el costo social de la salud, además de que reduce la calidad de vida (Rodríguez et al., 2023). Así mismo, se asocia a factores diversos como genéticos, conductuales, sociales, psicológicos y metabólicos (Kaufer-Horwitz & Pérez Hernández, 2022). El problema ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, por lo que la Organización Mundial de la Salud (2025) la ha denominado “la epidemia del siglo XXI”.

México se encuentra entre los primeros lugares de obesidad infantil en el mundo. Actualmente no hay un dato concluyente del lugar en que se encuentra; sin embargo, los organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud, UNICEF, y la Federación Mundial de Obesidad, utilizan los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2023) hasta 2020. Respecto a los niños de 5 a 11 años, la prevalencia de sobrepeso registró un incremento de 7% entre 2006 y 2020-2022, hasta alcanzar 37.3% en 2022, prevalencia que es mayor en niños que en niñas (México. Centro de Excelencia e Innovación para los Derechos y Oportunidades de la Niñez, 2022).

En México algunos estudios han demostrado que, en el caso de los adultos, la prevalencia de la obesidad se centra en los estados fronterizos, en la península de Yucatán y en el estado de Colima, tal como lo encontraron Santiago & Santiago (2023) quienes profundizaron en el impacto de aspectos ambientales en la prevalencia y aumento de la obesidad en los municipios del país. Al igual que en el municipio de Durango, México (Torres-González et al., 2020). Así mismo, esta enfermedad, es considerada como la epidemia del siglo XXI (Córdova Villalobos, 2016).

Por otra parte, un estudio reciente, el Atlas de Riesgos para la Nutrición de la Niñez en México, ubica a Baja California Sur entre los primeros lugares a nivel nacional en riesgo de obesidad y sobrepeso infantil (México. Centro de Excelencia e Innovación para los Derechos y Oportunidades de la Niñez, 2022). De acuerdo con este informe, hay una alta probabilidad de que los niños en el estado desarrollen obesidad en sus primeros años de

vida. El municipio de La Paz, en particular, se encuentra entre los de mayor índice de obesidad a nivel nacional.

Aunque los esfuerzos por abatir la obesidad y el sobrepeso en México tiene tiempo (Sánchez et al., 2016; y Shamah-Levy et al., 2017), continúan por parte del gobierno esfuerzos en ese sentido. Tal es el caso de La Nueva Escuela Mexicana y el Plan de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria 2022 contemplan la implementación de campos formativos y ejes articuladores como punto de encuentro entre la didáctica del profesor con el saber y las necesidades de la vida cotidiana de sus estudiantes. Uno de los ejes articuladores es vida saludable, el cual pretende que los estudiantes comprendan que la salud es un hecho social.

La población escolar de educación básica de nivel primaria, que comprende a niñas y niños de entre 6 y 12 años, requiere de atención prioritaria en materia de vida saludable, pues los problemas de salud desarrollados durante esta etapa pueden tener repercusiones duraderas y ampliar las brechas de bienestar en todo su desarrollo. Entre los problemas más preocupantes detectados en los estudiantes se encuentran los provocados por malos hábitos de alimentación, los cuales se manifiestan en sobrepeso, obesidad, bajo peso y baja talla (Padrón-Martínez et al., 2016; y Vázquez-Moreno & Cruz-López, 2023).

El presente estudio busca encontrar alternativas de solución ante un problema que se presenta en la infancia pero que sin duda tendrá repercusiones en el futuro de esta población siendo ya adultos dado que su calidad de vida laboral, familiar y social se verá afectada (Muñoz Muñoz & Arango Álzate, 2017).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal para evaluar el estado nutricional de escolares de 8 a 12 años en dos escuelas primarias públicas de Cabo San Lucas, Baja California Sur, México, durante el período escolar 2024-2025.

Este tipo de estudios permiten hacer un análisis general analítico y de acuerdo con Cvetkovic-et al. (2021) son rápidos, económicos, permitiendo el calculo directo de una prevalencia.

Así como lo plantea Hernández et al. (2023) el estudio no busca medir relaciones sino hacer encontrar propiedades características y perfiles como es el caso de la evaluación del estado nutricional de 415 escolares de 8 a 12 años de dos escuelas primarias en la ciudad de Cabo San Lucas, en el estado de Baja California Sur.

La población de estudio estuvo conformada por 415 escolares de 8 a 12 años, distribuidos en dos instituciones educativas: 232 alumnos de la Escuela Primaria Efraín Ceseña Ceseña y 183 alumnos de la Escuela Primaria Arturo Guerrero González. Los criterios de inclusión fueron: estar inscrito en alguna de las escuelas participantes,

tener entre 8 y 12 años, y contar con el consentimiento informado de los padres o tutores.

Se realizaron mediciones de peso y talla siguiendo los protocolos estandarizados de la Organización Mundial de la Salud (2025); así como lo establecido en la NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017 (2018) sobre la materia. El peso se midió utilizando una báscula digital calibrada con precisión de 0.1 kg, con los niños descalzos y con ropa ligera. La talla se midió con un estadímetro portátil con precisión de 0.1 cm, con los niños en posición erguida, descalzos, con la cabeza en el plano de Frankfort.

Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) utilizando la fórmula: $IMC = peso\ (kg) / talla^2\ (m^2)$. La clasificación del estado nutricional se realizó utilizando las tablas de percentiles de IMC para edad y sexo de la OMS (2025): bajo peso (percentil <3), peso saludable (percentil ≥ 3 y <85), sobrepeso (percentil ≥ 85 y <95), obesidad (percentil ≥ 95 y <97) y obesidad severa (percentil ≥ 97) (Silva-Pereyra & Ferrari-Díaz, 2023).

Los datos se analizaron utilizando el software SPSS versión 25.0. Se calcularon estadísticas descriptivas (media, mediana, desviación estándar, frecuencias y porcentajes)

para todas las variables. Se utilizaron tablas de contingencia para comparar el estado nutricional entre las dos escuelas. El nivel de significancia estadística se estableció en $p < 0.05$.

Para evaluar las diferencias entre grupos se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para variables categóricas y la prueba t-Student para variables cuantitativas. Se realizó análisis de varianza (ANOVA) de una vía para comparar el IMC entre las categorías nutricionales, seguido de pruebas post-hoc de Tukey para comparaciones múltiples. Se verificaron los supuestos de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk y la homogeneidad de varianzas con la prueba de Levene. Se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$. Los análisis se realizaron utilizando SPSS versión 25.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La edad promedio de los 415 escolares participantes fue de 10.04 ± 1.03 años. La distribución por sexo mostró un equilibrio, con 215 niñas (51.8%) y 200 niños (48.2%) (Tabla 1). El peso promedio fue de 41.17 ± 11.76 kg, la talla promedio de 1.41 ± 0.10 m, y el IMC promedio de 20.47 ± 4.91 kg/m². El percentil promedio de IMC fue de 69.83 ± 30.35 .

Tabla 1. Distribución por género de los escolares participantes.

Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	215	51.8	51.8	51.8
Masculino	200	48.2	48.2	100
Total	415	100	100	

Esta tabla describe la composición de la muestra del estudio por género. De un total de 415 escolares participantes, la distribución es casi equitativa:

- Femenino: 215 alumnas, lo que representa el 51.8% del total.
- Masculino: 200 alumnos, correspondiendo al 48.2% del total.

La tabla indica que la muestra está bien balanceada en cuanto a género, sin un predominio marcado de uno sobre el otro.

Los resultados del estado nutricional mostraron que el 49.6% (n=206) de los escolares presentan peso saludable, mientras que el 3.4% (n=14) tienen bajo peso. En cuanto al exceso de peso, el 18.3% (n=76) presentan sobrepeso, el 20.2% (n=84) obesidad y el 8.4% (n=35) obesidad severa (Tabla 2). La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue del 47%, cifra significativamente superior al promedio nacional reportado por la ENSANUT 2022 del 37% para escolares de 5 a 11 años.

Tabla 2. Estado nutricional de los escolares participantes.

Estado nutricional	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo peso	14	3.4	3.4	3.4
Peso saludable	206	49.6	49.6	53
Sobrepeso	76	18.3	18.3	71.3
Obesidad	84	20.2	20.2	91.6
Obesidad Severa	35	8.4	8.4	100
Total	415	100	100	

La Tabla 2 presenta la clasificación del estado nutricional de los 415 estudiantes evaluados. Los hallazgos principales son:

- Peso saludable: Apenas la mitad de los niños, el 49.6%, se encuentra en esta categoría.
- Bajo peso: Un 3.4% de los escolares presenta bajo peso.
- Exceso de peso: La suma de sobrepeso y obesidad es alarmante. El 18.3% tiene sobrepeso, el 20.2% padece obesidad y un 8.4% sufre de obesidad severa.

En conjunto, el 47% de los niños estudiados presenta sobrepeso u obesidad, una cifra que supera el promedio nacional de México (37%).

Se realizaron pruebas t de muestras independientes para comparar las medias antropométricas entre niños (n=200) y niñas (n=215). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre géneros para IMC ($p = 0.389$), peso ($p = 0.346$), ni estatura ($p = 0.902$). De igual manera para determinar asociación entre el género y el estado nutricional de los escolares se realizaron pruebas de Chi-cuadrado. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distribución del estado nutricional entre niños y niñas ($\chi^2 = 8.009$, $gl = 4$, $p = 0.091$) (Tabla 3).

Sin embargo, se encontraron diferencias significativas en el percentil nutricional, con los niños presentando valores superiores ($M = 73.52$, $DE = 29.23$) comparado con las niñas ($M = 66.40$, $DE = 31.02$); $t(413) = 2.401$, $p = 0.017$, diferencia de medias = 7.12 puntos.

Tabla 4. Pruebas t-Estadística de grupos.

	Género	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
IMC	Masculino	200	20.6854	4.59184	.32469
	Femenino	215	20.2696	5.19557	.35433
Peso	Masculino	200	41.7368	11.68221	.82606
	Femenino	215	40.6467	11.83233	.80696
Estatura	Masculino	200	1.4134	.08248	.00583
	Femenino	215	1.4122	.10873	.00741
Percentil	Masculino	200	73.5171	29.23299	2.06708
	Femenino	215	66.4004	31.02193	2.11568

Esta tabla compara las medias de diferentes mediciones antropométricas entre niños y niñas para ver si hay diferencias significativas.

- Sin diferencias significativas: No se observaron diferencias estadísticamente importantes entre niños y niñas en cuanto a su IMC ($p = 0.389$), peso ($p = 0.346$) y estatura ($p = 0.902$).
- Con diferencias significativas: La única variable que mostró una diferencia estadística fue el percentil nutricional. Los niños presentaron un percentil promedio más alto (Media = 73.52) que las niñas (Media = 66.40), con un valor p de 0.017, lo cual es estadísticamente significativo. Esto sugiere que los niños tienden a ubicarse en percentiles de crecimiento más altos que las niñas en esta población.

Se realizó la prueba de Levene para determinar la igualdad de varianzas con las variables del IMC, peso, estatura y percentil nutricional.

Tabla 3. Estado nutricional por género.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.009a	4	.091
Razón de verosimilitud	8.045	4	.090
Asociación lineal por lineal	4.711	1	.030
N de casos válidos	415		
a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6.75.			

Esta tabla muestra el resultado de la prueba estadística Chi-cuadrado, utilizada para determinar si existe una asociación entre el género y la categoría de estado nutricional.

El valor de significancia (p) es de 0.091 ($p = .091$), el cual es mayor que el nivel de significancia establecido de 0.05. Esto indica que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cómo se distribuyen las categorías de estado nutricional (bajo peso, peso saludable, sobrepeso, etc.) entre niños y niñas. En otras palabras, la prevalencia de obesidad o sobrepeso no es significativamente diferente entre géneros en esta muestra.

Sin embargo, se encontraron diferencias significativas en el percentil nutricional, con los niños presentando valores superiores ($M = 73.52$, $DE = 29.23$) comparado con las niñas ($M = 66.40$, $DE = 31.02$); $t(413) = 2.401$, $p = 0.017$, diferencia de medias = 7.12 puntos (Tabla 4).

En el análisis del IMC, la prueba de Levene indicó que se podían asumir varianzas iguales (Sig. = 0.263). La comparación entre grupos mostró que no existen diferencias estadísticamente significativas ($t(413) = 0.861$, $p = 0.389$). De manera consistente, el intervalo de confianza del 95% para la diferencia de medias [-0.53, 1.36] incluyó el valor cero.

En cuanto al peso, también se asumió homogeneidad de varianzas (Sig. = 0.646). Los resultados revelaron ausencia de diferencias significativas entre grupos ($t(413) = 0.944$, $p = 0.346$), con un intervalo de confianza del 95% para la diferencia de medias [-1.18, 3.36].

Respecto a la estatura, la prueba de Levene señaló varianzas desiguales (Sig. = 0.000). No obstante, la comparación entre medias arrojó valores no significativos ($t(397.21) = 0.124$, $p = 0.902$). El intervalo de confianza del 95% [-0.017, 0.019] refuerza la inexistencia de diferencia relevante entre los grupos.

Finalmente, en la variable percentil, el test de Levene no mostró diferencias significativas en las varianzas (Sig. = 0.09), por lo que se asumieron varianzas iguales. La

prueba t indicó una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ($t(413)=2.401$, $p = 0.017$). El promedio del percentil fue aproximadamente 7.12 puntos mayor en un grupo respecto al otro, diferencia respaldada por el intervalo de confianza del 95% [1.29, 12.94].

En la prueba de homogeneidad de varianzas previa a la prueba t de las variables IMC, peso, estatura entre el género masculino y femenino no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, sí se evidenció una diferencia significativa en la variable percentil, indicando que un grupo presenta un desempeño superior en esta medida.

El diagrama de cajas (Gráfica 1) evidencia que la distribución de percentiles en el grupo masculino se concentra en valores superiores en comparación con el femenino. La mediana fue mayor en hombres (88) que en mujeres (77). El rango intercuartílico femenino (55) se encuentra más disperso, pero el del grupo masculino está concentrado en valores altos entre el cuartil 1 y cuartil 3 ($Q1=58.75$, $Q3=98.59$). Aunque se detectaron algunos valores atípicos en el grupo masculino, la tendencia global respalda la diferencia significativa encontrada en la prueba t.

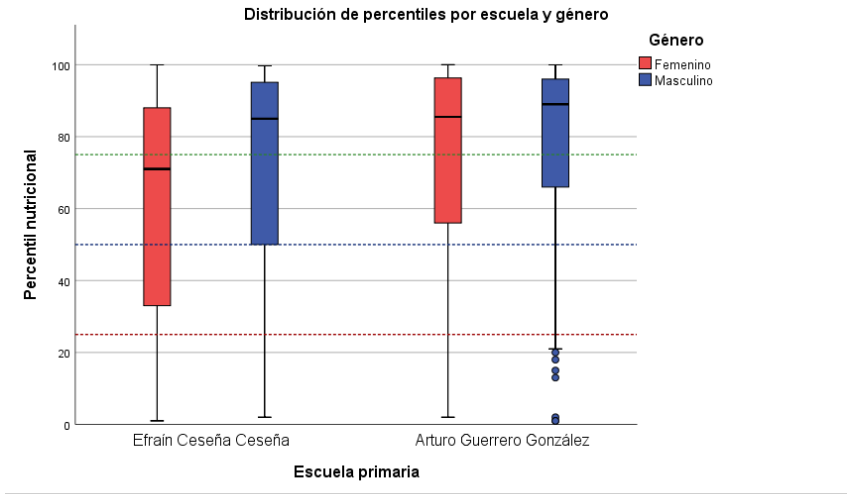


Figura 1. Distribución de percentiles por escuela y género.

El diagrama de caja (Figura 1) muestra la distribución de percentiles por género, indicando:

- **Mediana (línea negra dentro de cada caja):**
Femenino = percentil nutricional 77
Masculino =percentil nutricional 88
Se puede observar que los hombres tienen en promedio un percentil más alto.
- **Rango intercuartílico (RIC):**
Femenino (caja rosa): más disperso con valor de 55 ($Q1=39$, $Q3=94$)

Masculino (caja azul): concentrado en valores altos 36.85 ($Q1=58.75$, $Q3=98.59$)

El análisis de varianza reveló diferencias altamente significativas en el IMC entre las cinco categorías nutricionales ($F = 452.38$, $gl = 4,410$, $p < 0.001$). Las comparaciones post-hoc (Tukey, Scheffe, Bonferroni) confirmaron que todas las categorías nutricionales difieren significativamente entre sí ($p < 0.001$ en todas las comparaciones), validando completamente la clasificación utilizada. El patrón de diferencias sigue el orden esperado: Bajo peso < Peso saludable < Sobrepeso < Obesidad < Obesidad Severa, con diferencias que oscilan entre 3.60 y 6.67 puntos de IMC entre categorías adyacentes (Tabla 5).

Tabla 5. Análisis de varianza entre el IMC y estado nutricional.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	8145.067	4	2036.267	452.388	.000
Dentro de grupos	1845.471	410	4.501		
Total	9990.538	414			

Esta tabla presenta los resultados de un análisis de varianza (ANOVA), que se utilizó para verificar si el Índice de Masa Corporal (IMC) promedio difiere entre las cinco categorías nutricionales establecidas (bajo peso, peso saludable, sobrepeso, obesidad y obesidad severa).

El resultado muestra una diferencia **altamente significativa** ($p < 0.001$). Esto significa que el IMC promedio de cada grupo es distinto y sigue un patrón lógico y esperado: el grupo de bajo peso tiene el IMC más bajo, seguido por el de peso saludable, luego sobrepeso, obesidad y, finalmente, obesidad severa con el IMC más alto. En resumen, la tabla confirma que la clasificación del estado nutricional basada en los percentiles de la OMS se corresponde directamente con diferencias reales y medibles en el IMC de los niños.

Comparación entre escuelas

Al comparar el estado nutricional entre las dos instituciones educativas, se observaron diferencias importantes. La Escuela Primaria Efraín Ceseña Ceseña mostró mejores indicadores nutricionales, con un 53.9% ($n=125$) de estudiantes con peso saludable, comparado con el 44.3% ($n=81$) de la Escuela Primaria Arturo Guerrero González. En contraste, la prevalencia de obesidad fue menor en la primera escuela (16.8% vs 24.6%) y la obesidad severa también fue inferior (7.3% vs 9.8%).

Esta tabla desglosa y compara los porcentajes del estado nutricional de los alumnos en las dos escuelas primarias participantes: “Efraín Ceseña Ceseña” y “Arturo Guerrero González”.

Se observan diferencias notables entre ambas instituciones:

La escuela Efraín Ceseña Ceseña presenta mejores indicadores, con un 53.9% de sus alumnos en la categoría de peso saludable. En contraste, en la escuela Arturo Guerrero González, solo el 4.3% de los estudiantes tiene un peso saludable.

Asimismo, la prevalencia de obesidad (16.8% vs 24.6%) y obesidad severa (7.3% vs 9.8%) es menor en la escuela Efraín Ceseña Ceseña en comparación con la Arturo Guerrero González.

En el análisis de la variable percentil nutricional entre las escuelas y clasificadas por género (Gráfica 2). Los niños presentan consistentemente percentiles nutricionales superiores a las niñas en ambas escuelas, confirmando los hallazgos de las pruebas t.

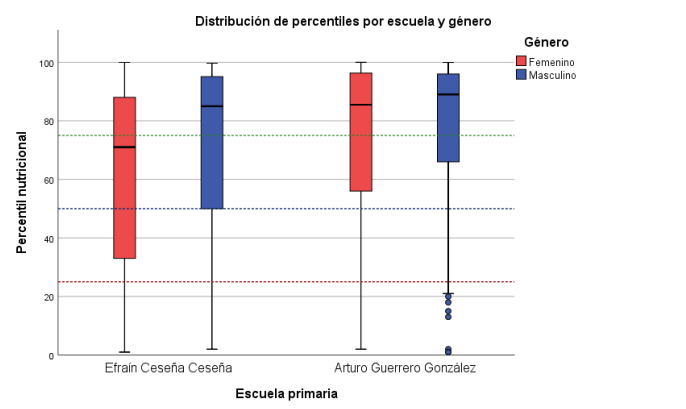


Figura 2. Distribución de percentiles por escuela y género.

El diagrama de cajas (Figura 2) visualiza y refuerza el hallazgo de la Tabla 4. Muestra los valores promedio de los percentiles nutricionales, separados por escuela y por género. La principal conclusión que se extrae de la gráfica es que, en ambas escuelas estudiadas, los niños (cajas azules) presentan de manera consistente percentiles nutricionales más altos que las niñas (barras naranjas), confirmando visualmente la diferencia estadísticamente significativa encontrada en el análisis de la prueba t.

Estos datos sugieren que factores específicos de cada comunidad escolar podrían estar influyendo en el estado nutricional de sus alumnos.

Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que han documentado la alta prevalencia de obesidad infantil en México y particularmente en Baja California Sur. La prevalencia del 47% de sobrepeso y obesidad encontrada en este estudio supera significativamente el promedio nacional, confirmando que la región se encuentra en una situación crítica respecto a la salud nutricional infantil.

Las diferencias observadas entre las dos escuelas pueden atribuirse a diversos factores socioeconómicos, culturales y ambientales que influyen en los hábitos alimentarios y de actividad física de los estudiantes. Es fundamental implementar programas de intervención nutricional específicos para cada contexto escolar, considerando las características particulares de cada comunidad educativa.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio confirman la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de Cabo San Lucas, B.C.S., con un 47% de los niños presentando

algún grado de exceso de peso. Esta cifra supera significativamente el promedio nacional, posicionando a la región como una zona de alto riesgo para la salud nutricional infantil. Las diferencias encontradas entre las dos escuelas sugieren la necesidad de implementar estrategias de intervención diferenciadas y contextualizadas.

Es urgente desarrollar programas integrales de promoción de la salud que incluyan educación nutricional, fomento de la actividad física y participación de la comunidad escolar y familiar para revertir esta tendencia y prevenir las complicaciones de salud a largo plazo asociadas con la obesidad infantil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Córdova Villalobos, J. Á. (2016). La obesidad: la verdadera pandemia del siglo XXI. *Cirugía y Cirujanos*, 84(5), 351-355. <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-articulo-la-obesidad-verdadera-pandemia-del-S000974116300664>
- Cvetkovic-Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & Correa López, L. (2021). Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 179-185. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3069>
- Forero, A. Y., Morales, G. E., & Forero, L. C. (2023). Relación entre actividad física, sedentarismo y obesidad en adultos, Colombia, 2015. *Biomédica*, 43(3), 99-109. <https://doi.org/10.7705/biomedica.7014>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P., & Mendoza, C. (2023). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2023). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022. Resultados Nacionales*. INSP. https://insp.mx/resources/images/stories/2025/docs/250108_Ensanut_23.pdf
- Kaufer-Horwitz, M., & Pérez Hernández, J. F. (2021). La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *INTER DISCIPLINA*, 10(26), 147-175. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>
- México. Centro de Excelencia e Innovación para los Derechos y Oportunidades de la Niñez. (2022). *Atlas de riesgos para la nutrición de la niñez en México*. <https://savethechildren.mx/wp-content/uploads/2025/02/atlas-riesgos-de-nutricion.pdf>
- Muñoz Muñoz, F. L., & Arango Álzate, C. (2017). Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio. *Salud Uninorte*, 33(3), 492-503. <https://doi.org/10.14482/sun.33.3.10916>
- Organización Mundial de la Salud. (2025). *Obesidad y sobrepeso: Datos y cifras*. OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Padrón-Martínez, M., Perea-Martínez, A., & López-Navarrete, G. (2016). Relación cintura/estatura, una herramienta útil para detectar riesgos cardiovasculares y metabólicos en niños. *Acta Pediátrica de México*, 37(5), 297-301. <https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/1249>
- Peralta-Romero, J. D. J., Gómez-Zamudio, J. H., Estrada-Velasco, B., Karam-Araujo, R., & Cruz-López, M. (2014). Genética de la obesidad infantil. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52(1), S78-S87. <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745485014.pdf>
- Rodríguez Michel, M. F., Ibañez, Y., López Jordi, M. D., & Álvarez Loureiro, L. (2023). Asociación entre obesidad y caries dental en niños y adolescentes: Revisión. *Odontostomatología*, 25(41), 1-18. <https://doi.org/10.22592/ode2023n41e325>
- Sánchez-Reina, J. R., & Brito Fuentes, C. (2016). Comunicación de la salud en la campaña «Chécate, mídete, muévete». Representaciones y eficacia. *Razón y Palabra*, 20(94), 645-662. <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199547464039.pdf>
- Santiago García, M. S., & Santiago, L. E. (2023). Análisis espacial del ambiente alimentario no-saludable en municipios con alta prevalencia de obesidad en México. *Economía, Sociedad y Territorio*, 23(73), 723-751. <https://doi.org/10.22136/est20231923>
- Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Gómez-Acosta, L. M., Morales-Ruan, M. D. C., Méndez-Gómez Humarán, I., Robles-Villaseñor, M. N., & Hernández-Ávila, M. (2017). Efecto del programa de servicios SaludArte en los componentes de alimentación y nutrición en escolares de la Ciudad de México. *Salud pública de México*, 59(6), 621-629. <https://doi.org/10.21149/8116>
- Silva-Pereyra, J., & Ferrari-Díaz, M. (2023). Los efectos de la obesidad sobre el cerebro y la cognición. *Investigación y Ciencia*, 31(89), 1-10. <https://www.redalyc.org/journal/674/67477293007/html/>
- Torres-González, E. J., Zamarripa-Jáuregui, R. G., Carrillo-Martínez, J. M., Guerrero-Romero, F., & Martínez-Aguilar, G. (2020). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. *Gaceta Médica de México*, 156(3), 184-187. <https://doi.org/10.24875/gmm.20005642>
- Vázquez-Moreno, M. A., & Cruz-López, M. (2023). Sobrepeso y obesidad infantil: un reto biomédico en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 62(1), e5874. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10278077>

DISCOURSE ANALYSIS OF FEMINIST MOVEMENTS FOR EQUALITY AND DIFFERENCE. A PSYCHOANALYTIC READING FROM THE PERSPECTIVE OF THE CASTRATION COMPLEXSandy Lisseth Ordóñez-Martínez¹**E-mail:** sandyliss2552@gmail.com**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-8935-0282>Diana Marisol Llulluma-Álvarez²**E-mail:** diana.llulluma07@gmail.com**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-8132-2404>¹ Unidad Municipal Patronato San José. Ecuador.² Hospital Psiquiátrico San Lázaro. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Ordóñez-Martínez, S. L., & Llulluma-Álvarez, D. M. (2025). Análisis del discurso de los movimientos feministas de la igualdad y la diferencia. Una lectura psicoanalítica desde el complejo de castración. *Revista UGC*, 3(S3), 228-236.

Fecha de presentación: 09/07/2025**Fecha de aceptación:** 22/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación establece una relación entre los discursos de los movimientos feministas de la igualdad y la diferencia y el concepto de complejo de castración propio de la teoría psicoanalítica. Se analiza la lógica discursiva de estas corrientes feministas desde las categorías del psicoanálisis, mostrando cómo ciertos elementos inconscientes pueden manifestarse en dichas construcciones sociales. El estudio busca aportar una lectura que complemente las aproximaciones tradicionales de las ciencias sociales, las cuales, si bien han ofrecido explicaciones relevantes, no logran abarcar las dimensiones individuales y psíquicas que atraviesan estos discursos. Desde esta perspectiva, se plantea que el psicoanálisis, en su constante articulación entre lo singular y lo social, ofrece claves fundamentales para comprender fenómenos colectivos como el feminismo. La propuesta resalta la importancia de reconocer que es el propio sujeto, en la particularidad de su experiencia y su goce, quien se encuentra implicado en la producción de lo social. En este sentido, la investigación aporta una mirada novedosa al vincular lo clínico y lo psicoanalítico con un fenómeno de gran relevancia social, mostrando la pertinencia del psicoanálisis como herramienta de lectura crítica en el campo de las ciencias sociales.

Palabras clave:

Discurso, feminismo, igualdad, diferencia, alteridad, castración.

ABSTRACT

This research establishes a connection between the discourses of feminist movements of equality and difference and the concept of the castration complex within psychoanalytic theory. It analyzes the discursive logic of these feminist perspectives through the categories of psychoanalysis, showing how certain unconscious elements may emerge within these social constructions. The study aims to provide an interpretation that complements traditional approaches in the social sciences, which, while offering relevant explanations, often fail to address the individual and psychic dimensions underlying such discourses. From this perspective, psychoanalysis, with its constant articulation between the singular and the social, provides key insights to understand collective phenomena such as feminism. The proposal highlights the importance of recognizing that it is the subject itself, in the particularity of its experience and enjoyment, who is implicated in the production of the social. In this sense, the research contributes an innovative perspective by linking the clinical and psychoanalytic domains with a socially significant phenomenon, demonstrating the relevance of psychoanalysis as a critical interpretative tool within the field of social sciences.

Keywords:

Discourse, feminism, equality, difference, otherness, castration.

INTRODUCCIÓN

El feminismo es un movimiento político y social que ha logrado mantenerse y tomar fuerza en la realidad política, social y cotidiana alrededor de todo el mundo. En sus orígenes, estuvo enfocado en promover los derechos de las mujeres para evitar la discriminación y conseguir un trato justo en ámbitos como la vida política, el campo laboral y la economía. Con el paso del tiempo, esta corriente tomó fuerza y se diversificó en varios movimientos que parten de una raíz general, pero van centrando su lucha, en premisas particulares (Alcívar et al., 2022).

El feminismo entonces es un movimiento que se ha expandido de forma amplia, a lo largo y ancho del planeta y su premisa central se ha constituido en una bandera de lucha que viene desde los orígenes del movimiento y se ha ido adaptando a través de los años, pero también se ha sometido a algunos cambios y tergiversaciones, fruto de las diversas interpretaciones que se le ha dado de acuerdo con la época, a la cultura y al lugar en el que se desarrolle (Fernández, 2023). De esta manera, el feminismo contemporáneo se ha centrado en la comprensión de la vulneración de los derechos hacia las mujeres, en el tema de la igualdad y la diferencia de géneros y sexos. Considerando que estas diferencias son el motivo de las vulneraciones recibidas por las mujeres a lo largo de la historia.

En los últimos años, esta lucha por la igualdad ha tomado diversos caminos dando lugar a varias opiniones, unas a favor y otras en contra, pero en su mayoría polémicas. Las manifestaciones, actos y principalmente elementos del discurso de los grupos feministas contemporáneos, que desde varias ópticas sociales y comunicacionales han intentado ser explicadas, sin dar abasto a los diversos cuestionamientos que se hacen al respecto de este tema (Mazzini, 2022).

Lo que es motivo de atención y cuestionamiento, es la percepción de daño recibido y el deseo de justicia considerado como una vulneración de los derechos de las mujeres, ejecutada por una sociedad machista y patriarcal, dando lugar a la percepción de que los hombres generan daño a las mujeres y son amparados por la cultura, esto permite ubicar a la mujer como una víctima y un ser en desventaja frente a un poder que históricamente ejercen los hombres (Hernández, 2024). Pero lo principal en esta percepción, es que esta sensación de desventaja puede despertar un deseo de justicia y reivindicación, es decir recuperar lo perdido, lo que ha sido arrebatado; expresiones que pueden ser escuchadas y observadas en medios de comunicación masiva y en la cotidiana práctica clínica.

Evidentemente, este es un tema de trascendencia e impacto social, frente a la insuficiencia de las explicaciones emitidas desde el ámbito social y comunicacional. Es por eso que en este artículo, se propone hacer un viraje,

por medio de un análisis apoyado en la teoría freudiana (1991ab), que sostiene que, evidentemente existen diferencias entre hombres y mujeres, y sugiere que la trascendencia de esta alteridad no le concierne únicamente al aspecto biológico; invitando a considerar sus implicaciones simbólicas e imaginarias en el sujeto y su accionar; por medio de la propuesta del *Complejo de Edipo* y el *Complejo de Castración* como formas de introducción y desarrollo del sujeto dentro de la cultura. Proponiendo como objetivo general del presente trabajo: Realizar una lectura psicoanalítica del discurso de los movimientos feministas de la igualdad y la diferencia desde el complejo de castración.

De este objetivo se desprenden algunas preguntas guía: ¿Existe una relación entre la lógica discursiva de los denominados movimientos feministas de la igualdad y la diferencia, que lleva a quienes se identifican con este pensamiento a sostener afirmaciones casi incuestionables sobre una igualdad que refleja un absoluto y con ello el desconocimiento de una imposibilidad a la que todos los seres hablantes estamos confrontados? El complejo de castración, propuesto como concepto estructurante en la teoría psicoanalítica Freud, instaura un encuentro ineludible del sujeto con la falta y por tanto permitiría una aproximación a dicha relación. Entonces, de existir esta relación, ¿existen efectos o consecuencias que inciden en el comportamiento de los sujetos que se identifican con estos discursos?

METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló bajo un diseño cualitativo de corte analítico-interpretativo, orientado al estudio del discurso. Se seleccionaron como objetos de análisis los planteamientos teóricos de los movimientos feministas de la igualdad y de la diferencia, identificando los elementos centrales de su construcción discursiva. De este modo, la elección de un enfoque cualitativo responde a la necesidad de comprender las dinámicas simbólicas y conceptuales que subyacen a estos movimientos.

En este sentido, se procedió a la delimitación teórica de los conceptos. Por un lado, se sistematizaron las categorías fundamentales del feminismo de la igualdad y del feminismo de la diferencia. Por otro lado, se definieron los constructos psicoanalíticos de complejo de castración y falo, tomando como referentes a Sigmund Freud y Jacques Lacan, lo cual permitió establecer un marco conceptual robusto para el análisis discursivo. Esta delimitación teórica funcionó como punto de partida para la interpretación crítica.

En la medida en que se analizan las teorías se lleva a cabo el análisis discursivo, contrastando los argumentos de los movimientos feministas con las nociones psicoanalíticas previamente delimitadas. La lógica discursiva fue examinada desde una lectura psicoanalítica, identificando cómo los enunciados sobre igualdad y diferencia se

articulan con la noción del complejo de castración. Este procedimiento buscó, en última instancia, cumplir con el objetivo de interpretar las tensiones entre ambas corrientes feministas a la luz de la teoría psicoanalítica y aportar a la comprensión crítica de su impacto en el pensamiento social contemporáneo.

DESARROLLO

El feminismo puede ser definido como un movimiento social y cultural y como un conjunto de teorías en torno a la situación y condición de la mujer que se reúnen en un proyecto político singular (Ávalos, 2021). Se considera entonces que es un sistema de ideas, que después de estudiar la condición de la mujer en todos los ámbitos, pretende transformar las relaciones de poder (Alcívar et al., 2022).

En referencia a este concepto, se puede inferir que el feminismo surge, basado en la premisa de que hombres y mujeres no tienen los mismos derechos ni son tratados de la misma forma dentro de la sociedad. Por esta razón, el eje principal dentro del que se desarrollan sus postulados teóricos y más adelante la línea de militancia de sus movimientos, consiste en generar un cambio de esas construcciones sociales que vulneran a las mujeres y las ponen en desventaja frente al hombre basándose en esta idea central de conseguir la igualdad.

Varias de las feministas clásicas, que no solo fueron escritoras o teóricas de esta corriente, sino también militantes activas, han sacrificado sus vidas siendo sometidas a una serie de maltratos y vejaciones como consecuencia de su lucha por los derechos de las mujeres. Es el caso, por ejemplo, de las mujeres obreras en Francia a mediados del siglo XIX (Gamba, 2008), quienes empiezan a organizarse en grupos con el objetivo de expresar su malestar y exigir cambios respecto a la discriminación y maltrato recibido en temas políticos y laborales.

Otro grupo referente dentro de la historia del movimiento feminista lo constituyen las denominadas sufragistas que son ese grupo de mujeres que continuaron la lucha teniendo como principal bandera el derecho al voto y con ello la participación activa de las mujeres en la vida política de su país (Gamba, 2008), constituyéndose como un elemento fundamental para la lucha feminista que da lugar a la consolidación más fuerte de los movimientos feministas como políticos en Europa y Estados Unidos, pero además permitiendo la trascendencia del feminismo a Latinoamérica.

Esta referencia teórica, es necesaria para dejar por sentado que el objetivo del presente artículo no es emitir una crítica a los distintos movimientos feministas y mucho menos deslegitimizar las acciones que han sido necesarias y han tenido sus resultados positivos en el reconocimiento de la mujer como sujeto de derechos, pues es evidente que la lucha por los derechos de las mujeres aún no está

terminada y es legítima hoy por hoy en varios ámbitos de la vida política, social, familiar, personal y cultural de la cotidianidad. La intención está más bien enfocada en la relación de los discursos feministas de la igualdad y la diferencia y un posible desconocimiento de la centralidad del falo, como organizador implicado en el concepto de complejo de castración; lo cual constituye un aporte para la investigación teórica dentro del campo del psicoanálisis y su posible relación con el discurso de las ciencias sociales.

Feminismo de la Igualdad y de la Diferencia

El interés por abordar particularmente estos dos movimientos es precisamente el enfoque particular de sus postulados teóricos en los que, el lineamiento o cuestionamiento central se constituye en función de la comparación del hombre y la mujer, aspecto que es particularmente interesante, ya que en función de esta comparación es que empieza a definirse el lugar que tiene la mujer en la sociedad y por tanto la vulneración que recibe. Partiendo de la premisa de que existe una lucha de poder en la que el hombre amparado por la sociedad que ellas denominan como patriarcal, asume una posición dominante dejando a la mujer en una posición de dominada. Pero no solamente eso, sino que además esta dominación masculina, da lugar a una serie de vulneraciones y discriminaciones de las que la mujer es víctima de diversas formas a lo largo de la historia (Alcívar et al., 2022).

El denominado “nuevo feminismo” que se manifiesta después de los años sesenta, y al que pertenecen los movimientos feministas de la igualdad y la diferencia, incluye a la diferencia sexual entre hombre y mujer, como uno de sus principales intereses teóricos (Gamba, 2008), a diferencia del psicoanálisis que ve a la diferencia sexual como una posición en la que se inscribe de una determinada manera el sujeto en la cultura. Para el feminismo, más bien, la diferencia sexual es un conflicto, que ha significado una serie de problemas que perjudican y afectan a las mujeres, pues implica una ineludible desventaja en la mujer por los roles que culturalmente se le asignan como el trabajo doméstico o la diferenciación en funciones y salarios en el campo laboral.

Por otro lado, el Feminismo de la Igualdad tiene sus raíces en la ilustración y en las denominadas sufragistas (Amorós, 2013), por tanto, se centra en la premisa de la universalidad mediante la cual se manifiesta que dentro de la ética, la calidad de toda premisa o postulado no se la determina en función de su contenido sino más bien en la posibilidad de ser universal. Es decir que debe ser una premisa que se aplique para todos sin excepción (Amorós, 2013). En función de esta premisa, es que el feminismo de la igualdad considera que los derechos deben ser universales para que puedan ser determinados como legítimos y adecuados.

El término “universalidad” ha salido del campo donde inicialmente se aplicaba, que era el tema de los derechos, para inscribirse en varios aspectos de la lucha feminista, y se ha prestado para varias interpretaciones que dependen mucho de la percepción de cada uno de los movimientos (Di Tullio, 2024). Por tanto, es importante preguntarnos qué implica hablar de una universalidad cuando nos referimos al género.

Valcárcel (2004), una de las principales representantes del feminismo de la igualdad en España, durante una entrevista en la que habla de varios aspectos del feminismo, y de muchos de los textos que ha escrito con nuevos conceptos que el feminismo de la igualdad ha adoptado como emblemáticos en su teoría, expresa una frase que da cuenta de su pensamiento respecto a la relación con los hombres mencionando: “Pero es que yo no quiero competir con los varones, quiero la mitad de todo. Quiero cambiar el orden completo para que el orden completo prevea que es justo que nosotras tengamos la mitad de todo”.

Esta cita permite inferir como a partir de la percepción de desigualdad entre géneros, se propone como solución equiparar las condiciones “recuperando lo perdido” por medio de un cambio completo de las estructuras sociales y a través de ello permitir a la mujer “tener” todo lo que el hombre tiene, situación que incurre en un intento fallido de eliminar la alteridad. Si esto sucediera, desaparecería el orden simbólico, pues la alteridad es el efecto de la castración y el lugar de la falta propia y la del Otro.

La solución que propone el feminismo de la igualdad, ante la vulneración de derechos recibida por las mujeres, es que no existan diferencias. Deseando inclusive una completa reestructuración de las normas sociales y culturales que estipulen que a la mujer le corresponde por ley la mitad de todo lo que el hombre posee. Dentro de esta dicotomía igualdad-diferencia respecto al género, se inscribe también el pensamiento del movimiento feminista de la diferencia que surge como un contradictor del feminismo de la igualdad, mismo que toma como línea central de su teoría la “Diferencia Sexual”, bajo el eslogan “Ser mujer es hermoso” (Gamba, 2008). El feminismo de la diferencia propone valorar y enaltecer lo femenino, que por muchos años ha sido devaluado, planteando con ello una postura de total oposición y rechazo a lo que ellas denominan una sociedad totalmente patriarcal que impone unas formas de poder violentas, machistas y que no toma en consideración las necesidades de las mujeres.

Este movimiento feminista, considera fundamental el hecho de reivindicar y dar un nuevo valor a la palabra diferencia (Varela, 2013) sosteniendo que durante muchos años ser mujer y por tanto ser diferente del hombre, ha sido visto como una desventaja o algo negativo, por tanto aceptar que existen diferencias pero además enaltecer las características propias del género femenino es considerar que ser mujer es tener la posibilidad de realizar

actividades exclusivas, que los hombres no pueden realizar por ejemplo la maternidad y otras que si bien algunos hombres pueden desarrollar se consideran más aptas y propias del género femenino, por ejemplo las habilidades artísticas, el cuidado de la familia, la expresión corporal, la sensibilidad entre otras.

El feminismo de la diferencia considera que, exigir igualdad de condiciones es pretender que la mujer se adapte a un mundo masculino y machista. Pero a su vez especifican que, hablar de la diferencia no significa hablar de desigualdad (Varela, 2013), pues ellas añoran la igualdad entre hombres y mujeres, pero nunca ser iguales a los hombres porque eso sería someterse al modelo masculino y patriarcal que ha mantenido oprimidas a las mujeres durante tantos años. Enaltecer lo femenino, como lo explican las feministas de la diferencia, ha permitido a las mujeres liberarse y encontrar una identidad auténtica. Pero dentro de este tipo de pensamiento: ¿Qué lugar ocupa el género masculino? Si hay una posición de superioridad de lo femenino sobre lo masculino; ¿Qué pasa con el otro género dentro de la postura teórica de este movimiento?

Para esbozar una respuesta respecto a las interrogantes anteriores, es idóneo remitirnos a las palabras de Sendón (2002), que plantea que se descubrió lo que se denomina como amistad y complicidad entre mujeres en un ambiente sin jefes, sin novios, sin maridos, sin secretarios generales que pudieran ejercer alguna mediación entre las mujeres y el mundo. Sobre la base de esa idea es posible concluir que el género masculino para este movimiento es concebido como un real estorbo o un obstáculo para el desarrollo positivo de la mujer. La idea central de este pensamiento sugiere que: para poder sentirse en un ambiente espontáneo y seguro las mujeres necesitan estar lejos de los hombres y así tener un verdadero contacto con el mundo. Entonces implícitamente, el dar un nuevo valor al género femenino de alguna forma implicaría el considerar a lo masculino como negativo, insignificante o inferior.

Aunque teóricamente estos dos movimientos se autoconsideran disidentes entre sí, ambos ubican a la existencia de la diferencia sexual entre hombres y mujeres como el factor que ha dado lugar a la discriminación y vulneración de los derechos de la mujer. En ambos casos se proponen soluciones orientadas no a la reivindicación y ejercicio de los derechos, sino más bien se busca la manera de resolver la existencia de diferencias entre géneros, lo que lleva a pensar que dentro de este pensamiento es la diferencia sexual el problema que se ha identificado y que se desea erradicar, por tanto, la igualdad o la diferencia entre géneros se ha vuelto la nueva bandera de lucha del feminismo contemporáneo.

La lucha por la desaparición de las diferencias entre géneros (propio del pensamiento del feminismo de la igualdad) o el deseo de posicionar al género femenino como superior al masculino (feminismo de la diferencia), son

elementos que dan cuenta de una lógica discursiva totalitaria, que pretende dejar muy claro que las mujeres inscritas en este discurso no están dispuestas a conformarse con nada menos que el todo.

Estos planteamientos sugieren además que la lucha feminista es un reivindicar de los derechos de las mujeres, es decir recuperar lo perdido, eso que los hombres han aprovechado durante años, fruto de lo que a la mujer se le ha arrebatado. Esta idea de justicia prima sobre todo en el pensamiento feminista de la igualdad, pero en el feminismo de la diferencia también está presente esta idea de recuperar y restituir.

Como se mencionó anteriormente, es innegable que la vulneración de derechos a las mujeres es real y ha sucedido en todas las sociedades, ese no es el tema a discusión en el presente artículo, pero sí llama mucho la atención como el pensamiento de estos nuevos feminismos se ha centrado tan particularmente en el tema de la diferencia sexual, y no es descabellado suponer que estos deseos de justicia puedan transformarse en deseos de venganza, como una forma de reivindicación por todo el daño percibido.

Analizar estas expresiones, propias de los movimientos feministas contemporáneos descritos anteriormente, desde la óptica de la teoría psicoanalítica, términos y frases como “la mitad de todo”, “universalidad”, “derecho a la maldad” entre otras, dan la idea de un discurso en el que no se tolera la falta (Sánchez, 2006). Para comprobar esta hipótesis, se ha considerado oportuno tomar un concepto importante para el psicoanálisis denominado Complejo de Castración.

Análisis del discurso del feminismo sobre la base del complejo de castración

Como menciona Nogueira (2018) ser hombre o ser mujer, es la primera pregunta que gira en torno a la llegada de un ser humano al mundo, y la primera definición que se le da al mismo, inclusive antes de su nombre. El sexo, es la primera forma como se inscribe al recién nacido en su cultura, es algo difícil de ignorar y es innegable que determinará muchas cosas para la vida de ese sujeto. Aceptar la trascendencia de esa situación, es dejar por sentado que la diferencia entre hombre y mujer existe y no es un aspecto indiferente.

De esta manera, resulta innegable que, para el psicoanálisis, la diferencia sexual existe y es un aspecto importante y fundamental que define y determina al sujeto (Nogueira, 2018). En varios de los conceptos desarrollados por Freud principalmente en la década del 20 e inicios del 30, busca ilustrar su teoría respecto a la sexualidad y a las diferencias entre hombres y mujeres. Estos pueden ser interpretados como misóginos y hostiles hacia las mujeres. Más allá del impacto que puedan generar términos como “envidia del pene”, “la mujer como el continente oscuro”, “complejo de castración”, entre otros, es importante

el análisis teórico de estos términos, pero sobre todo su comprensión dentro de lo simbólico y en aplicación a la lógica cultural de cada sociedad (Freud, 1991abc).

Visto desde el análisis del discurso, al hablar de la concepción de la sexualidad y de la diferencia entre hombre y mujer, tanto desde la teoría feminista, como desde el psicoanálisis, dos términos importantes a tener en cuenta son la metáfora y la metonimia. Términos abordados por Lacan (2006) en su seminario III, de la psicosis, haciendo alusión a estas dos figuras del lenguaje que permiten hablar de la sustitución y la conexión que puede existir entre significantes. Esto remite a la comprensión de la multivocidad del significante; es decir de esa variedad de sentidos que nos sugiere que el significante no tiene uno solo, y por tanto puede ser pensado, sentido y vivido, tomando formas distintas dependiendo de los contextos y, por supuesto, de los sujetos.

Tanto la metáfora, entendida como la sustitución de un significante por otro, como la metonimia que corresponde a la conexión de un significante con otro (Tendlarz, 1997), sugieren la existencia de una cadena signifiante; es decir que no hay un significante aislado. Lo que nos remite a considerar que dentro de un discurso, no podemos hablar únicamente desde la literalidad, o pretender que una palabra o discurso, tenga únicamente un sentido. Hablar de metáfora y metonimia en el discurso es hablar de los diversos sentidos que un significante puede tener y como tal las diversas aplicaciones de una teoría o un discurso. Por tanto, entender términos como complejo de castración o envidia del pene desde su literalidad, ubicaría a la interpretación de estos conceptos forzosamente fuera del registro simbólico, ya que la interpretación se encontraría dentro de este registro.

Tal vez una de las mayores críticas que hace el feminismo al psicoanálisis, se centra en la idea de que Freud en su obra, da una notable supremacía al órgano genital masculino; principalmente porque el denominado “falo” aparece como un elemento fundamental para el sujeto, pero sobre todo en su inscripción dentro de la cultura. En función de esto se interpreta que, para Freud (1991c) el hombre es el centro alrededor del que se organiza la sociedad y de ahí la crítica y la etiqueta del psicoanálisis como una teoría machista y misógina. Es posible realizar este tipo de lectura a partir de una breve revisión de estos conceptos, pero es evidente que una interpretación realizada de esta manera no está considerando la concepción simbólica del falo, que no hace referencia al órgano genital físico.

Abordar el concepto de falo, más allá de su asociación con el miembro genital masculino, es de fundamental importancia para la comprensión de la operación del complejo de castración en el sujeto. Es importante entender al falo como un organizador de la dinámica psíquica de los sexos. Es considerado ese símbolo de la libido para los dos sexos, lo cual designa el conjunto de los efectos del

significante sobre el sujeto (Chemama, 1995). Al realizar un recorrido por el concepto de falo en la teoría psicoanalítica, existen varios momentos y definiciones del mismo, pero el de central interés para el presente texto es el que en la obra de Lacan (1971) se conoce como la función fálica.

Freud no profundiza sobre el falo como tal, lo que no significa que su estudio sobre este concepto no haya sido de gran importancia para la teoría psicoanalítica. Principalmente en la década del 20 el autor hace referencia al falo al hablar de la organización sexual infantil, considerando a este término como el representante sobre el cual opera la castración y se desarrolla el complejo de Edipo. En esta condición de representante, el falo estaría considerado dentro de los registros simbólicos e imaginarios dejando de lado su concepción como órgano. En este punto de la teoría se hablaría de un representante fálico, sobre el cual se apuntalan las pulsiones y sobre el que se ordena la psique del sujeto (Freud, 1991a)

Lacan (1971) en la década del 70 comienza a tratar la transición del concepto de falo al de función fálica, haciendo referencia a la función operante en la estructuración del sujeto sexuado. Dentro de este concepto se abordan algunos aspectos, pero principalmente la castración en referencia a la lógica entre el ser y el tener. El autor considera que el falo no puede separarse de la castración, pues no es solamente la función, sino que también aparece como efecto de la castración simbólica. En este sentido, lo que propone Lacan (1971) al hablar del falo como función operante, es en sí una propuesta del falo como una función estructurante que ubica al sujeto sexuado en una u otra posición respecto al goce.

Que la teoría sexual de Freud presente una “organización fálica” (Nogueira, 2018), no implica necesariamente una disminución o discriminación de la sexualidad femenina y mucho menos del ser mujer en sí. Más bien podría decirse que es un intento de ubicar y comprender la sexualidad dentro del espacio simbólico, aporte bastante innovador y controversial en el tiempo de Freud, que además lo ubica como un transgresor de un sistema normativo de la sexualidad de la época.

Por su parte, el complejo de Edipo es uno de los conceptos fundamentales alrededor de los que Freud sustenta su teoría de la sexualidad infantil, y puede describirse como ese conjunto organizado de deseos amorosos y hostiles que el niño experimenta respecto a sus padres (Laplanche, 2004). Estos deseos amorosos y hostiles constituyen para Freud afectos fundamentales que definirán no solo la personalidad del sujeto y el desarrollo de su sexualidad sino también la relación que este tenga con su entorno y cultura.

El complejo de Edipo guarda una estrecha relación con el complejo de castración desempeñando una importante función respecto al deseo, la constitución de la identidad

sexual, pero sobre todo respecto al ingreso del sujeto a la cultura y el lenguaje (Freud, 1991a) Tanto en el complejo de Edipo, como en la teoría del complejo de castración, Freud inicia hablando específicamente del niño varón, pero más adelante describe algunas diferencias en cuanto al desarrollo de estos procesos en la niña. Estas diferencias son fundamentales en la comprensión de su teoría pero sobre todo han sido las que han dado lugar a los cuestionamientos por parte de colectivos feministas por considerarlas misóginas.

Técnicamente para Freud la castración sería el conjunto de consecuencias subjetivas, principalmente inconscientes, determinadas por la amenaza de castración en el hombre y por la ausencia de pene en la mujer (Chemama, 1995), concepto que nos remite al planteamiento general de la teoría en el que, se parte de esta idea de que el órgano sexual masculino es un organizador de la sexualidad.

El complejo de castración se instaura a partir de la amenaza que recibe el niño de “perder su sexo” a causa de la masturbación (Freud, 1991a). Esto en términos técnicos. Pero hablar de masturbación no solo hace referencia al acto en el que el niño explora sus órganos genitales generándose placer, sino en general a esta sexualidad infantil de las primeras etapas que tiene que ver directamente con la relación del niño con su madre. Una relación que en primera instancia es impenetrable, completa y no da lugar a la falta. La castración viene a poner un límite a esa relación, por tanto, no hablamos literalmente del corte del genital masculino, sino más bien de esa acción representada por la función del padre, quien rompe la relación total entre la madre y el niño generando esa sensación simbólica de que existe un límite.

El niño no puede tener todo lo que quiere como sucede en una primera etapa. Antes de que llegue la castración, el bebé y la madre son un todo, pero para que el niño pueda definirse como un sujeto independiente de la madre, es indispensable ese corte que hace el padre y que da lugar al complejo de castración, que es la introducción a la cultura. Entonces no se hace referencia literalmente a la amputación del pene, sino de ese límite que instaura la ley y que permite al niño entender que no siempre se puede dar paso a su deseo; pues podrían existir normas, reglas y protocolos que deben seguirse y a pesar de que el deseo de un sujeto no siempre está implicado, estos lineamientos operan como un imperativo de lo social.

Para el psicoanálisis este corte simbólico produce una serie de consecuencias inconscientes en el sujeto. Aceptar la castración es aceptar la falta, es decir, reconocer al falo como organizador, como eso que regula la relación entre los hablantes. Es admitir que no se puede tenerlo todo, que siempre hay una pérdida, y por tanto una renuncia a esa completud (Sánchez, 2006).

Cuando la castración ha sido instaurada, opera en el sujeto aún después de su infancia, pero el mecanismo

mediante el cual actúa es distinto en el hombre y en la mujer. En el caso del varón al hablar de una existencia física del órgano genital (pene) la castración se evidencia como ese temor a perder dicho órgano. Este temor es denominado como “angustia de castración” (Freud, 1991b). Es decir que ese límite que impone la ley opera en el hombre como un temor de perder el falo.

En el caso de la niña, la dinámica es otra debido a la no presencia de este órgano. Freud (1925/1991) menciona que en el caso del hombre hablamos de angustia de castración porque el niño observa que la mujer no tiene falo y que él si lo tiene por tanto sobreviene esa angustia de perderlo. Pero en el caso de la niña se habla de envidia del pene, debido a que la niña se observa castrada cuando logra identificar que el hombre cuenta con el falo y que ella no lo tiene (Freud, 1991b). Entonces en la mujer el complejo no opera como un temor de perder el órgano sexual sino como esa sensación de pérdida frente a la comparación con el otro sexo.

El Complejo de Castración, junto con el Complejo de Edipo, son dos conceptos que emplean Freud y el psicoanálisis, para explicar el desarrollo de la sexualidad infantil. Las diferencias que se establecen de los mecanismos de estos complejos entre el hombre y la mujer nos permiten entender la masculinidad y la feminidad y eventualmente reafirman el hecho de que las diferencias entre hombre y mujer no solo son anatómicas sino también psíquicas.

El proceso de la castración es un mecanismo que puede atravesarse de forma particular tanto en el niño como en la niña, pero la no superación o fijación de este proceso pueden generar ciertas situaciones no deseables que Freud (1991b) las describe como consecuencias de la no superación del complejo de castración. Es importante recalcar que estos conceptos freudianos dan cuenta de lógicas que no caben en el discurso psicológico de los tiempos cronológicos, si no que más bien se vuelven operantes en lógica de la estructura del sujeto. La superación del complejo propuesta por Freud (1991b) podría entenderse como ese pasar al dar cuenta de una operación en la estructura del sujeto que es otra forma de situar este atravesamiento.

Al igual que los mecanismos del complejo de castración son diferentes en hombre y mujer, las consecuencias por su no superación también son distintas. En el caso del varón, Freud (1991b) habla de dos consecuencias que forman parte de la angustia de castración que a un futuro pueden generar ciertas particularidades en la relación del hombre con representantes de su sexo opuesto.

En el caso de la mujer, las consecuencias están relacionadas con el concepto de la envidia del pene, que en el caso de que no sea superado generaría que en un futuro la mujer no termine de asumir su castración y guarde la esperanza de recibir un pene en algún momento o se dé, lo que Freud menciona como proceso de “desmentida de

la castración” (Freud, 1991b), en virtud del cual la mujer está convencida de que posee un pene y por tanto no admite su diferencia genital ni psíquica con el varón.

En este sentido, se considera que el proceso de desmentida de la castración da lugar a un complejo de masculinidad en la mujer y por tanto el deseo de borrar su feminidad, que tiene origen en una herida narcisista, que puede generar un sentimiento de inferioridad o a un menosprecio del género masculino. Son consecuencias que parten de esa percepción de la mujer de haber sido mutilada y que, en la vida adulta, determinarán su posición frente al género masculino.

Freud (1991b) menciona que las reacciones de los individuos de ambos sexos son mezcla de rasgos masculinos y femeninos. Con esta afirmación queda claro que no estamos hablando de elementos psíquicos exclusivos para un género o para otro. Pero la explicación que se realiza respecto a los mecanismos del complejo de castración nos permite entender que existen diferencias innegables entre hombres y mujeres, que van mucho más allá de la genitalidad y que naturalmente producirán consecuencias psíquicas en caso de que los procesos de la constitución de la sexualidad infantil presenten algún fallo.

Las consecuencias que Freud (1991b) explica respecto al complejo de castración en la mujer, más particularmente el concepto de envidia del pene, guardan relación con los elementos discursivos de los movimientos feministas de la igualdad y la diferencia. Por un lado, el pedido de igualdad total y absoluta como ese deseo de borrar las diferencias, propio del pensamiento del feminismo de la igualdad, tiene puntos en común con lo que describe Freud al hablar de una de las vías que toma la mujer para no asumir su castración “la esperanza de recibir un pene en algún momento” (Freud, 1991b). O el otro camino que lleva a la desmentida que se relaciona con el pensamiento del feminismo de la diferencia, según el cual ya no se intenta competir con el género masculino sino más bien anularlo, estableciendo una supremacía del género femenino porque “Ser mujer es hermoso” (Gamba, 2008).

Al tratar lo imaginario en términos del discurso propuesto por Lacan (2006), se hace referencia a esa percepción individual, infantil y narcisista de una realidad efectiva que se contrapone a lo simbólico y por tanto no permite la articulación del lenguaje dentro de la cultura. Se han revisado en el presente artículo varias nociones relacionadas con la teoría del complejo de castración, y en definitiva, la síntesis central de dicha teoría remite a comprender que este es un proceso simbólico que no corresponde a la mutilación o amputación del genital masculino, sino que se trata de un proceso psíquico que permite el ingreso de un sujeto a la cultura.

El término envidia del pene no hace referencia al deseo de una mujer de tener un órgano genital masculino, pues corresponde a un fenómeno psíquico, que se produce

cuando no se instaure la superación del complejo de castración en la mujer, y que en efecto constituye un cúmulo de consecuencias psíquicas relacionadas con el sufrimiento. La interpretación de la realidad desde lo imaginario suprime lo simbólico. En los discursos de los movimientos feministas que están siendo analizados en el presente artículo, se evidencia una percepción de la realidad en un plano imaginario desde el que se percibe la diferencia sexual entre hombre y mujer como una amenaza.

Hay una percepción de mutilación que genera que la mujer se sienta en desventaja frente a la presencia de un poder que tiene el hombre, que además se considera que somete y mutila a la mujer. Es preciso reiterar que las luchas de los colectivos en virtud de la igualdad de derechos son legítimas y necesarias. Pero el cuestionamiento central de este artículo es: ¿hasta qué punto el pedido de igualdad va más allá de una igualdad de derechos, y se convierte en una igualdad totalitaria, en un deseo de que se borren completamente las diferencias? Precisamente por esa percepción de que la diferencia entre sexos es el verdadero problema y la causa principal que ha generado la vulneración de los derechos de las mujeres.

En el plano simbólico, la castración es para ambos sexos, pero en el plano imaginario, solo se efectúa en la mujer, porque ella no tiene falo. Cuando la castración solo queda a nivel imaginario, es cuando surge esta idea de que la mujer ha perdido algo que el hombre sí tiene. Como efecto de esta percepción sobreviene la necesidad de una restitución pues: “Si él lo tiene y yo no lo tengo, aquí pasa algo”, imaginariamente la respuesta es: “No lo tengo porque me lo quitaron, y para ser iguales necesito que me lo devuelvan”. En esta afirmación hay un deseo de recuperar lo perdido, pero en muchos casos también un deseo de venganza, porque no es suficiente recuperar lo arrebatado sino también generar sufrimiento por el dolor provocado por ese arrebatamiento. En lo imaginario la castración no se percibe como un proceso que permita asumir la falta, sino como una mutilación que produce ataque y daño.

Entonces, la lucha por la igualdad también se ubica en un plano imaginario, en el que pasa de ser un medio para convertirse en un fin. Pues pasa de ser la herramienta con la que se busca la posición de la mujer como sujeto de derechos, a ser la meta de la lucha. Ya no basta con conseguir que las mujeres gocen de derechos, ahora es necesario reafirmar que son iguales a los hombres y borrar las diferencias o resaltarlas para dejar en claro que la mujer es superior.

Hay que considerar que las diferencias son negativas y constituyen el problema, dan lugar a ese deseo de totalidad, de igualdad absoluta que no permita la alteridad y por tanto impida la falta. Discursos que se asumen como totales que buscan una completud y por tanto no dan lugar al deseo.

CONCLUSIONES

Al responder la interrogante general que ha dado lugar a este artículo es posible mencionar que en efecto existe una relación entre la denominada: teoría del complejo de castración, propuesta por el psicoanálisis y la lógica discursiva de los movimientos feministas de la igualdad y la diferencia. En tanto la idea central de los postulados teóricos de estos movimientos se ve impulsada por el deseo de borrar las diferencias entre hombres y mujeres, en el caso del feminismo de la igualdad y de resaltar las diferencias para minimizar y anular al género masculino en el caso del feminismo de la diferencia. En cualquiera de los dos casos y fundamentando esta idea desde la teoría del complejo de castración; hablamos de un proceso de no superación de este complejo en el que se presenta una imposibilidad de aceptar la falta por medio del deseo de borrado de las diferencias y un proceso de desmentida de la castración.

Desde una lectura psicoanalítica, los movimientos feministas de la igualdad y la diferencia se posicionan del lado de un discurso total y completamente impermeable, que conceptualiza las diferencias estructurales entre hombres y mujeres como amenazas para el género femenino. Esta perspectiva, se genera por una percepción imaginaria del complejo de castración, desde la que se vive la diferencia sexual como una mutilación que ha dejado en desventaja a la mujer. Esta percepción no contempla el registro simbólico de la castración, desde el que se puede comprender que este proceso concierne a ambos sexos y que no es una mutilación literal de los órganos genitales sino más bien un corte simbólico que da lugar a un proceso de ingreso a la cultura y que permite además el desarrollo psíquico del sujeto dentro de ella.

Eliminar la alteridad y pretender que un discurso sea unívoco y unívoco para todos los sujetos, es pretender que no existan diferencias no solo entre géneros sino entre sujetos. De ahí el hecho de que se hable de “feminismos” y de “mujeres” y no de: “el feminismo” o “la mujer”. Pues al igual que sucede en todos los discursos, en el feminismo también existe la multivocidad del significante, la metáfora y la metonimia, que nos recuerda que los significantes y por tanto los discursos no son aislados, corresponden a una cadena que da lugar a la presencia de distintos sentidos que pueden ser interpretados y vividos de distintas formas por cada sujeto. Por tanto que una mujer se adjudique a sí misma ser parte de un discurso feminista, no significa que tendrá exactamente el mismo pensar y actuar que otra mujer de otro lugar del mundo o inclusive dentro de su mismo contexto, pues existe una multivocidad de sentidos, una variedad de interpretaciones, formas de asumir y vivir el discurso y por supuesto una responsabilidad en el decir.

Al abordar el concepto de falo más allá de su relación con el órgano genital masculino y aún más, trascendiendo la concepción de Freud como ese representante, ubicado

en el registro imaginario y simbólico, sobre el cual la castración opera; es posible aproximarse a la propuesta de Lacan del falo como función operante del sujeto sexuado, lo que en términos de estructura, permite abordar este concepto como un organizador de la dinámica psíquica de los sexos y por tanto comprender que un intento de no reconocer el pasaje por el complejo de castración, implicaría un desconocimiento del falo como función.

La pretensión de unificar un discurso no es únicamente tirano para quienes no se identifican con él, sino que también limita y reprime a quienes pueden identificarse con dicho discurso. En el caso de los colectivos feministas, pretender que eliminar las diferencias entre sexos de forma radical o considerar que lo mejor para las mujeres es vivir en una sociedad alejada de los hombres (como lo propone el feminismo separatista), es no considerar la realidad efectiva y las implicaciones de esta deconstrucción, que no solo atenta contra los miembros del género masculino, pues lo hace también contra las mujeres, inclusive contra aquellas que puedan considerarse feministas al imponer una condición que puede ir en contra de sus propias ambiciones, planes y circunstancias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcívar, N., Montecé, S., & Montecé, L. (2022). La igualdad y el feminismo. *Dilemas contemporáneos: Educación, política y valores*, 9(1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2984>
- Amorós, C. (2013). *Feminismo, igualdad y diferencias*. <https://igualamos.files.wordpress.com/2013/06/celia-amoros-feminismo-igualdad-y-diferencia.pdf>
- Ávalos, M. (2021). *Feminismos del siglo XXI*. Universitat Jaume I.
- Chemama, R. (1995). *Diccionario del psicoanálisis*. Amorrortu.
- Di Tullio, A. (2024). Teoría feminista y pensamiento político: Repensar los derechos, la libertad y la igualdad. *Mundos Plurales. Revista Latinoamericana de Políticas y Acción Pública*, 11(2), 146–157. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.2.2024.6306>
- Fernández, E. (2023). Feminismo: Debates actuales, ambigüedades, conflictos y olvidos. *Anuari del conflicte social*, 14, 1–14. <https://doi.org/10.1344/ACS2023.14.5>
- Freud, S. (1923/1991). *Obras completas* (Vol. IX). Amorrortu.
- Freud, S. (1925/1991). *Obras completas* (Vol. XIX). Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1930/1991). *Obras completas* (Vol. XXI). Amorrortu Editores.
- Gamba, S. (2008). *Diccionario de estudios de género y feminismos*. Biblos.
- Hernández, D. (2024). Apuntes sobre la crítica del patriarcado y la violencia contra las mujeres en la teoría crítica. *Constelaciones RTC*, 16, 279–314. <https://constelaciones-rtc.net/article/view/5540>
- Lacan, J. (1956/2006). *La psicosis*. Paidós.
- Lacan, J. (1971). *Seminario 19*. Paidós.
- Laplanche, J. (2004). *Diccionario de psicoanálisis*. Paidós.
- Mazzini, C. (2022). Críticas a las militancias feministas en redes sociales. *Textos y contextos*, 29(1), 89–106. <https://www.revistas.unp.edu.ar/index.php/textosycontextos/article/view/483/672>
- Nogueira, E. B. (2018). *La diferencia sexual de la mujer*. Logos Kalós.
- Sánchez, I. (2006). No hay relación sexual. *Desde el jardín de Freud*, 6, 122–145. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/jardin/article/view/8336>
- Sendón, V. (2002). *Marcar las diferencias*. Icaria.
- Tendlarz, S. E. (1997). Lo que hay de metáfora y metonimia en la satisfacción del síntoma. <https://www.silviaelenaatendlarz.com/lo-que-hay-de-metaphora-y-metonymia-en-la-satisfaccion-del-sintoma/>
- Valcárcel, A. (2004). El derecho a la maldad. <https://theoryofimage.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/05/el-derecho-a-la-maldad-amelia-valcarcel-2004.pdf>
- Varela, N. (2013). *Nuria Varela: Feminismo para tod@s*. Feminismo de la diferencia. <http://nuriavarela.com/feminismo-de-la-diferencia/>

Carlos Wilman Maldonado-Gudiño¹

E-mail: ui.carlosmaldonado@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-211X>

Galo Renato Navas-Espín¹

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7191-5089>

Luis Germán Castro-Morales¹

E-mail: ui.luiscastro@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7521-923X>

Dolores Paulina Ramírez-Flores¹

E-mail: doloresrf69@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2042-0442>

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Maldonado-Gudiño, C. W., Navas-Espín, G. R., Castro-Morales, L. G., & Ramírez-Flores, D. P. (2025). Gestión de riesgos y sostenibilidad del control interno corporativo en la era digital. *Revista UGC*, 3(S3), 237-243.

Fecha de presentación: 22/07/2025

Fecha de aceptación: 30/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

El control interno se ha reconocido como un elemento esencial para la gestión empresarial moderna, dado que garantiza la eficiencia operativa, la integridad de la información y la prevención de riesgos. Sin embargo, la transformación digital y la globalización han generado retos que han cuestionado la eficacia de los sistemas tradicionales, mientras que las barreras culturales y la necesidad de alinear las normativas internacionales han incrementado la complejidad de su implementación. Por ello, el presente estudio analizó los retos actuales del control interno en la gestión empresarial moderna, al considerar las barreras culturales y tecnológicas. Para ello, se aplicó una revisión documental de la información en matrices de análisis temático y líneas de tiempo para identificar patrones, conceptos recurrentes y avances en la disciplina. Los resultados evidenciaron la incorporación creciente de herramientas digitales y procesos automatizados, la persistencia de resistencias culturales y la necesidad de adaptar las normativas internacionales a contextos locales. Inclusive se ha observado como la consolidación de un enfoque multidimensional integra la tecnología, la gestión de riesgos, la sostenibilidad y la seguridad. En consecuencia, se concluyó que la evolución del control interno ha requerido de enfoques integrados y estrategias adaptativas que fortalezcan la eficacia de los sistemas en entornos dinámicos. De ahí que ha proporcionado una base teórica y práctica para futuras intervenciones

orientadas a mejorar la implementación de modelos innovadores y sostenibles en la gestión empresarial.

Palabras clave:

Auditoría interna, innovación tecnológica, cultura organizacional, mejora continua, riesgos tecnológicos.

ABSTRACT

Internal control has been recognized as an essential element of modern business management, ensuring operational efficiency, information integrity, and risk prevention. However, digital transformation and globalization have generated challenges that have challenged the effectiveness of traditional systems, while cultural barriers and the need to align international regulations have increased the complexity of their implementation. Therefore, this study analyzed the current challenges of internal control in modern business management, considering cultural and technological barriers. To this end, a documentary review of the information was applied using thematic analysis matrices and timelines to identify patterns, recurring concepts, and advances in the discipline. The results showed the increasing incorporation of digital tools and automated processes, the persistence of cultural resistance, and the need to adapt international regulations to local contexts. It was also observed how the consolidation of a multidimensional approach integrates technology, risk management, sustainability, and security. Consequently,

it was concluded that the evolution of internal control has required integrated approaches and adaptive strategies that strengthen the effectiveness of systems in dynamic environments. This has provided a theoretical and practical basis for future interventions aimed at improving the implementation of innovative and sustainable models in business management.

Keywords:

Internal audit, technological innovation, organizational culture, continuous, improvement, technological risks.

INTRODUCCIÓN

El control interno constituye un elemento esencial para la gestión empresarial, cuyo desarrollo ha evolucionado en función de las transformaciones tecnológicas y normativas (Vélez Inga et al., 2025). En la actualidad, la digitalización y la globalización ponen en cuestión la eficacia de los sistemas tradicionales de control. Diversos estudios han abordado aspectos específicos de este fenómeno, pero existe una brecha en la integración de los avances tecnológicos y su aplicación en contextos organizacionales latinoamericanos (Pílay Asunción & Marcos Rodríguez, 2025).

La necesidad de analizar críticamente el estado actual del control interno se hace evidente ante las limitaciones observadas en la adaptación de los modelos convencionales a entornos dinámicos. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo evaluar los desafíos actuales del control interno en la gestión empresarial moderna (Leocadio et al., 2025). Así como, analizar tanto las barreras culturales y tecnológicas como la influencia de normativas internacionales, sin presentar aún resultados ni conclusiones, de manera que se delimite el alcance del problema y se orienten futuras intervenciones.

De hecho, el control es esencial en la gestión empresarial moderna, ya que permite garantizar la integridad de la información, la eficiencia operativa y la prevención de riesgos. En un entorno caracterizado por cambios rápidos y la globalización de los mercados, contar con sistemas de control se vuelve indispensable para salvaguardar los activos y promover la transparencia organizacional.

Los fundamentos teóricos del control interno se originan en modelos clásicos que han evolucionado a lo largo del tiempo para incluir dimensiones de auditoría, gestión de riesgos y tecnologías emergentes (Castillo Martínez et al., 2025). De ahí que estos modelos establecen las bases para la implementación de procedimientos y políticas que aseguren el funcionamiento adecuado de los procesos empresariales.

De igual forma, la evolución teórica ha sido marcada por la incorporación de nuevas perspectivas que responden a los retos del entorno digital. Por tanto, enfatiza que la adaptación de las normas internacionales a la realidad

regional ha permitido el desarrollo de marcos conceptuales más flexibles y pertinentes para las organizaciones contemporáneas (Mendieta Tumbaco et al., 2022).

En la última década, la transformación digital ha modificado la forma en que se implementa el control interno, al integrar herramientas tecnológicas que facilitan la detección y mitigación de riesgos. Inclusive, argumenta que el uso de sistemas automatizados y análisis de datos se ha convertido en una práctica necesaria para optimizar los mecanismos de control en las empresas (Quintuña Quintuña & Moreno Narváez, 2025).

La investigación empírica en contextos latinoamericanos ha evidenciado que, a pesar de los avances teóricos, persisten desafíos significativos en la aplicación práctica de los sistemas de control interno. Aún así, señalan que factores como la resistencia al cambio cultural y las limitaciones tecnológicas constituyen barreras significativas que afectan la eficacia de estos sistemas (Serrano et al., 2025; Sutisna, 2025).

El cumplimiento normativo y la adecuada adaptación a marcos regulatorios internacionales constituyen otro aspecto relevante en el debate sobre el control interno. De hecho, estudios destacan que la integración de políticas de sostenibilidad y la gestión de riesgos se han convertido en elementos diferenciadores en la práctica del control interno en la región (Plant et al., 2022).

En paralelo, diversos estudios empíricos han analizado la influencia de la digitalización en la gestión empresarial, al evidenciar una correlación positiva entre la implementación de tecnologías emergentes y la mejora de los sistemas de control (Huy & Phuc, 2025). De modo que subraya que la automatización de procesos contribuye significativamente a la detección temprana de anomalías y a la eficiencia operativa.

Asimismo, investigaciones recientes han documentado experiencias prácticas y estudios de caso en los que se identifican los principales obstáculos en la implementación del control interno, al destacar aspectos culturales y de capacitación. Incluso, afirma que la falta de una cultura organizacional orientada a la innovación y la adaptación es un factor determinante en la efectividad de los controles internos.

La integración de la teoría y la práctica ha permitido proponer estrategias de mejora que combinan avances tecnológicos con el fortalecimiento de la estructura organizacional. Por tanto, estudios previos sugieren que la implementación de programas de capacitación continua y la actualización de sistemas tecnológicos son fundamentales para superar las limitaciones observadas en las empresas (Lenz & Hoos, 2023).

Es más, la revisión crítica de los fundamentos teóricos y la evidencia empírica existente revela la necesidad de profundizar en el estudio del control interno en la era digital.

De ahí que concluye que el fortalecimiento de los sistemas de control interno no solo contribuye a la estabilidad financiera de las organizaciones, sino que también impulsa la innovación y la competitividad en un mercado globalizado.

Por tanto, el presente estudio se justifica en la necesidad de abordar de manera integral los desafíos que enfrenta el control interno en la gestión empresarial moderna, especialmente en el contexto de la transformación digital y la globalización. La acelerada adopción de tecnologías emergentes ha generado un entorno en el cual los modelos tradicionales de control interno resultan insuficientes para garantizar la eficacia operativa y la prevención de riesgos.

Por ello, la evolución de los sistemas de control interno requiere de una actualización constante que permita adaptarse a las nuevas realidades tecnológicas y normativas. De modo que subraya la relevancia de investigar este fenómeno en profundidad.

Desde una perspectiva teórica, el estudio contribuye a enriquecer el marco conceptual del control interno al integrar avances tecnológicos y nuevas metodologías de gestión de riesgos, aspectos que han sido poco explorados en la literatura regional. Investigaciones previas, han señalado la necesidad de reconfigurar los modelos de control para hacerlos más flexibles y pertinentes en entornos dinámicos. Por tanto, este trabajo pretende aportar una visión actualizada que consolide y amplíe dichos fundamentos teóricos, al identificar brechas y proponer soluciones adaptadas a las condiciones específicas del mercado latinoamericano.

En el ámbito empírico, la necesidad del estudio reside en el análisis sistemático de casos reales y la evidencia recolectada en organizaciones que han implementado sistemas de control interno en la era digital. Sumado a esto, se han demostrado que la resistencia cultural y las limitaciones tecnológicas son barreras significativas, al justificar la necesidad de investigar estrategias de mejora que contribuyan a la eficiencia y transparencia en la gestión empresarial. De esta forma, los resultados son una guía práctica para la toma de decisiones en empresas que buscan fortalecer sus mecanismos de control.

Además, la relevancia de este estudio se extiende al ámbito académico y profesional, ya que aporta elementos que pueden influir en la formulación de políticas, la actualización de normativas y el diseño de programas de capacitación en control interno. Por consiguiente, se destacan la necesidad de integrar la sostenibilidad y la gestión de riesgos en los sistemas de control.

De modo que refuerza la contribución del presente trabajo para la consolidación de un marco estratégico que responda a las demandas actuales del entorno empresarial. Este aporte no solo enriquece la literatura existente, sino que también ofrece herramientas prácticas para

mejorar la competitividad y la gobernanza en el ámbito empresarial.

MATERIALES Y MÉTODOS

La población de este estudio comprende todas las publicaciones científicas, libros y artículos académicos. Para ello, se abordó el tema del control interno en la gestión empresarial moderna, publicados y disponibles en bases de datos reconocidas como Scielo, Redalyc y otras bibliotecas digitales especializadas en estudios empresariales y de auditoría en América Latina. Estos documentos fueron elaborados por autores que han contribuido al desarrollo teórico y empírico del control interno, al abarcar tanto investigaciones internacionales como estudios contextuales de la región (Zhang et al., 2023).

La muestra se seleccionó mediante un muestreo intencional, enfocado en identificar publicaciones relevantes y representativas que permitan un análisis comparativo de las aportaciones de diferentes autores. Para ello, se revisaron y analizaron un total de 60 autores, distribuidos en diversas categorías, según el origen y el tipo de publicación. A continuación, el siguiente cuadro comparativo ilustra la distribución de los autores revisados para la elaboración del presente artículo científico (ver tabla 1).

Tabla 1. Revisión de fuentes bibliográficas asociadas.

Categoría de Fuente	Número de autores revisados	Descripción
Revistas indexadas (Scielo, Redalyc, etc.)	35	Publicaciones científicas de alto impacto que han contribuido significativamente al estudio del control interno.
Tesis y libros académicos	15	Trabajos académicos y monografías que ofrecen una perspectiva profunda y detallada sobre fundamentos y aplicaciones.
Informes y estudios institucionales	10	Documentos técnicos y reportes de organismos e instituciones relevantes en la materia.
Total	60	Conjunto total de autores revisados que sustentan la base teórica y empírica del estudio.

Este enfoque metodológico respalda el análisis crítico realizado en el artículo, de modo que garantiza la representatividad y relevancia de los aportes de la literatura académica y profesional en la región.

El procedimiento investigativo se basó en una revisión documental sistemática, desarrollada en varias etapas

interrelacionadas que permitieron obtener una visión integral del estado actual del control interno en la gestión empresarial moderna. Se definieron los criterios de inclusión y exclusión para seleccionar publicaciones científicas, libros y artículos académicos relevantes, disponibles en bases de datos reconocidas como Scielo y Redalyc. Con estos criterios se identificó una muestra representativa compuesta por 60 autores, agrupados en tres categorías.

La búsqueda bibliográfica se efectuó al utilizar palabras clave específicas entre ellas control interno, gestión empresarial, digitalización, riesgos operativos y transformación organizacional. Este proceso permitió delimitar la información significativa, recopilada y sistematizada en una matriz de análisis temático, al identificar patrones, conceptos recurrentes y aportes teóricos. De hecho, se organizó de forma cronológica para elaborar una línea de tiempo que sintetizara los hitos y contribuciones de destacados tratadistas latinoamericanos.

Al final se efectuó un análisis interpretativo que contrastó la información obtenida con estudios previos, al facilitar la identificación de tendencias y desafíos emergentes en la disciplina. Este procedimiento aportó elementos críticos para comprender la evolución.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis interpretativo de la matriz revela una evolución significativa en el estudio del control interno en la gestión empresarial a lo largo de las últimas décadas. De modo que evidencia cómo la disciplina se ha adaptado a los cambios tecnológicos y a las nuevas demandas del entorno organizacional.

Inicialmente, las contribuciones sentaron las bases conceptuales del control interno, centradas en procedimientos básicos y en la estructuración de marcos teóricos que sirvieron de referencia para investigaciones posteriores (Sari et al., 2025). Este enfoque fundacional se mantiene en las obras posteriores, donde destacan la necesidad de adaptar los modelos teóricos a la realidad regional de América Latina.

Con la llegada del nuevo milenio, estudios ampliaron el espectro teórico al incorporar la influencia de las normativas internacionales y la necesidad de alinear estos estándares con las prácticas locales (Álava-Rosado et al., 2023). En este período, se observa una consolidación de la visión normativa y regulatoria del control interno, al establecer un puente entre los marcos teóricos clásicos y las exigencias contemporáneas de transparencia y rendición de cuentas.

A partir de 2012, con la incorporación de la digitalización y la automatización en el análisis, la disciplina comenzó a orientarse hacia la integración de herramientas tecnológicas en la optimización de procesos internos. Este cambio de paradigma se refleja en la emergencia de nuevos conceptos, como la automatización, el análisis de

datos y la evaluación de riesgos operativos, al permitir a los investigadores desarrollar modelos más dinámicos y adaptativos.

Durante el periodo comprendido entre 2014 y 2018, la literatura se enriqueció con estudios que abordaron la influencia de la cultura organizacional, la resistencia al cambio y la formación continua. Los autores de esta etapa acentúan la necesidad de factores intangibles, como la innovación y el compromiso de los colaboradores, para la efectiva implementación de sistemas de control interno. La integración de la tecnología con estos aspectos humanos generó una perspectiva holística, destacada en diversos trabajos.

En años más recientes, entre 2019 y 2021, se evidencia una profundización en la gestión de riesgos y en la integración de sistemas de información, aspectos que permiten la monitorización en tiempo real y una respuesta rápida a las vulnerabilidades. La incorporación de metodologías avanzadas y la actualización constante de las normativas reflejan un compromiso con la mejora continua y la adaptación a entornos empresariales cada vez más complejos.

La etapa más actual, representada por publicaciones de 2022 a 2024, enfatiza la integración de la sostenibilidad y la innovación digital en el control interno. Inclusive, se han ampliado el enfoque tradicional, al incorporar elementos de gestión de riesgos y sostenibilidad que responden a las demandas de un mercado globalizado. Así como las contribuciones más recientes, que marcan el estado del arte al proponer modelos avanzados de automatización e integración de sistemas. De modo que evidencia una transformación profunda hacia soluciones tecnológicas de alta complejidad y capacidad de respuesta ante la incertidumbre (Huang et al., 2025).

Por tanto, este análisis temático permite apreciar la transición desde los fundamentos clásicos del control interno hacia un enfoque multidimensional que integra tecnología, normativa, gestión de riesgos y sostenibilidad. Este recorrido muestra la capacidad de la disciplina para reinventarse y responder a los retos contemporáneos, al ofrecer un marco teórico y adaptable a las exigencias de la gestión empresarial moderna en América Latina.

Hitos relevantes en el fundamento teórico.

La línea de tiempo ha revelado una evolución progresiva y coherente en el estudio del control interno en América Latina. Desde los inicios, con los fundamentos teóricos establecidos en 1989, se aprecia la construcción de una base conceptual, centrada en los procedimientos básicos y la estructuración de marcos teóricos que han servido como cimiento para investigaciones posteriores.

En 1996, se ha evidenciado el primer intento de contextualizar los modelos tradicionales, adaptándolos a la realidad regional. Este hito marca el inicio de una transición en

la que se reconoce la necesidad de incorporar factores culturales y específicos del entorno latinoamericano en los sistemas de control interno.

De igual forma, en el periodo comprendido entre 2005 y 2012 se ha señalado un avance significativo, donde se introducen la influencia de las normativas internacionales y la alineación de estándares globales con la práctica local. Al mismo tiempo, se incluye el concepto de digitalización, lo que inaugura una nueva etapa en la que la tecnología comienza a transformar los modelos de control interno, al enfatizar la automatización y el análisis de datos.

Entre 2014 y 2018, se intensificó la discusión sobre la necesidad de la cultura organizacional, la resistencia al cambio y la formación continua. Estos aspectos refuerzan la idea de que el éxito de los sistemas de control interno no depende únicamente de herramientas tecnológicas, sino también de factores humanos y de gestión. Inclusive, se

sino que también contemplan desafíos globales y emergentes, tales como la sostenibilidad y la adaptación a cambios disruptivos.

En conjunto, esta línea de tiempo interpretativa ilustra cómo el campo del control interno ha evolucionado desde un enfoque tradicional hacia un paradigma multidimensional, donde convergen aspectos tecnológicos, normativos, culturales y de sostenibilidad. Cada hito refleja la respuesta de la comunidad académica a los desafíos de su tiempo, al permitir una comprensión profunda y adaptada de las necesidades del entorno empresarial moderno en América Latina (ver tabla 2).

Tabla 2. Desafíos del control interno en la gestión empresarial moderna.

Desafío	Descripción	Implicaciones en la gestión empresarial
Integración de tecnologías digitales y automatización	Incorporación de herramientas tecnológicas avanzadas en los sistemas de control interno.	Requiere inversión en tecnología, capacitación especializada y adaptación de procesos, al aumentar la probabilidad de complejidad operativa.
Barreras culturales y resistencia al cambio	Persistencia de prácticas tradicionales y falta de formación adecuada para la adopción de nuevas metodologías.	Dificulta la implementación efectiva de controles, limita la capacidad de innovación y afecta la adaptación a cambios en el entorno.
Alineación normativa e integración de estándares internacionales	Adaptación de normativas globales y estándares internacionales al contexto local y a la realidad empresarial.	Suele generar discrepancias en la aplicación de controles y obstaculizar la consistencia en la evaluación de procesos.
Gestión de riesgos en entornos dinámicos y complejos	Identificación y mitigación de riesgos en un entorno empresarial sujeto a cambios constantes e incertidumbre.	La integración de las tecnologías digitales y procesos ágiles exige para ello sistemas de monitoreo con capacidades analíticas y sistemas de alerta temprana que permitan anticipar y responder a la necesidad de actualizar los marcos de gestión de riesgos (Ojeda-Silveira, 2023).
Incorporación de la sostenibilidad en el control interno	Integración de criterios de sostenibilidad y responsabilidad social en los sistemas de control interno.	Los marcos tradicionales (Ojeda-Silveira, 2023). A pesar de la revisión documental, se ha identificado que la incorporación progresiva de herramientas tecnológicas en los procedimientos de control interno ha aportado claridad al entendimiento de su evolución disciplinaria (Wissal et al., 2025).
Seguridad de la información y ciberseguridad	Protección de datos y sistemas en un entorno cada vez más digitalizado.	Requiere inversión en tecnología de seguridad, actualización de protocolos y una gestión continua de riesgos cibernéticos.

El análisis ha permitido identificar seis áreas críticas del control interno en la gestión empresarial moderna. De hecho, reflejan las tensiones actuales de la disciplina, al converger la necesidad de conjugar la innovación tecnológica con la gestión de riesgos, la sostenibilidad y la cultura organizacional. Por tanto, la superación de estas limitaciones constituiría un determinante para consolidar sistemas de control interno más eficaces, resilientes y adaptados a la dinámica empresarial contemporánea

ha observado por otros estudios contribuciones que ilustran cómo estos elementos intangibles se han vuelto fundamentales para la efectividad de los controles internos.

Durante los años 2019 a 2021, la línea de tiempo muestra una consolidación de la integración tecnológica y la gestión de riesgos. De hecho, se enfatizan la necesidad de actualizar y adaptar continuamente los sistemas de control a un entorno cada vez más dinámico y complejo, donde la automatización y el uso de sistemas de información juegan un papel central.

La etapa más reciente, entre 2022 y 2024, refleja una visión holística que integra la sostenibilidad, la innovación digital y la resiliencia empresarial. En realidad, se evidencian una transformación hacia modelos avanzados que no solo responden a las exigencias operativas y normativas,

En esta misma línea, investigaciones previas han evidenciado la prioridad de introducir tecnologías digitales y mecanismos automatizados para optimizar los sistemas de control (Vitali & Giuliani, 2024).

De manera complementaria, las limitaciones vinculadas a factores culturales y normativos han debido ser abordadas de forma integrada con el fin de garantizar la efectividad de los controles internos. La evidencia obtenida ha mostrado que la resistencia al cambio y la necesidad de alinear los sistemas organizacionales con estándares

internacionales han constituido elementos críticos que permiten comprender mejor la estructura social en la que se aplican los controles. Este hallazgo ha coincidido con estudios anteriores, los cuales confirmaron que las barreras culturales y normativas representan patrones recurrentes en los procesos de implementación (Seijas Rodríguez, 2021).

Sumado a lo anterior, se ha observado que la evolución conceptual del control interno se ha caracterizado por una transición que ha partido de fundamentos teóricos básicos hacia modelos más complejos que integran sostenibilidad, gestión de riesgos y alineación estratégica. En este sentido, los hitos históricos identificados han permitido reconocer una evolución metodológica coherente con los desafíos contemporáneos del entorno empresarial. Esta dinámica de transformación ha quedado reflejada tanto en la línea de tiempo como en los análisis comparativos de investigaciones recientes, donde se ha evidenciado la incorporación de enfoques vinculados a la sostenibilidad y a la gestión integral de riesgos (Liu et al., 2025).

Estos resultados han ampliado el panorama al evidenciar que los sistemas de control interno no solo deben enfocarse en la eficiencia y en la reducción de riesgos, sino también en la generación de valor sostenible para la organización y su entorno. En consecuencia, se ha considerado que futuras investigaciones deberían profundizar en el desarrollo de modelos de control interno. De modo que integren simultáneamente los ejes tecnológico, normativo, cultural y sostenible, para fortalecer tanto la práctica empresarial como la teoría en el campo de la gestión organizacional (Gökoğlan et al., 2025).

CONCLUSIONES

En el estudio se ha evidenciado que la evolución del control interno en la gestión empresarial moderna se orienta hacia la integración de nuevos marcos tecnológicos y normativos, así como hacia la adopción de estrategias para gestionar riesgos en entornos dinámicos. La actualización de los sistemas tradicionales ha requerido de la incorporación de herramientas digitales y procesos automatizados que faciliten la monitorización continua y la respuesta oportuna a los cambios, al ser imperiosa la necesidad de adaptarse a normativas internacionales y a la realidad local para el mejoramiento constante de los controles internos.

La investigación ha destacado que las barreras culturales y la resistencia al cambio constituyen elementos determinantes en la implementación de nuevos modelos. Estas condiciones han demandado programas de capacitación y procesos de transformación organizacional que favorezcan la adopción de innovaciones en el ámbito del control interno. De hecho, se ha reconocido la necesidad

de integrar criterios de sostenibilidad y de seguridad en la evaluación y supervisión de los procesos empresariales, con enfoques multidimensionales que fortalezcan la gestión.

Además, se ha avizorado un panorama en el que los desafíos del control interno se articulan en torno a la necesidad de integrar tecnología, adaptar normativas, gestionar riesgos y responder a las demandas de sostenibilidad y seguridad. Cada uno de estos desafíos ha exigido la aplicación de enfoques integrados y estrategias adaptativas que permitan a las organizaciones mantener la eficacia de sus controles internos en un entorno empresarial moderno y en constante evolución. Por consiguiente, se han sugerido establecer líneas para futuras investigaciones que profundicen en la implementación de modelos innovadores y sostenibles en el ámbito del control interno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álava-Rosado, M., Molina-Loor, E., & Recalde-Aguilar, L. (2023). Manejo adecuado del Informe COSO para el control interno de una organización. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(2), 161-171. https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/1680
- Castillo Martínez, D. C., Herrera Armas, M. F., & Ortega Haro, X. F. (2025). El control interno y la gestión de riesgos en el marco de la Norma Internacional de Auditoría (NIA): Percepciones de profesionales en contabilidad y auditoría de Latacunga, Ecuador. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(1), 512-535. <https://mlaj-revista.org/index.php/journal/article/view/72>
- Gökoğlan, K., Sevim, H., & Kılıç, S. (2025). Digital transformation and artificial intelligence-assisted auditing: The role of technology in internal audit processes in 2025. *Dynamics in Social Sciences and Humanities*, 6(1), 25-33. <https://dergipark.org.tr/en/pub/dssh/issue/91059/1647929>
- Huang, C., Sikandar Mirza, S., Zhang, C., & Miao, Y. (2025). Corporate digital transformation and audit signals: Building trust in the digital age. *Meditari Accountancy Research*, 33(2), 553-587. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-10-2023-2187>
- Huy, P. Q., & Phuc, V. K. (2025). Unveiling how blockchain-based internal auditing practices impact SDG 8 achievement? Mediating role of digital green corporate social responsibility. *Research in Economics*, 79(3), 101057. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090944325000341>
- Lenz, R., & Hoos, F. (2023). The future role of the internal audit function: Assure. Build. Consult. *EDPACS*, 67(3), 39-52. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07366981.2023.2165361>

- Leocádio, D., Malheiro, L., & Gonçalves dos Reis, J. C. (2025). Auditors in the digital age: A systematic literature review. *Digital Transformation and Society*, 4(1), 5-20. <https://www.emerald.com/dts/article/4/1/5/1244156/Auditors-in-the-digital-age-a-systematic>
- Liu, Y., Liu, Q., & Wei, Y. (2025). Digital finance, internal control, and audit quality. *Finance Research Letters*, 76(April), 1-3. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1544612325002971>
- Mendieta Tumbaco, E., Navarrete Carreño, O., & Romero Molina, M. (2022). Incidencia de la implementación del control interno basado en el método COSO, en la rentabilidad de las pymes del sector comercial de Guayaquil, Ecuador. *Cuadernos de Contabilidad*, 23(23), 4. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8520691.pdf>
- Ojeda Silva, V. R. (2023). Sistema de control interno en el proceso crediticio de las cooperativas financieras del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 8(8), 2730-2752. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6116>
- Pilay Asunción, D. D., & Marcos Rodriguez, K. L. (2025). Los desafíos tecnológicos y el rol del contador en la automatización de procesos contables. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 306-329. <https://economicsocialresearch.com/index.php/home/article/view/178>
- Plant, O. H., van Hillegersberg, J., & Aldea, A. (2022). Rethinking IT governance: Designing a framework for mitigating risk and fostering internal control in a DevOps environment. *International Journal of Accounting Information Systems*, 45(June), 2-5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089522000124>
- Quintuña Quintuña, J. N., & Moreno Narváez, V. P. (2025). Integración de la inteligencia artificial en los sistemas de control interno de las organizaciones. *Revista UGC*, 3(S2), 261-272. <https://universidadugc.edu.mx/ojs/index.php/rugc/article/view/178>
- Sari, A. M., Supramono, S., & Ika Sulistyawati, A. (2025). The influence of organizational commitment and internal control on fraud prevention with good governance as a moderation. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, 13(1), 621-634. <https://jurnal.ibik.ac.id/index.php/jimkes/article/view/3122>
- Seijas Rodríguez, B. (2021). Gestión de inventarios eficiente por la aplicación de control interno. *Vinculatégica*, 7(1), 660-669. <https://vinculategica.uanl.mx/index.php/v/article/view/21>
- Serrano-Orellana, K., Sousa-Barros, I., & Chang-Fernández, A. (Comp.). (2025). *Transformación digital, tributación y nuevas tecnologías: Estudios aplicados en el contexto empresarial ecuatoriano*. Sophia Editions.
- Sutisna, E. (2025). Evaluating security risks and the impact of analytic technology on the audit process. *Advances in Managerial Auditing Research*, 3(1), 30-43. <https://advancesinresearch.id/index.php/AMAR/article/view/419>
- Vélez Inga, E. E., Torres Negrete, A. d. I. M., & Villarreal Chérrez, T. M. (2025). Transformación digital y su impacto en los controles internos de las organizaciones no gubernamentales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 8(2), 115-126. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/878>
- Vitali, S., & Giuliani, M. (2024). Emerging digital technologies and auditing firms: Opportunities and challenges. *International Journal of Accounting Information Systems*, 53(June), 1-11. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089524000095>
- Wissal, H., Nacer, M., & Hafsa, L. (2025). The digital transformation of the internal audit function: A qualitative literature review. *Review of Law and Social Sciences*, 3(3), 1-17. <https://reviewlawsocialsciences.com/index.php/rlls/article/view/68>
- Zhang, C., Tian, L., & Chu, H. (2023). Usage frequency and application variety of research methods in library and information science: Continuous investigation from 1991 to 2021. *Information Processing and Management*, 60(6), 4-8. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306457323002443>

DIGITAL LITERACY AS A TRANSVERSAL COMPETENCE IN THE TRAINING OF PSYCHOLOGISTS: STRATEGIC PROPOSALMaily Medero-Ruíz¹**E-mail:** mailyncel@gmail.com**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4042-437X>Abdiel Quiñones-Martínez¹**E-mail:** abdy061884@gmail.com**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0001-9432-7949>¹ Universidad del Golfo de California. México.**Fecha de presentación:** 02/08/2025**Fecha de aceptación:** 31/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La alfabetización digital se ha convertido en una competencia clave en la educación universitaria, particularmente en disciplinas como la Psicología, donde el uso de herramientas tecnológicas impacta en la investigación, la práctica profesional y la formación ética. A través de una revisión bibliográfica reciente (2020–2025), se identifican tendencias, desafíos y oportunidades en la integración de competencias digitales en la educación superior. El análisis evidencia que la informática suele enseñarse como materia aislada, lo que limita la preparación integral de los estudiantes. Se propone una estrategia de integración transversal de la alfabetización digital en la carrera de Psicología, basada en el rediseño curricular, la formación docente, la incorporación de recursos tecnológicos y la evaluación de competencias digitales. Esta propuesta busca fortalecer la formación académica y profesional de los futuros psicólogos, favoreciendo su inserción en entornos laborales cada vez más digitalizados.

Palabras clave:

Alfabetización digital, educación superior, psicología, competencias digitales, transversalidad.

ABSTRACT

Digital literacy has become a key competence in university education, particularly in disciplines such as Psychology, where the use of technological tools impacts research, professional practice, and ethical training. Through a narrative literature review (2020–2025), trends, challenges, and opportunities for integrating digital competencies in higher education are identified. The analysis shows that computer science is often taught as an isolated subject, limiting comprehensive student preparation. A transversal digital literacy integration strategy is proposed for the Psychology curriculum, based on curricular redesign, teacher training, incorporation of technological resources, and digital competence assessment. This proposal aims to strengthen the academic and professional training of future psychologists, enhancing their integration into increasingly digitalized work environments.

Keywords:

Digital literacy, higher education, psychology, digital competencies, transversality.

INTRODUCCIÓN

El avance acelerado de la digitalización ha transformado la manera en que se produce, comparte y utiliza el conocimiento, generando nuevas exigencias para la educación universitaria. En el ámbito de la Psicología, esta transformación no solo implica la incorporación de herramientas tecnológicas en la investigación y la práctica profesional, sino también la necesidad de formar a los estudiantes en competencias digitales con un enfoque crítico y ético (Acosta et al., 2025; Lavado et al., 2025).

A pesar de estos avances, diversas investigaciones señalan que las universidades tienden a abordar la alfabetización digital como un área aislada, restringida a materias específicas de informática, lo que limita la formación integral y la capacidad de aplicar estas competencias en distintos contextos académicos y profesionales.

La alfabetización digital se define como la capacidad de acceder, evaluar, utilizar, crear y comunicar información mediante tecnologías digitales, y va más allá del dominio técnico, integrando aspectos críticos, creativos y éticos. Según Bawden (2022), constituye un conjunto de habilidades cognitivas, sociales y emocionales que permiten un uso significativo de los recursos digitales. En este sentido, marcos internacionales como el DigComp 2.1 (Redecker, 2020) y el DigCompEdu (European Commission, 2022) ofrecen una guía detallada de competencias digitales para ciudadanos y educadores, organizadas en áreas que incluyen información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas. Estos marcos han sido referenciales en numerosos estudios aplicados a la educación superior (Hidalgo Navarrete et al., 2025; Ng, 2023).

En el contexto universitario, la alfabetización digital se reconoce como competencia clave para el aprendizaje permanente y la inserción laboral. García-Peñalvo (2021) sostiene que la transformación digital representa uno de los retos más importantes para las universidades, especialmente tras la pandemia de COVID-19. Sin embargo, persisten brechas significativas en la formación docente, desigualdades en el acceso a recursos y falta de integración curricular efectiva (Cabero-Almenara et al., 2020; Ruiz Domínguez & Área Moreira, 2022). Para abordar estos retos, el diseño de experiencias de aprendizaje debe seguir lineamientos pedagógicos adaptados a la era digital, destacando un enfoque centrado en el estudiante y en la selección crítica de tecnologías.

Cueva et al. (2025) enfatizan que la digitalización de la educación no debe limitarse a la incorporación de herramientas, sino orientarse a la creación de experiencias de aprendizaje significativas. En América Latina, la pandemia aceleró la virtualización, pero también evidenció desigualdades estructurales (Cáceres & Gómez, 2023; Pérez Pinzón, 2022). A nivel regional, la alfabetización digital se

ha vinculado a políticas de equidad educativa y desarrollo social (Álvarez Chacón, 2024).

En el campo de la Psicología, la alfabetización digital adquiere un papel central. Los estudiantes deben manejar software estadístico como SPSS, R y Jamovi, programas de análisis cualitativo como NVivo y Atlas.ti, así como plataformas virtuales de intervención. Además, se requieren competencias en ética digital, especialmente en la gestión de datos sensibles y en la interacción profesional en línea. Estudios recientes destacan que la formación de psicólogos debe incluir el uso de recursos digitales en investigación y práctica clínica (Albitres-Cruzado, 2025; Mrochen, 2024). La telepsicología, impulsada durante la pandemia, exige nuevas habilidades en el uso de plataformas seguras, comunicación mediada por tecnología y diseño de intervenciones digitales (APA, 2021). Por ello, la alfabetización digital no debe considerarse un complemento, sino un eje transversal en la formación profesional.

Este artículo, basado en una revisión de literatura reciente (2020–2025), examina las principales tendencias, desafíos y oportunidades en torno a la integración de la alfabetización digital en la educación superior. Como resultado, se propone un enfoque estratégico para su incorporación transversal en la carrera de Psicología, sustentado en cuatro ejes fundamentales: rediseño curricular, formación docente, recursos tecnológicos y evaluación de competencias digitales.

METODOLOGÍA

Este artículo se desarrolla bajo un diseño de revisión bibliográfica narrativa, cuyo propósito es integrar y analizar críticamente los aportes teóricos y empíricos relacionados con la alfabetización digital en la formación universitaria, con énfasis en la carrera de Psicología.

La búsqueda de información se llevó a cabo entre enero y agosto de 2025, utilizando como criterios de selección:

1. Periodo de publicación: se consideraron únicamente trabajos publicados entre 2020 y 2025, a fin de garantizar la actualidad de las fuentes.
2. Bases de datos consultadas: Scopus, Redalyc, Scielo y Google Scholar, priorizando artículos indexados y de acceso abierto.
3. Palabras clave empleadas: *“alfabetización digital universitaria”*, *“competencias digitales”*, *“educación superior”*, *“Psicología”* y *“transversalidad”*. Estas se combinaron con operadores booleanos para ampliar la cobertura.
4. Criterios de inclusión: investigaciones empíricas, revisiones teóricas, documentos institucionales y reportes académicos que abordaran la alfabetización digital en contextos universitarios.
5. Criterios de exclusión: fuentes duplicadas, documentos sin arbitraje académico y publicaciones con un enfoque exclusivo en educación básica o media.

En total, se revisaron 52 documentos iniciales, de los cuales se seleccionaron 25 fuentes clave tras un proceso de lectura crítica. La selección se guió por la relevancia temática, la calidad metodológica y la pertinencia en relación con la alfabetización digital en Psicología.

La revisión permitió identificar tendencias, vacíos y propuestas en el campo, lo que sirvió de base para la construcción de una estrategia de alfabetización digital universitaria con enfoque transversal y aplicado al perfil del psicólogo.

DESARROLLO

La revisión de literatura evidencia que la enseñanza fragmentada de la informática en la educación superior limita el desarrollo integral de competencias digitales en los estudiantes. En el caso específico de la formación en Psicología, esta situación resulta particularmente crítica, como lo establece la American Psychological Association (2021) en sus lineamientos para la práctica de la telepsicología, ya que la práctica profesional exige cada vez más el manejo de bases de datos, software especializado, plataformas de telepsicología, análisis estadístico y recursos de inteligencia artificial aplicados a la investigación y la clínica.

Diversos estudios coinciden en que la alfabetización digital universitaria no puede considerarse como un curso aislado, ya que esto conduce a aprendizajes superficiales y a la falta de transferencia de conocimientos hacia contextos reales de aplicación (Chambi et al., 2025; Gaona-Portal et al., 2024). En cambio, se reconoce la necesidad de avanzar hacia un enfoque transversal, en el que las competencias digitales se integren de manera progresiva en todas las asignaturas del plan de estudios.

Este enfoque permitiría que los estudiantes desarrollen habilidades vinculadas a la autonomía, la investigación y el pensamiento crítico, competencias esenciales para responder a las demandas actuales del ejercicio profesional. Asimismo, fomentaría la capacidad de los futuros psicólogos de adaptarse a entornos laborales cambiantes y de interactuar de forma ética y responsable con las tecnologías digitales.

En el caso de la carrera de Psicología, la transversalidad digital puede aplicarse, por ejemplo:

- En estadística y métodos de investigación, con el uso de software como SPSS, Jamovi o R para análisis de datos cuantitativos, lo que fortalece la rigurosidad científica.
- En psicometría, mediante el diseño, aplicación y análisis digital de pruebas psicológicas con plataformas seguras que resguarden la confidencialidad de los datos.
- En clínica y psicoterapia, a través de la capacitación en telepsicología y el uso de plataformas digitales para consultas en línea, respetando principios éticos y de privacidad.

- En psicología social y educativa, incorporando herramientas de análisis cualitativo como Atlas.ti o NVivo para la interpretación de entrevistas, foros y redes sociales.
- En prácticas profesionales y servicio social, con la integración de entornos virtuales de simulación y el uso de bases de datos digitales para casos clínicos.

Por otra parte, el análisis revela que aún persisten vacíos institucionales en cuanto a la capacitación docente, la inversión en infraestructura tecnológica y la definición de lineamientos curriculares claros para la transversalidad digital (Zorrilla Abascal & Castillo Díaz, 2023). Esto sugiere que la implementación de estrategias de alfabetización digital requiere no solo cambios pedagógicos, sino también políticas institucionales de apoyo sostenido.

En síntesis, el análisis crítico permite afirmar que el reto principal no radica únicamente en incorporar tecnología a los planes de estudio, sino en reconfigurar la manera en que la alfabetización digital se entiende e implementa en la formación universitaria. En Psicología, esto implica articular teoría, práctica profesional y competencias digitales para garantizar un perfil profesional competitivo y socialmente pertinente.

Propuesta estratégica

Si bien las limitaciones de tiempo y recursos pueden impedir la implementación inmediata de un plan integral de integración de competencias digitales, es posible delinear una propuesta estratégica que sirva como hoja de ruta para su futura aplicación en la formación de estudiantes de Psicología. Esta propuesta se organiza en cuatro ejes principales, cada uno con objetivos y acciones concretas:

Eje 1: Rediseño curricular

El rediseño curricular constituye el pilar central de la integración transversal de la alfabetización digital en la carrera de Psicología. Su objetivo es garantizar que las competencias digitales no se enseñen de manera aislada, sino como un componente intrínseco de todas las asignaturas. Para lograrlo, se propone:

- Identificación de asignaturas estratégicas: se priorizan aquellas donde la digitalización tenga un impacto directo en la práctica profesional y en la investigación, como Estadística Descriptiva e Inferencial, Psicometría, Métodos de Investigación, Psicoterapia I y II, Intervención en Crisis, Psicopedagogía y Tecnología Educativa.
- Integración de actividades digitales: en cada asignatura se incorporan tareas que fomenten el uso de herramientas tecnológicas relevantes. Por ejemplo, en Estadística e Investigación, los estudiantes pueden elaborar bases de datos en Excel, realizar análisis con SPSS o R, y presentar resultados mediante gráficos interactivos. En Psicometría, se incluyen ejercicios de diseño y análisis de pruebas digitales.

- Secuencia progresiva: el currículo se organiza de forma que las competencias digitales se desarrollen gradualmente, desde el manejo básico de herramientas hasta aplicaciones complejas en la investigación y la práctica clínica, fomentando la autonomía y el pensamiento crítico.
- Flexibilidad y actualización: se recomienda que el plan de estudios se revise periódicamente para incluir nuevas tecnologías, plataformas de análisis de datos, software de telepsicología y recursos educativos digitales emergentes.
- Evidencia y referencias: Estudios recientes señalan que la integración curricular de competencias digitales mejora significativamente la autonomía, la investigación y la capacidad de adaptación de los estudiantes (Chambi et al., 2025; Gaona-Portal et al., 2024; Zorrilla Abascal & Castillo Díaz, 2023). Asimismo, el marco europeo DigCompEdu (Redecker, 2020) respalda la necesidad de estructurar la alfabetización digital en niveles progresivos y aplicables a todas las áreas del conocimiento.

En síntesis, el rediseño curricular no solo actualiza contenidos, sino que transforma la formación del psicólogo, incorporando competencias digitales esenciales para la práctica profesional en entornos cada vez más digitalizados y exigentes.

Eje 2: Formación docente

La formación docente es un elemento crítico para garantizar la implementación efectiva de la alfabetización digital transversal. Los profesores actúan como mediadores del aprendizaje digital, por lo que su competencia tecnológica y pedagógica determina el éxito de la integración curricular.

Capacitación inicial y continua: se recomienda ofrecer talleres y cursos de alfabetización digital que incluyan manejo de plataformas educativas, herramientas de análisis de datos, recursos multimedia y software de intervención psicológica (Cabero-Almenara et al., 2020; Ruiz Domínguez & Área Moreira, 2022). La capacitación debe ser periódica y actualizarse según la evolución tecnológica.

Diseño de estrategias didácticas digitales: los docentes deben aprender a incorporar herramientas digitales en sus metodologías de enseñanza, como el uso de simulaciones virtuales para prácticas clínicas, laboratorios de análisis estadístico en línea y foros interactivos para discusión de casos clínicos.

Evaluación y retroalimentación docente: se sugiere implementar mecanismos de evaluación de la competencia digital docente, incluyendo observaciones en clase, autoevaluaciones y retroalimentación de estudiantes, para asegurar la mejora continua (Chambi Pacori et al., 2025).

Creación de redes de apoyo y comunidad académica: la formación docente debe ir acompañada de la generación de comunidades de práctica donde los profesores

compartan buenas prácticas, recursos y experiencias exitosas en la enseñanza digital (Cueva et al., 2025).

Ejemplos de aplicación en Psicología:

- Profesores de Psicometría capacitados en plataformas de construcción de cuestionarios digitales, garantizando validez y confiabilidad de las pruebas.
- Docentes de Tecnología Educativa utilizando simuladores de intervenciones y laboratorios virtuales de análisis de conducta.
- Profesores de Psicoterapia implementando prácticas de telepsicología supervisadas con control ético y seguridad de datos.

Evidencia y referencias: La literatura muestra que la formación docente mejora la integración de competencias digitales, fortalece la autonomía estudiantil y promueve el pensamiento crítico (Cueva et al., 2025; Hidalgo Navarrete, 2025; Ruiz Domínguez & Área Moreira, 2022). Además, el marco DigCompEdu destaca la importancia de que los educadores sean competentes digitalmente para promover aprendizajes efectivos y éticos.

En síntesis, la formación docente constituye un eje estratégico indispensable, asegurando que la alfabetización digital no solo se enseñe, sino que se viva y se aplique de manera efectiva en todas las asignaturas de la carrera de Psicología.

Eje 3: Recursos educativos digitales

La incorporación de recursos educativos digitales es fundamental para fortalecer la alfabetización digital transversal, ya que permite a los estudiantes de Psicología interactuar con herramientas y plataformas que simulan escenarios reales de aprendizaje, investigación y práctica profesional.

Tipos de recursos digitales: se incluyen software estadístico (SPSS, R, Jamovi), plataformas de análisis cualitativo (NVivo, Atlas.ti), simuladores de intervención clínica, entornos virtuales de aprendizaje (LMS) como Moodle o Canvas, cuestionarios y encuestas digitales y bibliotecas digitales con acceso a bases de datos académicas (Cabero-Almenara et al., 2020; Labrador Ballesteros, 2022).

Integración en las asignaturas: los recursos digitales se incorporan de forma contextualizada, adaptando los contenidos teóricos y prácticos al entorno tecnológico. Ejemplos:

- En Estadística y Métodos de Investigación, los estudiantes crean bases de datos y realizan análisis estadísticos en software especializado.
- En Psicometría, se diseñan cuestionarios y pruebas psicológicas digitales con control de confiabilidad y validez.
- En Psicoterapia y Prácticas Profesionales, se utilizan

simuladores y plataformas de telepsicología para entrenar habilidades clínicas en entornos seguros.

- En Psicología Social y Educativa, los alumnos analizan datos cualitativos de entrevistas, foros o redes sociales mediante software de análisis cualitativo.

Capacitación en uso de recursos: es necesario que tanto docentes como estudiantes reciban orientación y tutoriales para el uso eficiente de las herramientas digitales, asegurando su correcta aplicación y evitando la sobrecarga tecnológica (Ng, 2023; Redecker, 2020).

Evaluación de efectividad: se recomienda medir el impacto del uso de recursos digitales sobre el aprendizaje mediante indicadores como la comprensión de conceptos, la capacidad de análisis, la participación activa y la autonomía del estudiante.

Evidencia y referencias: La literatura indica que los recursos digitales bien integrados mejoran el aprendizaje activo, facilitan la investigación aplicada y preparan a los estudiantes para entornos profesionales digitalizados (Cabero-Almenara et al., 2020; Chávez-Márquez, Ordóñez-Parada, & Flores-Morales, 2023; Redecker, 2020).

En síntesis, la incorporación estratégica de recursos educativos digitales no solo enriquece la enseñanza, sino que permite a los estudiantes de Psicología desarrollar competencias digitales de manera transversal y aplicada, garantizando una formación integral que responde a las exigencias de la sociedad digital actual.

Eje 4: Evaluación de competencias digitales

La evaluación de competencias digitales constituye el eje que permite medir la efectividad de la alfabetización digital transversal, asegurando que los estudiantes de Psicología no solo adquieran conocimientos, sino que sean capaces de aplicarlos de manera ética y competente en contextos académicos y profesionales.

Definición de indicadores de competencia digital: se propone evaluar habilidades en áreas clave como manejo de software estadístico y de análisis cualitativo, uso de plataformas de telepsicología, creación de contenidos digitales, ética en la gestión de datos y comunicación profesional en entornos virtuales (Chambi Pacori et al., 2025; Redecker, 2020).

Instrumentos de evaluación: la medición puede realizarse mediante rubricas, portafolios digitales, proyectos prácticos y autoevaluaciones, complementadas con pruebas específicas en herramientas digitales utilizadas en la carrera. Por ejemplo:

- Análisis de datos en SPSS o R para evaluar competencia en estadística y métodos de investigación.
- Aplicación y análisis de pruebas psicométricas digitales para medir habilidades en psicometría.

- Simulaciones clínicas y registros de telepsicología para evaluar práctica ética y manejo de recursos digitales.

Evaluación formativa y sumativa: se recomienda combinar estrategias formativas (retroalimentación continua durante la aplicación de herramientas digitales) y sumativas (evaluaciones finales de proyectos y desempeño), con el fin de monitorear el progreso y reforzar áreas de mejora (Córdova Esparza et al., 2024).

Retroalimentación institucional y ajuste curricular: los resultados de las evaluaciones deben servir para ajustar contenidos, metodologías y recursos digitales, fomentando la mejora continua del currículo y asegurando que las competencias digitales se mantengan actualizadas y relevantes.

Ejemplos prácticos en Psicología:

- Evaluación de proyectos de investigación donde los estudiantes integren análisis estadístico, cuestionarios digitales y presentación de resultados mediante gráficos interactivos.
- Prácticas supervisadas de telepsicología donde se mide la capacidad de interacción profesional, confidencialidad y uso ético de plataformas digitales.
- Análisis cualitativo de entrevistas y foros utilizando software especializado, evaluando la interpretación de información digital y la capacidad crítica.

Evidencia y referencias: La literatura destaca que la evaluación sistemática de competencias digitales favorece la autonomía del estudiante, la calidad de aprendizaje y la preparación para el ejercicio profesional (Ruiz Domínguez & Área Moreira, 2022; Redecker, 2020). Además, permite establecer indicadores de impacto de la estrategia de alfabetización digital y guiar ajustes en el currículo universitario.

En síntesis, la evaluación de competencias digitales no solo verifica la adquisición de conocimientos, sino que cierra el ciclo de la transversalidad, asegurando que los estudiantes de Psicología sean competentes, autónomos y capaces de aplicar tecnologías digitales de forma ética y profesional.

CONCLUSIONES

La alfabetización digital se ha consolidado como una competencia esencial en la formación universitaria, especialmente en la carrera de Psicología, donde el manejo de herramientas digitales impacta directamente en la investigación, la práctica clínica y la ética profesional. La revisión bibliográfica evidencia que la enseñanza fragmentada de informática y habilidades digitales limita el desarrollo integral de los estudiantes, generando brechas en autonomía, pensamiento crítico y preparación para entornos profesionales digitalizados.

La propuesta estratégica presentada, basada en cuatro ejes: rediseño curricular, formación docente, recursos

educativos digitales y evaluación de competencias digitales, ofrece un marco integral para la transversalidad de la alfabetización digital. Cada eje responde a necesidades específicas identificadas en la literatura reciente (Chambi Pacori et al., 2025; Córdova Esparza et al., 2024; Redecker, 2020) y propone acciones concretas para su implementación progresiva y sostenible en la carrera de Psicología.

El rediseño curricular permite que las competencias digitales se incorporen de manera progresiva en asignaturas clave, garantizando aprendizaje aplicado y contextualizado. La formación docente asegura que los educadores puedan mediar eficazmente el uso de tecnologías, mientras que la integración de recursos educativos digitales facilita la práctica y la investigación. Finalmente, la evaluación de competencias digitales permite monitorear el progreso, retroalimentar el aprendizaje y ajustar el currículo, cerrando el ciclo de la alfabetización digital transversal.

En síntesis, la estrategia propuesta no solo fortalece la formación académica y profesional de los futuros psicólogos, sino que también promueve su capacidad de adaptación a entornos laborales cada vez más digitalizados, éticos y responsables. Se espera que esta propuesta sirva como hoja de ruta para futuras investigaciones e implementaciones en contextos universitarios, contribuyendo al desarrollo de profesionales competentes y preparados para los desafíos de la sociedad digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta-Servín, S., Veytia-Bucheli, M. G., & Cáceres-Mesa, M. L. (2025). *Innovar en la práctica docente. Desarrollo de competencias digitales en la Licenciatura*. Sophia Editions.
- Albitres-Cruzado, D. J. (2025). Competencias digitales y autoeficacia académica en estudiantes de un instituto pedagógico privado de Lima. *Revista Tribunal*, 5(11), 524–540. <https://revistatribunal.org/index.php/tribunal/article/view/472>
- Álvarez Chacón, Z. (2024). Alfabetización digital y competencias digitales: Una mirada desde eLAC2024. *Revista Cubana De Transformación Digital*, 5(2). <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/240>
- American Psychological Association. (2021). *Guidelines for the practice of telepsychology*. APA. <https://www.apa.org/practice/guidelines/telepsychology>
- Bawden, D. (2022). *Digital literacy: Concepts, policies and practices*. Routledge.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363–372. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.4.2020.363-372>
- Cáceres, D., & Gómez, I. (2023). La transformación digital en Latinoamérica, una necesidad y oportunidad para mejorar la educación superior. *Investigación y Pensamiento Crítico*, 11(3), 4–11. <https://doi.org/10.37387/ipc.v11i3.362>
- Chambi Pacori, L., Herrera Negreiros, R. S., & Roy Valerio, P. M. (2025). Competencia digital en educación: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 5(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14559748>
- Chávez-Márquez, I. L., Ordóñez-Parada, A. I., & Flores-Morales, C. R. (2023). Competencias digitales en universitarios a través de innovaciones educativas: una revisión de la literatura actual. *Apertura*, 15(2), 74–87. <https://doi.org/10.32870/Ap.v15n2.2398>
- Córdova Esparza, D. M., Romero González, J. A., López Martínez, R. E., García Ramírez, M. T., & Sánchez Hernández, D. C. (2024). Desarrollo de competencias digitales docentes mediante entornos virtuales: una revisión sistemática. *Apertura*, 16(1). <https://doi.org/10.32870/ap.v16n1.2489>
- Cueva Gaibor, D. A., Cueva Gaibor, A. A., & Amaya López, C. A. (2025). Educación superior y digitalización: retos y oportunidades en la transformación del aprendizaje universitario. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), e–674. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)674](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)674)
- European Commission. (2022). *The digital competence framework for educators (DigCompEdu)*. Publications Office of the EU. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Gaona-Portal, M. del P., Bazán-Linares, M. V., Luna-Acuña, M. L., & Peralta-Roncal, L. E. (2024). Competencias digitales en educación superior: Una revisión sistemática. *Revista Científica UISRAEL*, 11(2), 13–30. <https://doi.org/10.35290/rcui.v11n2.2024.959>
- García-Peñalvo, F. J. (2021). Transformación digital en las universidades: Implicaciones de la pandemia de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 22, 1–4. <https://doi.org/10.14201/eks.25465>
- Hidalgo Navarrete, J., Risueño Martínez, J. J., & Moreno Fuentes, E. (2025). Evaluación de la competencia digital en futuros docentes: un análisis exploratorio en educación superior. *Edu-tec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (92), 1–16. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.92.3351>
- Labrador Ballester, L. J. (2025). Desafío digital en educación superior: paradigma humano y organizacional en latinoamérica. *Scientia Iiter*, 1(2), 106–124. <https://doi.org/10.70452/scientiaiter12.6>
- Lavado-Rojas, B. M., Pomahuacre-Gómez, W., Castro-Fernández, M. A., Castellano-Inga, A. F., Zárate-Aliaga, E. C., & López-Torres, M. (2025). *Competencias digitales y lenguas extranjeras: Un enfoque formativo para la educación universitaria*. Sophia Editions.

- Mrochen, I. (2024). Accessibility and Digital Competencies of Psychology Students – New Perspectives. En K. Miesenberger, P. Peñáz, & M. Kobayashi (Eds.), *Computers Helping People with Special Needs. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 14750* (pp. 367–376). Springer.
- Ng, W. (2023). Developing digital literacy for teaching and learning. En M. S. Khine (Ed.), *Handbook of Research on Digital Learning* (pp. 1123–1140). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_64
- Pérez Pinzón, L. R. (2022). Tecnología Educativa en América Latina. Revisión de definiciones y artefactos. *Edu-tec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (81), 122–136. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.81.2539>
- Redecker, C. (2020). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Ruiz Domínguez, M. Á., & Area Moreira, M. (2022). Herramientas online para el desarrollo de la competencia digital del alumnado universitario. *Profesorado*, 26(2), 55–73. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i2.21229>
- Zorrilla Abascal, M. L., & Castillo Díaz, M. (2023). Competencias de información y alfabetización digital en una licenciatura virtual. *Apertura*, 15(1), 22–39. <https://doi.org/10.32870/Ap.v15n1.2285>

Alexandra Maribel Salcán-Lemache¹

E-mail: aslmaribel@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0391-7706>

Carmen Victoria Molina-Calle¹

E-mail: carmenmolina199522@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6416-7967>

Diego Raúl Bonifaz-Díaz¹

E-mail: diego88191@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4235-7089>

¹ Universidad Iberoamericana del Ecuador. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Salcán-Lemache, A. M., Molina-Calle, C. V., & Bonifaz-Díaz, D. R. (2025). Cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística: Una revisión sistemática. *Revista UGC*, 3(S3), 251-261.

Fecha de presentación: 11/07/2025

Fecha de aceptación: 24/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

Los cuidados paliativos son tratamientos de apoyo centrados en la persona con enfermedades terminales y sus familiares, por lo cual, el objetivo de esta revisión sistemática fue analizar el rol de los cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística, a través de una revisión sistemática, para identificar los enfoques, las estrategias de intervención y los beneficios. La metodología se basó en una revisión sistemática usando el método PRISMA, consultando las bases de datos SciELO, Redalyc, PubMed, Scopus y Dialnet, que permitieron seleccionar 12 estudios en idioma inglés y español entre 2020 al 2025, los resultados revelaron que los enfoques aplicados en los cuidados paliativos abordaron de manera integral las dimensiones física, social, emocional y espiritual, junto con la planificación anticipada y entrevistas para reconocer los síntomas de los pacientes; las estrategias usadas en la aplicación de los cuidados paliativos durante la atención rutinaria incluyeron el uso de herramientas validadas como IPOS, apoyo emocional y psicosocial mediante grupos, manejo farmacológico, asesoramiento y terapias; los beneficios reportados incluyeron la detección temprana de necesidades, reducción del dolor, fatiga y estrés, el bienestar emocional, así como el empoderamiento en la toma de decisiones tanto de pacientes y familiares mejorando la calidad de vida.

Palabras clave:

Cuidados paliativos, fibrosis quística, calidad de vida, apoyo psicosocial.

ABSTRACT

Palliative care consists of supportive treatments focused on terminally ill patients and their families. Therefore, the objective of this systematic review was to analyze the role of palliative care in patients with cystic fibrosis through a systematic review to identify approaches, intervention strategies, and benefits. The methodology was based on a systematic review using the PRISMA method, consulting the SciELO, Redalyc, PubMed, Scopus, and Dialnet databases, which allowed for the selection of 12 studies in English and Spanish between 2020 and 2025. The results revealed that the approaches applied in palliative care comprehensively addressed the physical, social, emotional, and spiritual dimensions, together with advance planning and interviews to recognize patients' symptoms; the strategies used in the application of palliative care during routine care included the use of validated tools such as IPOS, emotional and psychosocial support through groups, pharmacological management, counseling, and therapies; the reported benefits included early detection of needs, reduction of pain, fatigue, and stress, emotional well-being, as well as empowerment in decision-making for both patients and family members, improving quality of life.

Keywords:

Palliative care, cystic fibrosis, quality of life, psychosocial support.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define los cuidados paliativos (CP) como un enfoque que busca mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias en el contexto de una enfermedad grave y potencialmente mortal mediante la prevención, el alivio del sufrimiento, la identificación temprana, el tratamiento eficaz del dolor y otros síntomas, así como de los problemas físicos, psíquicos, sociales y espirituales. Bajo este contexto, se estima que 40 millones de personas en el mundo necesitan cuidados paliativos cada año (OMS, 2021).

En el caso de los pacientes con fibrosis quística, estos cuidados resultan esenciales, porque es una enfermedad autosómica recesiva, potencialmente mortal causada por la mutación del gen regulador de conductancia transmembrana de la fibrosis quística (CFTR), que afecta principalmente a las células epiteliales y ocurre con mayor frecuencia en la raza caucásica. Además, dentro del panorama clínico la presentación de los síntomas, el número de los órganos comprometidos y la gravedad de la enfermedad dependen del grado de disfunción de la CFTR afectando los sistemas respiratorio, digestivo y reproductivo, siendo el deterioro pulmonar progresivo la principal causa de morbilidad (Diab & Zamarrón, 2023).

Debido a la morbilidad de la enfermedad se realiza el cribado neonatal desde el año 2015 en todos los países lo que permite conocer la incidencia real. Existiendo 1 de cada 4.500-6.000 casos en los nacidos vivos a nivel mundial según datos reportados en el año 2023, con una estimación de sobrevida de 47 años (Diab & Zamarrón, 2023) calculando que 162.428 personas viven con fibrosis quística (Guo et al., 2022). Mientras que Cuba es el país con mayor incidencia en 1 de cada 3.862 nacidos vivos, y Argentina el de mayor frecuencia de la mutación DF508 con el 63% (Keyeux et al., 2025). No obstante, en Chile se estimó una incidencia de 1 de cada 8.000 a 1 de cada 10.000 nacidos vivos, cada año se diagnostican aproximadamente 30 nuevos casos de fibrosis quística, siendo una enfermedad multisistémica de alta morbilidad (Zuloaga et al., 2021).

En el Ecuador según el artículo creado por Cruz et al. (2024) reportaron una incidencia nacional de 1 por cada 11.110 habitantes, con una sobrevida de 38 años según el boletín del Hospital Carlos Andrade Marín, siendo esta una sobrevida de 9 años inferior a países desarrollados. Si bien es cierto, la sobrevida ha mejorado en los últimos años, esta es menor en comparación a la población general, causando la disminución de la capacidad respiratoria progresiva e infecciones frecuentes que conlleva a una disminución de la calidad de vida. Al mismo tiempo, los pacientes con fibrosis quística se ven sometidos a un gran sufrimiento que abarca desde síntomas físicos (dolor, disnea, fatiga), angustia emocional (ansiedad, depresión), deterioro funcional, aislamiento social, limitaciones en el rol y angustia existencial (Kavalieratos et al., 2021).

Por lo que, si estos pacientes se benefician de un tratamiento de cuidados paliativos tempranos que alivien el sufrimiento y de las personas de su entorno (familiares y cuidadores), tanto en el aspecto médico como el psicológico mejorará su calidad de vida (Kurita et al., 2024).

En este sentido, los cuidados paliativos se deben aplicar desde la primera consulta, en seguimientos posteriores, sin centrarse en las medidas de confort sino en todas sus dimensiones, porque pese a los mejores tratamientos, la progresión de la enfermedad es inevitable por lo que la aplicación de la planificación anticipada de la atención al igual que de las medidas al final de la vida, son un pilar fundamental en la atención de los pacientes con fibrosis quística. Sobre todo, porque no existe una normativa específica ni guías clínicas dedicadas a cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística que establezcan estándares o brinden orientación (Cruz et al., 2024).

Por consiguiente, esta revisión sistemática se justifica dado que es necesario generar evidencia científica que permita comprender cómo los cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística influyen para mejorar la calidad de vida. Al mismo tiempo, busca contribuir al conocimiento porque, recopila y organiza información bibliográfica, además ofrece datos valiosos que pueden impulsar nuevas investigaciones y el perfeccionamiento de los modelos de atención.

De igual manera, se espera que los resultados de esta revisión sirvan como fuente de información relevante para que el personal sanitario comprenda la importancia de emplear los cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística. Debido a que estos cuidados en pacientes con fibrosis quística pueden mejorar la calidad de vida, y alivian el sufrimiento, abordando de manera integral los aspectos físicos, emocionales y sociales de la enfermedad. Además, permiten planificar el manejo clínico de forma temprana y centrada en el paciente.

En este marco, el presente estudio tuvo como objetivo analizar los cuidados paliativos aplicados en pacientes con fibrosis quística, a través de una revisión sistemática de la literatura disponible, para identificar los enfoques utilizados, las estrategias de intervención implementadas y los beneficios reportados en la atención integral de esta población.

MATERIALES Y MÉTODOS

La estrategia metodológica utilizada en esta revisión sistemática se basó en las directrices PRISMA. En la fase inicial, se definió el tema y se elaboró la pregunta de investigación PICO, que fue centrada en la población, la intervención, la comparación y los resultados. La pregunta formulada fue: ¿Cuáles son los enfoques, estrategias de intervención y beneficios de los cuidados paliativos aplicados en pacientes con fibrosis quística, según la evidencia disponible en la literatura científica?

En cuanto, a los criterios de elegibilidad se incluyeron los estudios que abordaban sobre los cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística sin restricción de edad en la población, estudios de diseño, cuantitativo, cualitativo, mixto, ensayos clínicos, y revisiones bibliográficas, los artículos publicados entre el 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2025 en idioma inglés y español. Se excluyeron las investigaciones que no trataban sobre los cuidados paliativos, los informes anecdóticos sin datos primarios, los estudios publicados en años inferiores al 2020, los artículos que tenían datos duplicados, artículos que necesitaron pago y sin acceso completo.

Tabla 1. Operadores booleanos empleados para la búsqueda.

Palabras claves	Operadores booleanos	Ecuación de búsqueda	Bases de datos
Cuidados paliativos pacientes fibrosis quística.	AND	Palliative care for AND cystic fibrosis patients.	PubMed, Scielo.
Atención paliativa fibrosis quística.	AND	Palliative care AND cystic fibrosis.	Scielo, Scopus, Dialnet
Intervenciones paliativas fibrosis quística.	AND	Palliative interventions AND cystic fibrosis.	PubMed, Scielo, Scopus, Dialnet.
Soporte integral paliativo fibrosis quística.	AND	Comprehensive palliative support AND cystic fibrosis.	PubMed, Scielo.
Manejo paliativo fibrosis quística.	AND	Palliative management AND cystic fibrosis.	PubMed, Scielo.
Cuidados o intervenciones paliativas fibrosis quística.	OR y AND	Cuidados OR intervenciones paliativos AND fibrosis quística.	

Para el proceso de selección de los estudios se trabajó aplicando los criterios de inclusión y exclusión usados para el desarrollo de esta revisión sistemática, basados en la población que incluyó a los pacientes con fibrosis quística, la intervención que fueron los cuidados paliativos, enfocado en los tipos de estudios ya sean cuantitativos, cualitativos o mixtos, ensayos clínicos y revisiones bibliográficas. La totalidad de los artículos obtenidos de las bases de datos fueron cribados inicialmente por título y resumen. Posteriormente, los estudios que cumplieran con los criterios de elegibilidad potencial fueron evaluados en su contenido completo.

Para la selección de registros en este estudio, no se emplearon sistemas automatizados, todo el procedimiento cribado y la evaluación se realizó manualmente con el fin de garantizar un juicio crítico y la correcta interpretación de los resultados. Para el proceso de extracción de los datos se registraron elementos clave asociados con la población, el diseño del estudio, el tamaño de la muestra la intervención, los resultados relevantes.

En la lista de los datos se seleccionó prioritariamente la información relevante para la evaluación integral de los cuidados paliativos según el objetivo que consistió en analizar los cuidados paliativos aplicados en pacientes con fibrosis quística, a través de una revisión sistemática

Para la búsqueda de información se trabajó con las bases de datos de SciELO, Redalyc, PubMed, Scopus y Dialnet que brindaron estudios con datos importantes sobre los enfoques utilizados, las estrategias de intervención implementadas y los beneficios reportados sobre los cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística. Las estrategias de búsqueda incluyeron el uso de filtros como artículos publicados en los últimos 5 años, estudios en idioma inglés y español, junto descriptores MeSH, la combinación de palabras claves y operadores booleanos AND y OR que se describen a continuación (Tabla 1):

de la literatura disponible, para identificar los enfoques se utilizó, las estrategias de intervención implementadas y los beneficios reportados en la atención integral de esta población.

Con respecto a la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales se utilizaron herramientas específicas según el tipo de estudio: para estudios cuantitativos Cochrane Risk of Bias Tool (RoB 2.0, formulario manual), para estudios cualitativos CASP Qualitative Checklist (formulario manual), para estudios mixtos MMAT (Mixed Methods Appraisal Tool, Checklist manual), para ensayos clínicos CONSORT y para revisiones bibliográficas AMSTAR 2 (formulario manual). Estas herramientas ayudaron a garantizar la validez y el rigor del proceso metodológico, evaluar el riesgo de sesgo asegurando la confiabilidad de los resultados obtenidos.

En los métodos de síntesis los datos extraídos se sintetizaron de manera cuantitativa, cualitativa y descriptiva, agrupando los hallazgos según los enfoques utilizados, las estrategias de intervención implementadas y los beneficios reportados en la atención integral de esta población.

Mientras que, para la evaluación de la certeza de la evidencia se utilizó el enfoque GRADE, considerando factores como riesgo de sesgo, consistencia, precisión,

aplicabilidad y posibles sesgos de publicación. Esto permitió clasificar la evidencia como alta, moderada, baja o muy baja, proporcionando una base sólida para la interpretación de los resultados y la formulación de conclusiones confiables sobre los cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística (Figura 1).

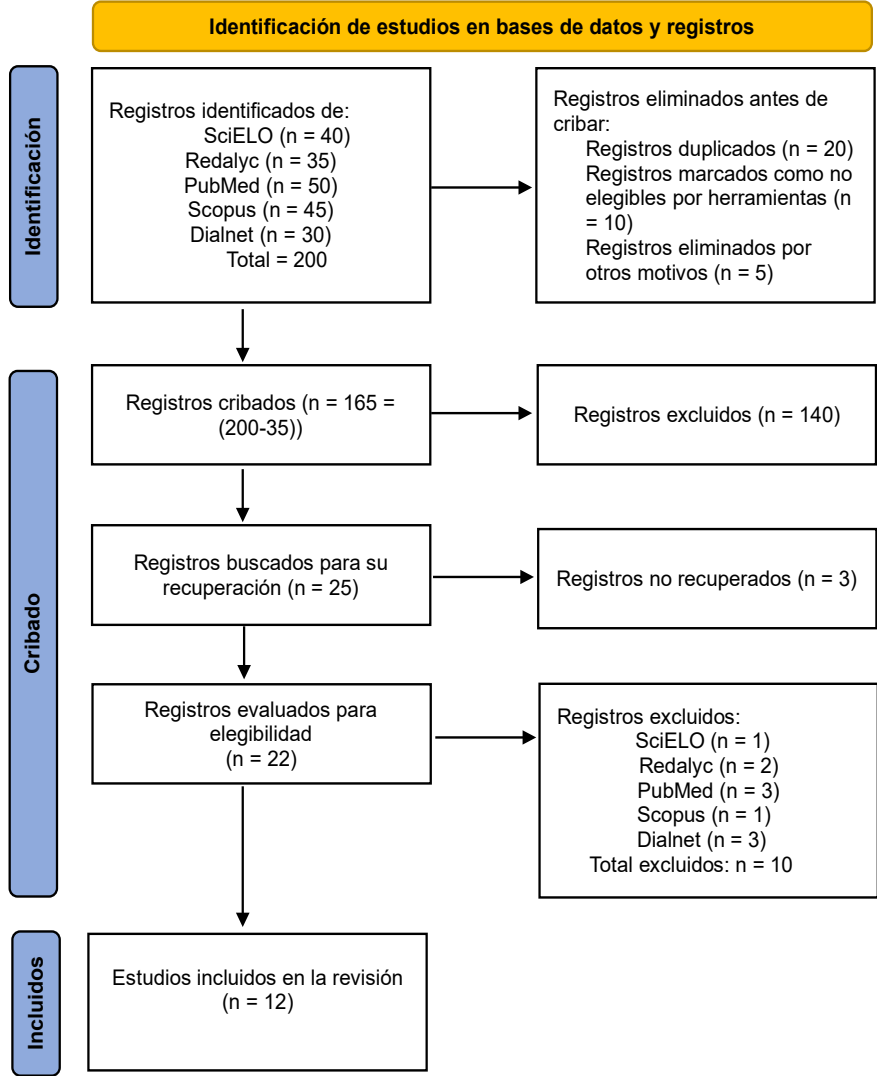


Figura 1. Flujograma del proceso de selección de estudios según la metodología PRISMA.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 2 sintetiza un cuerpo robusto de investigaciones recientes sobre cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística (FQ), abarcando estudios cualitativos, cuantitativos, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos. El análisis comparativo de estos trabajos permite identificar varios patrones relevantes:

En primer lugar, se evidencia un cambio hacia modelos estandarizados y sistemáticos de evaluación de necesidades (Basile et al., 2023; Georgiopoulos et al., 2024; Kavalieratos et al., 2021). Herramientas como el Integrated Palliative Care Outcome Scale (IPOS), el Edmonton Symptom Assessment System (ESAS) y el Cystic Fibrosis Questionnaire-Revised (CFQ-R) se consolidan como recursos centrales para detectar de manera temprana síntomas físicos, emocionales y psicosociales.

En segundo lugar, los estudios cuantitativos y revisiones sistemáticas reflejan la magnitud de necesidades insatisfechas: desde síntomas físicos como dolor, disnea y fatiga (Kurita et al., 2024; Trandel et al., 2020), hasta aspectos psicológicos y sociales (Dellon et al., 2021; Marmor et al., 2020). Las cifras son consistentes al mostrar que más de la mitad de los pacientes presenta síntomas no tratados adecuadamente, lo cual confirma la urgencia de incorporar el cuidado paliativo en la atención rutinaria.

Un tercer hallazgo clave es la integración de los cuidados paliativos en la práctica clínica habitual, tanto en fases tempranas como en estadios avanzados de la enfermedad. Ensayos como el de Kavalieratos et al. (2021); y Lowers et al. (2022) muestran que la inclusión de planificación anticipada de la atención y apoyo emocional/espiritual disminuye el sufrimiento y aumenta la percepción de apoyo entre familias y pacientes. Asimismo, modelos como CF-CARES y programas de enfermería especializada (Oare et al., 2021) resaltan la relevancia de la intervención interdisciplinaria y el acompañamiento continuo.

Otro aspecto emergente es el impacto de las terapias moduladoras altamente efectivas (TEMH), como Trikafta, que reducen de forma significativa la carga sintomática física, pero no eliminan las necesidades emocionales y psicosociales (DiFiglia et al., 2023). Esto pone en evidencia que, incluso con avances farmacológicos, los cuidados paliativos siguen siendo indispensables.

Finalmente, revisiones amplias (Ramos et al., 2024) subrayan la importancia de un enfoque humanizado que combine manejo clínico, apoyo psicosocial, estrategias educativas, comunicación efectiva y recursos culturales. Estos elementos contribuyen a un modelo integral que no solo atiende los síntomas, sino que acompaña la experiencia vital del paciente y su familia.

En síntesis, la tabla muestra que los cuidados paliativos en la FQ están evolucionando hacia un modelo integral, estandarizado y centrado en la persona, donde la detección temprana de necesidades, la integración en la práctica clínica rutinaria y el abordaje multidimensional resultan fundamentales para mejorar la calidad de vida.

Tabla 2. Enfoques utilizados, estrategias de intervención implementadas y beneficios reportados en los cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística.

Título	Autor/a, Año.	Tipo de estudio/participantes	Objetivo	Enfoques utilizados	Estrategias de intervención implementadas	Beneficios reportados
Development of a Cystic Fibrosis Primary Palliative Care Intervention: Qualitative Analysis of Patient and Family Caregiver Preferences.	Basile et al. (2023)	* Estudio cualitativo. * 16 adultos.	Desarrollar un modelo estandarizado de cribado y triage en cuidados paliativos, denominado “Improving Life with CF”, basado en las preferencias y experiencias de pacientes y cuidadores. Este modelo busca identificar y priorizar las necesidades paliativas de los pacientes con fibrosis quística, mejorando así la calidad de su atención.	Las entrevistas semiestructuradas permitieron comprender necesidades físicas, emocionales y sociales de cada paciente.	Cribado sistemático de necesidades paliativas que identifiquen síntomas físicos, emocionales y sociales no atendidos en los pacientes.	Detección temprana de necesidades no cubiertas en síntomas físicos y emocionales que antes pasaban desapercibidos fueron abordados.
Models of Palliative Care Delivery for Individuals with Cystic Fibrosis: Cystic Fibrosis Foundation Evidence-Informed Consensus Guidelines	Kavalieratos et al. (2021)	*Revisión sistemática. * 116 artículos.	Desarrollar recomendaciones basadas en evidencia e informadas por consenso sobre los modelos óptimos de provisión de cuidados paliativos para personas con fibrosis quística.	Incluye la gestión de síntomas físicos y emocionales, la discusión de objetivos de atención con pacientes y cuidadores.	Brindar cuidados paliativos primarios como parte de la atención habitual de la FQ. Usar la IPOS anualmente y en momentos clave de la enfermedad en personas con fibrosis quística de 12 años en adelante. Esto permite detectar y evaluar necesidades de cuidados paliativos no satisfechas. Para niños con fibrosis quística menores de 12 años, sugiere usar el IPOS anualmente y en hitos de la enfermedad. Esto ayuda a guiar conversaciones con niños y cuidadores y detectar necesidades de cuidados paliativos no satisfechas.	Uso de herramientas como IPOS y BASC permite identificar necesidades no satisfechas en pacientes y cuidadores.

Prevalence of unmet palliative care needs in adults with cystic fibrosis.	Trandel et al. (2020)	* Estudio cuantitativo. * 164 adultos.	Revisar los patrones actuales de prácticas en los programas estadounidenses que atienden a adultos con FQ para comprender los problemas que enfrentan las personas con FQ a medida que avanza la enfermedad pulmonar, examinar cómo varían las prácticas entre centros y fundamentar las iniciativas para mejorar los cuidados paliativos.	Necesidades no satisfechas en atención física y de la vida diaria y psicológicas.	Sistema de Evaluación de Síntomas de Edmonton (ESAS) para evaluar la carga sintomática y el Cuestionario de Fibrosis Quística Revisado (CFQ-R) para evaluar la calidad de vida específica de la FQ. Los adultos con FQ presentan importantes necesidades de atención primaria insatisfechas.	El 78% de los encuestados reportó ≥ 1 necesidad de cuidados paliativos no satisfecha; las necesidades físicas y de la vida diaria (72%) y psicológicas (66%) fueron las más prevalentes.
Models of Palliative Care Delivery for Individuals with Cystic Fibrosis: Cystic Fibrosis Foundation Evidence-Informed Consensus Guidelines.	Lowers et al. (2022)	* Ensayo clínico de superioridad aleatorizado. * 264 adultos.	Evaluar y abordar las necesidades paliativas a lo largo de la experiencia de la FQ, desde el diagnóstico hasta el duelo.	Planificación anticipada de la atención y apoyo emocional y espiritual.	Se ofrece apoyo para abordar el sufrimiento emocional y espiritual de los pacientes y sus familias.	Se ha observado una disminución del sufrimiento relacionado con la enfermedad en los pacientes. Las familias reportan sentirse más apoyadas en el proceso de atención y toma de decisiones.
Palliative Care Needs of Individuals with Cystic Fibrosis: Perspectives of Multiple Stakeholders.	Dellon et al. (2021)	* Estudio cuantitativo. * 70 adultos.	Examinar las percepciones de cómo los cuidados paliativos pueden ser diferentes en la FQ, las principales necesidades paliativas de las personas con FQ y las barreras a los cuidados paliativos en la FQ.	Se evaluaron las necesidades físicas, emocionales y espirituales de cada paciente mediante el Integrated Palliative Care Outcome Scale (IPOS).	Brindar asesoramiento, acompañamiento y manejo del estrés y ansiedad derivados de la enfermedad. Informar sobre el curso de la enfermedad, opciones de tratamiento y planificación anticipada de decisiones.	Mejora en la calidad de vida en los pacientes que sienten mayor bienestar y apoyo emocional. Reducción del estrés familiar de los cuidadores porque perciben menos carga y ansiedad al recibir orientación y acompañamiento.

Palliative care needs in cystic fibrosis: hospital survey.	Kurita et al. (2024)	* Estudio cuantitativo. * 130 pacientes.	Explorar las necesidades de cuidados paliativos en pacientes con FQ, centrándose en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), la fatiga, la ansiedad y la depresión.	Los resultados sugieren que las evaluaciones sistemáticas y las intervenciones de cuidados paliativos deberían integrarse en la atención rutinaria de la FQ.	Este estudio reveló una baja calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y síntomas molestos de fatiga, ansiedad y depresión en pacientes con FQ, en comparación con la población general danesa.	Los pacientes con fibrosis quística presentaron puntuaciones significativamente inferiores en salud general, vitalidad, funcionamiento social, rol emocional y salud mental en comparación con la población danesa. La puntuación media de fatiga de los pacientes fue de 50,9 (DE 16,2), con las puntuaciones más altas en fatiga general, fatiga física y reducción de la actividad. Además, el 33% indicó ansiedad y el 19,5% depresión. El 51,6% recibió tratamiento con Tezacaftor/Ivacaftor o Lumacaftor/Ivacaftor.
Embedded Specialist Palliative Care in Cystic Fibrosis: Results of a Randomized Feasibility Clinical Trial.	Kavalieratos et al. (2021)	* Estudio piloto aleatorizado. * 50 adultos.	Desarrollar y probar la viabilidad y aceptabilidad de una intervención de cuidados paliativos especializada integrada en una clínica ambulatoria de fibrosis quística.	Evaluaciones periódicas multidimensionales (física, emocional, social y espiritual) para identificar necesidades específicas del paciente y su familia.	En el grupo de intervención, 23 de 25 completaron todas las visitas del estudio; se usó de herramientas estandarizadas de evaluación de síntomas (como el Edmonton Symptom Assessment System adaptado a fibrosis quística).	El 97,6% la recomendaría la intervención a otras personas con FQ.

Un ensayo clínico de cuidados paliativos dirigido por enfermeras mejora el conocimiento y la preparación de los cuidadores de pacientes con fibrosis pulmonar idiopática.	O a r e et al. (2021)	* Estudio cuasi-experimental de intervención. * 25 participantes.	Determinar la viabilidad, aceptabilidad y eficacia de una intervención de cuidados paliativos tempranos dirigida por enfermeras denominada "Un programa de APOYO" (manejo de síntomas, comprensión de la enfermedad, rehabilitación pulmonar, cuidados paliativos, oxigenoterapia, participación en investigaciones y trasplante) en pacientes con FPI y sus cuidadores.	M o d e l o CF - C A R E S adaptado a las necesidades individuales de los pacientes, incluyendo el afrontamiento emocional y apoyo en la toma de decisiones.	Seguimiento longitudinal con evaluaciones a los 3 y 6 meses para medir cambios en la salud y bienestar del paciente.	Mejor manejo del dolor y dificultad respiratoria. Pacientes reportaron mayor confort y satisfacción con la atención recibida, especialmente aquellos con enfermedad avanzada.
Validation of the Integrated Palliative Care Outcome Scale (IPOS) in adults with cystic fibrosis.	G e o r - giopoulos et al. (2024)	* Estudio multicéntrico. * 256 adultos.	Asegurar que la herramienta de evaluación sea adecuada y efectiva para medir los resultados de cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística, lo que puede incluir la evaluación de síntomas, bienestar y calidad de vida.	Salud física, bienestar emocional, función social, función respiratoria y digestiva y cumplimiento del tratamiento y percepción de salud general.	Adultos con FQ completaron el IPOS, la Escala Memorial de Evaluación de Síntomas-CF (MSAS-CF), el Cuestionario de FQ Revisado (CFQ-R), el Cuestionario de Salud del Paciente (PHQ-8), el Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7) y la Escala de Estrés Percibido (PSS).	En adultos con fibrosis quística (FQ), el IPOS presenta una consistencia interna aceptable y existe evidencia de validez de constructo. Estos hallazgos respaldan la adopción del IPOS en el modelo de cuidados paliativos primarios para la FQ.
Oportunidades para mejorar la utilización de cuidados paliativos en adultos con fibrosis quística: una revisión sistemática.	Marmor et al. (2020)	* Revisión sistemática. * 32 estudios.	Investigar las oportunidades de mejorar la utilización de cuidados paliativos entre adultos con fibrosis quística.	Alivio del sufrimiento físico (control de síntomas). Manejo de síntomas físicos (dolor, disnea, náuseas, fatiga), apoyo emocional, espiritual, social, y psicosomático.	Entre el 43 % y 65 % de adultos con FQ habían considerado completar la planificación anticipada de cuidados, pero la mayoría solo lo hacían durante su última hospitalización terminal. Existió un control insuficiente de síntomas solo el 45 % reportó que su disnea estaba bien controlada, el 22 % que su dolor lo estaba y el 51 % que su ansiedad/depresión estaban adecuadamente manejadas.	Los adultos con fibrosis quística a menudo presentan síntomas no tratados y existen muchas oportunidades para que los especialistas en cuidados paliativos mejoren el tratamiento integral y la calidad de la atención al final de la vida.

Necesidades de cuidados paliativos en pacientes ambulatorios adultos con fibrosis quística: datos de referencia del ensayo Mejorando la calidad de vida con fibrosis quística.	DiFiglia et al. (2023)	* Revisión sistemática. * 20 estudios.	Presentar una visión narrativa de la literatura reciente sobre la carga de síntomas en la FQ, los nuevos enfoques de detección basados en las directrices de cuidados paliativos de la Fundación de Fibrosis Quística (CFF) y los primeros datos de estudios que examinan el impacto de las TEMH en la carga de síntomas de la FQ.	Se utiliza la perspectiva de síntomas autorreportados, considerando su intensidad, frecuencia, calidad, localización y efectos sobre la funcionalidad, estado de ánimo, roles sociales y calidad de vida.	Modelo de cuidado paliativo primario (Primary palliative care) dentro del cuidado rutinario de FQ involucro el cribado habitual de necesidades, educación a los proveedores, guías prácticas para tratar síntomas frecuentes, materiales educativos para pacientes, y herramientas de mejora de calidad. Terapias moduladoras como Trikafta han demostrado disminuir significativamente la carga física mejorando síntomas respiratorios, digestivos, fatiga, y calidad de vida física.	Disminución de síntomas físicos con terapias moduladoras altamente efectivas (TEMH); persistencia de síntomas emocionales; atención integral al paciente; reducción del tratamiento
Cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística: una revisión integradora.	Ramos et al. (2024)	* Revisión sistemática. * 66 artículos.	Identificar, analizar y sintetizar publicaciones científicas relacionadas con los cuidados paliativos para pacientes con fibrosis quística.	Fortalecieron su dimensión emocional, social y existencial.	Las estrategias utilizadas incluyeron la implementación del modelo CF-CARES para cuidados paliativos primarios, la conformación de grupos de apoyo emocional y psicológico, programas educativos y de comunicación efectiva con pacientes y familias, el planeamiento anticipado de cuidados (PAC) para decisiones compartidas, y el uso de recursos culturales como películas para sensibilizar y favorecer la aceptación de la enfermedad y el tratamiento.	Los cuidados paliativos desempeñan un papel fundamental en el alivio de los síntomas físicos y la prestación de apoyo emocional y social, mejorando significativamente la calidad de vida. Este enfoque humanizado optimiza la experiencia del paciente, considerando no solo las necesidades médicas, sino también los aspectos emocionales y sociales.

Los 12 estudios revisados demuestran la importancia de integrar los cuidados paliativos en la atención de pacientes con fibrosis quística. Porque, estos cuidados tienen el propósito de mejorar la calidad de vida, aliviar el sufrimiento y dar respuesta a las diferentes necesidades de los pacientes y sus familias.

Las investigaciones analizadas mostraron que se han adoptado varios enfoques para identificar y atender las necesidades de los pacientes con fibrosis quística. La mayoría se centraron en una evaluación holística que van más allá de los síntomas físicos, como lo señalan Georgiopoulos et al. (2024); y Kavalieratos et al. (2021) que en su estudio se optó por evaluaciones periódicas que contemplaron las dimensiones emocional, física, espiritual y social del paciente, con lo cual se logró una mejor comprensión general de sus necesidades. Por otra parte, Basile et al. (2023); y Dellon et al. (2021) recurrieron al uso de entrevistas semiestructuradas y a procesos de cribado para identificar áreas de atención que aún no habían sido cubiertas.

Asimismo, Trandel et al. (2020) abordaron las necesidades que permanecen sin resolver en la atención física y en la vida diaria. A su vez, DiFiglia et al. (2023); y Marmor et al. (2020) centraron su análisis en el punto de vista del paciente dando prioridad en cómo experimenta los síntomas y su impacto. Además, se incluye el enfoque de la planificación anticipada de los cuidados paliativos expuesta por Lowers et al. (2022); y Marmor et al. (2020) considerándola una estrategia preventiva que permite involucrar a la familia de los pacientes activamente en la toma de decisiones.

Estrategias de intervención implementadas

Las estrategias de intervención consistieron en integrar instrumentos de evaluación validados y la implementación de los cuidados paliativos en la atención rutinaria. Por lo cual, Kavalieratos et al. (2021); y Kurita et al. (2024) indicaron que los cuidados paliativos deben integrarse en la atención habitual de la fibrosis quística. En este sentido, Basile et al. (2023) recalcaron que el cribado sistemático de necesidades es una estrategia clave utilizado para la detección temprana.

De manera similar, Dellon et al. (2021); y Georgiopoulos et al. (2024) utilizaron el Integrated Palliative Care Outcome Scale (IPOS) junto con otras escalas para una evaluación exhaustiva, junto con estrategias incorporaron pautas para el control de la ansiedad y el estrés. Sumado a ello, se proporcionó apoyo psicosocial y emocional, a través de la aplicación de programas educativos y la conformación de grupos de apoyo como lo mencionan Ramos et al. (2024). Adicionalmente, DiFiglia et al. (2023) resaltaron el uso de terapias moduladoras junto con la reducción de la carga de síntomas físicos, combinando el tratamiento farmacológico con el enfoque paliativo.

Los estudios reportaron beneficios importantes en reducción de síntomas, la calidad de vida y el bienestar de los pacientes como de sus familias. De acuerdo con Kurita et al. (2024), los pacientes que recibieron cuidados paliativos tuvieron una reducción notable en la fatiga, el estrés y la depresión. Asimismo, Dellon et al. (2021); y Oare et al. (2021) observaron una mejora general en la calidad de vida y un mejor manejo del dolor.

Además, la detección temprana de necesidades no cubiertas es un beneficio crucial para brindar cuidados oportunamente, tal y como reportan Basile et al. (2023); y Trandel et al. (2020). También, se ha identificado un empoderamiento de los pacientes y sus familiares, ya que, Lowers et al. (2022) indicaron que los familiares se sintieron con más apoyo en el proceso de toma de decisiones en este sentido, Kavalieratos et al. (2021) destacaron que el 97,6% de los participantes recomendaron las intervenciones para los pacientes con fibrosis quística.

CONCLUSIONES

Los enfoques utilizados en los cuidados paliativos para pacientes con fibrosis quística incluyeron la evaluación holística, considerando dimensiones físicas, emocionales, sociales y espirituales, además del uso de entrevistas semiestructuradas y cribado sistemático para identificar necesidades no cubiertas o no satisfechas en la vida diaria; así mismo, se efectuó la valoración desde la perspectiva del paciente sobre sus síntomas e impactos y la planificación anticipada de la atención para facilitar decisiones informadas por parte de los pacientes y sus familias.

Las estrategias de intervención en cuidados paliativos para pacientes con fibrosis quística incluyeron la integración de estos en la atención rutinaria, el cribado sistemático de necesidades y el uso de herramientas de evaluación validadas como el IPOS; también se crearon grupos de apoyo, se implementaron programas educativos con el objetivo de brindar apoyo integral psicológico y social, complementado con la administración de fármacos para tratar los síntomas y terapias moduladoras.

Los beneficios de aplicar cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística fueron la disminución de síntomas como fatiga, estrés y dolor, el bienestar emocional de pacientes y familias, junto con la mejora en la calidad de vida, la identificación temprana de necesidades no atendidas para ofrecer los cuidados de manera oportuna, al mismo tiempo, los cuidados paliativos fomentaron el empoderamiento de pacientes y familiares en la toma de decisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Basile, M., Dhingra, L., & Georgiopoulos, A. (2023). Development of a cystic fibrosis primary palliative care intervention: Qualitative analysis of patient and family caregiver preferences. *Journal of Patient Experience*, 2(8), 1–10. <https://doi.org/10.1177/23743735231161486>
- Cruz, J., Goyes, R., & Galarza, C. (2024). La fibrosis quística, una enfermedad pulmonar: Patogenia y objetivos terapéuticos actualizados. *Revista UNIANDES de Ciencias de la Salud*, 7(1), 71–86. <https://doi.org/10.61154/rucs.v7i1.3381>
- Dellon, E., Basile, M., Hobler, M., Georgiopoulos, A., Chen, E., Goggin, J., & Kavalieratos, D. (2021). Palliative care needs of individuals with cystic fibrosis: Perspectives of multiple stakeholders. *Journal of Palliative Medicine*, 23(7), 957–963. <https://doi.org/10.1089/jpm.2019.0464>
- Diab, L., & Zamarrón, E. (2023). Fibrosis quística: Epidemiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. *Medicina Clínica*, 161(9), 389–396. <https://doi.org/10.1016/j.med-cli.2023.06.006>
- DiFiglia, S., Dhingra, L., Georgiopoulos, A., Papia, K., & Sullivan, E. (2024). Palliative care needs among outpatient adults with cystic fibrosis: Baseline data from the Improving Life with CF trial. *Journal of Cystic Fibrosis*, 24(4), 804–810. <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2023.10.018>
- Georgiopoulos, A., DiFiglia, S., Seng, E., Portenoy, R., Chaudhary, N., Wei, R., & L., D. (2024). Validation of the integrated palliative care outcome scale (IPOS) in adults with cystic fibrosis. *Pediatric Pulmonology*, 59(11), 2857–2866. <https://doi.org/10.1002/ppul.27143>

- Guo, J., Garratt, A., & Hill, A. (2022). Tasas mundiales de diagnóstico y tratamiento eficaz de la fibrosis quística. *Journal of Cystic Fibrosis*, 21(3), 456–462. <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2022.01.009>
- Kavalieratos, D., Georgiopoulos, A., Dhingra, L., Basile, M., Rabinowitz, E., Hempstead, S., & Dellon, E. (2021). Models of palliative care delivery for individuals with cystic fibrosis: Cystic Fibrosis Foundation evidence-informed consensus guidelines. *Journal of Palliative Medicine*, 24(1), 18–30. <https://doi.org/10.1089/jpm.2020.0311>
- Keyeux, G., Sánchez, D., Garavito, P., Stand, I., Rodas, C., Bienvenu, T., & Barón, O. (2025). Estudios moleculares en pacientes colombianos con fibrosis quística. *Acta Médica Colombiana*, 22(4), 167–173. <https://www.actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/4163>
- Kurita, P., Eidemak, I., Pressier, T., Larsen, S., Sjøgren, P., & Lykke, C. (2024). Palliative care needs in cystic fibrosis: Hospital survey. *BMJ Supportive & Palliative Care*. <https://doi.org/10.1136/spcare-2024-005318>
- Lowers, J., Dellon, E., Stephenson, A., Arnold, R., Althouse, A., Jeong, K., & Hovater, C. (2022). Models of palliative care delivery for individuals with cystic fibrosis: Cystic Fibrosis Foundation evidence-informed consensus guidelines. *BMJ Open Respiratory Research*, 9(1), e001381. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2022-001381>
- Marmor, M., Jonas, A., Mirza, A., Rad, E., Wong, H., & Aslakson, R. (2020). Opportunities to Improve Utilization of Palliative Care Among Adults With Cystic Fibrosis: A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 58(6), 1100–1112. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2019.08.017>
- Oare, K., Jo Klein, S., Veatch, M., Gibson, K., Kass, D., & Nouraie, M. (2021). Nurse-Led Palliative Care Clinical Trial Improves Knowledge and Preparedness in Caregivers of Patients with Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Annals of the American Thoracic Society*, 18(11), 1–18. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202012-1494OC>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Cuidados paliativos* [Reporte]. <https://www.paho.org/es/temas/cuidados-paliativos>
- Ramos, J., Barreto, R., Almeida, R., Caldas, Y., & Dos Santos, M. (2024). Cuidados paliativos en pacientes con fibrosis quística: Una revisión integradora. *Revista Destaques Acadêmicos*, 16(3), 308–321. <https://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/3859>
- Trandel, E., Pilewski, J., Dellon, E. P., Moreines, L., Arnold, R., Hoydich, Z., & Kavalieratos, D. (2020). Prevalence of unmet palliative care needs in adults with cystic fibrosis. *Journal of Cystic Fibrosis*, 19(3), 394–401. <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2019.11.010>
- Zuloaga, N., Vivallos, N., Faúndez, R., González, M., Navarro, E., & Chávez, E. (2021). Manifestaciones gastrointestinales en fibrosis quística en una población pediátrica. *Andes Pediátrica*, 92(4), 526–533. <https://doi.org/10.32641/andespediatr.v92i4.2693>

José Andrés Gualpa-Moposita¹

E-mail: josegm53@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6677-4057>

Miguel Ángel Ramos-García¹

E-mail: miguelrg42@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1764-1038>

Robinson Yasser Delgado-Alvarez¹

E-mail: robinsonda73@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3197-8303>

Tannia Cristina Poveda-Morales¹

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6497-9957>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Gualpa-Moposita, J. A., Ramos-García, M. Á., Delgado-Alvarez, R. Y., & Poveda-Morales, T. C. (2025). Ensayo de vinificación artesanal a partir del fruto de capulí. *Revista UGC*, 3(S3), 262-270.

Fecha de presentación: 25/07/2025

Fecha de aceptación: 02/09/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

El presente estudio analizó la viabilidad técnica, sensorial y económica de la vinificación artesanal a partir del fruto de capulí. Se empleó un diseño pre-experimental y longitudinal, combinando entrevistas a expertos, encuestas a consumidores potenciales y evaluaciones sensoriales sobre sabor, aroma y apariencia del producto. Los datos recopilados se organizaron y analizaron mediante un enfoque multicriterio tipo Proceso de Análisis Jerárquico, lo que permitió determinar la importancia relativa de cada dimensión sensorial y su contribución al potencial de aceptación y comercialización del vino. Los resultados evidenciaron que el vino de capulí presentó características organolépticas equilibradas, con perfiles aromáticos frutales y florales, textura ligera y armonía entre dulzor y acidez, lo que generó una valoración positiva por parte de los consumidores. Además, se identificó que este producto posee condiciones favorables para su inserción en mercados locales y turísticos, destacando su capacidad de asociarse con la gastronomía ecuatoriana y de aportar a la identidad cultural del país. Se concluyó que la elaboración de vino de capulí constituye una alternativa innovadora y sostenible dentro de la industria vinícola ecuatoriana, con potencial para diversificar la producción y fortalecer la economía de comunidades rurales, recomendando estrategias de promoción centradas en la calidad, sostenibilidad y experiencia sensorial del consumidor.

Palabras clave:

Biodiversidad, gastronomía, sostenibilidad, economía rural, innovación, evaluación sensorial.

ABSTRACT

This study evaluated the technical, sensory, and economic feasibility of artisanal winemaking using the capulí fruit. A preexperimental and longitudinal design was applied, combining expert interviews, surveys of potential consumers, and sensory evaluations on taste, aroma, and appearance. The collected data were organized and analyzed using a multicriteria approach based on the Analytic Hierarchy Process, which allowed the determination of the relative importance of each sensory dimension and its contribution to acceptance and market potential. The results showed that capulí wine presented balanced organoleptic characteristics, with fruity and floral aromas, light texture, and harmony between sweetness and acidity, generating positive consumer evaluations. Furthermore, the product demonstrated favorable conditions for insertion into local and tourist markets, highlighting its ability to complement Ecuadorian gastronomy and strengthen cultural identity. It was concluded that capulí wine represents an innovative and sustainable alternative within the Ecuadorian wine industry, with potential to diversify production and support rural economies, recommending promotion strategies focused on quality, sustainability, and sensory experience.

Keywords:

Biodiversity, gastronomy, sustainability, rural economy, innovation, sensory evaluation.

INTRODUCCIÓN

Una de las bebidas más antiguas y apreciadas por la humanidad es el vino, el cual se originó en las civilizaciones mediterráneas y ha estado ligado a prácticas religiosas y sociales a lo largo de la historia. Con la colonización de América, esta tradición se extendió y se adaptó a las condiciones locales, convirtiéndose en parte esencial de la cultura y la gastronomía latinoamericana (Vaquero Piñeiro et al., 2025).

El vino ha estado ligado al desarrollo de la civilización humana, destacándose por su papel en celebraciones, rituales y en la gastronomía. Su producción alcanzó un alto grado de perfeccionamiento en la región mediterránea, influenciada por culturas como la egipcia, la griega y la romana (Munari Pagan et al., 2025). Gracias a la consolidación de técnicas avanzadas de vinificación, esta bebida se convirtió en un símbolo de sofisticación dentro de la gastronomía mundial. La fermentación alcohólica, base del proceso de elaboración, transforma los azúcares presentes en los jugos de las frutas en alcohol, generando así las características singulares que distinguen al vino (Cheng et al., 2025).

En Ecuador, la producción artesanal ha incorporado la riqueza de su biodiversidad, elaborando vinos a partir de frutas nativas como el capulí, que se integran de manera adecuada en el proceso de vinificación (Pérez González & More Fonseca, 2020). El país distingue por la producción de vinos de frutas a pequeña escala, especialmente en localidades como Gualaceo. Este tipo de iniciativas ha contribuido a diversificar la oferta vinícola y a fortalecer la identidad gastronómica regional. En los últimos años, el sector ha experimentado un crecimiento significativo, impulsado por el interés de los consumidores en productos innovadores y de origen local (Bonilla Veloz et al., 2022).

El capulí (*Prunus serotina*) es un fruto andino de forma redondeada, cuyos tonos varían entre el rojo y el negro. Se caracteriza por un sabor particular que combina notas dulces y ácidas, con ligeros matices salados. Destaca por su aporte de vitaminas A, B y C, además de ser una fuente importante de minerales y de compuestos como los ácidos cítrico, málico y cianhídrico (Jaramillo Burgos et al., 2023).

Es un fruto originario de América, valorado por su sabor dulce y por sus beneficios nutricionales. En Ecuador, su cultivo se concentra principalmente en las zonas altas, donde se consume fresco o como parte de postres tradicionales. Gracias a su contenido de antioxidantes y compuestos fenólicos, constituye una opción interesante para el aprovechamiento en la industria alimentaria (Ortiz Guanulema, 2025).

Su perfil organoléptico particular lo convierte en una alternativa adecuada para la elaboración de vino, ya que presenta niveles de azúcar y acidez favorables para el proceso de fermentación. Desde el punto de vista sensorial,

los ensayos experimentales han mostrado una buena aceptación del producto final obtenido a partir de esta fruta.

En la provincia de Tungurahua, el capulí se cultiva en diversas localidades y se considera una fruta de temporada que se cosecha entre los meses de enero y marzo (Carrasco Baquero et al., 2022). A pesar de su riqueza nutricional y de su potencial en la cocina, su uso en la gastronomía ecuatoriana es limitado, lo que ha motivado la creación de propuestas innovadoras como el vino de capulí. La elaboración de esta bebida no depende únicamente de la fermentación, sino también de factores como el clima, la altitud y la incidencia de la luz solar.

La producción de vino es relativamente reciente, pero ha ido adquiriendo relevancia con el tiempo. Actualmente, existen iniciativas artesanales en lugares como Gualaceo, en la provincia de Azuay, donde se elaboran vinos a base de frutas, entre ellas la mora y el capulí (Salas Arreaga & Hinojosa Ramos, 2021). Este último, de tamaño reducido y sabor dulce, posee cualidades organolépticas singulares y una gran importancia cultural en las comunidades andinas, además de destacarse como una de las frutas con mayor potencial para la innovación en productos de las tierras altas.

En Ecuador, el aprovechamiento del capulí se limita principalmente al consumo fresco y a la preparación de postres tradicionales. A pesar de su potencial en la industria alimentaria, esta fruta sigue siendo poco explorada en procesos de transformación que generen productos de mayor valor agregado (Tamayo Ortiz et al., 2022). La vinificación artesanal representa una alternativa para diversificar el uso del capulí, potenciar la innovación gastronómica y abrir nuevas oportunidades económicas en zonas rurales. Sin embargo, la falta de estudios y de iniciativas que integren este fruto a la producción vinícola ha impedido consolidar su presencia en el mercado, lo que evidencia la necesidad de analizar sus características, ventajas y posibilidades en la elaboración de vino artesanal.

La presente investigación tiene como objetivo analizar el potencial del fruto de capulí en la vinificación artesanal, poniendo énfasis en sus propiedades organolépticas y nutricionales que lo convierten en una materia prima viable para este proceso. Asimismo, busca evidenciar cómo su aprovechamiento puede contribuir a la diversificación productiva y a la innovación dentro de la gastronomía ecuatoriana, fortaleciendo al mismo tiempo el valor cultural y económico de este fruto andino.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló bajo un diseño preexperimental y longitudinal, orientado a evaluar la viabilidad técnica y sensorial de la vinificación artesanal a partir del fruto de capulí (*Prunus serotina*). El propósito central fue

determinar si esta alternativa resulta rentable y sostenible, y si puede contribuir al fortalecimiento de la economía de las comunidades rurales andinas.

La muestra se conformó de manera deliberada e intencional, integrando a profesionales gastronómicos, docentes y estudiantes de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), en la ciudad de Ambato. La elección de los participantes respondió a su experiencia en gastronomía, su relación con productos innovadores y su potencial como consumidores de bebidas alternativas.

Se emplearon entrevistas semiestructuradas a especialistas en enología y gastronomía, centradas en temas como métodos adecuados de fermentación, estándares de calidad del vino y estrategias de introducción de nuevas bebidas al mercado. Asimismo, se aplicaron encuestas a docentes y estudiantes, con el fin de indagar sobre el interés hacia productos sostenibles, la disposición a consumir vino de capulí y las características más valoradas en un vino artesanal.

Para la valoración del producto se diseñó una hoja de evaluación sensorial basada en tres dimensiones principales:

- Gusto: equilibrio entre dulzura y acidez.

- Aroma: intensidad y notas frutales distintivas.
- Apariencia: claridad, color y cuerpo del vino.

Los participantes calificaron estas dimensiones, permitiendo obtener datos cuantitativos y cualitativos que reflejan el grado de aceptación del vino de capulí. Los resultados de entrevistas, encuestas y evaluaciones sensoriales fueron organizados y analizados mediante un enfoque multicriterio tipo AHP (Proceso de Análisis Jerárquico) (Estupiñán Ricardo et al., 2021). Este método permitió ponderar la importancia relativa de cada dimensión (gusto, aroma y apariencia) en la aceptación del producto, así como valorar su contribución potencial al desarrollo económico local.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan iniciando con el análisis del valor nutricional y las principales características físico-químicas del fruto de capulí, información que constituye la base para comprender su potencial en el proceso de vinificación artesanal. Estos datos iniciales permiten establecer la relación entre la composición del fruto y su viabilidad para la elaboración de vino, así como su aporte a la innovación gastronómica y a la sostenibilidad productiva.

Tabla 1. Valor nutricional y características del capulí.

Aspecto	Capulí como fruta	Capulí como vino
Valor nutricional	Vitamina C: 40 mg/100 g	Conserva antioxidantes naturales.
	Calorías: 65 kcal/100 g	Contiene polifenoles que promueven la salud.
	Fibra: 2 g/100 g	Bajo contenido de alcohol (5-8%).
	Minerales: Calcio, Hierro, Potasio.	
Características sensoriales	Sabor dulce y ligeramente ácido.	Sabor afrutado y aromático.
	Textura suave.	Aromas florales y notas dulces.
Usos	Consumo fresco.	Elaboración de vinos y licores.
	Preparación de mermeladas y postres.	Preparación de mermeladas y postres.

Fuente: Elaboración propia en base a Rodríguez Lira et al. (2024).

La tabla 1 evidencia que, aunque el capulí fresco destaca por su aporte de vitaminas, minerales y fibra, su transformación en vino permite conservar gran parte de sus compuestos antioxidantes y polifenoles, al mismo tiempo que genera un producto con bajo contenido alcohólico. Desde el punto de vista sensorial, el vino mantiene las notas frutales del fruto, incorporando aromas florales y un perfil afrutado que lo hace atractivo para el consumo.

Además, mientras el fruto se destina principalmente al consumo fresco y la preparación de postres, el vino amplía su potencial de uso, integrándose como producto gastronómico innovador y de valor agregado.

A continuación, se muestran las fases de elaboración del vino de capulí a manera de cuadro, en el que se detalla de manera cronológica los distintos pasos en los tiempos requeridos (Tabla 2).

Tabla 2. Cronograma de actividades de la elaboración del vino de capulí.

Fase	Actividad	Fecha	Duración
1. Producción experimental	Selección de materia prima (capulí) y pruebas de calidad en mercado local de Salasaca.	8 febrero	1 día
	Lavado, pelado y preparación del capulí para fermentación	8 febrero	1 día
	Fermentación alcohólica (con levaduras seleccionadas).	8 de febrero - 18 febrero.	10 días
	Prensado y trasiego.	18 febrero	1 día
	Clarificación y filtrado.	18 febrero	1 días
	Maduración.	18 de marzo	28 días
2. Presentación	Embotellamiento y sellado.	18 de marzo	1 día

El cronograma presentado refleja de manera organizada las etapas de la elaboración del vino de capulí, desde la selección y preparación del fruto hasta la maduración y embotellamiento del producto final. Cada fase se distribuye en tiempos específicos que permiten un control adecuado del proceso, asegurando la fermentación, clarificación y desarrollo sensorial del vino, así como su correcta presentación para consumo.

El diseño preexperimental permite comprender de manera detallada los distintos procesos involucrados en la elaboración del vino, identificando las etapas críticas y los factores que influyen en su desarrollo (Tabla 3). Además, facilita la planificación de las acciones necesarias en cada fase, asegurando un seguimiento sistemático que optimiza la calidad del producto final.

Tabla 3. Diseño experimental de la elaboración del vino de capulí.

Etapas	Proceso	Tiempo aproximado	Resultado
Recepción y selección	Se retiran frutos dañados para evitar contaminación.	1 día	Revisión y clasificación de la fruta eliminando impurezas.
Maceración y Prensado	Se ajusta pH y azúcar si es necesario.	1-2 días	Trituración y extracción del jugo (mosto).
Fermentación Alcohólica	Se observa formación de espuma y liberación de CO ₂ .	7-14 días	Conversión de azúcares en alcohol por levaduras.
Remontado y Control	Se evita formación de olores no deseados y se controla grado alcohólico.	Diario durante fermentación	Agitación y medición de densidad y temperatura.
Clarificación y Estabilización	Se usa bentonita u otro clarificante si es necesario.	15 días	Filtrado y eliminación de impurezas.
Maduración y Crianza	Se revisa evolución del vino periódicamente.	15-30 días	Maduración del vino de capulí

La tabla 3 organiza de forma clara las etapas del diseño experimental para la vinificación de capulí, mostrando la secuencia de procesos técnicos, sus tiempos aproximados y los resultados esperados en cada fase. Este esquema evidencia un control progresivo desde la selección de la materia prima hasta la maduración, lo que permite garantizar un producto final de calidad con características enológicas estables. En la figura 1 se ilustra el flujograma de trabajo de la elaboración del vino de capulí:

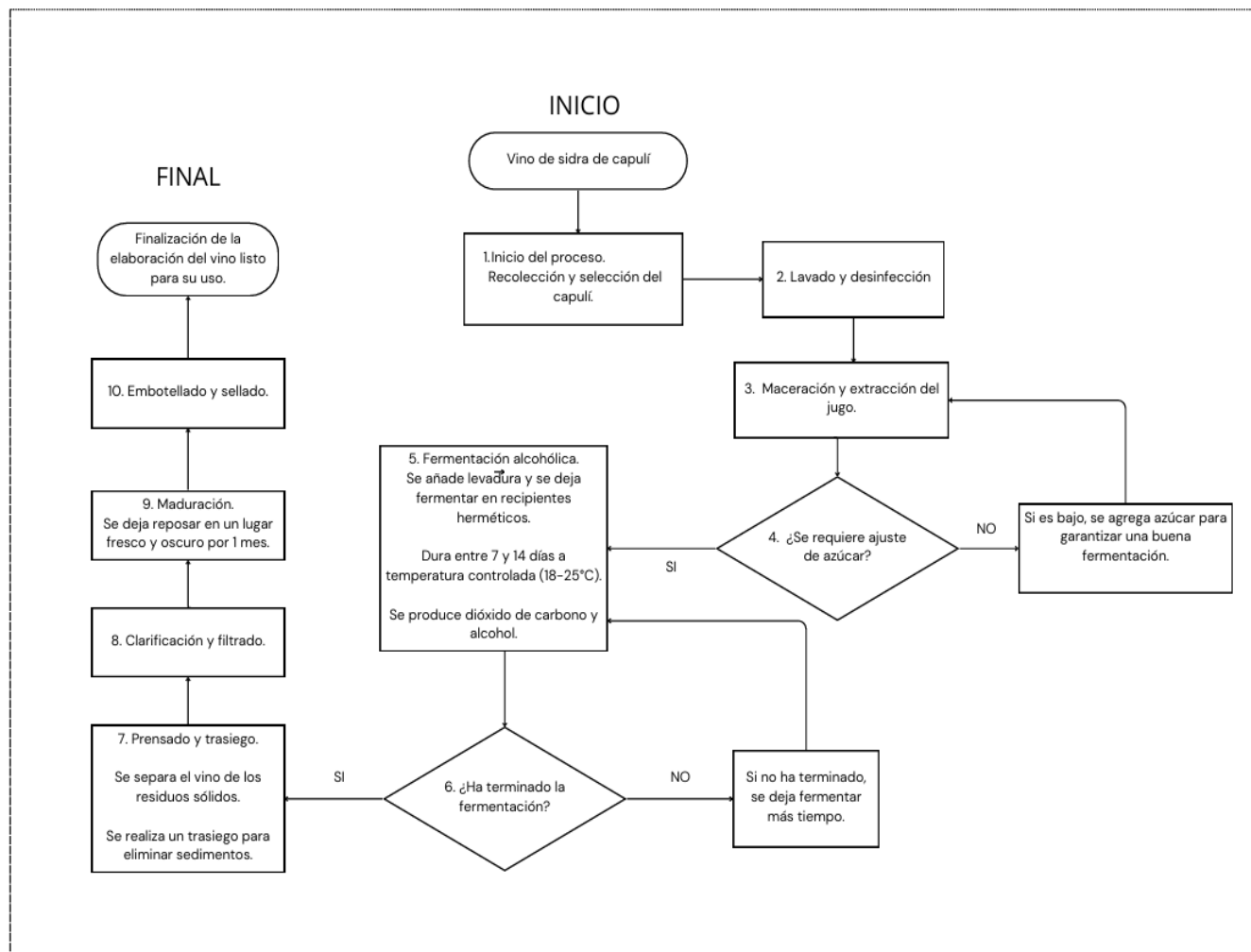


Figura 1. Flujograma de trabajo.

El proceso de elaboración del vino de capulí inicia con la recolección de los frutos maduros en su punto óptimo de azúcar, eliminando aquellos que se encuentren dañados o en mal estado. Posteriormente, los capulíes son lavados con agua potable y desinfectada con una solución de hipoclorito de sodio a 50 ppm, seguido de un enjuague para retirar residuos químicos. La maceración y extracción del jugo se realiza mediante trituración, pudiendo complementarse con una maceración en frío de 24 a 48 horas para intensificar aromas y color. La fermentación alcohólica se lleva a cabo con levaduras seleccionadas, controlando temperatura (18–22 °C) y niveles de azúcar durante un período de 7 a 14 días. Una vez completada esta fase, se procede al prensado y trasiego para separar los sólidos y eliminar sedimentos. Opcionalmente, puede aplicarse una fermentación maloláctica que, mediante bacterias lácticas, transforma el ácido málico en ácido láctico para suavizar la acidez del vino. Luego, se realiza la clarificación con bentonita o clara de huevo y el filtrado correspondiente, asegurando la estabilidad del producto. La maduración y envejecimiento se desarrollan en tanques de acero inoxidable o barricas de madera durante un periodo de 3 a 6 meses, con el fin de perfeccionar su perfil aromático. El vino es embotellado en condiciones asépticas, sellado con corcho o tapa de rosca y etiquetado. Las botellas se almacenan en posición horizontal en lugares frescos y oscuros, y posteriormente son distribuidas en mercados locales y ferias para su comercialización.

Se aplicó una encuesta a una muestra de 150 participantes, conformada por personas económicamente activas de la ciudad de Ambato y estudiantes de la UNIANDES (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de las encuestas.

Pregunta	Opciones	Porcentaje (%)
¿Con qué frecuencia consume vino?	Diariamente	6.7%
	Semanalmente	23.3%
	Ocasionalmente	50%
	Rara vez	20%
¿Qué tipo de vino consume con mayor frecuencia?	Tinto	53.3%
	Blanco	26.7%
	Rosado	13.3%
	Otros	6.7%
¿Cuáles son las características que más valora en un vino?	Sabor	40%
	Aroma	20%
	Precio	26.7%
	Presentación	13.3%
¿Probaría un vino elaborado a base de capulí?	Sí	80%
	No	20%
¿Para qué ocasiones considera adecuado un vino de capulí?	Celebraciones especiales	40%
	Consumo casual	33.3%
	Como obsequio	20%
	Otros	6.7%
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una botella de vino artesanal de capulí (750 ml)?	Menos de \$10	26.7%
	Entre \$10 y \$20	53.3%
	Más de \$20	20%
¿Qué formato de presentación prefiere para un vino artesanal?	Botella de vidrio clásica	46.7%
	Botella con diseño innovador	33.3%
	Envase ecológico	13.3%
	Otro	6.7%
¿Qué tan importante considera que el vino esté elaborado con prácticas sostenibles?	Muy importante	46.7%
	Importante	33.3%
	Poco importante	13.3%
	No es importante	6.7%
¿Qué elementos le motivarían a comprar un vino artesanal de capulí?	Relación calidad-precio	33.3%
	Beneficio cultural o social asociado al producto	26.7%
	Promociones o descuentos	23.3%
	Recomendaciones	16.7%

Los resultados de la encuesta reflejan que la mayoría de los encuestados consume vino de manera ocasional, mostrando una clara preferencia por el vino tinto. Entre las características más valoradas destacan el sabor y el precio, mientras que un 80% manifestó disposición a probar un vino elaborado con capulí, considerándolo adecuado sobre todo para celebraciones especiales y consumo casual. En cuanto al precio, más de la mitad estaría dispuesto a pagar entre 10 y 20 dólares por botella, prefiriendo en su mayoría la presentación en botella de vidrio clásica. Asimismo, se otorga gran relevancia a que el producto sea elaborado bajo prácticas sostenibles, y los factores que más motivarían la compra son la relación calidad-precio, el aporte cultural y social del vino, así como promociones o recomendaciones.

Las entrevistas realizadas a tres expertos evidencian coincidencias y matices en torno al potencial del vino de capulí. Mientras algunos destacan la complejidad de los vinos de uva y su estructura, otros valoran la frescura y ligereza de los vinos frutales como opción innovadora en la gastronomía ecuatoriana. Se resalta que un vino artesanal de calidad debe mantener equilibrio entre acidez, cuerpo y aromas, además de contar con identidad propia vinculada a ingredientes locales. Aunque se reconoce que el mercado de vinos de frutas es aún limitado, también se identifican oportunidades en restaurantes de cocina de autor, turismo gastronómico y festivales culturales. Los beneficios del vino de capulí se relacionan con su versatilidad en maridajes, su conexión con platos tradicionales y su carácter novedoso, siempre que

logre un balance sensorial adecuado. Para su comercialización, se recomienda definir nichos específicos, resaltar su valor agregado y autenticidad, y apoyarse en estrategias como certificaciones de calidad, catas guiadas, experiencias sensoriales y promoción en eventos culturales que refuercen su identidad ecuatoriana y andina.

En la tabla 5 se presenta una cata de vino de capulí realizada con tres expertos, a quienes se ofreció un maridaje con el producto en estudio.

Tabla 5. Resultados de la cata de vino de capulí.

Aspecto	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Mejoras Propuestas
Visual	Limpio, intensidad media, rubí	Limpio, intensidad media, rubí	Limpio, intensidad media, castaño	- Ajustar tiempos de fermentación para mantener el color rubí. - Mejorar filtrado para mayor claridad.
Olfativo	Intensidad media, especias dulces, frutal, floral, leve retro olfacción	Intensidad media, especias dulces, frutal, floral, leve retro olfacción	Intensidad media, especias dulces, frutal, floral, leve retro olfacción	- Controlar temperatura de fermentación para resaltar aromas. - Usar levaduras seleccionadas para potenciar notas frutales.
Gustativo	Dulce, frutal, textura ligera, persistencia moderada	Dulce, frutal, textura ligera, persistencia moderada	Dulce, frutal, textura ligera, persistencia moderada	- Optimizar equilibrio azúcar-acidez para mejor armonía. - Refinar el tiempo de maceración para mejorar cuerpo y persistencia.
Observación General	Ligero sabor dulce ácido	Ligero sabor dulce ácido	Ligero sabor dulce ácido	- Ajustar pH y maduración de la fruta para mejorar balance de dulzor y acidez.

El cuadro de la cata refleja una coincidencia entre los tres expertos al describir el vino de capulí como limpio, de intensidad media y con perfiles aromáticos frutales y florales acompañados de notas dulces. En boca, se lo percibe ligero, de textura suave y con persistencia moderada. Las sugerencias de mejora se enfocan en optimizar el equilibrio entre dulzor y acidez, perfeccionar los tiempos de fermentación y maceración, así como implementar técnicas que intensifiquen el color, la claridad y la complejidad aromática del vino.

Los datos recolectados a través de entrevistas, encuestas y evaluaciones sensoriales fueron procesados con la metodología multicriterio AHP, lo que permitió jerarquizar las dimensiones de evaluación del vino de capulí: gusto, aroma y apariencia. La matriz de comparaciones pareadas evidenció que la dimensión gusto obtuvo la mayor ponderación con un 50%, al ser considerada el factor decisivo en la aceptación del producto. En segundo lugar, el aroma alcanzó un 30%, valorado por la intensidad frutal y las notas florales identificadas por los participantes. La apariencia representó un 20%, destacando la claridad y el color rubí del vino como elementos complementarios en la percepción de calidad.

Con base en estas ponderaciones, el índice de aceptación global del vino de capulí se ubicó en un 78%, lo que refleja un nivel favorable de valoración sensorial entre los encuestados. Desde la perspectiva socioeconómica, el 65% de los participantes indicó que el producto tiene potencial para integrarse en celebraciones especiales y consumo casual, mientras que un 53% manifestó disposición a pagar entre 10 y 20 dólares por botella, confirmando su viabilidad como alternativa sostenible.

El vino de capulí evidencia un adecuado equilibrio sensorial y un notable potencial de inserción en el mercado.

En el aspecto visual, se caracteriza por su limpieza, una intensidad media y una tonalidad predominantemente rubí, que le otorgan atractivo y autenticidad. En el plano olfativo, sobresalen notas especiadas, frutales y florales que refuerzan su identidad diferenciada. En boca, se percibe dulce, afrutado y de persistencia moderada, con un balance armónico entre dulzor y acidez; no obstante, se identifican oportunidades de mejora mediante ajustes en la maduración de la fruta y en el control del pH, lo que permitiría incrementar su complejidad y cuerpo.

Desde la perspectiva comercial, el producto muestra condiciones favorables para posicionarse tanto en celebraciones especiales como en consumos ocasionales, en un contexto de creciente interés por bebidas innovadoras. Los resultados de las encuestas reflejan que cerca del 80% de los consumidores estaría dispuesto a probarlo y más del 50% pagaría entre 10 y 20 dólares por botella, lo que confirma su viabilidad económica. En cuanto a la presentación, las botellas de vidrio clásicas son las más valoradas, aunque existe apertura hacia propuestas innovadoras que prioricen sostenibilidad y diseño.

El posicionamiento de este vino requiere consolidar un nicho basado en la producción artesanal y su asociación con la gastronomía ecuatoriana, lo que le otorga un valor cultural añadido (Serrano Mármol, 2025). Estrategias orientadas a la frescura, la certificación de calidad y la promoción en restaurantes de cocina nacional, así como en el sector turístico, pueden convertir al vino de capulí en un referente emblemático con proyección tanto en el mercado local como en el internacional.

CONCLUSIONES

El estudio evidenció la relevancia histórica, cultural y gastronómica del vino, así como su capacidad de adaptación

en contextos contemporáneos. En este marco, se resalta la importancia de la innovación en la industria vinícola local, promoviendo el aprovechamiento de frutos nativos ecuatorianos como el capulí, ingrediente que se posiciona como una alternativa con alto potencial para el desarrollo de nuevos productos en el país.

En cuanto a la metodología, se aplicó un diseño preexperimental y longitudinal orientado a evaluar la viabilidad técnica, sensorial y económica de la producción de vino de capulí. El proceso incluyó entrevistas con expertos y encuestas a consumidores potenciales, lo que permitió una visión integral de su aceptación y de los atributos que resultan más valorados. La evaluación sensorial, basada en las dimensiones de sabor, aroma y apariencia, aportó información para estimar su potencial de mercado.

Los resultados mostraron que el vino de capulí se caracteriza por un color limpio de intensidad media a alta, con tonalidades rubí y ligeros indicios de oxidación. En nariz, presenta notas especiadas, frutales y florales de intensidad media; mientras que en boca se percibe dulce, afrutado, de textura ligera, persistencia moderada y con un balance adecuado entre dulzor y acidez. Estas cualidades fueron coherentes con la opinión de los consumidores, de los cuales un 80% manifestó disposición a probarlo.

Para garantizar la sostenibilidad comercial del producto es necesario afrontar los cambios en los hábitos de consumo y a la incorporación de prácticas sostenibles en su producción. En este sentido, la investigación confirma la viabilidad del vino de capulí como una propuesta innovadora dentro del sector vinícola ecuatoriano, al tiempo que contribuye al fortalecimiento de la identidad cultural y gastronómica del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonilla Veloz, S. E., Poveda Morales, T. C., Granizo Barriónuevo, N. B., & Martínez Núñez, E. A. (2022). Implementación de uva de Monte Pourouma–Ceceopifolia en la producción de vino, Pastaza, Ecuador. *CIENCIAMATRIA*, 8(4), 991–1004. <https://cienciamatriarevista.org/ve/index.php/cm/article/view/904/1506>
- Carrasco Baquero, J. C., Lema Palaquibay, L. F., Caballero Serrano, V. L., Acosta Rivera, Á. G., Chávez Velásquez, D. J., & Chávez Velásquez, C. R. (2022). Producción y comercialización de capulí (*Prunus serotina* subsp. *capuli*): Un caso de estudio en las zonas rurales de los Andes centrales del Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 886–906. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8638000.pdf>
- Cheng, H., Zhao, D., Ma, D., Hou, X., Yang, B., Peng, B., & Ge, Q. (2025). Exploring the potential of high hydrostatic pressure treatment as an artificially accelerated aging method to improve the flavor of Marselan Wine: A comprehensive study of chemical analysis and sensory evaluation. *LWT*, 225, 117936. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2025.117936>
- Estupiñán Ricardo, J., Leyva Vázquez, M. Y., Marcial Coello, C. R., & Figueroa Colin, S. E. (2021). Importancia de la preparación de los académicos en la implementación de la investigación científica. *Conrado*, 17(82), 337–343. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000500337&script=sci_arttext&tlng=en
- Jaramillo Burgos, M. F., Poveda Morales, T. C., Ortiz Andino, L. C., & Camino Grijalva, R. A. (2023). Beneficios y usos de los frutos andinos motilón (*Hieronyma macrocarpa*) y capulí (*Prunus serotina*) en la comunidad de San Luis, Atahualpa, Chibuleo-Tungurahua. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 11 (Edición Especial), 1–19. <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/4004/3918>
- Munari Pagan, K., Munari Pagan, N., & Martins dos Santos, V. (2025). The role of animosity, ethnocentrism, perceived quality, and purchase intention in evaluating the country-of-origin effect for wines. *International Journal of Wine Business Research*, 37(3), 335–353. <https://doi.org/10.1108/IJWBR-05-2024-0031>
- Ortiz Guanulema, F. R. (2025). *Elaboración de una revisión bibliográfica sobre las propiedades activas del capulí (Prunus serotina) y su potencial aplicación en la agroindustria* [Trabajo de titulación de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo].
- Pérez Gonzáles, Y. A., & More Fonseca, Y. I. (2020). *Obtención y estudio de aceptabilidad de una bebida alcohólica por fermentación a partir de capulí (Prunus serotina)* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Jaén].
- Rodríguez Lira, B. M., Arriaga Montiel, N. I., Ariza Ortega, J. A., & Cruz Cansino, N. del S. (2024). Xoconostle (*Opuntia* spp.) y capulín (*Prunus serotina* spp.): Frutos tradicionales con alto valor nutricional y beneficios a la salud. *South Florida Journal of Development*, 5(12), e4826–e4826. <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/4826>
- Salas Arreaga, C., & Hinojosa Ramos, M. V. (2021). Enoturismo emergente en Ecuador: Factores clave para su desarrollo en la provincia del Guayas. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*, 5(1), 57–74. <https://www.journalbusinesses.com/index.php/revista/article/view/161>

- Serrano Mármol, J. A. (2025). *Incorporación de tres ingredientes autóctonos del Ecuador: Ovo, taxo y capulí en la mixología* [Trabajo de titulación de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ibarra].
- Tamayo Ortiz, C. V., Mena Medina, L. E., & Dilas Jiménez, J. O. (2022). Usos y conocimientos tradicionales asociados al capulí (*Prunus serotina*) en una zona interandina de Ecuador. *LLamkasun: Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, 3(1), 56–65. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8510590.pdf>
- Vaquero Piñeiro, C., Salvatici, L., & Zago, A. (2025). Synergies among ownership forms and cooperating territories: The case of wine. *Food Policy*, 135, 102938. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2025.102938>

NURSING CARE IN PATIENTS WITH SURGICAL WOUND INFECTION AFTER BARIATRIC SURGERY. A SYSTEMATIC REVIEWVerónica Fernanda Veintimilla-Verdezoto¹E-mail: verofer20092009@hotmail.comORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9291-215X>¹ Universidad de Zulia. Venezuela.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Veintimilla-Verdezoto, V. F. (2025). Cuidados de enfermería en pacientes con infección de herida quirúrgica post cirugía bariátrica: revisión sistemática. *Revista UGC*, 3(S3), 271-284.

Fecha de presentación: 12/07/2025

Fecha de aceptación: 31/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) representan una complicación significativa en la cirugía bariátrica, con repercusiones directas en el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes. El objetivo del estudio fue describir los cuidados de enfermería destinados a prevenir y tratar estas infecciones. Para ello, se llevó a cabo una revisión sistemática bajo la normativa PRISMA, utilizando bases de datos internacionales y regionales como PubMed/MEDLINE, LILACS, ScienceDirect y Scielo, con términos MeSH y operadores booleanos, además de una evaluación crítica mediante la herramienta CASPe y una síntesis narrativa de los hallazgos. De los 932 artículos inicialmente identificados, se incluyeron 7 estudios que abordaron diversas intervenciones de enfermería, entre ellas la aplicación de paquetes de cuidados, guías específicas, modificaciones en el manejo de la herida durante el transoperatorio, como el uso de protectores, campos plásticos y calor local; así como técnicas quirúrgicas con grapas circulares y un compendio de acciones adaptadas a pacientes bariátricos. Seis de los estudios reportaron una reducción considerable en la incidencia de ISQ. En conclusión, las intervenciones estructuradas y guiadas demostraron efectividad en la prevención y control de infecciones, aunque la evidencia disponible sigue siendo limitada y se requieren nuevas investigaciones desde la perspectiva de enfermería para fortalecer las estrategias de cuidado en este ámbito.

Palabras clave:

Cirugía bariátrica, cuidados de enfermería, infección de la herida quirúrgica, intervenciones.

ABSTRACT

Surgical site infections (SSIs) represent a significant complication in bariatric surgery, with direct repercussions on patient prognosis and quality of life. The aim of this study was to describe nursing care strategies aimed at preventing and treating these infections. A systematic review was conducted following the PRISMA guidelines, using international and regional databases such as PubMed/MEDLINE, LILACS, ScienceDirect, and Scielo. MeSH terms and Boolean operators were applied, with critical appraisal performed through the CASPe tool and a narrative synthesis of findings. Out of 932 initially identified articles, 7 studies were included, addressing various nursing interventions. These comprised the implementation of nursing care bundles, specific guidelines, modifications in wound management during the intraoperative period, such as the use of wound protectors, plastic drapes, and local heat application, as well as surgical techniques with circular staplers and a compendium of nursing actions tailored for bariatric patients. Six studies reported a significant reduction in SSI incidence. In conclusion, structured and guideline-based interventions proved effective in preventing and controlling infections; however, the available evidence remains limited, highlighting the need for further research from a nursing perspective to strengthen care strategies in this field.

Keywords:

Bariatric surgery, nursing care, surgical wound infection, interventions.

INTRODUCCIÓN

La cirugía bariátrica es el tratamiento más eficaz para la obesidad mórbida, con esto se logra una pérdida de peso sostenida, así como efectos favorables en las comorbilidades relacionadas con la obesidad. Ha emergido como una intervención clave para el manejo de la obesidad mórbida, pero está acompañada de un riesgo significativo de infección del sitio quirúrgico (ISQ) que puede prolongar la hospitalización, aumentar costos y elevar la morbilidad postoperatoria (Da Silva et al., 2023).

La obesidad es una enfermedad crónica que cursa con un exceso de adiposidad. Se caracteriza por un IMC ≥ 30 kg/m² y se asocia con varias comorbilidades como diabetes tipo 2, hipertensión y dislipidemia. Su alta prevalencia constituye un problema de salud pública persistente que afecta tanto a países desarrollados como en desarrollo. También ocasiona un deterioro de la función inmunológica e hipoperfusión tisular, lo que incrementa el riesgo de complicaciones postoperatorias, incluidas las ISQ (Shiomi et al., 2025).

Las tasas de infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) posterior a la cirugía bariátrica oscilan entre un 0,4 % y un 12 %, siendo influenciadas por factores como el índice de masa corporal elevado, hiperglucemia perioperatoria y profilaxis antibiótica inadecuada (Aktas et al., 2021; Impact of Perioperative Care on Healthcare Resource Use, 2020; Liu et al., 2025). En este entorno, el cuidado de enfermería quirúrgica es crítico para identificar precozmente señales de infección, implementar intervenciones oportunas (Bandeira et al., 2019) y educar a los pacientes sobre el autocuidado, reduciendo así complicaciones (Habtie et al., 2025).

Las ISQ no solo representan una complicación clínica, sino que tienen un impacto profundo en la recuperación funcional del paciente. Estas infecciones pueden prolongar la incapacidad para reincorporarse a actividades cotidianas, retrasar la deambulaci3n, interferir con la cicatrizaci3n de la herida y aumentar el dolor postoperatorio, afectando directamente la calidad de vida del paciente. Adem3s, desde el plano emocional, el desarrollo de una SSI genera ansiedad, frustraci3n y disminuci3n de la confianza en el tratamiento quirúrgico, lo que puede afectar negativamente la adherencia al proceso de recuperaci3n (Mangram et al., 1999; World Health Organization, 2018).

Desde el sistema de salud, las ISQ constituyen una de las primeras causas de rehospitalizaci3n y estadías hospitalarias prolongadas, lo que aumenta significativamente los costos de hospitalizaci3n y los gastos para los pacientes y sus familias. Por otra parte, en promedio, una ISQ puede duplicar los costos de atenci3n postoperatoria, considerando el costo de los tratamientos, reintervenciones, uso de insumos adicionales y recursos humanos. En el contexto de la cirugía bariátrica, estas complicaciones generan una carga aún mayor, debido a la comorbilidad

de los pacientes y la complejidad del manejo de sus heridas. De ahí la importancia del personal de enfermería quirúrgica como pieza clave en la prevenci3n y el abordaje y control oportuno de estas infecciones (World Health Organization, 2018).

El rol de enfermería ha demostrado ser crucial en la prevenci3n de complicaciones infecciosas postoperatorias y, la formaci3n perioperatoria del personal de enfermería reduce significativamente la incidencia de las ISQ y mejora la recuperaci3n global del paciente. A pesar de estas evidencias, la adherencia a protocolos por parte del personal de enfermería sigue siendo inconcluyente, como lo demuestra la revisi3n sistemática realizada en 2024 por Habtie et al. (2025) sobre el conocimiento de las enfermeras respecto a la prevenci3n de ISQ. Dicha revisi3n destaca deficiencias importantes en la formaci3n, especialmente en el seguimiento de guías clínicas actualizadas y en el monitoreo activo del sitio quirúrgico.

Al analizar la evidencia disponible al respecto, Da Silva et al., (Da Silva et al., 2023) identificaron los principales factores de riesgo de ISQ tras cirugía bariátrica, subrayando la necesidad de profilaxis antibiótica, control glucémico y cuidados especializados de enfermería. Por otra parte, Liu et al. (2025) documentan tasas de ISQ entre 0,4 % y 7,6 %, atribuyendo su aparici3n a IMC alto y diabetes no controlada; mientras que Selwyn (2020) argumenta que el abordaje laparoscópico reduce significativamente la incidencia de ISQ.

Con respecto a la importancia de las acciones de enfermería, Sahebally et al. (2018) demostraron que la formaci3n perioperatoria en enfermería reduce los SSI y mejora la recuperaci3n del paciente; mientras que Tomsic et al. (2020) encontraron que las estrategias tipo *audit and feedback* y educaci3n continua ayudan a disminuir la tasa de SSI en cirugía abdominal. Por su parte Sundaresan (2024) enfatiza la relevancia del cuidado especializado y la rehabilitaci3n post-bariátrica, destacando el rol de enfermería en el seguimiento de heridas.

Desde la experiencia de Shen et al. (2017) se obtienen resultados favorables con el uso de presi3n negativa para el tratamiento de las heridas (NPWT) tras incisiones laparoscópicas en cirugía bariátrica. Este ensayo clínico de fase II avala NPWT para reducir complicaciones en sitios quirúrgicos cerrados.

Asimismo, el empleo de técnicas como la terapia de presi3n negativa en heridas cerradas (NPWT) ha mostrado disminuir eventos infecciosos en pacientes de alto riesgo (Shen et al., 2017). A pesar de estos avances, aún persiste una brecha importante en el cumplimiento de guías por parte del personal de salud, lo que indica la necesidad de reforzar la educaci3n continua y la implementaci3n de prácticas basadas en la evidencia (Tomsic et al., 2020).

La importancia del tema radica en la creciente prevalencia de cirugías bariátricas, lo cual hace urgente optimizar las

estrategias preventivas ante las ISQ (Sundaresan, 2024). La evidencia reciente resalta que protocolos estandarizados y formación dirigida al personal de enfermería reducen significativamente la incidencia de ISQ (Sahebally et al., 2018; Tomsic et al., 2020). A pesar del importante rol de la enfermera en el tratamiento de las ISQ, estudios como el de *Nurses' knowledge and determinants* (2025) revelan deficiencias en conocimiento y adherencia a protocolos por parte de enfermería (Habtie et al., 2025).

Por lo que, el objetivo de esta revisión sistemática es describir los cuidados de enfermería para prevenir y tratar las ISQ en pacientes de cirugía bariátrica. Con esto, se pretende aportar una síntesis de la evidencia científica de la última década acerca de cuidados de enfermería que han demostrado mayor efectividad en el tratamiento de las ISQ después de un procedimiento bariátrico.

El estudio de este tema es prioritario por el incremento sostenido de cirugías bariátricas a nivel mundial y al impacto negativo que las ISQ tienen sobre los resultados clínicos y los costos de atención. Por esta razón, identificar prácticas de enfermería basadas en la evidencia permitirá fortalecer los programas de atención perioperatoria, optimizar los procesos de prevención y mejorar el pronóstico de los pacientes. Esta revisión sistemática brindará un respaldo teórico para actualizar protocolos, orientar futuras investigaciones y apoyar la formación continua del personal de enfermería, contribuyendo así a una atención quirúrgica más segura y eficiente. Con esta revisión sistemática se respondió a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las intervenciones de enfermería basadas en evidencia más efectivas para prevenir y tratar ISQ en pacientes sometidos a cirugía bariátrica?

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de literatura científica orientada a identificar, analizar y sintetizar la evidencia disponible sobre las intervenciones de enfermería en pacientes con infección de herida quirúrgica tras cirugía bariátrica. Esta revisión se desarrolló siguiendo las directrices PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).

Se utilizaron las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed/MEDLINE, LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud), ScienceDirect y Scielo.

Se emplearon combinaciones de palabras clave y operadores booleanos, tales como: "Bariatric surgery" OR "obesity surgery" AND "surgical site infection" OR "SSI" AND "nursing care" OR "nursing interventions") AND "wound care" OR "infection control". Los descriptores DeCS y MeSH fueron adaptados a cada base. Se utilizaron las siguientes ecuaciones de búsqueda:

- (("Nursing" [Subheading]) AND "Surgical Wound Infection"[Mesh]) AND "Bariatric Surgery"[Mesh]

- (("Surgical site infection" [Mesh] AND "nursing" [Mesh] AND "Bariatric surgery"[Mesh])
- "infección del sitio quirúrgico" AND "acciones de enfermería" AND "procedimientos bariátricos"
- (("Bariatric Surgery"[MeSH Terms] OR "bariatric surgery" OR "obesity surgery" OR "gastric bypass" OR "sleeve gastrectomy") AND ("Surgical Wound Infection"[MeSH Terms] OR "surgical site infection" OR "SSI" OR "wound infection") AND ("Nursing Care"[MeSH Terms] OR "nursing interventions" OR "nursing care" OR "wound care" OR "infection control")
- ("Bariatric Surgery"[MeSH Terms] OR "bariatric surgery" OR "obesity surgery") AND ("Surgical Wound Infection"[MeSH Terms] OR "surgical site infection" OR "SSI") AND ("Nursing Care"[MeSH Terms] OR "nursing interventions" OR "wound care") NOT ("pediatric" OR "child*")
- ("Bariatric Surgery"[MeSH Terms] AND "Surgical Wound Infection"[MeSH Terms]) AND ("Nursing Care"[MeSH Terms] OR "nursing interventions") AND ("wound care" OR "infection control")
- ("Cirugía Bariátrica"[DeCS] OR "cirurgia bariátrica" OR "cirurgia de obesidade" OR "bypass gástrico" OR "gastrectomia vertical") AND ("Infecção da Ferida Cirúrgica"[DeCS] OR "infecção do sítio cirúrgico" OR "infecção de ferida") AND ("Cuidados de Enfermagem"[DeCS] OR "intervenções de enfermagem" OR "cuidados de enfermagem" OR "cuidados com feridas" OR "controle de infecção").
- ("Cirugía Bariátrica"[DeCS] OR "cirurgia bariátrica") AND ("Infecção da Ferida Cirúrgica"[DeCS] OR "infecção do sítio cirúrgico") AND ("Cuidados de Enfermagem"[DeCS] OR "intervenções de enfermagem" OR "cuidados com feridas") NOT ("pediátrico" OR "criança*")

Se incluyeron estudios que cumplieran con los siguientes criterios:

- Tipo de estudios: Ensayos clínicos (ECA), estudios de cohorte, estudios transversales, cuasiexperimentales.
- Población: Pacientes adultos (>18 años) sometidos a cirugía bariátrica y que presentaron infecciones de herida quirúrgica.
- Intervención: Cuidados o intervenciones de enfermería dirigidas a prevenir o tratar la infección del sitio quirúrgico.
- Idioma: Publicaciones en español, inglés y portugués.
- Periodo: Estudios publicados entre enero de 2019 y junio de 2025.
- Acceso: Artículos disponibles en texto completo y con acceso libre o institucional.

Criterios de exclusión

- Estudios con poblaciones pediátricas o no relacionadas con cirugía bariátrica.

- Artículos sin revisión por pares.
- Estudios con información insuficiente sobre intervenciones de enfermería.
- Opiniones, cartas al editor o comunicaciones breves sin respaldo metodológico, artículos de revisión.

La selección de artículos se realizó en tres fases: Primera, la identificación en la que se exportaron los resultados a una hoja de Excel para eliminar duplicados. La segunda fase fue la revisión de títulos y resúmenes: Dos revisores evaluaron de forma independiente los títulos y resúmenes para filtrar los artículos relevantes y, la tercera, la lectura a texto completo. Se analizaron los estudios seleccionados considerando calidad metodológica, pertinencia temática y resultados relacionados con los objetivos. Las discrepancias entre revisores fueron resueltas mediante consenso o por un tercer evaluador experto.

Se identificaron un total de 932 artículos elegibles, de los cuales, 925 se encontraron en bases de datos y tres en las listas de bibliografía. Antes del cribado fueron eliminados 743 artículos (400 por título y resumen, 73 duplicados, 249 por su diseño, y 21 por el idioma). Fueron examinados para elegibilidad 189 artículos, de los cuales, se eliminaron 58 por no considerar la perspectiva de la enfermería y 48 por no enfocarse en pacientes de cirugía bariátrica. De los artículos restantes, se eliminaron dos por no estar completamente disponibles para el análisis y, se eliminaron 74 por no aportar información relevante para contestar a la pregunta de investigación. Finalmente, se seleccionaron 7 artículos, que fueron incluidos en esta revisión sistemática. El proceso de selección se representa en el diagrama de flujo PRISMA (Figura 1).

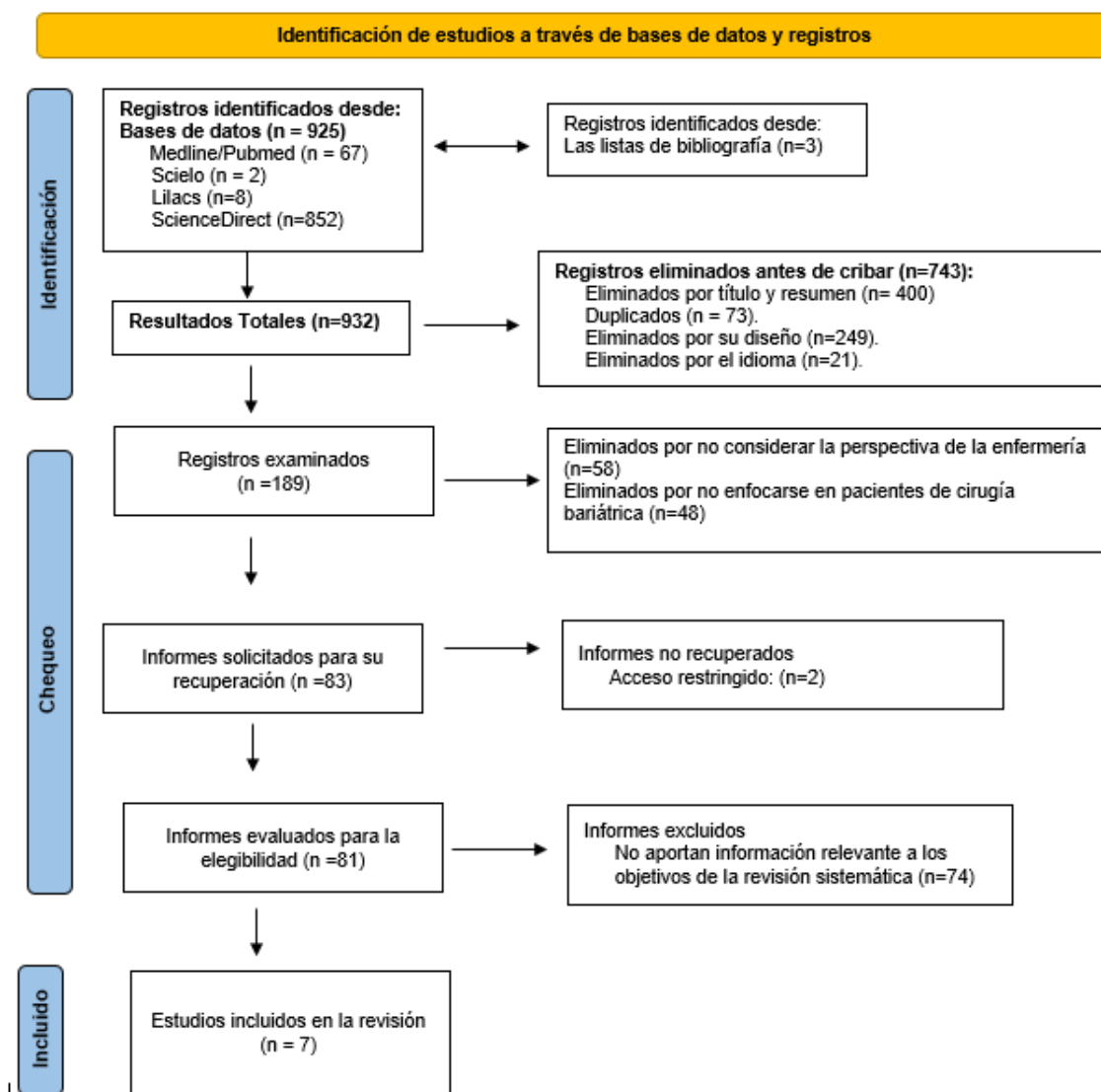


Figura 1. Diagrama PRISMA de selección de artículos.

Se utilizó la herramienta CASP (*Critical Appraisal Skills Programme*) (CASPe, 2024). Para estudios cuantitativos (cohortes y ensayos clínicos), se usaron las listas de verificación de STROBE (STROBE Statement, 2023) y CONSORT (Schulz, 2010), respectivamente. La evaluación se encuentra en los anexos 1 y 2.

Se realizó una síntesis narrativa de la información. La información se presentó en forma de tablas y figuras para optimizar su interpretación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se incluyeron en la revisión sistemática 7 artículos que cumplieron con los criterios de selección, uno de cohorte prospectivo (Bandeira et al., 2019), dos estudios cuasiexperimentales (Abd & Ali, 2019; Gomaa El-Dawoody et al., 2016), un ensayo clínico aleatorizado (ECA) (Whitney et al., 2015), dos retrospectivos (García et al., 2022; Weber et al., 2020) y un estudio transversal (Steyer et al., 2016). En estos, se analizaron 2655 pacientes adultos que recibieron una cirugía bariátrica.

Las intervenciones descritas incluyeron un paquete de cuidados de enfermería (Bandeira et al., 2019), unas guías de enfermería (Abd & Ali, 2019; Gomaa El-Dawoody et al., 2016), cambios en el cuidado de la herida en el transoperatorio (protector de herida y campo plástico sobre la grapadora) (Weber et al., 2020), y en la técnica quirúrgica con el uso de grapas circulares (García et al., 2022), calor local sobre la incisión quirúrgica (Whitney et al., 2015) y un compendio de acciones de enfermería con los pacientes bariátricos (Steyer et al., 2016). En 6 artículos se describe una reducción importante de la incidencia de ISQ (Abd & Ali, 2019; Bandeira et al., 2019; García et al., 2022; Gomaa El-Dawoody et al., 2016; Steyer et al., 2016; Weber et al., 2020).

Como se observa en la tabla 1, en el estudio de Bandeira et al. (2019) se demostró que la implementación de un paquete de medidas para la prevención de las ISQ en una serie de 1596 pacientes de cirugía bariátrica fue efectiva. El paquete de medidas incluía dejar de fumar, baño con clorhexidina al 4% dos horas antes de la cirugía, bolo de 2 g de cefazolina en la inducción anestésica, asociado a la administración del mismo fármaco en dosis de 1 g en infusión continua, afeitado adecuado, control glucémico, oxígeno suplementario, normotermia, control del dolor con morfina intrarraquídea y retirada del apósito estéril 48 horas después de la cirugía.

Por otra parte, Abd Ghona et al. (2019) encontraron que hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de estudio y de control en todas las complicaciones tardías después de la implementación de las pautas de enfermería, incluidas las infecciones de la herida quirúrgica.

En otro estudio similar Gomaa et al. (2016) se demostró que con la puesta en práctica de unas guías de cuidados de enfermería se logró una reducción significativa de la incidencia de ISQ en pacientes de cirugía bariátrica. La incidencia de ISQ al inicio de la intervención fueron de 16%, al finalizar fue del 4% ($p < 0,05$), esta incidencia fue similar a la registrada para signos como el rubor o eritema de la herida quirúrgica y, para la presencia de pus en la herida quirúrgica.

En la investigación de Weber et al. (2020) se demostró que el uso de protección de la herida que es clave para reducir las ISQ después de un baipás gástrico en Y de Roux con anastomosis con grapas circulares. Las complicaciones de la herida quirúrgica descendieron desde el 6% hasta el 1,3% con esta intervención ($p = 0,003$).

Por otra parte, Whitney et al. (2015) en un ECA, determinaron que no hubo diferencias en la frecuencia ni el tipo de ISQ con el uso de calentamiento local administrado al inicio del período de recuperación posanestésica y durante cinco tratamientos adicionales a intervalos de 8 horas, en comparación con la ausencia de calentamiento. Por lo tanto, cualquier beneficio temprano del calentamiento no parece influir en el resultado a largo plazo. El tratamiento con calentamiento local tampoco demostró ningún efecto sobre los resultados secundarios relacionados con nuestra hipótesis de aumento de las respuestas celulares. El reclutamiento de células inmunitarias y endoteliales y la producción de colágeno no difirieron entre los grupos de tratamiento.

En Brasil, Steyer et al. (2016) identificaron un 88,8 % de riesgo de ISQ en pacientes de cirugía bariátrica. La integridad tisular deteriorada y el riesgo de infección fueron el tercer y cuarto problemas de enfermería más frecuentes, respectivamente, en los pacientes analizados. Por lo tanto, entre la atención brindada, se destacó la importancia de monitorear el sangrado, así como de observar signos de infección al cambiar los apósitos. Las intervenciones que implementaron fueron observar signos de infección, cuidar la prevención de infecciones según lo indicado cuidar la terapia con suero, instruir sobre la importancia de la higiene corporal, instruir sobre autocuidado, registrar la apariencia de la lesión, cuidar la administración de medicamentos, cuidar los drenajes, observar el estado de las suturas, instruir al paciente y a su familia, y tranquilizar al paciente.

En otro estudio, García et al. (2022) describieron una reducción en la incidencia de ISQ en pacientes bariátricos (BGYR) debido a modificaciones en la técnica quirúrgica y, en el protocolo de atención postoperatoria de atención de enfermería, después de implementar nuevos protocolos de recuperación postoperatoria (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de los artículos seleccionados.

Autor/año	Diseño	Objetivo	n	Intervención	Resultados	Conclusiones
Bandeira et al. (2019)	Cohorte prospectivo	Presentar un análisis descriptivo de los resultados de un paquete de cuidados aplicado a pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica, en relación con el control de infecciones.	1596	Se diseñó un paquete de cuidados para contener las ISQ en pacientes de cirugía bariátrica. El paquete incluyó dejar de fumar, baño con clorhexidina al 4% dos horas antes de la cirugía, bolo de 2 g de cefazolina en la inducción anestésica + 1 g en infusión continua. Rasurado adecuado. Control glucémico. Oxígeno. Normotermia. Retirada del apósito estéril 48 horas después de la cirugía.	El mayor IMC se relacionó con mayor incidencia de ISQ. Esta tasa fue del 3,7 % en aquellos con un IMC >50 kg/m ² . Entre aquellos con un IMC entre 40 y 49,9 kg/m ² el 0,8 % presentó ISQ (p<0,05).	El paquete de atención estructurado por estrategias centrales basadas en la evidencia asociadas con medidas secundarias, logró mantener bajas las tasas de ISQ después de la cirugía bariátrica.
Abd Ghona et al. (2019)	Cuasi experimental	Evaluar los efectos de las guías de enfermería sobre las complicaciones postoperatorias y la calidad de vida en pacientes sometidos a cirugías bariátricas.	50	El grupo de estudio recibió información sobre las guías de enfermería de forma individual, junto con la atención hospitalaria habitual, en pequeñas sesiones de formación. Las sesiones sobre las guías de enfermería tuvieron como objetivo identificar el efecto de las guías de enfermería en la minimización de la incidencia de complicaciones tempranas y tardías, así como en la mejora de la calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.	Se observa una mejora significativa en los conocimientos generales del grupo de estudio sobre el cuidado y prevención de las ISQ. Hubo reducción significativa de las complicaciones tempranas y tardías (incluida ISQ) en el grupo de estudio tras la aplicación de las directrices, en comparación con el otro grupo. Asimismo, se observó una mejora significativa en la calidad de vida.	La intervención de las guías de enfermería para pacientes de cirugía bariátrica fue eficaz para mejorar el conocimiento, la calidad de vida y reducir las complicaciones tempranas y tardías postoperatorias de los pacientes de cirugía bariátrica.
Gomaa El-dawood et al., (2016)	Cuasi experimental	Investigar el impacto de las pautas de enfermería entre los pacientes de cirugía bariátrica para minimizar las complicaciones postoperatorias de los pacientes con cirugía bariátrica.	50	Las directrices constan de tres fases: fase preparatoria (evaluación y planificación), fase de implementación (comprende las fases preoperatoria y postoperatoria, y fase de seguimiento (evaluación). Las directrices de enfermería se diseñaron para minimizar las complicaciones postoperatorias de la cirugía bariátrica mediante sesiones individualizadas. Se realizaron tres sesiones para cada paciente, además de la sesión de preevaluación.	Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el nivel de conocimientos preoperatorios y posoperatorios sobre cirugía bariátrica. Hubo una reducción de las ISQ (4 al inicio, 1 al finalizar)	Se observaron diferencias significativas en las mejoras a lo largo de la implementación de las directrices de enfermería entre el grupo de estudio.

Weber et al. (2019)	Retrospectivo	Determinar si era la técnica de inserción del yunque (transoral o transabdominal) o el uso de protección de la herida lo que podría ayudar a reducir las ISQ.	330	En el grupo A se añadió protección de la herida (protector de herida y campo plástico sobre la grapadora) a la técnica transoral para minimizar la contaminación de la flora oral. En el grupo B no realizó cambios. En este estudio, se examinan los resultados relacionados con la herida, comparando a los pacientes sometidos a cirugía antes (Grupo A) y después (Grupo B) de esta intervención.	Se observó una disminución de las ISQ entre el Grupo 1 y el Grupo 2 (5 vs. 0, $p = 0,04$). Se presentaron 11 complicaciones de la herida en el Grupo 1 (5 ISS, 4 seromas y 2 hematomas), mientras que en el Grupo 2 se presentaron 2 complicaciones de la herida (1 seroma y 1 hematoma); disminución del 6 al 1,3 %, $p = 0,03$.	El uso de protección de la herida es clave para reducir las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) tras un baipás gástrico en Y de Roux con anastomosis con grapas circulares. Al realizar una gastroyeyunostomía con grapas circulares mediante la técnica transoral, es probable que se produzca una ISQ por contaminación directa de la herida con la flora oral. Esta mayor tasa de ISQ puede mitigarse mediante el uso de protección de la herida, en forma de un protector de herida y una gasa plástica estéril que cubra la grapadora.
Whitney et al. (2015)	ECA	Evaluar el efecto del calentamiento localizado aplicado a incisiones quirúrgicas sobre el desarrollo de SSI y respuestas celulares seleccionadas (inmunitarias, endoteliales) y tisulares (oxigenación, colágeno).	73	Calentamiento intraoperatorio para mantener la temperatura central $\pm 36^{\circ}\text{C}$ y administración de $0,80\text{ FIO}_2$. Se realizó un seguimiento de los pacientes durante 6 semanas para el resultado principal de la ISQ, y las puntuaciones ASEPSIS (tratamiento adicional; presencia de secreción serosa, eritema, exudado purulento y separación de los tejidos profundos; aislamiento bacteriano; y duración de la hospitalización).	La tasa de ISQ fue del 18 %; la incidencia de ISQ entre los grupos no difirió ($p = 0,27$). A las dos semanas, los pacientes sometidos a calentamiento presentaron mejores puntuaciones de ASEPSIS ($p = 0,04$). No se observaron diferencias significativas en las respuestas inmunitarias, de células endoteliales ni de colágeno entre los grupos. En los días uno y dos del postoperatorio, los pacientes sometidos a calentamiento presentaron mayores puntuaciones de cambio de PscO_2 , ($p < 0,04$).	Este calentamiento no redujo la SSQ ni tuvo efecto sobre el sistema inmunitario, la presencia de células endoteliales ni la síntesis de colágeno. La PscO_2 aumentó significativamente con el calentamiento; sin embargo, este aumento fue moderado e inferior al esperado o al observado en estudios que han evaluado otras intervenciones.

Steyer et al. (2016)	Transversal	Analizar el perfil clínico, los diagnósticos de enfermería y los cuidados de enfermería establecidos para los pacientes postoperatorios de cirugía bariátrica.	127	Se encontró un predominio de pacientes adultas de sexo femenino (84%) con obesidad clase III (59,4%) e hipertensión (72%). Se reportaron 35 diagnósticos de enfermería, entre los cuales los más frecuentes fueron: dolor agudo (99,3%), riesgo de lesión por posicionamiento perioperatorio (98,6%) y deterioro de la integridad tisular (93%). Los cuidados de enfermería prescritos con mayor frecuencia fueron: utilizar mecanismos de protección en el posicionamiento del paciente quirúrgico, registrar el dolor como quinto signo vital y tomar los signos vitales. Se observó una asociación entre la edad y las comorbilidades.	Las acciones de enfermería implementadas fueron: Revisar los signos vitales Aplicar apósitos Observar signos de infección Cuidar durante la venopunción Cuidar la prevención de infecciones según lo indicado Cuidar la terapia con suero Instruir sobre la importancia de la higiene corporal Instruir sobre autocuidado Cuidar la sonda urinaria permanente Observar la apertura y los puntos de inserción de las sondas Registrar la aparición de la lesión Cuidar la administración de medicamentos Cuidar los drenajes Cuidar el cambio de apósitos de las sondas venosas centrales Cuidar la manipulación de las sondas venosas centrales Observar el estado de las suturas Instruir al paciente y a su familia Aplicar apósitos de tamaño medio Tranquilizar al paciente	Los diagnósticos de enfermería fundamentaron la prescripción de cuidados de enfermería, lo que permite la calificación de la asistencia de enfermería.

Cabrera et al. (2022)	Retrospectivo	Comparar la incidencia de ISQ antes y después de la implementación de del uso de grapas circulares en el BGYR.	429	Esta técnica limita el contacto entérico con la pared abdominal mediante un protector de herida en el puerto de la grapadora de la anastomosis término-terminal, con recuperación entérica con una bolsa de muestra seguida de irrigación con betadina. Analizamos los resultados de nuestras ISQ antes y después de la implementación de nuestra técnica en todas las conversiones de BGYR y de manguito a baipás laparoscópico.	Cuatrocientos veintinueve pacientes se sometieron a BGYRL y conversión de manga a baipás durante los dos periodos del estudio. La tasa de ISQ fue del 9,26% en el Grupo 1 y del 2,62% en el Grupo 2 ($p = 0,002514$). También se observó significación estadística para el tiempo de quirófano (137 min frente a 123 min, $p = 0,02$) y la duración de la estancia hospitalaria se logró una reducción importante de las solicitudes de atención de enfermería (71% vs 41%)	Esto logró una reducción significativa de las ISQ

Las ISQ son una complicación importante en pacientes de cirugía del tracto digestivo, dentro de las que se incluye la cirugía bariátrica, en esta última, el riesgo pudiera ser mayor, por el efecto que tiene la obesidad en el deterioro de la función inmunitaria (Aktas et al., 2021; Da Silva et al., 2023; Liu et al., 2025); sin embargo, en los últimos años, con el incremento del uso de técnicas laparoscópicas, la incidencia de ISQ se ha reducido considerablemente (Da Silva et al., 2023); sin embargo, sigue siendo un problema, porque el desarrollo de una ISQ se asocia con una morbilidad significativa para el paciente y una carga financiera sustancial para el sistema de salud en su conjunto (Weber et al., 2020).

En esta revisión sistemática, el principal hallazgo fue que el hecho de crear paquetes de medidas (bundles) (Bandeira et al., 2019) y establecer guías de atención de enfermería, así como capacitar al personal (Abd & Ali, 2019; Gomaa El-Dawody et al., 2016), son las medidas que más incluyen al personal de enfermería y, se asocian con resultados favorables a largo plazo.

Esto evidencia que la atención al paciente es crucial durante las fases preoperatoria y posoperatoria de la cirugía bariátrica debido a diversos factores, como la complejidad del procedimiento, el estado del paciente, las posibles complicaciones a largo plazo y sus expectativas. El personal de enfermería es clave durante este período.

Además de brindar atención directa, el personal de enfermería bariátrica educa a los pacientes, supervisa su progreso posoperatorio, modifica los planes de tratamiento cuando es necesario y se coordina con el equipo de cirugía bariátrica para garantizar que los pacientes estén listos para el alta. Dado su papel vital, el personal de enfermería debe utilizar sus conocimientos para satisfacer las necesidades de los pacientes. Sin embargo, su papel a menudo se pasa por alto en áreas como la educación para la salud, la promoción, la consejería y el seguimiento posoperatorio (Mohammed et al., 2025).

Por otra parte, Xuelei y Yingming (2025) argumentaron que el modo de gestión en quirófanos también es un componente crucial para la atención de enfermería, ya que puede mejorar significativamente las condiciones físicas de los pacientes y ayudar a mitigar su impacto psicológico negativo. Además, facilita un diálogo eficiente entre médicos y pacientes, promoviendo una mejor recuperación. La duración de la cirugía, el uso de antibióticos, el ambiente del quirófano, el control de las visitas al quirófano y la selección de materiales quirúrgicos son factores esenciales que afectan las infecciones intrahospitalarias en pacientes sometidos a cirugía ortopédica. Por lo tanto, mediante el control eficaz de estos factores de alto riesgo, los centros médicos no solo reducirán la tasa de incidencia de infecciones, sino que también mejorarán la calidad general de la atención de enfermería en

quirófanos, garantizando la salud y la seguridad de los pacientes (Xuelei & Yingming, 2025).

Esto se complementa con los resultados de Seidelman et al. (2023) que establecen que las intervenciones de enfermería que se asocian con tasas más bajas de ISQ en cualquier tipo de cirugía (más allá de la bariátrica) incluyen evitar las rasuradoras para la eliminación del vello; descolonización con agentes antiestafilocócicos intranasales y antisépticos cutáneos antiestafilocócicos para procedimientos de alto riesgo; uso de gluconato de clorhexidina y preparación cutánea a base de alcohol, mantener la normotermia con calentamiento activo, como líquidos intravenosos calentados, calentamiento de la piel y aire forzado caliente para mantener la temperatura corporal por encima de 36 °C; control glucémico perioperatorio; y el uso de terapia de presión negativa para heridas.

Por otra parte, Fayyaz et al. (2023) determinaron, en una revisión de la literatura, que las intervenciones de enfermería más efectivas eran la educación preoperatoria, el mantenimiento de un entorno estéril durante la cirugía, el cuidado adecuado de las heridas después de la cirugía, con una vigilancia constante de los signos de infección. Además, implementar la vigilancia de la ISQ y cumplir con los protocolos de control de infecciones son las estrategias que mejores resultados han dado.

Mientras que Hill et al. (2024) establecieron que las intervenciones de enfermería más efectivas, tanto para la prevención como para el tratamiento de las ISQ, incluyen la higiene de manos estricta, contar con el equipo de protección personal, garantizar una asepsia y antisepsia de la sala de hospitalización y el quirófano, así como el cumplimiento de la profilaxis antibiótica.

Además, en una revisión reciente realizada en Arabia Saudí, Almottowa et al. (2025) clasificaban las intervenciones de enfermería frente a la ISQ en intervenciones pre, peri y postoperatorias; además, estos autores remarcaban la importancia del uso de las tecnologías actuales como la inteligencia artificial y los métodos de aprendizaje guiado, para capacitar al personal y mejorar tanto sus conocimientos como sus prácticas en la atención de enfermería de los pacientes con riesgo, o que desarrollen ISQ.

En esta revisión no se encontró ninguna investigación que evalúe la efectividad de la presión negativa en pacientes de cirugía bariátrica. Con respecto a esto, en una revisión sistemática de ECA realizada en 2022, Norman et al. (2022) determinaron que los pacientes con cierre primario de la herida quirúrgica que reciben presión negativa después de la cirugía probablemente experimenten menos ISQ que las personas tratadas con apósitos estándar, pero no hubo diferencias en la dehiscencia de la herida.

Los paquetes de cuidados de enfermería implementados en pacientes de cirugía bariátrica parecen ser efectivos en la prevención y control de las ISQ. Esto se corrobora con los aportes de Cunha et al. (2025) que observaron que

los paquetes de cuidado, más usados se implementan en los tres momentos: preoperatorio (preparación intestinal mecánica, descontaminación intestinal con antibióticos orales, depilación, ducha con gluconato de clorhexidina (CHG), normoglucemia), intraoperatorio (profilaxis antibiótica, normotermia, preparación cutánea con CHG, re-dosificación de la profilaxis antibiótica, cambio de bata/guantes) y postoperatorio (normotermia, normoglucemia, retirada de apósitos, optimización de la oxigenación, limpieza de la incisión).

Sin embargo, los autores citados observaron que estas intervenciones no logran reducir considerablemente las ISQ, lo que sin duda evidencia la necesidad de profundizar en investigaciones de rigor que permitan identificar cuáles son las intervenciones de enfermería que mejor efectividad tienen frente a las ISQ, especialmente en pacientes bariátricos.

A pesar de estas intervenciones, las tasas de ISQ siguen siendo altas, lo que indica la necesidad de más investigación para optimizar los paquetes de intervenciones y mejorar el cumplimiento en las distintas etapas quirúrgicas.

Con esta revisión se evidenció también que no abundan las investigaciones que se enfoquen en la atención de enfermería ante la ISQ en pacientes de cirugía bariátrica. Esto, además de constituir una limitación para su desarrollo, indica la necesidad de profundizar en este tema, desde las particularidades fisiológicas del paciente con obesidad que se somete a una cirugía bariátrica.

CONCLUSIONES

Las intervenciones de enfermería que han demostrado efectividad en la prevención y control de las ISQ en pacientes bariátricos fueron los paquetes de cuidados (*bundle*), la implementación de guías clínicas con capacitaciones, y las modificaciones en la técnica de cuidado de las heridas durante la cirugía, sin embargo, la evidencia disponible centrada solamente en el paciente bariátrico es muy escasa, lo que evidencia la importancia de profundizar en el estudio de esto, desde la perspectiva de la enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abd, G., & Ali, E.-N. (2019). Effects of Nursing Guidelines on Postoperative Complications and Quality of Life in Patients Undergoing Bariatric Surgeries. *Tanta Scientific Nursing Journal*, 17(2), 99–122. <https://doi.org/10.21608/TSNJ.2019.71536>
- Aktas, A., Kayaalp, C., Gunes, O., Kirkil, C., Tardu, A., Aydin, M. C., Bag, Y. M., Cayci, H. M., Arslan, U., Sumer, F., & Aygen, E. (2021). Surgical Site Infections after Laparoscopic Bariatric Surgery: Is Routine Antibiotic Prophylaxis Required? *Surgical Infections*, 22(7), 705–712. <https://doi.org/10.1089/SUR.2020.426>

- Almottowa, H., Othman, M., Zainab, O., Danah, A., & Fatmah, M. (2025). View of Surgical site infection prevention: best practices and new approaches. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 12(2), 974–981. <https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/13656/8131>
- Bandeira, Á., Vasconcelos, C., Santa, F., Aquino, M., Buenos, V., & Siqueira, L. (2019). Infecção de sítio cirúrgico após cirurgia bariátrica: resultados de uma abordagem com pacote de cuidados. *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 46(4), e2252-2263. <https://doi.org/10.1590/0100-6991E-20192252>
- CASPe. (2024). *Critical Appraisal Skills Programme Español*. Instrumentos Para La Lectura Crítica. <https://redcaspe.org/materiales/>
- Cunha, T., Miguel, S., Maciel, J., Zagalo, C., & Alves, P. (2025). Surgical site infection prevention care bundles in colorectal surgery: a scoping review. *The Journal of Hospital Infection*, 155, 221–230. <https://doi.org/10.1016/J.JHIN.2024.10.010>
- Da Silva, A. F., Mendes, K. D. S., Ribeiro, V. D. S., & Galvão, C. M. (2023). Risk factors for the development of surgical site infection in bariatric surgery: an integrative review of literature. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 31, e3798. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6309.3798>
- Fayyaz, M., Akram, F., Muneer, B., Naeem, U., Islam, B., Shahzadi, M., & Shahzadi, U. (2023). Implementation of Peri-Operative Strategies for Prevention of Surgical Site Infection: Peri-Operative Strategies for Prevention of Surgical Site Infection. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 4(03), 14–20. <https://doi.org/10.54393/pjhs.v4i03.584>
- García, A., Romero, G., Pereira, X., Vazzana, J., & Camacho, D. (2022). Decreasing Surgical Site Infection Associated with the Use of Circular Staplers During Roux-En-Y Gastric Bypass. *JSLS: Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons*, 26(4), 22–36. <https://doi.org/10.4293/JSLS.2022.00056>
- Gomaa El-Dawoody, H., Yaseen Taha, O., Abed, G., Ali, E.-N., Sahra, & Azer, Z. (2016). Effect of Nursing Guidelines on Minimizing Postoperative Complications for Patients with Abdominal Bariatric Surgeries. *Assiut Scientific Nursing Journal*, 4(8), 152–163. <https://doi.org/10.21608/ASNJ.2016.60388>
- Habtie, T. E., Feleke, S. F., Terefe, A. B., Alamaw, A. W., & Abate, M. D. (2025a). Nurses' knowledge and its determinants in surgical site infection prevention: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 20(1). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0317887>
- Hill, B., Lamichhane, G., & Wamburu, A. (2024). Infection prevention and control: critical strategies for nursing practice. *British Journal of Nursing*, 33(17), 804–811. <https://doi.org/10.12968/BJON.2024.0286>
- Liu, H., Xing, H., Zhang, G., Wei, A., & Chang, Z. (2025). Risk factors for surgical site infections after orthopaedic surgery: A meta-analysis and systematic review. *International Wound Journal*, 22(5), e70068. <https://doi.org/10.1111/IWJ.70068>
- Mangram, A., Horan, T., Pearson, L., & Silver, C. (1999). Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee - PubMed. *Am J Infect Control*, 27(2), 97–132. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10196487/>
- Mohammed, S. K., Shahin, M. A. H., Alamoudi, F. A., Morshed, M. M., Ali, W. G. M., & Shaaban, A. E. A. (2025). Pre- and Postoperative Care for Bariatric Surgery Patients: The Impact of a Designed Reference Guide on Nurses' Awareness and Patient Satisfaction. *Healthcare*, 13(9), 1023. <https://doi.org/10.3390/healthcare13091023>
- Norman, G., Shi, C., Goh, E. L., Murphy, E. M. A., Reid, A., Chiverton, L., Stankiewicz, M., & Dumville, J. C. (2022). Negative pressure wound therapy for surgical wounds healing by primary closure. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009261.PUB7>
- Sahebally, S. M., McKevitt, K., Stephens, I., Fitzpatrick, F., Deasy, J., Burke, J. P., & McNamara, D. (2018). Negative Pressure Wound Therapy for Closed Laparotomy Incisions in General and Colorectal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Surgery*, 153(11). <https://doi.org/10.1001/JAMASURG.2018.3467>
- Schulz, K. (2010). CONSORT 2010 Statement: Updated Guidelines for Reporting Parallel Group Randomized Trials. *Annals of Internal Medicine*, 152(11), 726. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-152-11-201006010-00232>
- Seidelman, J. L., Mantyh, C. R., & Anderson, D. J. (2023). Surgical Site Infection Prevention: A Review. *JAMA*, 329(3), 244–252. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2022.24075>
- Selwyn, D. (2020). *Impact of perioperative care on health-care resource use*. <https://www.cpoc.org.uk/sites/cpoc/files/documents/2020-09/Impact%20of%20perioperative%20care%20-%20rapid%20review%20FINAL%20-%2009092020MW.pdf>

- Shen, P., Blackham, A. U., Lewis, S., Clark, C. J., Hower-ton, R., Mogal, H. D., Dodson, R. M., Russell, G. B., & Levine, E. A. (2017). Phase II Randomized Trial of Negative-Pressure Wound Therapy to Decrease Surgical Site Infection in Patients Undergoing Laparotomy for Gastrointestinal, Pancreatic, and Peritoneal Surface Malignancies. *Journal of the American College of Surgeons*, 224(4), 726–737. <https://doi.org/10.1016/J.JAMCOLLSURG.2016.12.028>
- Shiomi, S., Gono, W., Sugawara, K., Taguchi, S., Han-oka, S., Kurokawa, M., Akamatsu, N., Inui, S., Yagi, K., Kume, H., Abe, O., & Seto, Y. (2025). Association between sex-specific criteria for visceral obesity and surgical site infection after gastrectomy. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 29(2), 101919. <https://doi.org/10.1016/J.GASSUR.2024.101919>
- Steyer, N. H., Oliveira, M. C., Gouvêa, M. R. F., Echer, I. C., & Lucena, A. de F. (2016). Perfil clínico, diagnósticos e cuidados de enfermagem para pacientes em pós-ope-ratório de cirurgia bariátrica. *Revista Gaúcha de En-fermagem*, 37(1), e5017. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.01.50170>
- STROBE Statement. (2023). *STROBE Checklists*. Strength-ening the Reporting of Observational Studies in Epide-miology. <https://www.strobe-statement.org/checklists/>
- Sundaresan, A. (2024). Effective nursing care and man-agement of bariatric surgery for obesity. *International Journal of Clinical Medical Research*, 2(6), 198–208. <https://doi.org/10.61466/IJCMR2060001>
- Tomsic, I., Heinze, N. R., Chaberny, I. F., Krauth, C., Schock, B., & Von Lengerke, T. (2020). Implementa-tion interventions in preventing surgical site infections in abdominal surgery: a systematic review. *BMC Heal-th Services Research*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/S12913-020-4995-Z>
- Weber, C. E., Abbas, M., Bonner, G., Mustafa, R. R., Mo-tamedi, S. M. K., & Khaitan, L. (2020). Is it the techni-que or wound protection that is key to reducing wound infections in Roux-en-Y gastric bypass procedures? *Surgical Endoscopy*, 34(5), 2287–2294. <https://doi.org/10.1007/S00464-019-07022-3/METRICS>
- Whitney, J. D., Dellinger, E. P., Weber, J., Swenson, R. E., Kent, C. D., Swanson, P. E., Harmon, K., & Perrin, M. (2015). The Effects of Local Warming on Surgical Site Infection. *Surgical Infections*, 16(5), 595–603. <https://doi.org/10.1089/SUR.2013.096>
- World Health Organization. (2018). *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475>
- Xuelei, P., & Yingming, S. (2025). Standardized operating room nursing care is effective in preventing the occu-rrence of surgical wound infections. *American Journal of Translational Research*, 17(2), 1125–1134. <https://doi.org/10.62347/MLLI7876>

ANEXOS

Anexo 1. CASPe para ECA y cuasiexperimentales.

Preguntas	Whitney et al. (2015)	Ghona et al. (2019)	Gomaa El-dawood et al. (2016)
¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	Sí	Sí	Sí
¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	Sí	Sí	Sí
¿Se mantuvo la comparabiliad de los grupos a través del estudio?	Sí	Sí	Sí
¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?	Sí	Sí	Sí
¿Fue adecuada la medicion de los desenlaces?	Sí	Sí	Sí
¿Se evitó la comunicación selectiva de resultados?	Sí	Sí	Sí
¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?	Adecuada	Adecuada	Adecuada
¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto?	Alta	Alta	Alta
¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?	Sí	Sí	Sí
Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?	Sí	Sí	Sí
Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?	Sí	Sí	Sí

Anexo 2. CASPe para observacionales.

Preguntas	Bandeira et al. (2019)	Weber et al. (2019)	Steyer et al. (2016)	Cabrera et al. (2022)
¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	Sí	Sí	Sí	Sí
¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	Sí	Sí	Sí	Sí
¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	Sí	Sí	Sí	Sí
¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	Sí	Sí	Sí	Sí
¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	Sí	Sí	Sí	Sí
¿Cuáles son los resultados de este estudio?	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
¿Cuál es la precisión de los resultados?	Alta	Alta	Alta	Alta
¿Te parecen creíbles los resultados?	Sí	Sí	Sí	Sí
¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	Sí	Sí	Sí	Sí
¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio	Sí	Sí	Sí	Sí

CONTRIBUTIONS OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS TO HUMAN RIGHTS AND MOBILITY IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEANLJosía Jeseff Isea Arguelles¹**E-mail:** ui.josiaia82@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8921-6446>Luis Andrés Crespo Berti¹**E-mail:** ui.luiscrespo@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8609-4738>Carlos Javier Lizcano Chapeta¹**E-mail:** ui.carloslizcano@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1265-9465>¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**Amores-Estrada, S. M., Molina-Terán, N. J., & Vaca-Acosta, P. M. (2025). Aportes de organizaciones internacionales a los Derechos Humanos y movilidad en América Latina y el Caribe. *Revista UGC*, 3(S3), 285-293.**Fecha de presentación:** 11/07/2025**Fecha de aceptación:** 21/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

El presente artículo analiza la relación entre migración y derechos humanos en América Latina, con énfasis en las iniciativas promovidas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización de Estados Americanos (OEA). Se adopta un enfoque descriptivo con base documental, apoyado en la revisión de convenios internacionales, resoluciones, informes institucionales y literatura académica especializada. Este corpus permitió identificar tanto los aportes de ambos organismos en la construcción de marcos normativos y programáticos, como las limitaciones que enfrentan en su implementación práctica. El análisis destaca que, si bien existe una clara convergencia en torno a la dignidad, la igualdad y la no discriminación como principios rectores, las respuestas estatales son heterogéneas y dependen en gran medida de la voluntad política y de la disponibilidad de recursos nacionales. De ahí que coexistan tensiones derivadas de discursos que asocian la migración con inseguridad o presión sobre los servicios públicos. Se sostiene que la región necesita consolidar mecanismos de cooperación multinivel que trasciendan la retórica de las declaraciones internacionales. Se requiere atender tanto las causas estructurales de la migración como garantizar procesos sostenidos de integración social, política y económica, favoreciendo un trato digno a las personas migrantes, refugiadas y solicitantes de asilo.

Palabras clave:

Organismos internacionales, movilidad, fronteras, Latinoamérica.

ABSTRACT

This article examines the relationship between migration and human rights in Latin America, with particular emphasis on initiatives promoted by the United Nations (UN) and the Organization of American States (OAS). A descriptive, document-based approach was adopted, relying on the review of international treaties, resolutions, institutional reports, and specialized academic literature. This corpus made it possible to identify both the contributions of these organizations to the construction of normative and programmatic frameworks, as well as the limitations they face in practical implementation. The analysis highlights that, while there is clear convergence around dignity, equality, and non-discrimination as guiding principles, state responses remain heterogeneous and largely dependent on political will and the availability of national resources. As a result, tensions persist, fueled by discourses that link migration to insecurity or strain on public services. It is argued that the region must consolidate multilevel cooperation mechanisms that go beyond the rhetoric of international declarations. Addressing the structural causes of migration, while ensuring sustained processes of social, political, and economic integration, is necessary to promote dignified treatment of migrants, refugees, and asylum seekers.

Keywords:

International organizations, mobility, borders, Latin America.

INTRODUCCIÓN

La movilidad humana se ha consolidado como uno de los grandes retos de América Latina en el siglo XXI. La región experimenta desplazamientos forzados y voluntarios asociados a violencia, crisis políticas, precariedad económica, degradación ambiental y búsqueda de mejores condiciones de vida. Estos procesos interpelan directamente a los Estados en su responsabilidad de garantizar los derechos humanos, no solo dentro de sus fronteras, sino también en los espacios de tránsito y acogida.

Aunque las normas internacionales consagran principios universales de dignidad, igualdad y no discriminación, no existe aún un tratado único y vinculante que regule de manera específica los derechos de las personas migrantes. En consecuencia, organismos multilaterales como la ONU y la OEA han asumido un papel fundamental en la promoción de instrumentos jurídicos y mecanismos de cooperación que buscan atender las múltiples dimensiones de la migración (Giménez-Guariguata, 2024; Vera et al., 2021).

El análisis que aquí se presenta se centra en valorar el impacto de tales iniciativas en el contexto latinoamericano, marcado por tensiones entre soberanía estatal, cooperación internacional y protección de derechos. El objetivo fue identificar los aportes de la ONU y la OEA, así como las limitaciones de su implementación en la práctica.

METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo bajo un diseño documental de carácter descriptivo y analítico, orientado a comprender la interacción entre organismos internacionales y regionales en la gestión de la migración en América Latina. Este enfoque permitió articular un examen crítico de la normativa, de los marcos de cooperación y de los informes especializados, situando la discusión en el cruce entre lo teórico y lo práctico.

La selección de las fuentes siguió un criterio intencional, privilegiando aquellos documentos que poseen relevancia directa en el ámbito de la movilidad humana y los derechos fundamentales. En este sentido, se consultaron instrumentos internacionales emanados de la Organización de las Naciones Unidas (como el Pacto Mundial para la Migración Segura, Ordenada y Regular, las resoluciones de la Asamblea General y los informes de agencias como ACNUR y OIM) y marcos regionales impulsados por la Organización de los Estados Americanos (particularmente el Sistema Interamericano de Derechos Humanos y el Mecanismo de Respuesta a la Migración de Personas Refugiadas y Vulnerables, MIRPS).

Además de estos documentos normativos y programáticos, se incorporaron resoluciones y pronunciamientos de la Corte y la Comisión Interamericanas de Derechos Humanos, se necesitan para entender cómo los principios se traducen en jurisprudencia y recomendaciones

vinculadas con la protección de las personas migrantes. De manera complementaria, se revisaron informes de organismos multilaterales, estudios arbitrados y literatura académica indexada que aportan análisis comparativos y evaluaciones críticas sobre los alcances y limitaciones de los marcos internacionales y regionales.

El procedimiento metodológico se estructuró en tres fases. En la primera, se realizó una recopilación sistemática de fuentes primarias y secundarias, clasificadas según su naturaleza (jurídica, institucional o académica) y su nivel de incidencia (universal o regional). En la segunda fase, se llevó a cabo una lectura crítica y comparativa, destinada a identificar puntos de convergencia entre la ONU y la OEA en torno a los principios rectores de la migración y los derechos humanos, así como tensiones derivadas de la falta de mecanismos de cumplimiento efectivo. En una tercera fase, se procedió a la construcción del marco analítico, que integró los aportes de la normativa internacional, las experiencias de implementación y los diagnósticos académicos, con el propósito de establecer un balance interpretativo entre la teoría declarativa y la práctica regional.

El análisis se guía por criterios de pertinencia y actualidad, privilegiando documentos publicados en la última década, aunque se incluyeron también aquellos instrumentos fundacionales que mantienen vigencia normativa y política. La lectura se realizó con un enfoque comparativo, que buscó no solo describir los contenidos, sino también poner en diálogo las coincidencias y contradicciones entre ambos organismos.

DESARROLLO

Hablar de la presencia de la Organización de las Naciones Unidas en los asuntos migratorios de América Latina supone reconocer, en primer lugar, la complejidad del propio fenómeno migratorio. No se trata únicamente de personas que cruzan fronteras en busca de mejores oportunidades, sino de movimientos humanos condicionados por realidades políticas, económicas, sociales y ambientales que, en muchos casos, trascienden la capacidad de un Estado individual para gestionarlas. Es ahí donde la ONU cobra un papel central, como espacio de articulación de principios y como promotora de instrumentos jurídicos que, aunque no siempre tengan fuerza vinculante, orientan a los países hacia la construcción de marcos de protección.

Uno de los avances más visibles ha sido la adopción del Pacto Mundial para una Migración Segura, Ordenada y Regular, aprobado en 2018. Este pacto no es un tratado en el sentido clásico, pues no obliga jurídicamente a los Estados, pero constituye el primer esfuerzo global por establecer una agenda común sobre migración. Lo interesante es que América Latina, a diferencia de otras regiones del mundo donde el pacto despierta resistencias, muestra un nivel alto de adhesión. Para los países

latinoamericanos, que históricamente han sido emisores, receptores y también territorios de tránsito, el pacto representó una oportunidad para articular compromisos multilaterales con las necesidades locales (Cachón, 2023; González, 2022).

El pacto propone objetivos concretos: mejorar la recopilación de datos sobre migración, garantizar que los derechos de los migrantes sean respetados, fortalecer los mecanismos de cooperación internacional y, sobre todo, evitar la criminalización de la movilidad humana. Este último aspecto resulta fundamental en una región donde, con frecuencia, los discursos políticos tienden a asociar migración con inseguridad, lo que deriva en prácticas de estigmatización y exclusión. La ONU, al impulsar este marco, busca recordar a los Estados que la migración, en sí misma, no es un delito; más bien, es un derecho vinculado a la libertad de movimiento y a la búsqueda de condiciones de vida dignas.

Ahora bien, el Pacto Mundial no puede entenderse de manera aislada. Su trasfondo remite a otros instrumentos jurídicos más antiguos y de mayor peso, como la Convención sobre el Estatuto de los Refugiados de 1951 y su Protocolo de 1967. Estos documentos sentan las bases para el reconocimiento del asilo como un derecho fundamental en el marco internacional (Benhabib, 2020; Jiménez, 2024).

Aunque en sus inicios se diseñan pensando en la realidad europea de la posguerra, con el tiempo se convierten en referencias universales, y América Latina no fue la excepción. De hecho, muchos países de la región incorporan en sus constituciones o legislaciones nacionales la definición de refugiado propuesta por la Convención, ampliándola incluso para incluir situaciones de violencia generalizada y violaciones masivas a los derechos humanos, como ocurre en los años ochenta con los desplazamientos forzados de Centroamérica.

Un tercer instrumento impulsado por la ONU es la Convención Internacional sobre la Protección de los Derechos de Todos los Trabajadores Migratorios y de sus Familiares, adoptada en 1990 y en vigor desde 2003. Aunque su nivel de ratificación mundial no ha sido masivo, en América Latina varios Estados la han adoptado, lo que revela la sensibilidad de la región frente al fenómeno migratorio laboral. Esta convención parte de una idea sencilla pero poderosa: los trabajadores migrantes, independientemente de su estatus, no pierden su calidad de sujetos de derecho. En otras palabras, un migrante irregular puede estar fuera de los marcos administrativos, pero no por ello pierde su derecho a la vida, a la salud o a condiciones laborales dignas (Arbaoui & Semaoui, 2024).

A estos marcos se han sumado, en los últimos años, iniciativas que vinculan la movilidad humana con problemas emergentes como el cambio climático (Ocman & Negrete, 2024). América Latina es particularmente vulnerable a

este fenómeno: huracanes más intensos en el Caribe y Centroamérica, sequías prolongadas en el corredor seco centroamericano, retroceso de glaciares en los Andes y desplazamientos asociados a la deforestación de la Amazonía son solo algunos ejemplos. La ONU, a través de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) y de los espacios de negociación climática, ha impulsado el reconocimiento de estas “migraciones climáticas”, subrayando que no son un fenómeno del futuro, sino una realidad que ya está transformando comunidades.

Lo interesante aquí es que el vínculo entre migración y cambio climático obliga a repensar los marcos jurídicos tradicionales. La Convención de 1951 sobre refugiados, por ejemplo, no contempla explícitamente a las personas desplazadas por desastres ambientales. Ante esa laguna normativa, la ONU ha abierto espacios de diálogo para explorar soluciones innovadoras, desde la creación de visas humanitarias hasta mecanismos de cooperación regional que permitan respuestas rápidas a emergencias ambientales.

En este punto conviene detenerse en una reflexión: ¿qué tan efectivas han sido estas acciones de la ONU en la práctica latinoamericana? La respuesta no es sencilla. Por un lado, es innegable que los marcos promovidos han inspirado reformas legales en varios países, han fortalecido el trabajo de organismos de derechos humanos y han colocado la migración en el centro de la agenda política. Sin embargo, las limitaciones persisten. La implementación depende de la voluntad política de los gobiernos y de su capacidad institucional para materializar compromisos internacionales en políticas públicas concretas. En ocasiones, los discursos en las cumbres internacionales no se corresponden con lo que ocurre en las fronteras o en los centros de detención de migrantes.

Un ejemplo claro se aprecia en la migración venezolana, uno de los movimientos más grandes de la historia reciente de la región. La ONU ha coordinado planes de asistencia humanitaria y ha promovido mecanismos de cooperación a través del ACNUR y la OIM. Sin embargo, los recursos disponibles han sido insuficientes frente a la magnitud del fenómeno, y muchos migrantes continúan enfrentando obstáculos para acceder a servicios básicos o regularizar su estatus. Este caso revela que, si bien la ONU puede orientar y coordinar, su capacidad de acción depende de la voluntad y los recursos de los Estados miembros.

Por otro lado, la acción de la ONU también debe entenderse como un contrapeso frente a los discursos nacionalistas que, en algunos contextos, buscan cerrar fronteras y limitar derechos. En este sentido, sus marcos normativos ofrecen una narrativa alternativa: la migración no como amenaza, sino como oportunidad de desarrollo compartido. De hecho, la propia Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible incluye la migración en varios de sus objetivos, reconociendo que el movimiento de personas está

vinculado a la reducción de desigualdades, al crecimiento económico inclusivo y a la resiliencia frente al cambio climático.

Sintetizándolo, la acción de la ONU en América Latina frente a la migración se articula en tres planos: el normativo, a través de convenciones y pactos; el operativo, mediante agencias como ACNUR y OIM; y el discursivo, generando marcos de referencia que buscan orientar las políticas públicas hacia el respeto de la dignidad humana.

De cara al futuro, la tarea es fortalecer la coherencia entre los compromisos internacionales y las prácticas nacionales, así como ampliar los mecanismos de financiamiento que permitan a los Estados implementar políticas efectivas. América Latina, con su historia de movilidad y su diversidad cultural, se presenta como un escenario donde las propuestas de la ONU pueden encontrar terreno fértil, siempre y cuando se acompañen de voluntad política, cooperación regional y una mirada integral que coloque a la persona migrante en el centro de las decisiones.

Este organismo regional, fundado en 1948, nace con la intención de promover la paz, la justicia y la solidaridad entre los países del continente. Aunque a lo largo de su historia ha sido objeto de críticas por su dependencia política respecto de ciertos intereses internacionales, lo cierto es que se ha consolidado como un espacio de diálogo y de construcción de acuerdos en torno a problemas comunes. Entre esos problemas, sin duda, la movilidad humana ocupa hoy un lugar central.

La Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), es el brazo operativo de la OEA en lo relativo a la protección de derechos. A través de resoluciones, recomendaciones e informes temáticos o por país, la CIDH se ha posicionado como una voz autorizada que insiste en que los migrantes no pueden ser tratados como ciudadanos de segunda categoría. Su aporte se complementa con el de Naciones Unidas, pero tiene un matiz particular: se centra en la realidad americana, con sus propias dinámicas, tensiones y desafíos históricos.

Si se revisa la evolución de la agenda migratoria en la OEA, es posible observar que en las últimas décadas el fenómeno ha cambiado radicalmente. Durante los años noventa, el tema estaba presente, pero era secundario frente a otras preocupaciones de la región, como la consolidación democrática o la lucha contra la pobreza. Sin embargo, en la actualidad, la migración se ha convertido en un eje transversal, ya que afecta a casi todos los países del hemisferio, sea como lugares de origen, tránsito o destino. La presión social, las crisis humanitarias y los impactos económicos han obligado a que la OEA asuma un protagonismo mayor.

Cabe retomar el caso paradigmático de la crisis migratoria venezolana. Desde 2015, millones de ciudadanos de ese país han abandonado su territorio debido a la crisis económica. Ante este panorama, la OEA y su Comisión

Interamericana no pueden permanecer indiferentes (Ávila-Urdaneta & Díaz-de Perales, 2025; Batallas, 2020).

En sus informes han documentado las vulneraciones a los derechos fundamentales de quienes se ven forzados a desplazarse, incluyendo falta de acceso a salud, educación, empleo y situaciones de discriminación en los países receptores. La CIDH ha emitido recomendaciones puntuales a los Estados, instándolos a adoptar medidas de protección temporal, programas de regularización y políticas públicas inclusivas que reduzcan la vulnerabilidad de esta población.

Ahora bien, uno de los esfuerzos más significativos impulsados en el marco de la OEA es el Marco Integral Regional para la Protección y Soluciones (MIRPS). Este mecanismo se articula con el Pacto Mundial sobre los Refugiados, aprobado en Naciones Unidas, pero adquiere en América un rostro propio. El MIRPS es una especie de laboratorio regional que busca coordinar acciones entre Estados, organismos internacionales y sociedad civil para atender de manera conjunta los desplazamientos forzados. Su lógica es sencilla, pero poderosa: ningún país, por sí solo, puede hacer frente a un fenómeno tan complejo como la migración masiva. Por ello, se requiere un enfoque de responsabilidad compartida (Fouilloux & Bravo, 2025).

El MIRPS reúne a varios países centroamericanos y a México, naciones que históricamente han sido expulsores, receptores o territorios de tránsito de migrantes. A través de este marco, se diseñan planes nacionales con compromisos concretos en materia de protección, integración socioeconómica, fortalecimiento institucional y búsqueda de soluciones duraderas. No se trata únicamente de dar asistencia humanitaria en el corto plazo, sino de crear condiciones para que las personas migrantes y refugiadas puedan rehacer sus vidas con dignidad.

Lo interesante del papel de la OEA en este esquema es que actúa como un facilitador. No impone decisiones, pero sí ofrece un espacio de encuentro y cooperación técnica. Además, al trabajar de la mano con agencias como el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) o la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), el organismo interamericano logra potenciar esfuerzos y evitar duplicación de tareas. Esta articulación es clave, ya que la fragmentación de políticas suele ser uno de los grandes obstáculos para lograr resultados efectivos.

No obstante, hay que ser claros: la OEA no tiene capacidad coercitiva. Sus recomendaciones no son vinculantes, lo que significa que cada Estado decide si las adopta o no. Aquí aparece una de las críticas recurrentes: muchas de las buenas intenciones quedan en el papel si no existe voluntad política de los gobiernos nacionales. Sin embargo, la presión moral y diplomática de la CIDH no es menor. En ocasiones, sus informes han sido decisivos para visibilizar violaciones graves y generar cambios

en la opinión pública, lo que indirectamente obliga a los Estados a tomar medidas.

Un ejemplo de ello son los pronunciamientos de la CIDH durante la pandemia de COVID-19 (Camacho, 2023). En 2020, el organismo exhorta a los países de la región a garantizar atención médica, acceso a pruebas y vacunas para todas las personas en situación de movilidad humana, sin discriminación. Aunque no todos los gobiernos responden de la misma manera, esta recomendación marca un estándar regional y sirve de referencia para políticas de inclusión sanitaria.

Más allá de la coyuntura, el aporte de la OEA en materia migratoria tiene una dimensión pedagógica. Cada informe, cada audiencia pública, cada resolución, busca educar en la idea de que los derechos humanos son universales y no dependen del estatus migratorio. Este recordatorio constante es fundamental en una región donde todavía persisten discursos xenófobos y prácticas de exclusión.

Al mismo tiempo, no se debe ignorar que la OEA también refleja las tensiones políticas del continente. Algunos países la acusan de parcialidad, mientras que otros la consideran un espacio indispensable para el diálogo. Estas disputas limitan, en ocasiones, la capacidad del organismo para actuar con mayor firmeza. Sin embargo, pese a sus limitaciones, la OEA sigue siendo el único foro hemisférico donde los Estados discuten de manera conjunta sobre la protección de migrantes y refugiados.

En un continente atravesado por desigualdades estructurales, conflictos políticos y crisis económicas recurrentes, el aporte de la OEA puede parecer limitado. Sin embargo, su valor radica en mantener viva la conversación regional, en evitar que la migración se convierta en un asunto meramente securitario y en recordar que, al final del día, se está hablando de personas con derechos, sueños y proyectos de vida. Por eso, el reto de la OEA no está solo en emitir resoluciones, sino en lograr que sus planteamientos permeen la práctica cotidiana de los Estados y se traduzcan en políticas reales que transformen las condiciones de vida de millones de migrantes en América Latina.

Cuando se habla de la relación entre la ONU y la OEA en el tratamiento de la migración y la protección de derechos humanos en América Latina, inmediatamente se hace evidente una dualidad. Por un lado, hay un campo de coincidencias en los objetivos: ambas instituciones reconocen la necesidad de garantizar dignidad, igualdad y no discriminación a las personas migrantes, refugiadas o desplazadas. Por otro, las tensiones aparecen en el momento de traducir estos principios en acciones concretas, porque las herramientas de las que disponen son limitadas y, en última instancia, dependen de la disposición política de los Estados que integran a ambas organizaciones (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Convergencias y tensiones entre ONU y OEA en materia de migración y derechos humanos en América Latina.

Convergencias	Tensiones
Reconocimiento de la migración como un fenómeno multidimensional (económico, social, político, ambiental).	Falta de mecanismos vinculantes: la aplicación depende de la voluntad política de los Estados.
Defensa común de principios universales: dignidad, igualdad y no discriminación de las personas migrantes.	Fisuras persistentes en acceso a servicios básicos (salud, educación, vivienda) debido a restricciones legales o administrativas.
Impulso de marcos normativos y programas de cooperación: Pacto Mundial de la ONU y MIRPS de la OEA.	Implementación desigual: algunos Estados avanzan en regularización, otros endurecen controles y criminalizan la migración.
Promoción de la migración como oportunidad para el desarrollo y la integración regional.	Tensiones entre narrativa internacional y discursos nacionales que asocian la migración con inseguridad o sobrecarga de servicios.
Coordinación en crisis específicas, como la migración venezolana, mediante planes regionales de asistencia.	Diferencia en alcance institucional: la ONU con recursos globales y agencias especializadas; la OEA con menor financiamiento y alcance más limitado.
Complementariedad entre el marco universal (ONU) y el enfoque regional (OEA).	Dificultades de articulación efectiva: duplicación de esfuerzos o vacíos de acción.

Tabla 2. Tipología de tensiones en la gobernanza migratoria entre ONU y OEA.

Dimensión	Descripción de la tensión	Ejemplos concretos en la región
Legal	Ausencia de mecanismos vinculantes que obliguen a los Estados a cumplir estándares internacionales. Cada país define su marco normativo migratorio según intereses internos.	La mayoría de los compromisos del Pacto Mundial para la Migración (ONU) son de carácter no obligatorio. En el ámbito de la OEA, resoluciones como las del MIRPS dependen de adhesiones voluntarias.
Política	Dependencia de la voluntad de los gobiernos de turno, que puede variar entre apertura y restricción.	En algunos países se han aprobado programas de regularización (Colombia con el Estatuto Temporal de Protección a venezolanos), mientras que en otros se han reforzado las deportaciones y controles fronterizos (Chile, República Dominicana).

Social	Persisten estigmas y narrativas que asocian migración con inseguridad, desempleo o sobrecarga de servicios, lo que dificulta políticas de integración.	Protestas en Perú y Ecuador contra la población migrante venezolana; discursos electorales en Centroamérica y México que usan la migración como recurso político.
Financiera	Escasez de recursos para implementar programas de integración y asistencia, especialmente en la OEA, con presupuestos más limitados que la ONU.	Dificultades de financiamiento para sostener albergues, servicios de salud y programas educativos en países receptores como Costa Rica o Panamá.
Institucional	Riesgo de duplicación de esfuerzos y falta de coordinación entre agencias globales y regionales. La superposición de marcos normativos genera vacíos o contradicciones.	En las crisis, coexisten planes de la ONU (RMRP) y del MIRPS bajo la OEA, con diferentes enfoques y mecanismos de implementación.

Las convergencias son claras: tanto la ONU como la OEA reconocen que la migración es un fenómeno multidimensional que no puede ser reducido a un simple flujo de personas cruzando fronteras. En sus documentos y foros, se enfatiza que está ligada a problemas estructurales de pobreza, violencia, desigualdad de género, cambio climático y falta de oportunidades.

Ese diagnóstico común ha permitido que se produzcan declaraciones conjuntas y que se establezcan programas regionales de cooperación, como el Pacto Mundial para la Migración Segura, Ordenada y Regular promovido por la ONU, o el Marco Integral Regional para la Protección y Soluciones (MIRPS) impulsado desde la OEA y su Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). Ambos son ejemplos de cómo se intenta articular esfuerzos internacionales y regionales en torno a la movilidad humana.

Sin embargo, la realidad muestra que la existencia de tales marcos normativos no asegura, por sí sola, la protección efectiva de los migrantes. Aquí surgen las tensiones. Ni la ONU ni la OEA poseen un verdadero poder coercitivo sobre los Estados. Sus recomendaciones, pactos y resoluciones son en gran medida no vinculantes, lo que significa que la aplicación concreta depende de la voluntad política de los gobiernos. Y se sabe que esa voluntad fluctúa, porque está atravesada por intereses económicos, coyunturas electorales y dinámicas internas que muchas veces priorizan la seguridad nacional por encima de la protección de las personas migrantes.

Esta dependencia de la voluntad estatal produce un escenario de contrastes. Algunos países han avanzado en

reconocer derechos y abrir mecanismos de regularización, mientras que otros han endurecido sus controles fronterizos y han promovido narrativas que criminalizan la migración. En ese terreno desigual, la acción de los organismos internacionales se vuelve más compleja: pueden recomendar, asesorar, acompañar, pero rara vez logran imponer cambios estructurales.

Otro punto de tensión aparece en el acceso a servicios básicos. La ONU insiste en que derechos como la salud, la educación y la vivienda no deben depender del estatus migratorio de una persona, pues se trata de derechos fundamentales reconocidos universalmente. La OEA, a través de la CIDH, ha hecho eco de esta postura y ha elaborado informes en los que se pide a los Estados garantizar servicios esenciales incluso a quienes no cuentan con residencia legal. Sin embargo, en la práctica, buena parte de los sistemas nacionales de salud o educación mantienen barreras formales y administrativas que limitan el acceso de la población migrante. El resultado es una contradicción: los organismos reconocen el derecho, pero la implementación concreta lo restringe.

En materia de no discriminación, la situación no es distinta. Existe un consenso normativo en que ninguna persona debe ser discriminada por su condición migratoria. Sin embargo, las políticas públicas y las prácticas sociales muestran con frecuencia lo contrario. Discursos oficiales que presentan a los migrantes como responsables de la inseguridad, medidas que endurecen los requisitos de ingreso o permanencia, y actitudes xenófobas en comunidades receptoras son ejemplos cotidianos de cómo la brecha entre el discurso internacional y la realidad local se mantiene abierta.

Un aspecto interesante es que tanto la ONU como la OEA coinciden en que la migración puede ser una oportunidad para el desarrollo, siempre que se gestione con un enfoque de derechos. Aquí hay un punto de convergencia importante: los dos organismos proponen que los Estados no vean la migración solo como un reto, sino también como un recurso humano, social y cultural que puede enriquecer a las sociedades de acogida. Pero nuevamente, la tensión aparece cuando esta narrativa choca con la percepción política interna de varios gobiernos, que asocian la migración con sobrecarga de servicios, competencia laboral o incluso con amenazas a la identidad nacional.

También se observan tensiones en el nivel de alcance de cada organismo. La ONU actúa desde un marco global, con convenios que aspiran a universalidad y con un entramado de agencias especializadas como ACNUR o la OIM que intervienen directamente en el terreno. La OEA, en cambio, opera desde una lógica regional, más cercana a la coyuntura latinoamericana, y con una tradición de diálogo político entre Estados que le permite atender particularidades de la región. En teoría, esta combinación debe ser complementaria: lo universal de la ONU y

lo regional de la OEA. En la práctica, no siempre se logra una coordinación efectiva y, a veces, se producen duplicaciones o incluso vacíos de acción.

Otro factor de tensión está en la capacidad de financiamiento. La ONU cuenta con mayores recursos y con agencias robustas, mientras que la OEA suele depender de contribuciones específicas de Estados miembros o de alianzas con otras instituciones internacionales. Esta disparidad influye en el alcance real de sus programas: mientras la ONU puede desplegar operaciones humanitarias de gran escala, la OEA tiende a limitarse a recomendaciones, informes y acompañamiento técnico.

No obstante, sería injusto reducir esta relación solo a sus limitaciones. Las convergencias también han producido avances significativos. Por ejemplo, en las crisis migratorias, la coordinación entre la OIM, ACNUR, la OEA y los gobiernos de la región permite articular un Plan Regional de Respuesta para Refugiados y Migrantes (RMRP) que ofrece asistencia humanitaria a millones de personas. Aunque insuficiente frente a la magnitud del éxodo, esta acción conjunta muestra que la cooperación entre organismos puede generar resultados concretos cuando existe cierta alineación política.

A manera de síntesis, puede decirse que la relación entre la ONU y la OEA en torno a la migración en América Latina se mueve en un terreno intermedio entre la complementariedad y la frustración. Complementariedad porque comparten diagnósticos, principios y objetivos comunes. Frustración porque las promesas y declaraciones no siempre se traducen en transformaciones tangibles en la vida de los migrantes.

En definitiva, las tensiones surgen de una paradoja: mientras más se proclama la necesidad de proteger derechos y garantizar inclusión, más se evidencian las dificultades para materializar esos principios. La ausencia de mecanismos vinculantes, la dependencia de la voluntad política de los Estados y las brechas persistentes en regularización, servicios básicos y no discriminación son recordatorios de que la migración en América Latina sigue siendo un terreno de disputa.

Para avanzar, se requiere no solo mantener la convergencia normativa entre ONU y OEA, sino también fortalecer la articulación con actores estatales y sociales que hagan posible llevar esas normas a la práctica. El punto está en convertir el consenso en acción, en transformar la retórica en políticas públicas y en garantizar que los migrantes dejen de ser vistos como “otros” para ser reconocidos, en todo sentido, como sujetos de derechos.

Al revisar la acción de la ONU y de la OEA en la región, lo primero que queda claro es que ambas instituciones comparten un diagnóstico común: la migración en América Latina no es un fenómeno marginal ni coyuntural, sino un proceso estructural que atraviesa las dinámicas económicas, políticas y sociales de todos los países. Tanto la ONU

como la OEA entienden que la movilidad humana está asociada a desigualdades persistentes, a la violencia, a la crisis climática y, en los últimos años, a la inestabilidad política de varios Estados. Esa coincidencia en el análisis de base les ha permitido elaborar marcos normativos y discursivos que colocan la dignidad humana como eje central de cualquier política migratoria.

Sin embargo, la discusión más relevante no está en el diagnóstico, sino en la brecha entre el discurso normativo y la implementación práctica. Tanto el Pacto Mundial para la Migración de la ONU como el MIRPS impulsado desde la OEA son ejemplos claros de esta tensión: documentos ambiciosos, bien diseñados, pero que dependen casi por completo de la voluntad política de los gobiernos para volverse realidad. En otras palabras, se trata de marcos inspiradores, pero no obligatorios. Esta ausencia de coerción internacional abre el espacio para que cada Estado seleccione qué compromisos adopta y cuáles deja de lado, generando una aplicación desigual en la región.

El contraste es notorio. Mientras algunos países han adoptado medidas innovadoras de regularización, como Colombia con su Estatuto de Protección Temporal para venezolanos, otros han reforzado controles fronterizos, deportaciones y discursos securitarios. Esta disparidad revela que la cooperación internacional, aunque necesaria, no sustituye la decisión política interna. La ONU y la OEA pueden orientar, presionar moralmente y ofrecer asistencia técnica o financiera, pero no pueden imponer transformaciones profundas si no existe compromiso de los Estados.

Otro punto de la discusión se relaciona con el acceso a derechos básicos. En teoría, hay consenso: la salud, la educación, la vivienda y la protección frente a la discriminación son universales y no deben depender del estatus migratorio. En la práctica, los sistemas nacionales suelen mantener barreras legales o administrativas que restringen estos derechos. El resultado es una contradicción dolorosa: mientras en las cumbres internacionales se habla de inclusión, en las fronteras y oficinas migratorias se levantan muros que refuerzan la exclusión.

La discusión también debe considerar el papel de las narrativas. La ONU y la OEA insisten en ver la migración como una oportunidad de desarrollo, mientras que muchos gobiernos nacionales la presentan como una amenaza a la seguridad o una carga para los servicios públicos. Esta disonancia discursiva no es un detalle menor: condiciona la opinión pública, influye en las campañas electorales y termina legitimando políticas restrictivas. Aquí la labor pedagógica de organismos internacionales es necesaria, pero enfrenta la resistencia de discursos populistas y nacionalistas que encuentran rédito en el miedo al “otro”.

Hay que hablar de los límites institucionales. La ONU, con su entramado global de agencias y recursos más

amplios, tiene mayor capacidad de intervención directa. La OEA, en cambio, cuenta con un alcance más restringido y depende en gran medida de la cooperación externa. Aun así, el valor de la OEA radica en su proximidad regional: conoce mejor las dinámicas locales, articula espacios de diálogo político entre Estados y puede adaptarse a la especificidad latinoamericana. La combinación entre lo global de la ONU y lo regional de la OEA debe ser complementaria, pero muchas veces se ve afectada por duplicación de esfuerzos, falta de coordinación y dispersión de recursos.

La discusión muestra que la principal riqueza de la relación ONU-OEA está en el terreno normativo y discursivo, mientras que su principal debilidad radica en la ejecución. Se trata no de producir más pactos o declaraciones, sino garantizar que lo ya acordado se traduzca en políticas nacionales que impacten de manera directa en la vida de los migrantes.

CONCLUSIONES

De lo expuesto se desprenden varias ideas. Primero, la acción de la ONU ha sido decisiva para sentar las bases normativas universales en materia de migración y refugio, aportando convenios y pactos que orientan a los Estados hacia la protección de los derechos humanos. Segundo, la OEA, a través de la CIDH y de marcos como el MIRPS, ha complementado ese esfuerzo con un enfoque más cercano a la realidad latinoamericana, ofreciendo diagnósticos precisos y propuestas de cooperación regional.

Tercero, las convergencias entre ambos organismos son evidentes: comparten principios, objetivos y marcos de acción. Pero las tensiones no son menores: falta de mecanismos vinculantes, disparidad en el acceso a servicios, estigmatización social y desigual capacidad de financiamiento. Estas tensiones se profundizan porque la implementación concreta depende, en última instancia, de la voluntad política de cada Estado.

Cuarto, la experiencia reciente con la migración venezolana ha demostrado que la cooperación entre ONU y OEA puede generar resultados positivos cuando se alinean intereses políticos y recursos financieros. No obstante, también ha dejado en evidencia la insuficiencia de los mecanismos actuales frente a crisis de gran escala.

La relación entre ONU y OEA en torno a la migración en América Latina se mueve entre el ideal normativo y la fragilidad práctica. Su aporte es indispensable, pero no suficiente. Para que la convergencia entre ambos organismos se traduzca en transformaciones reales, será necesario fortalecer los vínculos con los Estados, la sociedad civil y los propios migrantes, garantizando que las declaraciones internacionales no se queden en el papel, sino que se conviertan en políticas efectivas de inclusión y protección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arbaoui, Y., & Semaoui, A. (2024). Global migration law in Tunisia: The potential of the Global Compact for Migration to support the ratification of the United Nations Convention on Migrant Workers Rights. *Laws*, 13(6), 73. <https://doi.org/10.3390/laws13060073>
- Ávila-Urdaneta, J. G., & Díaz-de Perales, A. (2025). Los inmigrantes en Ecuador en el siglo XXI. Acciones y reflexiones. Editorial UMET.
- Batallas Lara, C. (2020). Del grupo de Lima al proceso de Quito: Análisis de las políticas públicas implementadas en el marco del multilateralismo sudamericano, como muestra de solidaridad y cooperación frente a la crisis migratoria venezolana. *Lex (Lima)*, 18(26), 415–440. <https://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LEX/article/view/2195/0>
- Benhabib, S. (2020). The end of the 1951 refugee convention? Dilemmas of sovereignty, territoriality, and human rights. *Jus Cogens*, 2(1), 75–100. <https://doi.org/10.1007/s42439-020-00022-1>
- Cachón Rodríguez, L. (2023). El Pacto Mundial para la migración segura, ordenada y regular cuatro años después. *Revista Española de Desarrollo y Cooperación*, 50(1), 31–41. <https://doi.org/10.5209/redc.85015>
- Camacho Vinuesa, D. (2023). El derecho a la conectividad y su relación con el principio interamericano de desarrollo progresivo: La nueva realidad tras la pandemia por COVID-19. *Justicia*, 28(43), 157–170. <https://doi.org/10.17081/just.28.43.6439>
- Fouilloux, M., & Bravo, A. (2025). Prácticas de acogida e integración de migrantes en Costa Rica y República Dominicana. *Revista Relaciones Internacionales*, 98(1), 23–46. <http://dx.doi.org/10.15359/98-1.2>
- Giménez-Guariguata, M. J. (2024). Análisis crítico de la jurisprudencia internacional sobre derechos humanos en contextos migratorios. *Verdad y Derecho. Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 3(2), 1–13. <https://doi.org/10.62574/7f7zet12>
- González Solís, J. M. (2022). El estado mexicano y el pacto mundial para la migración segura, ordenada y regular, resolución 79/195: Propuesta de estándares para su análisis jurídico. *Misión Jurídica*, 15(23), 135–153. <https://revistas.universidadmayor.edu.co/index.php/mjuridica/article/view/2137>
- Jiménez Carrero, J. A. (2024). Análisis del asilo a nivel internacional: La necesaria búsqueda de un nuevo estatuto de los refugiados. *RUE: Revista Universitaria Europea*, 41, 117–166. <https://www.revistarue.eu/RUE/102024.pdf>

- Ocman Azueta, C. A., & Negrete Ortiz, J. G. (2024). Panorama sobre la movilidad humana y cambio climático en los países del Norte de Centroamérica. Acciones internacionales, regionales y estatales. *Albores*, 3(4), 7–22. <https://doi.org/10.61820/alb.v3i4.1238>
- Vera Espinoza, M., Prieto Rosas, V., Zapata, G. P., Gandini, L., Fernández de la Reguera, A., Herrera, G., López Villamil, S., Zamora Gómez, C. M., Blouin, C., & Montiel, C. (2021). Towards a typology of social protection for migrants and refugees in Latin America during the COVID-19 pandemic. *Comparative Migration Studies*, 9(1), 52. <https://doi.org/10.1186/s40878-021-00265-x>

INCLUSION STRATEGIES IN THE EDUCATIONAL SYSTEM FOR STUDENTS LIVING WITH AUTISM: BIBLIOMETRIC STUDYIrán Hernández-Garrido¹**E-mail:** he356373@uaeh.edu.mx**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0003-6708-7454>Rubén García-Cruz¹**E-mail:** rgarcia@uaeh.edu.mx**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0087-9898>Lydia López-Pontigo¹**E-mail:** lydia@uaeh.edu.mx**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6901-7909>Arianna Omaña-Covarrubias¹**E-mail:** aomana@uaeh.edu.mx**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8649-8617>¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Hernández-Garrido, I., García-Cruz, R., López-Pontigo, L., & Omaña-Covarrubias, A. F. (2025). Estrategias de inclusión en el sistema educativo para estudiantes que viven con autismos: estudio bibliométrico. *Revista UGC*, 3(S3), 294-298.

Fecha de presentación: 18/07/2025**Fecha de aceptación:** 01/09/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La inclusión educativa se ha consolidado como un componente esencial del sistema educativo mexicano, orientada a eliminar barreras que dificulten el acceso, la permanencia y el aprendizaje de todos los estudiantes. Sin embargo, los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) enfrentan desafíos específicos, como dificultades en la comunicación, la interacción social y patrones de comportamiento restrictivos y repetitivos, lo que puede generar exclusión social, dependencia familiar y bajo rendimiento académico. Aunque existen programas de inclusión como las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y los Centros de Atención Múltiple (CAM), la atención en escuelas regulares suele ser limitada y no siempre cubre las necesidades de esta población. El presente estudio bibliométrico analiza la producción científica reciente sobre estrategias de inclusión educativa para estudiantes con TEA en América Latina y México, identificando tendencias, enfoques y modelos educativos eficaces. Los resultados permiten orientar a docentes y profesionales en la implementación de estrategias personalizadas que fomenten la regulación del comportamiento, el desarrollo de habilidades sociales y la participación en actividades grupales, fortaleciendo la educación inclusiva y contribuyendo al desarrollo académico y social de estos estudiantes.

Palabras clave:

Trastorno del espectro autista, educación, inclusión, familia.

ABSTRACT

Educational inclusion has become a fundamental component of the Mexican educational system, aimed at removing barriers that hinder access, retention, and learning for all students. However, students with Autism Spectrum Disorder (ASD) face specific challenges, such as difficulties in communication, social interaction, and restrictive and repetitive behavior patterns, which can lead to social exclusion, family dependence, and low academic performance. Although inclusion programs such as the Units of Support Services for Regular Education (USAER) and Multiple Attention Centers (CAM) exist, support in regular schools is often limited and does not always meet the needs of this population. This bibliometric study analyzes recent scientific production on educational inclusion strategies for students with ASD in Latin America and Mexico, identifying trends, approaches, and effective educational models. The results provide guidance for teachers and professionals in implementing personalized strategies that promote behavior regulation, social skills development, and participation in group activities, strengthening inclusive education and contributing to the academic and social development of these students.

Keywords:

Autism Spectrum Disorder, education, inclusion, family.

INTRODUCCIÓN

La inclusión educativa se ha consolidado como un componente esencial del sistema educativo mexicano, orientada a eliminar barreras que dificulten el acceso, la permanencia y el aprendizaje de todos los estudiantes (Gobierno de México, 2024). Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020), la Ley General de Educación de 2019 define la inclusión como un conjunto de medidas dirigidas a identificar, prevenir y disminuir obstáculos que limiten la participación de la población estudiantil, mediante la eliminación de prácticas discriminatorias, excluyentes y segregadoras. En este sentido, hablar de inclusión implica adecuar el sistema educativo para fomentar aprendizajes que promuevan la regulación del comportamiento y la integración en espacios y dinámicas grupales.

En el caso de los estudiantes diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA), los desafíos son específicos y complejos. Este espectro se caracteriza por dificultades en la comunicación, la interacción social y la presencia de patrones de comportamiento restrictivos y repetitivos (Martín del Valle et al., 2022). La falta de apoyo adecuado en los entornos familiares y escolares puede generar exclusión social, dependencia familiar, bajo rendimiento académico y limitaciones en la adultez para acceder a oportunidades laborales (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2019).

En la actualidad, la atención educativa para los niños con TEA suele limitarse a centros especializados, dotados de recursos humanos y materiales que no siempre cubren las necesidades de esta población. Esto obliga a los estudiantes a desenvolverse en entornos que limitan el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas, dificultando su adaptación e integración (López Mari et al., 2022).

Para abordar estas necesidades, se han implementado programas como las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y los Centros de Atención Múltiple (CAM). Las USAER identifican alumnos que requieren atención especial, referidos por docentes o padres de familia, mientras que los CAM reciben directamente a estudiantes canalizados por el personal escolar. No obstante, la atención en escuelas regulares sigue siendo limitada e insuficiente, lo que evidencia la necesidad de fortalecer estrategias inclusivas (Niembro G. et al., 2021).

El TEA fue descrito por primera vez en 1943 por el psiquiatra austriaco Leo Kanner, quien lo definió como un trastorno psiquiátrico infantil, caracterizado por la ausencia de contacto afectivo y social y conductas ritualizadas (Muñoz Sánchez et al., 2024). La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el TEA implica dificultades en la comunicación y la interacción social, así como patrones de comportamiento atípicos. Velarde-Incháustegui (2021) añade que el TEA constituye un grupo de alteraciones del

neurodesarrollo que afectan la comunicación y el comportamiento, con un diagnóstico complejo debido a la variabilidad de síntomas a lo largo de la vida.

Según el DSM-5, el TEA se clasifica en tres niveles de gravedad, que determinan el tipo de apoyo necesario. En el Grado 3, los individuos presentan deficiencias graves en habilidades de comunicación verbal y no verbal, mínima iniciativa social y escasa respuesta a la interacción con otros; además, la inflexibilidad extrema y la ansiedad dificultan la adaptación y autonomía. El Grado 2 implica deficiencias notables en la comunicación social, respuestas limitadas o atípicas a la apertura social y comportamientos repetitivos frecuentes, con ansiedad frente a los cambios y necesidad de apoyo constante. Finalmente, el Grado 1 corresponde a formas leves, donde las dificultades de comunicación y la inflexibilidad afectan la interacción y planificación de actividades, pero permiten mayor autonomía y adaptación (Manual DSM V).

Las personas con TEA también pueden presentar diferencias sensoriales que afectan su comportamiento y emociones. La hipersensibilidad implica una reacción intensa o molesta ante estímulos, generando conductas como rabietas o evitación, mientras que la hiposensibilidad se caracteriza por una respuesta reducida, requiriendo estímulos más intensos para provocar reacción (Pozo Paredes & García Ramos, 2023). Asimismo, la regulación emocional suele ser compleja, con dificultad para cambiar de actividad y mayor vulnerabilidad a la frustración, lo que impacta en las interacciones sociales y en la vida diaria de los niños con TEA (Escobar-Villacrés et al., 2024; Fonseca Angulo et al., 2020).

La educación inclusiva busca adaptar los sistemas de enseñanza a la diversidad (Gobierno de México, 2017), promoviendo la participación activa y el aprendizaje significativo de todos los estudiantes, especialmente de aquellos en riesgo de exclusión por sus características biológicas, sociales o cognitivas (Hernández et al., 2021). Este enfoque requiere capacitación docente con perspectiva multidisciplinaria, comprendiendo las implicaciones de las diferentes discapacidades en el aprendizaje y la interacción escolar (Esparza et al., 2023; Ramírez-Solórzano & Herrera-Navas, 2024).

La inclusión no solo implica presencia física en las aulas, sino también la implementación de estrategias pedagógicas que fomenten la autonomía, la regulación del comportamiento y el desarrollo de habilidades sociales, fortaleciendo así la participación de los estudiantes en actividades grupales y su desarrollo académico y socioemocional.

El presente estudio bibliométrico tiene como objetivo analizar la producción científica reciente sobre estrategias de inclusión educativa para estudiantes con TEA en América Latina y México entre 2020 y 2025. Se busca identificar tendencias, enfoques, modelos educativos eficaces y los

autores más relevantes, con la finalidad de proporcionar evidencia que guíe a docentes, familias y profesionales en la implementación de prácticas inclusivas. Además, permite consolidar una base teórica que sirva para futuras investigaciones y políticas educativas orientadas a la atención integral de esta población.

El estudio ofrece, así, herramientas para personalizar los procesos de enseñanza y comunicación según el grado de complejidad del TEA, contribuyendo a la reducción de conductas desafiantes y al fortalecimiento de la autoestima, la resiliencia y la confianza en sí mismos de los niños, promoviendo un sistema de apoyo sólido que incluya tanto la familia como la comunidad educativa.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es una revisión bibliográfica bajo un enfoque cuantitativo, se utilizó el análisis bibliométrico para examinar la producción científica de las estrategias de educación inclusiva en estudiantes diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Con el objetivo de identificar a través de un análisis bibliométrico la evidencia científica existente sobre las estrategias de inclusión que se han realizado en estudiantes que viven con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y que han sido eficientes para favorecer el desarrollo académico y orientar futuras prácticas educativas inclusivas.

La información se obtuvo a través de un filtro de la información a partir del uso de booleanos en la base de datos “Scopus”, esta ha sido seleccionada gracias a su amplia cobertura y relevancia en la indexación de publicaciones científicas a nivel internacional. Luego, para la recopilación de datos se utilizó una ecuación de búsqueda con las siguientes palabras clave: (autism OR “autism spectrum disorder” OR “ASD”) AND (“inclusive education” OR “educación inclusiva” OR “estrategias de inclusión”), y con los siguientes filtros: publicaciones entre los años 2020 y 2025 (con el objetivo de analizar la información más reciente y actualizada), y artículos de América Latina y México, se obtuvieron 366 artículos de los cuales se trabajó únicamente con 197 tales que cumplieran con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

- Artículos originales, estudios de caso, estudios bibliométricos y revisiones sistemáticas.
- Artículos que aborden las estrategias de inclusión educativa para estudiantes con TEA y que reporten resultados sobre su eficacia o impacto en la escuela.
- Artículos con periodo de publicación entre 2020-2025.
- Artículos que correspondan a América Latina y México.

Criterios de exclusión:

- Editoriales, tesis no indexadas, documentos que no tuvieran relación al contexto educativo.

- Publicaciones que estén fuera del rango 2020-2025
- Estudios que estén centrados en contextos clínicos o educación superior.
- Artículos sin acceso a textos completos, editoriales, cartas o notas cortas.

Para el proceso de selección se realizó en tres fases:

1. Exportar los resultados desde Scopus en un formato CSV/BibTeX con metadatos completos (título, autores, año, fuente, palabras clave, etc.).
2. Eliminación de publicaciones o artículos duplicados.
3. Lectura completa de los artículos seleccionados y verificar que cumplan con los criterios de inclusión.

Los datos fueron procesados mediante el software Bibliometrix (R) a través de su interfaz Biblioshiny, lo que permitió identificar autores más productivos y citados, revistas especializadas, países con mayor aporte y análisis de palabras clave.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 197 artículos analizados se identificaron diversas tendencias en la producción científica sobre estrategias de inclusión educativa en estudiantes diagnosticados con TEA, primeramente en la Figura 1, se muestra la evolución de la producción científica anual en el rango de 2020-2025, alcanzando un punto máximo de 69 publicaciones en el año del 2024, sin embargo, en el caso del año 2025 se observa una ligera disminución, lo cual puede explicarse por el hecho de que el año aún no ha concluido, es importante mencionar que estos resultados reflejan un interés creciente de la comunidad académica en torno a la inclusión educativa y al diseño de estrategias que favorezcan el rendimiento académico de los niños autistas.

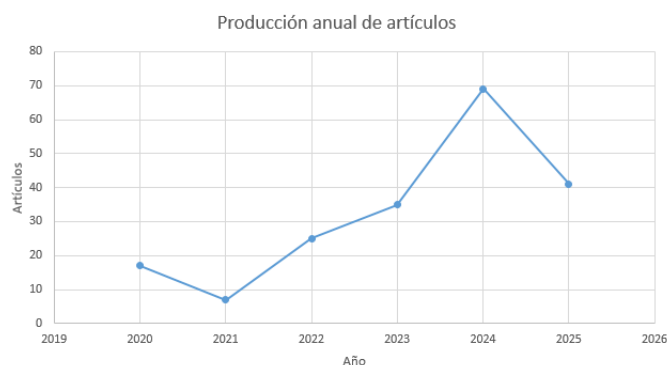


Figura 1. Producción anual de artículos.

Entre los investigadores no se identificaron autores que destacaron significativamente por número de publicaciones, lo que significa que existe una amplia diversidad de contribuciones, por lo tanto, en la Figura 2, en el caso de las publicaciones, se destacan 9 revistas que concentran la mayor parte de la producción, lo que indica que, aunque los estudios están distribuidos entre muchos autores,

ciertas fuentes se han consolidado como referentes en la publicación de investigaciones sobre estrategias de inclusión en estudiantes que viven con TEA.

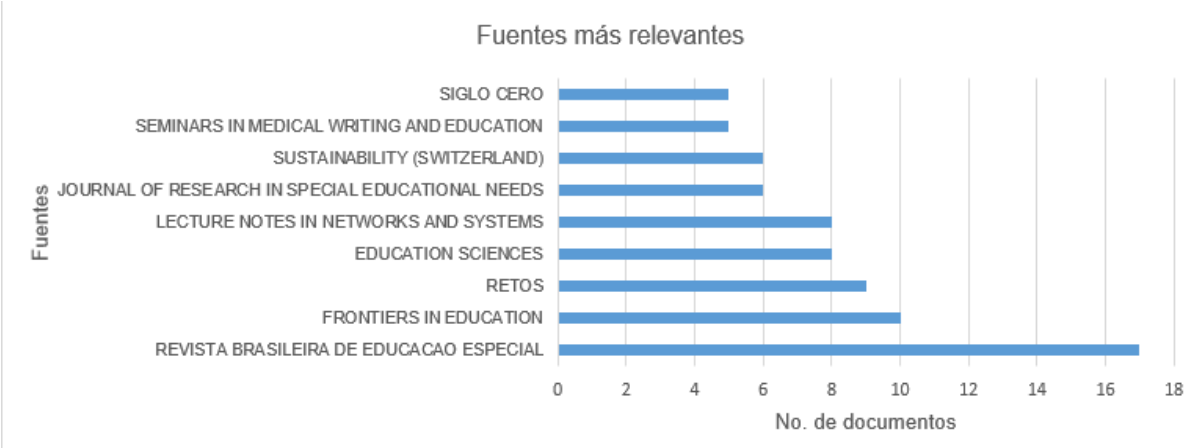


Figura 2. Fuentes más relevantes.

Palabras clave más frecuentes: *inclusive education, autism spectrum disorder, peer support, teacher training, curriculum adaptation, learning, assistive technologies, social interactive, communication*, lo que refleja un enfoque en la adaptación del entorno educativo y la capacitación docente.

Sin embargo, entre las estrategias de inclusión identificadas: el apoyo entre pares, ya que facilita la interacción social y el aprendizaje colaborativo, adaptaciones curriculares que estén orientadas a flexibilizar los contenidos y la evaluación, el uso de tecnologías de apoyo (TIC) como aplicaciones educativas y comunicación aumentativa, capacitación docente para fortalecer competencias inclusivas en el profesorado, y finalmente, participación de la familia para favorecer la continuidad del proceso educativo entre escuela y hogar. Las estrategias de inclusión que abarcan múltiples dimensiones contribuyen de manera notable a la integración de los estudiantes con TEA, promoviendo un entorno educativo más justo y respetuoso a la diversidad (Mendoza Pin et al., 2024).

Los resultados permiten afirmar que la literatura científica sobre inclusión de estudiantes que viven con TEA, ha mostrado un crecimiento sostenido en los últimos cinco años, lo que refleja una mayor preocupación por atender las necesidades educativas especiales desde un enfoque inclusivo. Las estrategias identificadas coinciden con lo señalado en investigaciones recientes, donde el apoyo entre pares y las adaptaciones curriculares se reconocen como prácticas clave para mejorar el rendimiento académico y la integración social. Del mismo modo, la incorporación de las TIC ha demostrado ser una herramienta eficaz y necesaria para fomentar la comunicación y el aprendizaje autónomo. No obstante, la revisión también evidenció limitaciones, como la concentración de estudios en países desarrollados y la escasa representación de contextos latinoamericanos.

CONCLUSIONES

Sabemos que los niños que viven con TEA enfrentan una serie de desafíos significativos en el contexto escolar donde encontramos algunas barreras de comunicación social, comprensión de reglas o normas, la interacción con compañeros y docentes, etc., sin embargo, estas dificultades evidencian la necesidad de un enfoque inclusivo, por lo tanto, gracias a la producción científica sobre estrategias de inclusión en infantes que viven con TEA que ha aumentado progresivamente y se ha consolidado como un campo de creciente interés.

Aunque las revistas más influyentes se concentran principalmente en países con sistemas educativos fortalecidos, esto da apertura para generar mayor investigación en México. Asimismo, las estrategias de inclusión más eficientes para el desarrollo académico identificadas en la literatura son: apoyo entre pares, adaptaciones curriculares, uso de TIC, formación docente y participación familiar. La evidencia bibliométrica confirma que la inclusión escolar de niños autistas requiere un enfoque integral, que articule escuela, docentes y familia, garantizando tanto el rendimiento académico como el desarrollo socioemocional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escobar-Villacrés, L., Sánchez-López, C., Andrade-Albán, J., & Saltos-Salazar, L. (2024). El trastorno del espectro autista (TEA) y los métodos de enseñanza para niños en el aula de clases. 593 Digital Publisher CEIT, 9(1-1), 82–98. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1-1.2263>

Esparza Reyes, R., Rangel Ledezma, Y. S., & González Ortiz, A. M. (2023). Experiencias docentes en la atención a niños con trastorno de espectro autista (TEA). Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa, 7, 1–10. <https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/recie/article/view/1746/1917>

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2019). Niños, niñas y adolescentes con discapacidad. <https://www.unicef.org/lac/ninos-ninas-y-adolescentes-con-discapacidad#:~:text=Adem%C3%A1s%2C%20la%20exclusi%C3%B3n%20conlleva%20a,y%20de%20los%20servicios%20gubernamentales>
- Fonseca Angulo, R., Moreno Zuleta, N., Crissien-Quiroz, E., & Blumtritt, C. (2020). Perfil sensorial en niños con trastorno del espectro autista. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 39(1), 105–114. <https://www.redalyc.org/journal/559/55969798016/55969798016.pdf>
- Gobierno de México. (2017). Día mundial de concienciación sobre el autismo. Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad. <https://www.gob.mx/conadis/articulos/dia-mundial-de-concienciacion-sobre-el-autismo?idiom=es>
- Gobierno de México. (2024). Se estima que 1 % de la población mundial padece el trastorno del espectro autista. Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones. <https://www.gob.mx/conasama/articulos/se-estima-que-1-de-la-poblacion-mundial-padece-el-trastorno-del-espectro-autista-375841?idiom=es>
- Hernández González, O., Spencer Contreras, R., & Gómez Leyva, I. (2021). La inclusión escolar del educando con TEA desde la concepción histórico-cultural de Vygotsky. Conrado, 17(78), 214–222. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000100214&lng=es&tlng=es
- Martín del Valle, F., García Pérez, A., & Losada del Pozo, R. (2022). Trastornos del espectro del autismo. Protocolos, 1, 75–83. <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/08.pdf>
- Mendoza Pin, S. A., Rosero Solorzano, S. A., & Montiel Arreaga, R. C. (2024). Estrategias inclusivas para la integración efectiva de estudiantes con trastornos del espectro autista TEA en aulas regulares. Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar, 8(6), 3487–3511. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9935258>
- Muñoz Sánchez, E., Belda-Torrijos, M., & Sánchez Pedroche, A. (2024). La comunicación pragmática en TEA grado 1 asociado al síndrome de Asperger en la segunda infancia. International Journal of New Education, 12, 123–146. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/9426732.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). Global Education Monitoring Report. <https://education-profiles.org/es/americ-latina-y-el-caribe/mexico/~inclusion#Definiciones>
- Pozo Paredes, M., & García Ramos, D. (2023). Perfil sensorial en autistas. Ciencia Latina: Revista Científica Multidisciplinar, 7(2), 221–239. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5289>
- Ramírez-Solórzano, F. L., & Herrera-Navas, C. D. . (2024). Inclusión Educativa: Desafíos y Oportunidades para la Educación de Estudiantes con Necesidades Especiales. Revista Científica Zambos, 3(3), 44-63. <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n3/57>
- Velarde-Incháustegui, M., Ignacio-Espíritu, M. E., & Cárdenas-Soza, A. (2021). Diagnóstico de trastorno del espectro autista-TEA, adaptándonos a la nueva realidad. Telesalud: Revista de Neuro-Psiquiatría, 84(3), 175–182. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v84n3/0034-8597-rnp-84-03-175.pdf>

EVALUACIÓN MULTICRITERIO

DEL EMPLEO DE DOS TIPOS DE VINAGRE EN EL DESARROLLO DE PROPUESTAS GASTRONÓMICAS INNOVADORAS

MULTICRITERIA EVALUATION OF THE USE OF TWO TYPES OF VINEGAR IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE GASTRONOMIC PROPOSALS

Steven Darío Tapia-Quispe¹E-mail: steventq92@uniandes.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5432-9786>Nadia Alexandra Gómez-Urbe¹E-mail: nadiagu55@uniandes.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7685-0203>Edgar Rodrigo Barreno-Morocho¹E-mail: edgarbm65@uniandes.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5506-9003>Tannia Cristina Poveda-Morales¹E-mail: ua.tanniapoveda@uniandes.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6497-9957>¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Tapia-Quispe, S. D., Gómez-Urbe, N. A., Barreno-Morocho, E. R., & Poveda-Morales, T. C. (2025). Evaluación multicriterio del empleo de dos tipos de vinagre en el desarrollo de propuestas gastronómicas innovadoras. *Revista UGC*, 3(S3), 299-306.

Fecha de presentación: 22/07/2025

Fecha de aceptación: 13/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

El estudio tuvo el objetivo de comparar el vinagre de yuca con el vinagre de arroz, se evaluó sus características organolépticas, aceptación en el mercado y el potencial gastronómico. Se planteó como una investigación experimental dividida en dos fases. En la primera fase, se elaboró vinagre de yuca mediante un proceso de fermentación bacteriana controlada, registrándose datos cualitativos y cuantitativos del procedimiento. Posteriormente, se efectuó una evaluación sensorial a través de un panel de expertos, quienes calificaron parámetros de sabor, aroma y apariencia visual. Se aplicaron encuestas a estudiantes de gastronomía y consumidores, así como entrevistas a chefs y especialistas, a fin de valorar la percepción del producto y su viabilidad comercial. El 78.3% de los encuestados expresó disposición a probar vinagre de yuca, destacando la preferencia por un precio accesible y el uso de ingredientes naturales. Los expertos señalaron que el vinagre de yuca aportó notas dulces y terrosas, con buena acidez y complejidad, además de ser apto para platos tradicionales. El análisis AHP identificó la innovación y diferenciación como criterio más importante, mientras que el método Topsis posicionó al vinagre de yuca como la alternativa más cercana a la solución ideal. Se concluyó que el vinagre de yuca presentó un alto potencial como innovación gastronómica sostenible, capaz de diversificar la

oferta culinaria y promover el aprovechamiento de recursos locales.

Palabras clave:

Innovación gastronómica, análisis multicriterio, gastronomía, vinagre, aceptación del consumidor.

ABSTRACT

The study aimed to compare cassava vinegar with rice vinegar, evaluating their organoleptic characteristics, market acceptance, and gastronomic potential. It was designed as an experimental research divided into two phases. In the first phase, cassava vinegar was produced through a controlled bacterial fermentation process, recording both qualitative and quantitative data of the procedure. Subsequently, a sensory evaluation was carried out by a panel of experts, who assessed parameters of flavor, aroma, and visual appearance. Surveys were conducted with gastronomy students and consumers, as well as interviews with chefs and specialists, in order to assess product perception and commercial viability. A total of 78.3% of respondents expressed willingness to try cassava vinegar, highlighting the preference for affordable prices and the use of natural ingredients. Experts indicated that cassava vinegar provided sweet and earthy notes, with good acidity and complexity, and was suitable for traditional dishes. The AHP analysis identified

innovation and differentiation as the most important criteria, while the Topsis method positioned cassava vinegar as the alternative closest to the ideal solution. It was concluded that cassava vinegar presented high potential as a sustainable gastronomic innovation, capable of diversifying the culinary offer and promoting the use of local resources.

Keywords:

Gastronomic innovation, multicriteria analysis, gastronomy, vinegar, consumer acceptance.

INTRODUCCIÓN

En la gastronomía mundial, el vinagre es un ingrediente esencial debido a su versatilidad. Se emplea en la preparación de marinadas, aderezos, encurtidos, salsas y reducciones, aportando acidez, frescura y complejidad aromática (Xia et al., 2020). Además de su función como realzador de sabor, también actúa como conservante natural gracias a sus propiedades antimicrobianas, lo que ha permitido prolongar la vida útil de numerosos alimentos (Zhang et al., 2022).

El vinagre es un líquido resultante de un proceso biotecnológico en el cual los azúcares fermentables de un sustrato se transforman primero en alcohol etílico mediante levaduras y posteriormente en ácido acético por la acción de bacterias del género *Acetobacter*. El producto final es una solución acuosa con una concentración aproximada de 4–8% de ácido acético, acompañada de compuestos aromáticos y minerales que le confieren sus características organolépticas particulares (Chen et al., 2023).

La historia del vinagre se remonta a miles de años, siendo uno de los condimentos más antiguos empleados por la humanidad (Silva et al., 2024). Civilizaciones como la egipcia, griega y romana ya lo utilizaban no solo como complemento gastronómico, sino también con fines medicinales y de conservación de alimentos. Su descubrimiento se relaciona con la fermentación espontánea de bebidas alcohólicas, y desde entonces su producción ha evolucionado desde procesos artesanales hasta métodos industriales estandarizados (Bai et al., 2024).

En Ecuador, el vinagre cumple un rol destacado tanto en la cocina tradicional como en la contemporánea. Se utiliza en la preparación de platos emblemáticos como los ceviches, los encurtidos de cebolla y ají, así como en diversas marinadas de carnes (Villalva et al., 2025). Sus propiedades organolépticas —particularmente la acidez equilibrada y la capacidad de resaltar sabores— lo convierten en un recurso indispensable en la gastronomía nacional, además de ser percibido como un producto asociado a prácticas de alimentación saludable y sostenible (Poveda Morales & Rivera Rosero, 2021).

Existen diversos tipos de vinagre por su elaboración por ejemplo, el vinagre de arroz. Este es originario de Asia oriental, ampliamente utilizado en la cocina japonesa, china

y coreana. Se elabora a partir de la fermentación de arroz o de sus derivados como el sake, y se distingue por su suavidad, notas ligeramente dulces y menor acidez en comparación con otros tipos de vinagre. En la gastronomía internacional, se emplea en la preparación de sushi, sopas, salsas y marinados, consolidándose como un ingrediente imprescindible en la expansión de la cocina asiática alrededor del mundo (Vermote et al., 2025).

El vinagre de yuca, por otro lado, constituye una innovación reciente en el ámbito de la biotecnología alimentaria, aprovechando un recurso agrícola ampliamente disponible en regiones tropicales (Mora Moreno et al., 2025). Su perfil sensorial se caracteriza por una acidez equilibrada con matices dulces y terrosos, lo que lo convierte en un producto versátil para la preparación de ceviches, aderezos y platos de cocina fusión (Chaulet, 2022). Además, su producción promueve la valorización de cultivos locales, generando oportunidades para la diversificación económica y la innovación gastronómica en países productores como Ecuador.

El presente estudio se centra en la comparación entre el vinagre de arroz y el vinagre de yuca, con el objetivo de evaluar sus características organolépticas, su aceptación en el mercado y su potencial aplicación en la gastronomía. A través de un análisis experimental y sensorial, se busca determinar las diferencias y similitudes entre ambos productos, así como explorar el valor cultural y comercial que pueden aportar, especialmente en un contexto donde la innovación y el rescate de recursos locales constituyen ejes fundamentales para el desarrollo gastronómico y sostenible.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló en dos fases principales. En la primera fase, se llevaron a cabo pruebas experimentales orientadas a la obtención de vinagre de yuca mediante un proceso controlado de fermentación bacteriana sincronizada. Esta etapa integró la recolección de datos cualitativos y cuantitativos, combinando observación directa del proceso con referentes teóricos provenientes de literatura científica especializada.

La segunda fase se centró en la evaluación sensorial y el análisis económico, con el propósito de validar las características organolépticas del producto y estimar su aceptación potencial en el mercado. Se aplicaron encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas a una muestra intencional compuesta por estudiantes de Gastronomía de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), en la ciudad de Ambato, así como a chefs y especialistas en cocina internacional. En el caso de los expertos, el cuestionario se diseñó considerando su experiencia en gastronomía de vanguardia y en estrategias de comercialización, mientras que en el público

general las encuestas exploraron aspectos de percepción del producto, disposición a probarlo e interés en alternativas naturales y sostenibles.

La evaluación sensorial se efectuó mediante una ficha estandarizada que contempló tres parámetros: sabor (dulce, ácido y umami), aroma (intensidad y notas características) y apariencia visual (claridad, color y consistencia). Esta prueba fue realizada por un panel de cuatro expertos previamente seleccionados en función de su trayectoria gastronómica.

Los resultados se vincularon con el objetivo de determinar la viabilidad del vinagre de yuca como una alternativa sostenible e innovadora, capaz de optimizar procesos de producción, diversificar la oferta gastronómica y revalorizar los recursos locales como patrimonio cultural y económico.

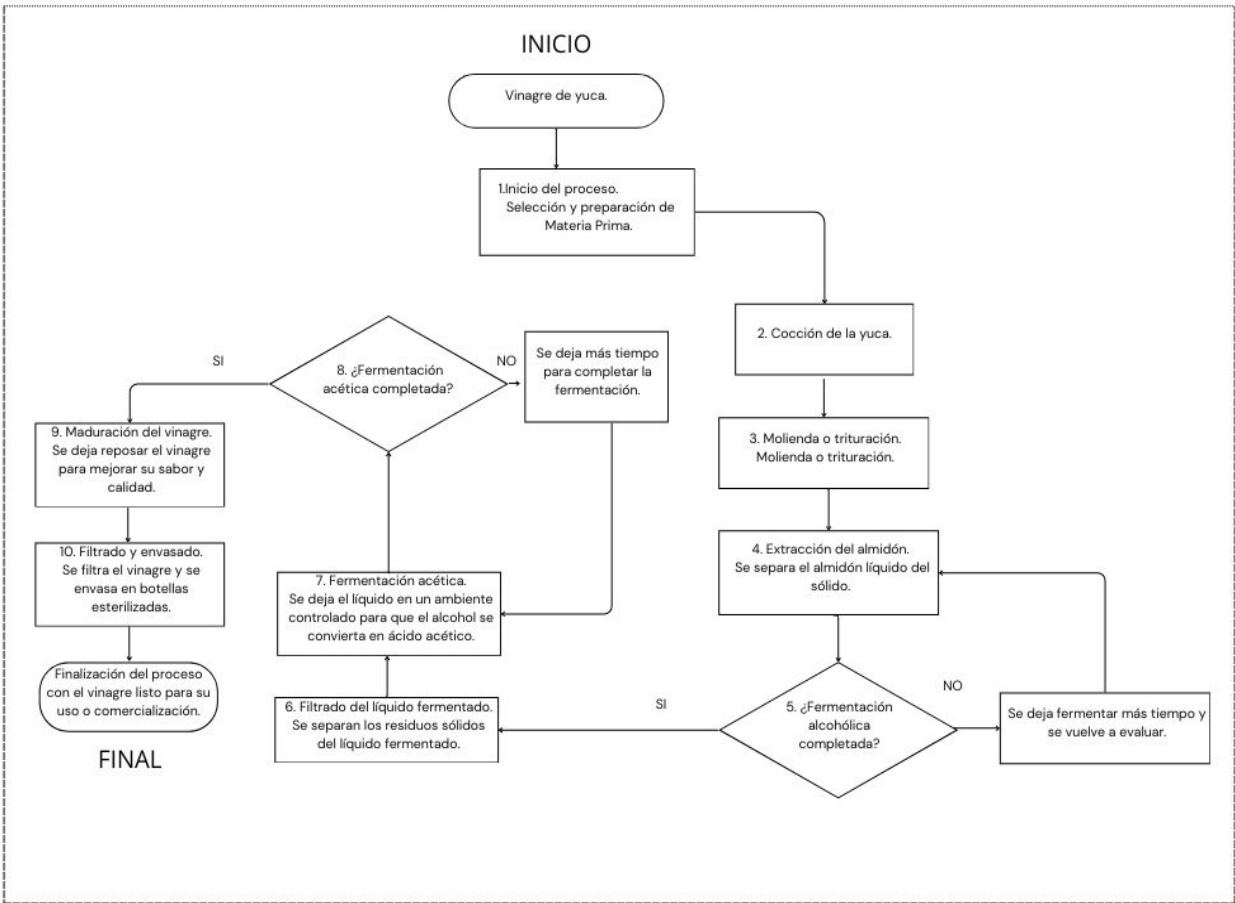


Figura 1. Diagrama de flujo con el proceso de elaboración del vinagre de yuca.

								2. Fermentación Alcohólica		
		UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES						4. Inoculación con levadura: disolver la levadura seca en un poco de agua tibia (35°C) y dejar reposar 5 minutos. Luego, añadir al mosto de yuca y mezclar bien.		
UNIANDES										
Nombre Preparación		"Vinagre de Yuca"		Informe Nutricional						
Área de Preparación	Cocina Uniandes	Presentación / Foto		Valores aproximados por porción						
Tipo de Receta Estandar	Gourmet			Energía (Kcal)		380-400				
Porciones / Pax	2			Proteína (g)		7 - 10				
Origen Geográfico	Ecuador			Grasa (g)		39-40				
Temperatura de Servicio	18 - 20 Grados			Carbohidratos (g)		3-5				
Tiempo de Preparación	60 min			Fibra (g)		3-5				
APP	Receta			Producto Adquirido			Costo Total			
	Ingredientes	Cantidad	Unidad	Observaciones	Costo Unitario	Cantidad	Unidad	Endimiento(%)		
A	Yuca	1500	g		1,5	1500	gramos	100%	11,5	
B	Azucar	200	g		0,00098	1	gramos	100%	0,1954	
C	Agua	200	ml		0,00024	1	gramos	100%	0,0483	
D	Levadura	0,5	g		0,0095	1	gramos	100%	0,0190	
E	Botella	1	Unidad		2,83	1	Unidad	100%	2,83	
Procedimiento						Sub Total				6. Conversión a vinagre: filtrar el líquido fermentado y transferir a un recipiente limpio. Añadir el cultivo de bacterias acéticas o 100 ml de vinagre sin pasteurizar para acelerar el proceso.
						Margen de Seguridad (75%)				3,4338375
						Costo Total				8,0122879
						Costo por Porción				4,0061439
						Precio de Venta Sugerido				6,5
						Costo Potencial M.P. (%)				38%
						Observaciones				
						Técnica de cocci				
						Método				
						Transferencia				

Procedimiento:

1. Preparación del Mosto de Yuca

1. Pelado y cocción: pelar la yuca y cortarla en trozos pequeños. Cocer en 3 L de agua hasta que esté blanda (aprox. 30-40 minutos).
2. Macerado y extracción de azúcares: licuar la yuca cocida con el agua de cocción hasta obtener un líquido homogéneo. Si es necesario, colar para retirar fibras gruesas.
3. Dilución y ajuste de azúcares: añadir el litro restante de agua y el azúcar, mezclando bien hasta disolver completamente. Enfriar a temperatura ambiente (25-30°C).

formación de una jerarquía representativa del esquema de toma de decisiones asociado. Esta jerarquía presenta en el nivel superior el objetivo que se persigue en la solución del problema y en el nivel inferior se incluyen las distintas alternativas a partir de las cuales se debe tomar una decisión. Para mejor descripción del método véase (Toapanta Orbea et al., 2021).

El método Topsis se basa en el concepto de que es deseable que una alternativa determinada se ubique a la menor distancia respecto de una alternativa ideal que representa lo mejor (ideal positiva o simplemente ideal), y a la mayor distancia respecto a una alternativa ideal que representa lo peor (ideal negativa o anti-ideal) (Abdel-Basset et al., 2019; Sahin & Yiğider, 2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación los resultados muestran la fase 2 de la investigación, la evaluación del producto elaborado a partir de la yuca. Los resultados de las encuestas aparecen en las tablas 1 y 2 a continuación.

Tabla 1. Datos de encuestas tabulados.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	%

4. Filtrado y Almacenamiento

8. Prueba de acidez: cuando el aroma y sabor sean notablemente ácidos, filtrar el vinagre para eliminar sedimentos.
9. Maduración (opcional): dejar reposar en un recipiente hermético por 2-4 semanas para mejorar su sabor.
10. Envasado: transferir a botellas de vidrio esterilizadas y almacenar en un lugar fresco.

Métodos empíricos empleados en el análisis comparativo:

El AHP es uno de los métodos más extendidos para resolver problemas de toma de decisiones de múltiples criterios. Esta técnica modela el problema que conduce a la

1. Frecuencia de uso del vinagre	A. Todos los días	45	22.7%
	B. Tres veces a la semana	65	32.8%
	C. Una vez a la semana	58	29.3%
	D. Rara vez	30	15.2%
2. Usos principales del vinagre	A. Aderezos y ensaladas	70	35.4%
	B. Marinar carnes o pescados	55	27.8%
	C. Preparar arroz de sushi	30	15.2%
	D. Otro	43	21.7%
3. Características organolépticas más valoradas	A. Sabor	80	40.4%
	B. Aroma	50	25.2%
	C. Color	28	14.1%
	D. Intensidad	40	20.3%
4. Factores que influyen en la elección del vinagre	A. Marca reconocida	30	15.2%
	B. Precio accesible	70	35.4%
	C. Ingredientes naturales	65	32.8%
	D. Recomendaciones	33	16.7%
5. ¿Le interesa probar nuevos tipos de vinagre?	A. Sí	160	80.8%
	B. No	38	19.2%
6. ¿Ha probado alguna vez un vinagre artesanal?	A. Sí	120	60.6%
	B. No	78	39.4%
7. ¿Probaría un vinagre hecho a base de yuca?	A. Sí	155	78.3%
	B. No	43	21.7%
8. ¿En qué tipo de platos consideraría usar vinagre de yuca?	A. Platos asiáticos como sushi	30	15.2%
	B. Ceviches o marinados	75	37.9%
	C. Aderezos para ensaladas	65	32.8%
	D. Otro	28	14.1%
9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?	A. 500 ml en botella de vidrio por \$6.00	90	45.5%
	B. 500 ml en botella de plástico por \$4.50	108	54.5%
10. ¿Recomendaría un vinagre artesanal si le gustara su sabor?	A. Sí	175	88.4%
	B. No	23	11.6%

Las encuestas sobre el consumo y la percepción del vinagre revelan que la mayoría de los usuarios utilizan el vinagre regularmente, especialmente en aderezos y marinadas, valorando sobre todo su sabor y aroma. El 78.3% de las personas encuestadas, están dispuestas a probar el vinagre de yuca, lo que sugiere una receptividad hacia innovaciones en el mercado. Para los evaluados los factores más importantes en la elección del vinagre son un buen precio e ingredientes naturales. El 88.4% de los encuestados recomendarían un vinagre artesanal si les agradara su sabor, lo que presenta una gran oportunidad para que los cocineros caseros ofrezcan productos de vinagre que se alineen con las preferencias de calidad y sostenibilidad de los consumidores.

Tabla 2. Resultados de entrevistas a profesionales.

Preguntas	Experto 1	Experto 2	Experto 3
1.1. ¿Qué tipo de vinagre usa más en su cocina y por qué?	Depende del tipo de preparación. Para ensaladas, prefiero vinagre de vino blanco o balsámico; en cocina asiática, el vinagre de arroz es esencial; para encurtidos, uso vinagre de manzana.	Uso vinagre de manzana por su versatilidad y acidez equilibrada, ideal para aderezos, marinadas y reducciones.	Prefiero el vinagre de vino por su complejidad, especialmente en salsas y reducciones para maridajes con vinos blancos.
1.2. ¿Qué características busca en un vinagre de buena calidad?	Aroma limpio y definido, sin notas químicas agresivas. Equilibrio en la acidez y fermentación natural.	Acidez natural bien equilibrada, sin ser agresiva en nariz ni en boca. Transparencia y ausencia de sedimentos sospechosos.	Complejidad en el aroma, envejecimiento adecuado y equilibrio entre acidez y dulzura.

1.3. ¿Qué características busca en un vinagre para preparar un buen arroz de sushi?	Suavidad, ligero dulzor y un perfil de sabor equilibrado sin ser dominante.	Acidez moderada y dulzor natural, sin notas fermentadas agresivas.	Debe ser delicado y armónico, sin alterar el balance del arroz con el pescado.
1.4. ¿Qué recomienda para equilibrar el sabor del vinagre en platos con pescado o mariscos?	Mezclarlo con miel, azúcar o jugos cítricos para suavizar su acidez sin opacar el sabor del pescado.	Suavizar con un toque de azúcar o miel, o equilibrarlo con ingredientes cítricos.	Utilizar vinagres más suaves y combinarlos con vinos blancos frescos para potenciar los sabores marinos.
1.5. ¿Consejo para crear un vinagre versátil en la cocina?	Infusionarlo con hierbas, frutas o especias para mayor profundidad de sabor.	Usar bases neutras como vinagre de manzana o vino blanco e infusionarlo con especias, frutas o hierbas.	Mantener una acidez balanceada que permita su uso tanto en platos fríos como en salsas reducidas.
1.6. ¿Qué opina sobre el uso de vinagre de yuca?	Idea innovadora. Su fermentación podría generar notas dulces y terrosas, útiles en cocina amazónica y tropical.	La yuca tiene un perfil almidonado que podría aportar una textura y sabor únicos en la fermentación.	Puede generar un vinagre con acidez particular, interesante para salsas gourmet y combinaciones con platos exóticos.
1.7. ¿Podría usarse en platos tradicionales o innovadores?	Sí, tanto en adobos y encurtidos tradicionales como en nuevas aplicaciones gastronómicas.	Su perfil dependerá de la fermentación, pero bien trabajado, podría ser versátil para múltiples preparaciones.	Potencial en cocina de autor, reducciones y maridajes con sabores tropicales y afrutados.

Las respuestas de tres expertos sobre el uso del vinagre en la cocina muestran una variedad de preferencias y enfoques. El Experto 1 explicó la gama de tipos de vinagre y su capacidad para adaptarse a la comida que están preparando. El Experto 2 prefiere el vinagre de sidra de manzana por su versatilidad, y el Experto 3 se inclina hacia el vinagre de vino por su complejidad. Todos coinciden en la necesidad de una acidez equilibrada y la opción de infusionar los vinagres para realzar su sabor. También consideran la posibilidad de incluir vinagre de yuca en recetas originales y contemporáneas, sugiriendo que no temen a la innovación culinaria.

Del análisis de la tabla 2 se pudieron extraer los criterios que serán sometidos a consulta de expertos mediante la aplicación del método AHP. Posteriormente se evaluarán las dos alternativas que se están comparando en la investigación: el vinagre de arroz y el vinagre de yuca, bajo los pesos otorgados por los expertos a los criterios y se aplicará el método Topsis para la selección de la alternativa ideal.

Los criterios de evaluación fueron los siguientes:

1. Aroma y perfil olfativo
2. Innovación y diferenciación
3. Versatilidad culinaria
4. Acidez y equilibrio gustativo
5. Textura y apariencia
6. Compatibilidad con maridajes

Tabla 3. Matriz A de comparación por pares de los criterios.

Criterios	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Criterio 6
Criterio 1	0	2/3	2/3	4/5	2/3	2/3
Criterio 2	1	0	8/9	8/9	8/9	1
Criterio 3	1	0.9	0	8/9	1	4/5
Criterio 4	1	1	1	0	1	1
Criterio 5	0.6	1	0.5	0.77	0	1/2
Criterio 6	0.7	1	0.8	0.8	0.8	0
Suma	4.30	4.60	3.90	4.17	4.40	4.00

Tabla 4. Matriz normalizada.

Criterios	1	2	3	4	5	6	PESO
1	0.00	0.15	0.18	0.19	0.16	0.18	0.14
2	0.23	0.00	0.23	0.22	0.20	0.25	0.19
3	0.23	0.20	0.00	0.22	0.23	0.20	0.18
4	0.23	0.22	0.26	0.00	0.23	0.25	0.20
5	0.14	0.22	0.13	0.18	0.00	0.13	0.13
6	0.16	0.22	0.21	0.19	0.18	0.00	0.16

La matriz pareada evaluada se considera consistente, ya que el Ratio de Consistencia (RC) está dentro del límite aceptable, lo que indica que el ejercicio fue realizado de manera adecuada. El criterio de mayor peso fue el cuarto, en cuanto a innovación y diferenciación. Luego le sigue en segundo lugar en cuanto a acidez y equilibrio gustativo.

Tabla 5. Matriz normalizada ponderada.

	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Criterio 6
Alternativa 1	0.106	0.142	0.144	0.158	0.099	0.11
Alternativa 2	0.092	0.126	0.109	0.129	0.109	0.11

El método AHP y el análisis Topsis señalaron al vinagre de yuca como la alternativa más cercana a la opción ideal, consolidando su viabilidad como innovación gastronómica y como oportunidad para diversificar el mercado de vinos en Ecuador.

Tabla 6. Cálculo de proximidad relativa a la solución ideal y orden.

	D+	D-	Ri	Orden jerárquico
Alternativa 1	0	0.053	1	1
Alternativa 2	0.053	0	0	2

El análisis de los expertos mostró la alternativa 1 como la más cercana a la solución ideal siguiendo los 6 criterios de evaluación. Además en debate expresaron que el producto evaluado destaca por su sabor equilibrado, buena acidez y complejidad, complementado con una textura suave y redonda, lo que significa una sensación en boca fluida, sin asperezas, y con un equilibrio armonioso entre sus componentes. Su aroma intenso y bien definido impresionó a los expertos, aunque se sugiere mejorar el color para mayor aceptación visual. En términos gastronómicos, posee un alto potencial, siendo un excelente acompañamiento para carnes blancas, especialmente pescado.

CONCLUSIONES

El análisis comparativo entre el vinagre de yuca y el vinagre de arroz evidenció que ambos productos poseen cualidades sensoriales relevantes, pero el vinagre de yuca se presentó como una alternativa innovadora con potencial gastronómico y económico.

Las encuestas confirmaron una alta disposición de los consumidores a probar este nuevo producto, especialmente en preparaciones como ceviches y aderezos, siempre que se mantenga un precio accesible y se resalte su carácter natural. Los expertos destacaron su acidez equilibrada, aroma definido y la posibilidad de aromatizarlo con especias, lo que amplía sus aplicaciones culinarias tanto en la cocina tradicional como en la de autor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdel-Basset, M., Saleh, M., Gamal, A., & Smarandache, F. (2019). An approach of TOPSIS technique for developing supplier selection with group decision making under type-2 neutrosophic number. *Applied Soft Computing*, 77, 438–452. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2019.01.035>

Bai, H., Wang, S., Wang, Z.-M., Zhu, L.-L., Yan, H.-B., Wang, Y.-B., ... Liu, J.-Z. (2024). Investigation of bioactive compounds and their correlation with the antioxidant capacity in different functional vinegars. *Food Research International*, 184, 114262. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996924003326>

Chaulet, R. (2022). Un alimento fundamental para la vida en América antes y después de la conquista: La yuca-cazabe-mandioca. *eHumanista: Journal of Iberian Studies*, 51, 461–478. <https://hal.science/hal-03703608/document>

Chen, G. L., Zheng, F. J., Lin, B., Yang, Y. X., Fang, X. C., Verma, K. K., & Yang, L. F. (2023). Vinegar: A potential source of healthy and functional food with special reference to sugarcane vinegar. *Frontiers in nutrition*, 10, 1145862. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1145862>

Mora Moreno, R. E., Jiménez Maldonado, A. D., Soto Sedano, J. C., Franky Calvo, C. E., & López Carrascal, C. E. (2025). La biodiversidad y la visión de dos mundos: La yuca en occidente y para los indígenas amazónicos. *Journal of the Selva Andina Biosphere*, 13(1), 72–85. <http://www.scielo.org.bo/pdf/jsab/v13n1/2308-3859-jsab-13-01-72.pdf>

- Poveda Morales, T. C., & Rivera Rosero, D. S. (2021). Estudio de bebidas y plantas ancestrales para la elaboración de un menú gastronómico con productos tradicionales del Ecuador. Caso de estudio: Planta ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*). *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 444–453. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n3/2218-3620-rus-13-03-444.pdf>
- Şahin, R., & Yiğider, M. (2014). A multi-criteria neutrosophic group decision making method based on TOPSIS for supplier selection. *arXiv preprint*, arXiv:1412.5077. <https://arxiv.org/abs/1412.5077>
- Silva, V., Mehrpour, G., Soares, V., Santo, D., Nunes, P., & Quintas, C. (2024). Quality and biological properties of vinegar processed from non-valorized fruits in Southern Portugal. *Future Foods*, 9, 100337. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666833524000431>
- Toapanta Orbea, L. A., Leyva Vazquez, M., & Hechavarría Hernández, J. R. (2021). AHP applied to the prioritization of recreational spaces in green areas: Case study of the urban area of the El Empalme Canton, Ecuador. En K. Arai, S. Kapoor, & R. Bhatia (Eds.), *Advances in artificial intelligence, software and systems engineering* (pp. 765–774). Springer.
- Vermote, L., Chun, B. H., Khan, S. A., De Vuyst, L., Jeon, C. O., & Weckx, S. (2025). Metagenomic and meta-metabolomic analysis of traditional Korean rice vinegar productions shows a large variability between producers. *International Journal of Food Microbiology*, 440, 111283. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168160525002284>
- Villalva, M., Herrera-Egüez, C., Villalva, S., & Guevara, F. (2025). Análisis del impacto cultural, económico y ético de la gastronomía de vanguardia en Ecuador. *Revista de Gastronomía y Cocina*, 4(1). <https://academiculnaria.org/index.php/gastronomia-cocina/article/view/75/102>
- Xia, T., Zhang, B., Duan, W., Zhang, J., & Wang, M. (2020). Nutrients and bioactive components from vinegar: A fermented and functional food. *Journal of Functional Foods*, 64, 103681. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2019.103681>
- Zhang, G., Li, L., Liu, J., Cai, J., Fu, J., Li, N., ... Cao, R. (2022). Comparing the metabolite components of Sichuan Sun vinegar and other kinds of vinegar based on non-targeted metabolomic. *LWT*, 164, 113640. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643822005758>

ANTIBIOTIC THERAPY FOR ADVANCED DEMENTIA IN LATE-LIFE SYNDROME. A SYSTEMATIC REVIEWVerónica Paulina Contento-Lala¹**E-mail:** verocontento@hotmail.com**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0004-2771-1328>Tatiana Elizabeth Quintana-Domínguez¹**E-mail:** tatycorazon81@yahoo.es**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0005-9195-3580>¹ Universidad Iberoamericana del Ecuador. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**Contento-Lala, V. P., & Quintana-Domínguez, T. E. (2025). Antibioticoterapia en demencia avanzada en síndrome de últimos días. Una revisión sistemática. *Revista UGC*, 3(S3), 307-321.**Fecha de presentación:** 15/07/2025**Fecha de aceptación:** 05/09/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

El uso de antibióticos en pacientes con demencia avanzada en cuidados paliativos es un tema complejo y controvertido debido al alto riesgo de infecciones y la necesidad de priorizar el bienestar en la etapa terminal. El presente estudio tuvo como objetivo analizar las consideraciones actuales sobre la administración de antibióticos en esta población, a través de una revisión sistemática de la evidencia científica de los últimos diez años, siguiendo la metodología PRISMA. Se recopilieron datos de bases especializadas como Medline/Pubmed, Cochrane Library, SemanticScholar y Dialnet, utilizando estrategias de búsqueda con términos MeSH/DeCS y operadores booleanos. De 1710 artículos identificados, se seleccionaron 15 para el análisis, de los cuales tres se centraron en profesionales sanitarios y el resto en pacientes con demencia avanzada en cuidados paliativos, incluyendo entornos institucionales de larga duración, hospitalización por neumonía y cuidados domiciliarios. Los hallazgos revelaron un uso elevado de antibióticos, a menudo sin indicaciones claras ni evidencia de beneficio sobre la supervivencia o el bienestar del paciente, y con la aparición de efectos adversos. Se concluye que la administración de antibióticos en esta población requiere una evaluación más crítica, una capacitación adecuada del personal sanitario y decisiones fundamentadas que equilibren los posibles beneficios y riesgos, con el fin de garantizar una atención paliativa de calidad y centrada en las necesidades del paciente.

Palabras clave:

Antibióticos, cuidados paliativos, demencia, efectos secundarios, neumonía.

ABSTRACT

The use of antibiotics in patients with advanced dementia in palliative care is a complex and controversial issue due to the high risk of infections and the need to prioritize patient well-being at the end of life. This study aimed to analyze current considerations regarding antibiotic use in this population through a systematic review of scientific evidence from the past ten years, following the PRISMA methodology. Data were collected from specialized databases, including Medline/PubMed, Cochrane Library, SemanticScholar, and Dialnet, using MeSH/DeCS terms and Boolean operators. Out of 1,710 articles identified, 15 were selected for analysis, three focused on healthcare professionals and the remainder on patients with advanced dementia in palliative care settings, including long-term care institutions, hospitalized patients with pneumonia, and home-based palliative care. Findings revealed high antibiotic use, often without clear indications or evidence of benefit for survival or patient well-being, accompanied by adverse effects. The study concludes that antibiotic administration in this population requires more critical evaluation, proper healthcare professional training, and evidence-based decisions to balance potential benefits and risks, ensuring high-quality, patient-centered palliative care.

Keywords:

Antibiotics, palliative care, dementia, side effects, pneumonia.

INTRODUCCIÓN

Los cuidados paliativos implican un estilo DE atención integral al paciente terminal, que participan varias disciplinas médicas y, se caracteriza por un enfoque personalizado, enfocado en el paciente y sus familiares. Este tipo de cuidados tiene como principal propósito ofrecer una atención que permita el alivio del sufrimiento, tanto físico como psicológico y espiritual, en los días finales de la vida. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los cuidados paliativos deberían formar parte de todos los sistemas de salud, en vistas a garantizar que el final de la vida sea digno, en apego al respeto de la autonomía y, las preferencias culturales de cada paciente (World Health Organization, 2023).

En el ámbito de los cuidados paliativos, se conoce como síndrome de los últimos días al periodo que abarca las 72 horas previas al deceso, aunque este tiempo es variable y puede llegar hasta una semana. En este periodo, los cuidados paliativos se enfocan en alcanzar el mayor confort posible para el paciente. Este síndrome se caracteriza por al conjunto de manifestaciones refractarias y, un importante deterioro funcional y cognitivo; que debe abordarse desde la voluntad anticipada, la comunicación eficiente con el paciente y la familia, y la abstención de realizar procedimientos que no representen un beneficio real para el bienestar del paciente.

Por otra parte, la demencia, independientemente de su etiología (Alzheimer, vascular, cuerpos de Lewy), se caracteriza por pérdida de memoria, cambios de comportamiento y deterioro de las funciones cognitivas, sociales y físicas, y es una enfermedad que limita la vida. En el momento del diagnóstico, se clasifica como una enfermedad que amerita de paliativos; especialmente al final de la vida, porque suele acompañarse de varias complicaciones, que pueden incluir infecciones respiratorias, del tracto urinario, desnutrición, úlceras por presión, dificultad para la deglución, que pueden tener un impacto significativo en el bienestar de los pacientes; sin embargo, existe poco conocimiento sobre esto a nivel poblacional y, entre los profesionales sanitarios.

Los buenos cuidados paliativos para personas con demencia abarcan múltiples áreas. El punto de partida es un enfoque que abarca todos los tratamientos y cuidados, incluyendo el tratamiento adecuado de los síntomas conductuales y psicológicos de la demencia, las enfermedades comórbidas y los problemas de salud. Los cuidados paliativos también implican el apoyo a los familiares, según sea necesario, en su rol como representantes en la toma de decisiones y en la gestión de la situación de cuidado.

La planificación anticipada de cuidados (PAC) es uno de los componentes clave de los cuidados paliativos en la demencia; esto se asocia con mejores resultados al final de la vida. La toma de decisiones anticipadas implica la

reflexión y el diálogo sobre las preferencias de cuidados futuros entre el paciente y el equipo de atención médica, así como con los cuidadores familiares, quienes pueden continuar el diálogo con el equipo de atención médica si el paciente ya no puede participar. Puede incluir la elaboración de directivas anticipadas y la discusión de las órdenes de tratamiento para anticipar escenarios futuros.

Uno de los aspectos a incluir en los cuidados anticipados es el uso de antibióticos en los últimos días de la vida. En el caso de los pacientes con demencia, pueden presentar una gran susceptibilidad a las infecciones debido a la inmunosupresión, la multimorbilidad, el deterioro cognitivo y la utilización de dispositivos médicos. Por ello, el uso de antimicrobianos es muy frecuente durante la atención paliativa.

Al analizar algunos antecedentes en la literatura especializada, D'Agata & Mitchel (2008) encontraron que los residentes de centros de larga estancia con demencia avanzada, más del 40 % recibió antimicrobianos en las dos semanas previas al fallecimiento.

Por otra parte, en el estudio de Albrecht et al. (2013) se describe que, el 27 % de los pacientes en hospicio recibió al menos un antimicrobiano en la última semana de vida y a más de uno de cada cinco se le mantuvo la terapia antibiótica al ser derivado al programa de hospicio; mientras que, en un metaanálisis realizado por Marra et al. (2021) se mostró que más de la mitad de los pacientes cercanos al final de la vida reciben antimicrobianos aunque en la mayoría de los casos, no hay evidencia de infección bacteriana, lo que sugiere que muchas prescripciones podrían ser inapropiadas; con lo que se confirma la elevada exposición a antibióticos en el final de la vida.

Entre los pacientes con demencia terminal, las complicaciones infecciosas se encuentran dentro de las causas más importantes de mortalidad; dentro de las más importantes se encuentran la neumonía por aspiración, infecciones del tracto urinario o infecciones de foco primario no determinado; en las que suele necesitarse el uso de antibióticos; sin embargo; la decisión de incluir los antibióticos en el tratamiento paliativo de estos pacientes, en sus días finales, aun es objeto de discusiones en la literatura especializada, ya que los beneficios de esto en esta etapa final, son poco evidentes; además la literatura tampoco es concluyente respecto a si el uso de antibióticos mejora la calidad de vida y previene el sufrimiento (Harpaz et al., 2024).

De forma general, se acepta que antes de indicar antibióticos en esta etapa, debe considerarse tanto los beneficios como los riesgos. Los primeros se sabe que son discretos, y no tienen una influencia significativa en la sobrevivencia (Tay et al., 2020); mientras que; su uso tiene una serie de implicaciones negativas, que van desde los pinchazos innecesarios y, los efectos adversos como náuseas, dolor en el sitio de inyección o riesgo de sobreinfecciones,

como la colitis pseudomembranosa; a lo que se suma la carga emocional para las familias; así como el impacto ambiental y económico que implica esta práctica; además del desarrollo de resistencia bacteriana.

Vivir con demencia hasta el final de la vida es un desafío creciente que impacta significativamente a las personas con demencia, sus cuidadores familiares y los profesionales de la salud. La demencia se ha vuelto cada vez más visible dado el creciente número de personas afectadas en todo el mundo, que se estima que se duplica cada 20 años, y es una de las causas más comunes de muerte. Reconocida como un síndrome progresivo que limita la vida sin tratamiento curativo, los cuidados paliativos son aplicables a la demencia. Se prevé que la necesidad de cuidados paliativos en la demencia aumente en las próximas décadas. Las personas con demencia presentan una carga sintomática similar a la de las personas con enfermedades malignas. Los cuidados paliativos centrados en la calidad de vida de las personas con demencia avanzada pueden mejorar la carga sintomática, prevenir el tratamiento insuficiente y el sobretratamiento con tratamientos innecesarios y onerosos, y también pueden reducir la carga del cuidador y mejorar su calidad de vida.

En consecuencia, esta revisión sistemática aporta una síntesis de la evidencia publicada en los últimos años, acerca de las indicaciones, contraindicaciones, beneficios, riesgos y consideraciones éticas relacionadas con el uso de antibióticos en pacientes con demencia en cuidados paliativos, que cursan síndrome de últimos días.

De esta manera, como parte del problema identificado para llevar a cabo esta revisión destaca que la demencia es un síndrome frecuente, con un impacto negativo en la funcionalidad de los pacientes. Se estima que 50 millones de personas en todo el mundo viven con demencia y, la variedad más frecuente es la enfermedad de Alzheimer (EA), que representa alrededor del 60 % al 70 % de los casos de demencia; en segundo lugar se encuentran la demencia vascular (DV) a la que se le adjudican hasta el 20 % de los casos y otros tipos de demencia, bastante menos frecuentes, incluyen la demencia con cuerpos de Lewy (DCL), la demencia de la enfermedad de Parkinson (EP) y la demencia frontotemporal (DFT).

Por otra parte, durante los días finales de la vida, existe una predisposición a desarrollar infecciones debido a cuerpos extraños, alteración de las barreras del huésped, inmovilidad y desnutrición, factores que probablemente contribuyan a la alta tasa de uso de antimicrobianos; sin embargo, también se prescriben en ausencia de una infección confirmada. Además, esta decisión terapéutica puede estar influenciada por el deseo de paliar los síntomas, así como por las preferencias del paciente o su familia.

El uso de antibióticos en pacientes paliativos podría ser beneficioso, pero las ventajas que ofrecen no siempre

justifican los efectos secundarios que pueden ocasionar; ni su costo; dado que estos adultos mayores no pueden tomar decisiones por sí mismos, sus cuidadores familiares tienen la posibilidad de decidir sobre estos tratamientos, adicionalmente, muchos pacientes fallecerán mientras utilizan un esquema de antibióticos, lo que plantea dudas sobre su utilidad real en enfermedades terminales, ya que los antibióticos en etapas cercanas a la muerte pueden prolongar innecesariamente el sufrimiento. En general, los antibióticos no alteran la evolución clínica natural de las enfermedades ni el control de los síntomas, salvo en grupos o situaciones específicas (Crispim et al., 2022).

Para Crowley et al. (2025), en cuidados paliativos, las prácticas de prescripción de antibióticos varían según la situación individual y la ubicación geográfica. Las indicaciones más frecuentes al final de la vida para los antibióticos son las infecciones del tracto urinario y las del tracto respiratorio y, los antibióticos que más se utilizan son derivados de penicilina y vancomicina en el hospital, fluoroquinolonas en pacientes ambulatorios y cefalosporinas en ambos entornos. En la mayoría de los casos, se suele preferir limitar los antibióticos al control de los síntomas que ocasionan sufrimiento al final de la vida y, se considera que la sobreestimación de la preferencia por los antibióticos por parte de los médicos y la mayor probabilidad de diagnósticos erróneos incrementan las tasas de prescripción y, a la vez, los costos, efectos indeseables y, las complicaciones asociadas, especialmente, la resistencia bacteriana.

En este contexto, el problema al que se responde con esta revisión sistemática radica en la necesidad de contar con un compendio de la evidencia de calidad actual, acerca de las pautas de uso de antibióticos en los pacientes con demencia en estado terminal, en el contexto de los cuidados paliativos; de forma que la pregunta de investigación que guió el desarrollo de esta revisión sistemática es: *¿Cuáles son las consideraciones para el uso de antibióticos en los últimos días de los pacientes con demencia en cuidados paliativos?*

Como motivación y justificación para este estudio se parte del hecho de que en el mundo, las tasas de uso de antibióticos aumentaron un 65 % entre 2000 y 2015, un 16 % entre 2016 y 2023, y se estima que aumentarán un 52 % adicional para 2030. El uso y el abuso de antimicrobianos siguen siendo elevados entre las personas con enfermedades graves y al final de la vida, a pesar de la escasa evidencia de sus beneficios. Además, el uso excesivo e indebido de estos medicamentos al final de la vida exacerba aún más la resistencia a los antimicrobianos, que constituye un importante problema de salud pública y mundial.

Esta revisión sistemática aporta un compendio de las recomendaciones actuales, indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas del uso de antibióticos en

pacientes con demencia en estadio terminal. Esto justifica su importancia, ya que se trata de un tema ampliamente debatido, del que no existe suficiente claridad como para sustentar la toma de decisiones. Es necesario estudiar este tema porque, el uso indiscriminado de antimicrobianos en la fase final de la vida no solo expone al paciente a efectos adversos, sino que contribuye al desarrollo de resistencia bacteriana.

Con los resultados de esta revisión serán beneficiosos a los profesionales de cuidados paliativos, y a los pacientes con demencia que estos atiendan, ya que contarán con un compendio de la evidencia de calidad acerca de las indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas del uso de antibióticos en los pacientes con demencia, en la etapa final de su vida.

De esta manera, el estudio se plantea como objetivo general analizar las consideraciones actuales sobre el uso de antibióticos en pacientes con demencia avanzada en etapa terminal, desde la perspectiva de los cuidados paliativos, mediante una revisión sistemática de la evidencia científica producida en los últimos años. En tanto, como objetivos específicos se plantea identificar las indicaciones del uso de antibióticos en pacientes con demencia avanzada en el síndrome de los últimos días; desde los cuidados paliativos; describir las ventajas del uso de antibiótico en el paciente terminal con demencia en el alivio de síntomas, y el bienestar percibido y; conocer los efectos secundarios relacionados con el uso de antibióticos en el paciente terminal con demencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de la evidencia publicada en los últimos cinco años acerca del uso de antibióticos en los últimos días de los pacientes con demencia, en cuidados paliativos. Esta revisión fue realizada siguiendo la metodología PRISMA.

Se tomaron como fuentes de información las publicaciones científicas en bases de datos especializadas, como Medline/Pubmed, Cochrane Library, SementicScholar y Dialnet.

Se utilizó una estrategia basada en términos Mesh/Decs y operadores booleanos, utilizando las siguientes ecuaciones de búsqueda:

- (((“Dementia”[Mesh]) OR “Alzheimer Disease”[Mesh]) AND “Palliative Care”[Mesh]) AND “Anti-Bacterial Agents”[Mesh]

- ((“Terminal Care”[Mesh]) AND “Dementia”[Mesh]) AND “Anti-Bacterial Agents”[Mesh]
- (((“Terminal Care”[Mesh]) AND “Dementia”[Mesh]) OR “Vascular Dementia” [Mesh]) OR “Alzheimer disease” AND “Anti-Bacterial Agents”[Mesh]
- ((“Palliative Care”[Mesh]) AND “Dementia”[Mesh]) AND “Anti-Bacterial Agents”[Mesh]

Para complementar la búsqueda, se elaboró la pregunta en formato PICO. **P:** adultos, con diagnóstico de demencia avanzada, en régimen de cuidados paliativos, en estadio terminal o síndrome de los últimos días. **I:** uso de antibióticos (domiciliarios, hospitalarios, en hospicio). **C:** No aplica. **O:** Indicaciones clínicas, beneficios, calidad de vida, resultados clínicos, control de síntomas.

Se incluyeron artículos científicos publicados en inglés, español o portugués en revistas indexadas entre 2015 y 2025, enfocados en pacientes adultos con diagnóstico de demencia de cualquier causa que se encontraran bajo un régimen de cuidados paliativos. Se consideraron diversos tipos de estudios, incluyendo revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos, estudios analíticos u observacionales, así como guías de práctica clínica y documentos de consenso emitidos por instituciones especializadas en cuidados paliativos. Criterios de exclusión

Se excluyeron las publicaciones con baja calidad metodológica o con metodologías no reproducibles, así como investigaciones centradas en demencia en etapas no terminales. También se descartaron artículos incompletos, resúmenes, actas de conferencias, cartas al editor, tesis de grado y revisiones narrativas.

A partir de la estrategia de búsqueda, se identificaron 1710 artículos, de los cuales, se eliminaron antes de cribar 1450 (510 se eliminaron por su título y resumen, 59 por estar duplicados, 749 por su diseño y uno, por el idioma. Fueron examinados 260 artículos; se eliminaron 158 por no enfocarse en los cuidados paliativos, y 68 por no incluir pacientes con demencia avanzada. De los 34 artículos restantes, se eliminó 1 por tener restringido el acceso y 18 por no aportar información relevante al tema de investigación. después de esto, quedaron 15 artículos, que fueron incluidos en la revisión. El proceso de cribado se muestra en la figura 1 (Diagrama PRISMA).

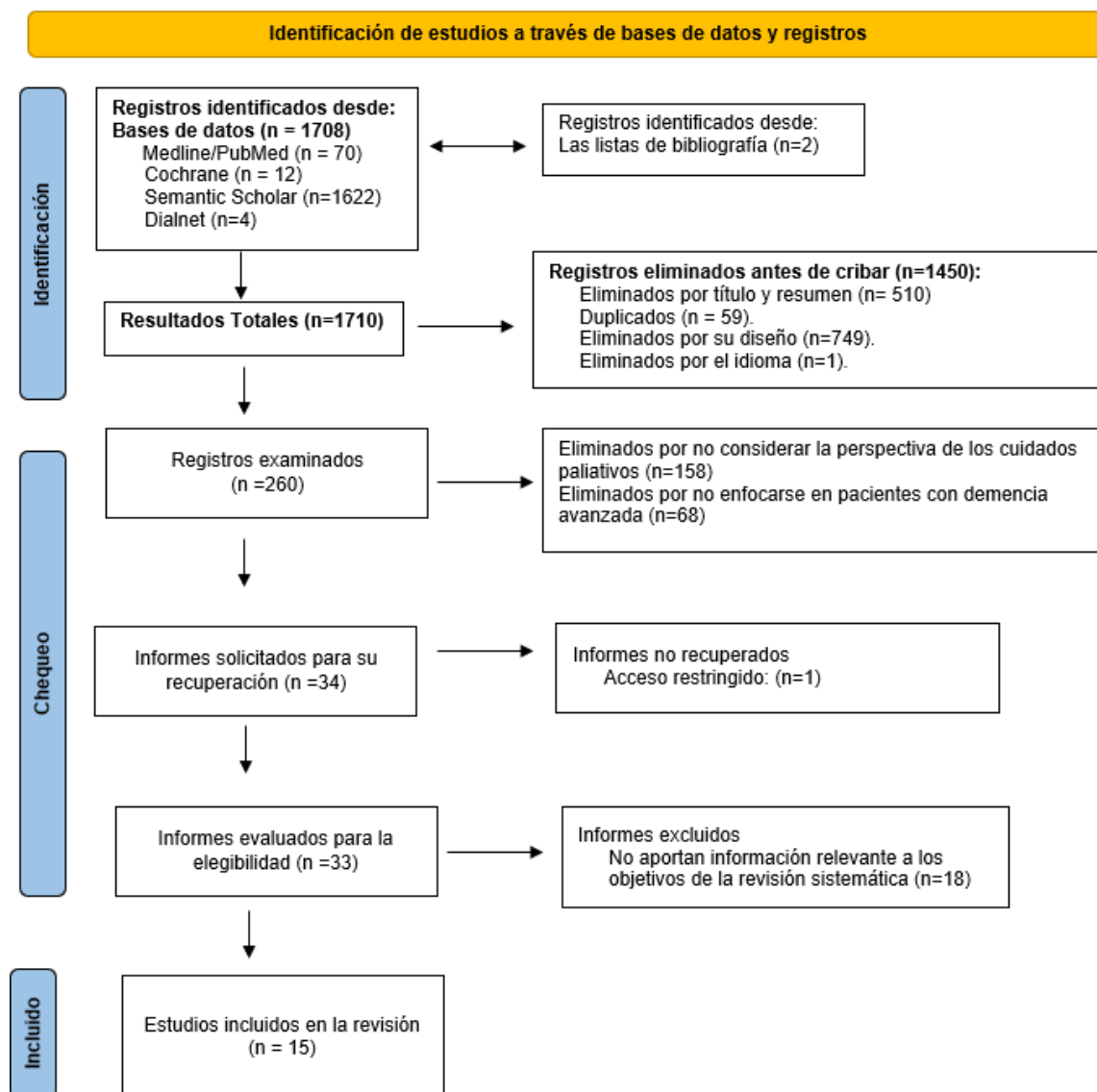


Figura 1. Diagrama PRISMA.

Con estos, se realizará una lectura crítica, utilizando la herramienta del *Critical Appraisal Skills Programme* en español (CASP, 2024); con esta lectura se extrajeron los datos de trazabilidad de los artículos, incluyendo los siguientes aspectos: Autor/año/país, Tipo de estudio, población, tipo de demencia, antibiótico y vía de administración, Indicaciones para el uso de antibióticos (síntoma, sospecha de infección, decisión familiar), resultados clínicos, efectos secundarios, y conclusiones.

Se evaluó la calidad de los artículos seleccionados utilizando la herramienta según su diseño. En el caso de los estudios observacionales, se utilizó la lista de chequeos de STROBE (Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology, 2024). Para las revisiones sistemáticas, se utilizó la lista de chequeos de PRISMA y, para los ensayos clínicos, se usó la lista de chequeos CONSORT. Estas evaluaciones pueden verse en los anexos de este documento.

Se realizó una síntesis narrativa de la información recolectada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se incluyeron en esta revisión sistemática 15 artículos, de los últimos diez años (2015 a 2025). De estos, 6 tenían una metodología retrospectiva (Daneman et al., 2015; Datta et al., 2022; Hendriks et al., 2017; Stall et al., 2019; Tay et al., 2020; Unzurrunzaga et al., 2021). Otros 3 eran transversales (Harpaz et al., 2024; Pengo et al., 2017; Stall et al., 2019).

Tres eran revisiones sistemáticas (Marra et al., 2021; van der Maaden et al., 2015; Walsh et al., 2021); dos ensayos clínicos aleatorizados (Bavelaar et al., 2022; Loizeau et al., 2018) y un estudio prospectivo (Hsieh et al., 2019).

Tres de estos artículos se enfocaron en profesionales sanitarios de los cuidados paliativos (Crispim et al., 2022; Harpaz et al., 2024; Pengo et al., 2017). El resto de los artículos analizaron a los pacientes en los pacientes con demencia avanzada que se encontraban en cuidados paliativos. En siete artículos se trataba de pacientes en instituciones de cuidados a largo plazo para pacientes con demencia (Daneman et al., 2015; Hendriks et al., 2017; Hsieh et al., 2019; Loizeau et al., 2018; Marra et al., 2021; Stall et al., 2019; van der Maaden et al., 2015). En una investigación, se analizaron pacientes con demencia avanzada en cuidados paliativos, hospitalizados con neumonía (Unzurrunzaga et al., 2021); en un estudio se trataba de cuidados paliativos domiciliarios.

En la Tabla 1 se detallan las investigaciones consultadas.

Tabla 1. Investigaciones seleccionadas.

Autor	Título	Población	Metodología	Resultados
Bavelaar et al. (2022)	Change in Advance Care Plans of Nursing Home Residents With Dementia and Pneumonia: Secondary Analysis of Randomized Controlled Trial Data	Pacientes con demencia y neumonía. 429 pacientes.	ECA	Tras la neumonía, se revisaron los objetivos del tratamiento en el 15,9% de los residentes; el 72% de todos los cambios implicaron mejoras en los objetivos. No se encontraron asociaciones significativas con cambios en los objetivos del tratamiento. Los cambios en las decisiones de tratamiento fueron más probables en los residentes con enfermedad más grave (OR: 1,5; IC del 95%: 1,2-1,9) y en aquellos con una estimación de vida <3 meses (OR: 3,3; IC del 95%: 1,9-5,8). Los médicos informaron que un familiar era a menudo (47,4%) el que tenía mayor influencia en la toma de decisiones.El uso de antibióticos al final de la vida es común, especialmente en demencia avanzada. Frecuentemente se usan sin impacto clínico claro en síntomas o supervivencia.
Crispim et al. (2021)	End-of-life use of antibiotics: a survey on how doctors decide	Médicos que prestan cuidados paliativos. 224 médicos.	Estudio transversal	Entre el 88% y el 100% de los médicos decidieron iniciar antibióticos en todas las situaciones, excepto en la demencia avanzada (45%), y la mayoría decidió mantener o prolongar la administración de antibióticos de forma inadecuada. Los factores asociados con el mantenimiento o la prolongación inadecuada de la administración de antibióticos fueron: mayor tiempo desde la graduación (más de 13 años; significativo en las 7 situaciones clínicas; rango de OR: 2,45-10,11) y no tener especialización formal en cuidados paliativos (estadísticamente significativo en 3 de las 7 situaciones). La mayoría inicia antibióticos en pacientes terminales, excepto en demencia avanzada. El 45% suspendió antibióticos tras 72h sin respuesta. Mayor mantenimiento en médicos sin formación en paliativos y con >13 años de experiencia.
Daneman et al. (2015)	Variability in Antibiotic Use Across Nursing Homes and the Risk of Antibiotic-Related Adverse Outcomes for Individual Residents	Adultos mayores en residencias de ancianos. 110,656 residentes en 607 residencias.	Cohorte Retrospectivo	Se administraron antibióticos en 2.783.000 de los 50.953.000 días-residencia en residencias de ancianos (55 días-antibióticos por cada 1.000 días-residencia). El uso de antibióticos fue muy variable entre residencias, con un rango de 20,4 a 192,9 días-antibióticos por cada 1.000 días-residencia. Los eventos adversos relacionados con antibióticos fueron más frecuentes (13,3 %) en residentes de residencias de alto uso que entre residentes de residencias de uso medio (12,4 %) o bajo (11,4 %) (p < 0,001); esta tendencia persistió incluso entre los residentes que no recibieron tratamiento antibiótico. El análisis principal indicó que residir en una residencia de ancianos de alto uso se asoció con un mayor riesgo de que un residente experimentara un evento adverso relacionado con antibióticos (odds ratio ajustado: 1,24; IC del 95 %: 1,07-1,42; p = 0,003). Un análisis de sensibilidad que examinó el uso de antibióticos en residencias de ancianos como una variable continua confirmó un mayor riesgo de daños relacionados con los antibióticos en los residentes (odds ratio ajustado, 1,004 por día adicional de uso de antibióticos en residencias de ancianos; IC del 95 %, 1,001-1,006; P = 0,01). Mayor uso de antibióticos se asocia con más eventos adversos, incluso entre quienes no los recibieron.

Datta et al. (2022)	National Cohort Study of Homebound Persons Living with Dementia: Antibiotic Prescribing Trends and Opportunities for Antibiotic Stewardship	Personas mayores con demencia en atención domiciliar. 39,861 pacientes en 128 centros médicos del VA.	Cohorte Retrospectivo	Entre 39.861 personas con demencia, la mediana de edad fue de 85 años (RIQ: 78-90) y el 15,0 % eran de raza negra. En total, 16.956 (42,5 %) personas con demencia recibieron 45.122 recetas surtidas. La tasa de uso de antibióticos fue de 20,7 DOT por cada 1.000 DOHC. Las consultas telefónicas y las consultas con profesionales de la salud se asociaron con el 30,9 % y el 42,0 % de las recetas surtidas, respectivamente. El 67 % de las recetas surtidas se asociaron con diagnósticos de afecciones en las que no están indicados los antibióticos. Las quinolonas fueron la clase más prescrita (24,3 % de las recetas surtidas). La mediana de duración total del tratamiento (RIC) fue de 7 días (7-10). Las tasas de uso de antibióticos variaron entre regiones. Dentro de las regiones, la mediana de la tasa anual de uso de antibióticos disminuyó entre 2014 y 2018. El 42.5% recibió antibióticos, 67% de las prescripciones no justificadas clínicamente, quinolonas fueron comunes.
Harpaz et al. (2024)	Physicians' views and knowledge on the antibiotic treatment of pneumonia in advanced dementia	Médicos comunitarios y hospitalarios. 211 médicos.	Estudio transversal	211 médicos participaron en el estudio, incluyendo 134 CBP (63,5%) y 77 HBP (36,5%). 177 médicos eligieron la opción de AT para el paciente presentado en el caso, con un 59,7% de los HBP y un 32,8% de los CBP eligiendo AT intravenosa (IV) ($p = 0,017$). Por el contrario, en el mismo caso, pero con ellos mismos como pacientes, el 68,8% de HBP y el 32,8% de CBP eligieron la opción de cuidados paliativos sin AT, con solo el 14,3% de HBP y el 10,4% de CBP eligiendo la opción de hospitalización con AT IV. En dos modelos de regresión logística, los médicos que eligieron AT IV para sí mismos tenían cuatro veces más probabilidades de hacer una elección similar para sus pacientes. Más del 75% de los médicos no tenían conocimientos sobre la administración de AT de acuerdo con la Ley del Paciente Moribundo. Diferencias en actitudes hacia AT; desconocimiento general sobre ley de paciente moribundo; discrepancia entre decisiones para pacientes y personales
Hendriks et al. (2017)	End-of-life treatment decisions in nursing home residents dying with dementia in the Netherlands	Pacientes con demencia en residencias geriátricas. 330 residentes en 34 instituciones	Cohorte Retrospectivo	Antibióticos se prescriben más en demencia leve; 42% tuvo decisiones de no iniciar tratamientos prolongadores de vida, 24% recibió antibióticos la última semana. De los tratamientos, los antibióticos fueron los más comúnmente administrados (24,2 % en la última semana). Las decisiones de tratamiento no difirieron entre los residentes con demencia avanzada y menos avanzada, excepto que los residentes con demencia menos avanzada recibieron antibióticos con una frecuencia significativamente mayor que los residentes con demencia avanzada. Las razones más frecuentes para el uso de antibióticos fueron la neumonía (50,6 %), la infección del tracto urinario (33,8 %), infecciones cutáneas (3,9 %; 3/77) y por otras razones (12 %; 9/77).
Hsieh et al. (2019)	The prognostic predictors of six-month mortality for residents with advanced dementia in long-term care facilities in Taiwan: A prospective cohort study	Residentes con demencia avanzada en centros de cuidado a largo plazo. 320 residentes.	Cohorte prospectiva	La edad media fue de 82,7 años y el 61,6 % eran mujeres. La principal causa de muerte fue la insuficiencia multiorgánica relacionada con la neumonía. Los predictores pronósticos a los 6 meses fueron neumonía (cociente de riesgos ajustado, 5,56; intervalo de confianza del 95%, 2,46-12,6; valor $p < 0,001$), reducción en la ingesta de nutrientes $>25\%$ (ORa, 5,05; IC 95%, 2,37-10,8; $p < 0,001$), dependencia de oxígeno (ORa, 2,58; IC 95%, 1,51-4,39; $p = 0,001$), tratamiento para anomalías electrolíticas (ORa, 2,14; IC 95%, 1,10-4,14; $p = 0,025$), lesiones por presión graves (ORa 1,13-3,67; $p = .018$) y catéteres urinarios permanentes de largo plazo (OR, 1,80; IC 95%, 1,09-2,96; $p = .021$). Los predictores de mortalidad a 6 meses incluyen neumonía, disminución de ingesta de nutrientes, dependencia de oxígeno, uso prolongado de antibióticos, uso intensivo de antibióticos

Loizeau et al. (2019)	Fact Box decision support tools reduce decisional conflict about antibiotics for pneumonia and artificial hydration in advanced dementia	Médicos, familiares y tutores profesionales de pacientes con demencia. 232 participantes.	Ensayo controlado aleatorio	Disminución del conflicto decisional y mayor conocimiento tras uso de herramientas Fact Box. Las herramientas de apoyo a la toma de decisiones Act Box redujeron el conflicto de decisiones de los participantes en escenarios hipotéticos sobre el uso de antibióticos para la neumonía y la hidratación artificial en la demencia avanzada. Ambos Fact Boxes aumentaron el conocimiento de los participantes sobre cada tratamiento, y el Fact Box sobre antibióticos generó un aumento en las preferencias para no usar esta intervención. Al mejorar la calidad de la toma de decisiones para diversos responsables de la toma de decisiones.
Van der Maaden et al. (2015)	Antibiotic use in patients with advanced dementia. A Systematic Review	Pacientes con demencia avanzada en residencias. 37 artículos.	Revisión sistemática	La prevalencia puntual del uso de antibióticos en pacientes con demencia osciló entre el 3,3 % y el 16,6 %. La prevalencia temporal osciló entre el 4,4 % y el 88 % en general, y entre el 23,5 % y el 94 % en períodos variables antes del fallecimiento; la mediana de uso fue del 52 % (mediana de 14 días) y del 48 % (mediana de 22 días), respectivamente. La mayoría de los pacientes con infecciones de las vías respiratorias inferiores o infecciones urinarias (77-91 %) recibieron tratamiento antibiótico. Los factores asociados con el uso de antibióticos se relacionaron con los pacientes, las familias, los médicos y el contexto sanitario. La demencia más grave y un pronóstico desfavorable se asociaron con un menor uso de antibióticos en varios países. Las asociaciones con la aspiración y la gravedad de la enfermedad variaron según el país.
Marras et al. (2020)	Antibiotic use during end-of-life care: A systematic literature review and meta-analysis	Residentes de centros de cuidados con demencia avanzada. 72 estudios	Revisión sistemática	Aunque pocos estudios informaron sobre el uso de antibióticos utilizando parámetros estándar (días de tratamiento), 48 de 72 estudios (66,7 %) informaron el uso de antibióticos en más del 50 % de los pacientes. Al agrupar los tres estudios que evaluaron el uso de antibióticos en pacientes con CCP, los pacientes con CCP tuvieron mayor probabilidad de recibir antibióticos que los pacientes sin CCP (odds ratio [OR] agrupado: 1,73; IC del 95 %: 1,02-2,93).
Peng et al. (2016)	Advanced dementia: opinions of physicians and nurses about antibiotic therapy, artificial hydration and nutrition in patients with different life expectancies	Profesionales (médicos y enfermeros) que tratan a pacientes con demencia avanzada. 1051 profesionales (288 médicos, 763 enfermeros).	Estudio transversal	Cuando la esperanza de vida del paciente era de 1 a 6 meses, el 83 % de los encuestados se mostró de acuerdo con la AH, el 79 % con la AT y el 71 % con la AN. Cuando la esperanza de vida era inferior a un mes, una gran proporción de los encuestados seguía estando de acuerdo con la AH y la AT (73 % y 61 %), mientras que menos de uno de cada dos encuestados (48 %) se mostró de acuerdo con la AN. Muchos profesionales están a favor del uso de antibióticos incluso en fases terminales, aunque existe incertidumbre sobre el beneficio real. El AN y AH generan más dilemas éticos.

S t a - ll et al. (2019)	Sex-Specific Differences in End-of-Life Burden Some Interventions and Antibiotic Therapy in Nursing Home Residents With Advanced Dementia	Residentes de centros de cuidados prolongados. 27 243 residentes de hogares de ancianos con demencia avanzada (19 363 [71,1%] mujeres) que murieron entre el 1 de junio de 2010 y el 31 de marzo de 2015, a una edad mediana (rango intercuartil) de 88 (83-92) años.	Retrospectivo de cohortes	En los últimos 30 días de vida, las intervenciones onerosas fueron comunes, especialmente entre los hombres: 5940 (21,8%) residentes fueron hospitalizados (3661 mujeres [18,9%] frente a 2279 hombres [28,9%]; $P < 0,001$), 2433 (8,9%) tuvieron una visita al departamento de urgencias (1579 mujeres [8,2%] frente a 854 hombres [10,8%]; $P < 0,001$) y 3701 (13,6%) murieron en un centro de cuidados agudos (2276 mujeres [11,8%] frente a 1425 hombres [18,1%]; $P < 0,001$). Los procedimientos invasivos también fueron comunes; Un total de 2673 residentes (9,8 %) recibieron cuidados críticos con riesgo vital (1672 mujeres [8,6 %] frente 1001 hombres [12,7 %]; $p < 0,001$), y 210 (0,8 %) recibieron ventilación mecánica (113 mujeres [0,6 %] frente a 97 hombres [1,2 %]; $p < 0,001$). Más de un tercio (9873 [36,2%]) de todos los residentes recibieron un antibiótico (6599 mujeres [34,1%] frente a 3264 hombres [41,4%]; $P < ,001$). $P < 0,001$) y recibir antibióticos (odds ratio ajustada: 1,33; IC del 95 %: 1,26-1,41; $P < 0,001$). Solo 3309 residentes (12,1 %; 2382 mujeres [12,3 %] frente a 927 hombres [11,8 %]) acudieron a un médico de cuidados paliativos durante el año anterior al fallecimiento, pero quienes lo hicieron experimentaron una probabilidad un 50 % menor de una transición de cuidados al final de la vida (odds ratio ajustada: 0,48; IC del 95 %: 0,43-0,54; $P < 0,001$) y una probabilidad un 25 % menor de recibir antibióticos (odds ratio ajustada: 0,74; IC del 95 %: 0,68-0,81; $P < 0,001$).
Tay et al. (2020)	Comfort and Satisfaction With Care of Home-Dwelling Dementia Patients at the End of Life	Pacientes terminales, incluyendo con demencia. 202 pacientes.	Cohorte Retrospectivo	La mediana de edad de 202 pacientes fallecidos cuyo confort se evaluó fue de 88 años. La prescripción de anticolinérgicos (60,4 % de los pacientes) [b (IC 95 % 1,823 (0,660-2,986), $P = 0,002$] se asoció positivamente con el confort, mientras que la prescripción de opioides (89,6 %) [b (IC 95 %) = 2,179 (4,107 a 0,251), $P = 0,027$] y más de un ciclo de antibióticos utilizados en las dos últimas semanas de vida (77,2 %) [b (IC 95 %) $\frac{1}{4}$ 1,968 (3,196 a 0,740), $P = 0,002$] se asociaron negativamente. Los factores independientes asociados con la satisfacción de las familias con la atención fueron la comodidad [b (IC 95%) = 0,149 (0,012e0,286), $P \frac{1}{4}$ 0,033] y el respeto a las preferencias de intervención médica (96,0%) [b (IC del 95%) $\frac{1}{4}$ 3,969 (1,485e6,453), $P \frac{1}{4}$ 0,002]. El 79% recibió antibióticos; muchos sin mejoría clínica
Unzu- rrunza- ga et al. (2021)	Neumonía en pacientes con demencia avanzada: enfoque terapéutico adoptado en un servicio de medicina interna de un hospital de media larga estancia	Pacientes con demencia avanzada hospitalizados por neumonía. 149 pacientes.	Cohorte Retrospectivo	El 98 % recibió antibióticos intravenosos y el 91 % sueroterapia i.v. Se realizaron 2,95 extracciones de sangre venosa por paciente y un 14 % tuvo al menos una gasometría arterial. El 77,8 % utilizó sonda urinaria y se registraron 1,6 cambios de vía por persona. Durante la hospitalización fallecieron 64 pacientes (42,9 %); de ellos, el 53,5 % murió mientras aún recibía tratamiento curativo. Solo tres pacientes tuvieron un enfoque exclusivamente paliativo desde el inicio. En el 40,6 % restante, el cambio a cuidados paliativos ocurrió en promedio 13,3 días después del ingreso. De los 29 pacientes que fallecieron bajo este enfoque, 24 fueron sedados, con una media de 37,7 horas desde la sedación hasta el fallecimiento. En las últimas 48 horas de vida, el 81,2 % presentó síntomas y fue sometido a múltiples pruebas e intervenciones.
Walsh et al. (2021)	Palliative care interventions in advanced dementia (Review)	Pacientes con demencia avanzada. 2,122 participantes	Revisión sistemática	Intervenciones paliativas pueden mejorar la comodidad al morir y fomentar planificación anticipada. las sondas de alimentación y el uso de antibióticos intravenosos no resultaron ser una intervención eficaz. Las intervenciones diseñadas para tratar los síntomas molestos de la demencia avanzada (como el dolor y la agitación) resultaron ser las más beneficiosas para los pacientes.

Uso de antibióticos en pacientes con demencia avanzada; desde los cuidados paliativos

En el estudio de Bavelaar et al. (2022) se compararon los planes de cuidados anticipados antes y después del primer episodio de neumonía en una cohorte de adultos mayores con demencia avanzada. Se encontró que, entre los pacientes que desarrollaron neumonía, solamente el 3,8 % tenía documento de voluntad anticipada y, que los antibióticos se usaron en el 85,4 % antes del diagnóstico de neumonía y, en el 86,9 % después de haber conformed el diagnóstico. Tras la neumonía, se revisaron los objetivos del tratamiento en el 15,9% de los residentes; el 72% de todos los cambios implicaron mejoras en los objetivos. Los cambios en las decisiones de tratamiento fueron más probables en los residentes con mayor gravedad (OR: 1,5; IC 95%: 1,2-1,9) y en aquellos con una estimación de vida <3 meses (OR: 3,3; IC 95%: 1,9-5,8) y, se constató que los familiares eran cruciales en este cambio en el plan de tratamiento paliativos.

En el estudio citado se constató que, la decisión de tratar la neumonía con antibióticos se basa principalmente en el pronóstico, más que en la gravedad de la demencia. Frecuentemente se centran en la calidad de vida y en evitar tratamientos inútiles al tomar decisiones médicas, la mayoría ya en el momento del ingreso. La relación entre la gravedad de la demencia y la calidad de vida es compleja, y la supervivencia, por lo que, la inutilidad terapéutica puede ser difícil de predecir (Bevelaar et al., 2022).

Por otra parte, Crispim et al. (2022) evaluaron como los médicos de cuidados paliativos deciden el uso de antibióticos en pacientes con demencia en sus últimos días, y encontraron que entre el uso de antibióticos se usaba en la mayoría de los casos, ante la sospecha de infecciones respiratorias, urinarias, de piel y partes blandas, pero, entre los pacientes con demencia, el uso era bastante menor (solo el 45%): además, se encontró que es una práctica frecuente el inicial tratamiento con antibióticos en los días finales de la vida, incluso en ausencia de una indicación precisa y, la extensión del tratamiento era inadecuada en la mayoría de los profesionales, lo que se relacionó con el tiempo de graduado del médico, la presión de los familiares, la falta de formación en cuidados paliativos.

En la investigación de Datta et al. (2022) el 42,5 % de los pacientes con demencia en estadio terminal recibieron al menos una prescripción de antibióticos, la mayoría eran mayores de 85 años. Las clases de antibióticos más comúnmente recetadas incluyeron quinolonas (24,3%), aminopenicilinas (16,6%) y sulfonamidas/agentes relacionados (12,3%). Entre las recetas de quinolonas, el 45,2% se presentaron en pacientes ≥85 años. El tiempo de uso en promedio fueron 7 días. El 67% de las indicaciones de antibióticos eran inadecuadas, la mayoría asociadas a enfermedades no infecciosas; además, hasta el 1% de los casos, no se justificaba el uso de antibióticos por ninguna razón.

El 14 % de las recetas de antibióticos se asociaron a infecciones del tracto urinario (10%), neumonía (2%) e infecciones gastrointestinales, incluida la infección por *C. difficile* (1%). El 19 % se asociaron a infecciones de las vías respiratorias inferiores (9%), infecciones de piel y tejidos blandos (7%) e infecciones de oído, nariz y garganta (1%). Otro hallazgo relevante en la investigación citada fue que las quinolonas fueron uno de los antibióticos más usados, cuando existe una clara advertencia de la sociedad americana de geriatría de que se trata de un grupo de medicamentos potencialmente inapropiados para adultos mayores (Datta et al., 2022).

Por otra parte, en la investigación de Harpaz et al. (2024) se evidencia que los médicos tienen un gran desconocimiento sobre el uso de antibióticos en el paciente con demencia avanzada y que el uso de antibióticos, que existe discrepancia entre los criterios de uso y, que es preciso propiciar información sobre esto a los profesionales sanitarios que están a cargo de estos pacientes.

Mientras que, en el estudio de Hendriks et al. (2017) se encontró que los antibióticos fueron los medicamentos que más se administraron (24,2 %) y, encontraron que las decisiones de tratamiento no difirieron entre los residentes con demencia avanzada y menos avanzada, excepto que los residentes con demencia menos avanzada recibieron antibióticos con una frecuencia significativamente mayor que los residentes con demencia avanzada. Las razones más frecuentes para el uso de antibióticos fueron la neumonía (50,6 %), que recibió antibióticos, y la infección del tracto urinario (33,8 %). También se administraron antibióticos para infecciones cutáneas (3,9 %) y por otras razones (12 %).

Para estos autores, los pacientes con demencia avanzada recibieron antibióticos con menor frecuencia que los que tenían demencia menos avanzada, lo que explican porque, las decisiones clínicas sobre la prescripción o suspensión de antibióticos están rodeadas de incertidumbre y, por lo tanto, son difíciles de tomar. Esto se debe a que los efectos de los antibióticos en la supervivencia probablemente se limitan a unos pocos pacientes, especialmente en la demencia avanzada, y aún no está claro si los antibióticos realmente mejoran el bienestar. Los probables beneficios de los antibióticos deben sopesarse frente a los posibles efectos adversos, como los efectos secundarios molestos, la prolongación del proceso de muerte y la resistencia a los antibióticos (Hendriks et al., 2017).

Mientras que, en un ensayo clínico realizado por Loizeau et al. (2018) se encontró que con la intervención hubo una reducción en las indicaciones de antibióticos en los pacientes con demencia avanzada (40,7% en el grupo control y 36% en el grupo de intervención); además, esto contribuyó a reducir los conflictos al momento de la toma de decisiones sobre el inicio del tratamiento con antibióticos en estos pacientes, tanto en los médicos como en los

familiares. Las herramientas de apoyo a la toma de decisiones FAct Box redujeron el conflicto de decisiones de los participantes en escenarios hipotéticos sobre el uso de antibióticos para la neumonía en la demencia avanzada; se logró incrementar el conocimiento de los participantes sobre cada tratamiento, y generó un aumento en las preferencias para no usar esta intervención.

En una revisión sistemática realizada por Van der Maaden et al. (2015) se determinó que los factores que se asociaron con el uso de antibióticos se relacionaron con el estado de salud del paciente, las personas involucradas en la toma de decisiones, como pacientes, médicos o familias, y el contexto de la atención médica, como el país y el entorno. Según estos autores, el uso de antibióticos suele ser considerable (mediana del 48 % en un período de 14 a 30 días), pero muy variable, ya que la prevalencia en el período osciló entre el 4,4 % y el 88 %. Sin embargo, muchos pacientes, familiares y médicos prefieren prescindir del tratamiento. Adicionalmente, constataron que la demencia más grave y un pronóstico desfavorable se asociaron sistemáticamente con un menor uso de antibióticos.

En otra revisión sistemática con metaanálisis, Marra et al. (2021) determinaron que, entre los pacientes con demencia avanzada, más del 50% de los que estaban en los últimos días recibieron antibióticos, además, la mayoría de estas prescripciones no se sustentaba con ningún estudio microbiológico, también observaron que las ventajas clínicas y en el bienestar de los pacientes no son claras en la literatura y, que muchas veces no se tiene en cuenta los efectos secundarios.

Por su parte, Pengo et al. (2017) determinaron que los profesionales que trabajaban en salas geriátricas eran más propensos a estar de acuerdo en que no se deben administrar antibióticos cuando la esperanza de vida se reduce en un mes. Al considerar solo a los médicos, el consenso en que no se deben administrar antibióticos cuando la esperanza de vida disminuye de 1 a 6 meses a menos de un mes fue mayor entre quienes consideraban importante respetar la voluntad de un paciente terminal.

Por otra parte, en la investigación de Stall et al. (2019) se analizaron las diferencias en el manejo de los pacientes con demencia terminal según su sexo, y encontraron que más de un tercio (36,2%) de todos los residentes recibieron un antibiótico (34,1 % eran mujeres frente a 41,4 % que eran hombres; $p < 0,001$). Adicionalmente, argumentaron que en los últimos 30 días de vida, el 34,1% de las mujeres y el 41,4% de los hombres recibieron al menos 1 antibiótico; el 18,8% de mujeres frente a 22,8% de hombres recibieron solo una prescripción; el 8,9 % de las mujeres y 11,2 % de los hombres recibieron 2 prescripciones de antibióticos y el 6,4 % de las mujeres y el 7,5 % de los hombres recibieron 3 o más prescripciones de antibióticos.

Con esto, los investigadores determinaron que el sexo masculino se asoció con una probabilidad un 33 % mayor de recibir cualquier antibiótico (OR: 1,33; IC 95 %: 1,26-1,41; $p < 0,001$) y, varios otros factores se asociaron estadísticamente de forma significativa con la recepción de antibióticos, incluyendo la consulta con un médico de cuidados paliativos en el año anterior al fallecimiento, que se asoció con una probabilidad un 26 % menor de recibir un antibiótico (OR: 0,74; IC 95 %: 0,68-0,81; $p < 0,001$) (Stall et al., 2019).

Mientras que, en el estudio de Tay et al. (2020) se encontró que el 80% de los pacientes con demencia avanzada fallecieron en su domicilio y, en las últimas dos semanas de vida, aproximadamente la mitad presentó fiebre (51,7%), hipotensión (49,0%) y mala alimentación (46,9%). La infección fue prevalente (74,1%), pero solo un poco más de la mitad (52,4%) utilizó antibióticos. La mediana de ciclos de antibióticos fue de 1 (0-1), y la administración oral fue la vía más común (60,4%). La calidad de vida se asoció con el número de fármacos antibióticos usado (a menor número de fármacos, mayor calidad de vida en los días finales).

En España, Unzurrunzaga et al. (2021) determinaron que más del 98% de los pacientes con demencia avanzada con neumonía recibieron tratamiento con antibióticos y, el 42,9 % falleció mientras recibía este tratamiento; además de otras múltiples intervenciones, invasivas y dolorosas. Los autores citados enfatizan en que se debe personalizar el tratamiento, enfocado en el bienestar de los pacientes con demencia en etapa terminal, más allá del efecto curativo.

En una revisión Cochrane, Walsh et al. (2021) determinaron que las sondas de alimentación y el uso de antibióticos intravenosos no resultaron ser una intervención eficaz. Las intervenciones diseñadas para tratar los síntomas molestos de la demencia avanzada (como el dolor y la agitación) resultaron ser las más beneficiosas para los pacientes.

Ventajas del uso de antibiótico en el paciente terminal con demencia en el alivio de síntomas, y el bienestar percibido.

Los autores consultados enfatizan en que los beneficios del uso de antibióticos en la etapa final de la vida de los pacientes con demencia no están bien establecidos. Aunque su uso es bastante generalizado, muchas veces no cuenta con un sustento clínico o microbiológico (Marra et al., 2021), además, las mejoras en la supervivencia o el bienestar en esta etapa son poco significativos (Unzurrunzaga et al., 2021); los beneficios están poco documentados (Walsh et al., 2021)

En el estudio de Tay et al. (2020) se constató que el uso limitado de antibióticos en las últimas dos semanas de vida también se asoció de forma independiente con el bienestar de los pacientes terminales; según los autores

citados, los antibióticos se recetan con frecuencia ante la sospecha de infecciones en la demencia avanzada, aunque la tasa varía considerablemente entre entornos y países. Su impacto en el bienestar de los pacientes es incierto y su efecto en la prolongación de la vida merece consideración. Por lo tanto, al determinar la idoneidad de su uso en la demencia, los profesionales sanitarios deben sopesar los riesgos y beneficios del tratamiento de la infección, considerar su efecto en el bienestar, así como las preferencias de tratamiento y el pronóstico de los pacientes. En el caso de los pacientes terminales cuyo objetivo principal de atención es el bienestar, se debe adoptar un enfoque deliberado respecto al uso de antibióticos

Según Pengo et al. (2017) se ha debatido mucho sobre el uso de tratamientos médicos, como los antibióticos, en cuidados paliativos, aunque no suele citarse entre los principales desafíos éticos de los cuidados paliativos. Sin embargo, la terapia con antibióticos y la hospitalización han fracasado repetidamente en mejorar de forma demostrable la supervivencia o reducir el malestar de las personas con demencia terminal y neumonía. La terapia con antibióticos es una práctica común al final de la vida, aunque no se han demostrado beneficios en la supervivencia y la calidad de vida.

Por otra parte, Hsiesh et al. (2019) en una cohorte prospectiva con 320 pacientes con demencia avanzada, encontraron que, entre otros, el diagnóstico de neumonía, el uso prolongado de antibióticos, junto a los regímenes intensivos, con altas dosis, era un factor asociado a la mortalidad.

Efectos secundarios relacionados con el uso de antibióticos en el paciente terminal con demencia.

En el estudio de Daneman et al. (2015) se analizan si vivir en una residencia de ancianos con un alto uso de antibióticos está asociado con un mayor riesgo de resultados adversos relacionados con los antibióticos para los residentes individuales. Encontraron que entre los pacientes con demencia avanzada, el uso de antibióticos superaba el 55 % en todas las residencias de cuidados a largo plazo. Los eventos adversos más frecuentes fueron la sobreinfección por *C. difficile*, la aparición de síntomas de gastroenteritis, las infecciones por gérmenes multirresistentes, y las alergias a los antibióticos.

Adicionalmente, los eventos adversos relacionados con antibióticos fueron más frecuentes (13,3 %) en residentes de residencias con alto consumo que en residentes de residencias con consumo medio (12,4 %) o bajo (11,4 %) ($p < 0,001$). El hecho de estar en una residencia con alto consumo de antibióticos se asoció con un mayor riesgo de eventos adversos relacionados con antibióticos (OR: 1,24; IC 95 %: 1,07-1,42; $p = 0,003$). Los autores citados concluyeron que el uso de antibióticos varía considerablemente entre residencias de ancianos; los residentes de instituciones con alto consumo están expuestos a un

mayor riesgo de daños relacionados con los antibióticos, incluso si no los han recibido directamente, con lo que se evidenció la necesidad de optimizar el uso de antibióticos para mejorar la seguridad de todos los residentes de residencias de ancianos (Daneman et al., 2015).

Esta revisión sistemática tuvo como propósito analizar el uso de antibióticos en el paciente terminal con demencia avanzada, desde la perspectiva de los cuidados paliativos. Los principales resultados son que, el uso de antibióticos en estos pacientes es elevado, muchas veces no se sustenta en la clínica o en resultados microbiológicos, su utilidad en cuanto a mejora del bienestar al final de la vida u otra ventaja clínica no está demostrada fehacientemente y, en muchos casos, los efectos secundarios son importantes, lo que afecta el bienestar del paciente y, el propósito más importante de los cuidados paliativos, que en fin de cuentas, es atenuar el sufrimiento en los momentos finales de la vida.

Estos resultados se sustentan en los aportes de Shekter (2022), para quien existe abundante evidencia que sugiere que se abusa de los antibióticos en los centros de cuidados paliativos y de hospicio, ya que hasta el 50% de las indicaciones carecen de evidencia que indique la presencia de una infección bacteriana. Para Servid et al. (2018) solo el 45 % de los pacientes en cuidados paliativos que reciben antibióticos tenían una indicación correcta; mientras que Clark et al. (2022) observaron que solo el 40% dispone de una indicación correcta.

La toma de decisiones sobre el uso de antibióticos en pacientes con demencia avanzada es compleja, ya que son propensos a infecciones recurrentes, por lo que, la mayoría reciben antimicrobianos en las últimas semanas de vida, a menudo sin evidencia clínica de infección. Esto aumenta el riesgo de que el paciente experimente efectos secundarios a los antibióticos, como molestias abdominales, náuseas, diarrea y la prevalencia de bacterias multirresistentes; además, puede predisponer a infecciones por *C. difficile*; aumenta la probabilidad de interacciones medicamentosas; y la necesidad de monitorización analítica si se administra por vía intravenosa.

Esto significa que es preciso revisar las razones por las que se utilizan antibióticos en los días finales de los pacientes con demencia avanzada. Esto, además de incrementar considerablemente el costo de atención, tiene varias desventajas que afectan considerablemente el bienestar al final de la vida, incluidas las posibles reacciones adversas, el dolor por los pinchazos o la colocación de una vía de acceso intravenosa, y, lo que es más preocupante aun, el riesgo de que se incremente la resistencia bacteriana.

Sin embargo, se sabe que el uso de antibióticos para las infecciones respiratorias es muy común y puede mejorar la supervivencia de las personas con demencia avanzada. En el caso de las infecciones urinarias, la evidencia

es menos convincente, por lo que convendría un balance costo beneficio en cada caso, con un enfoque personalizado, ya que el tratamiento con antibióticos se acompaña de la costosa intervención terapéutica de la administración intravenosa o intramuscular o del traslado hospitalario, lo que se asocia con una menor comodidad para las personas con demencia avanzada a lo largo de su vida.

Por esto, es necesario considerar cuidadosamente los diferentes objetivos de atención, por ejemplo, si se trata una infección urinaria con antibióticos o se busca proporcionar un confort óptimo a la persona con demencia avanzada. Una gran proporción de los posibles tratamientos antibióticos angustiantes disponibles pueden ser inapropiados si se prioriza la comodidad como objetivo principal de la atención.

Con respecto a las ventajas del tratamiento con antibióticos en pacientes con demencia avanzada, la literatura consultada indica que estos beneficios no han sido ampliamente demostrados y, que en muchas ocasiones, en poco o nulo (Pengo et al., 2017; Stall et al., 2019; Tay et al., 2020; Unzurrunzaga et al., 2021; Walsh et al., 2021). Acerca de esto, Volicer & Simard (2015) argumentan que la eficacia de la terapia con antibióticos puede verse limitada por la naturaleza recurrente de las infecciones en la demencia avanzada.

De forma que, el tratamiento con antibióticos prolonga la supervivencia en muy pocos pacientes en fase terminal de demencia y, en la mayoría de los casos, simplemente prolonga el proceso de muerte. La eficacia de la terapia con antibióticos depende del estado de hidratación de los pacientes, por lo que se acepta que es posible que los antibióticos no desempeñen un papel significativo en el mantenimiento del bienestar en personas con demencia que padecen neumonía, en los que, lo más probable es que el malestar dependa de la calidad del tratamiento paliativo que se brinda a los pacientes que no reciben antibióticos. Los analgésicos, antipiréticos y oxígeno, si es necesario, brindan alivio en ausencia de antibióticos.

Desde la perspectiva de Crowley et al. (2025) los antibióticos pueden mejorar los síntomas cuando se utilizan para enfermedades específicas, a costa de reacciones a medicamentos, microorganismos resistentes y retrasos en el alta. El uso de antibióticos tiene resultados variables en la duración de la supervivencia del paciente en cuidados paliativos. La optimización del uso de antimicrobianos existe en hospitales y centros de atención a largo plazo, pero no en los grupos de cuidados paliativos ambulatorios. Las intervenciones de optimización podrían aumentar el uso adecuado de antibióticos, pero se necesita más información para aplicar estas intervenciones a los grupos de cuidados paliativos. Los antibióticos al final de la vida tienen un gran impacto y los esfuerzos para educar a los pacientes y a los proveedores serán invaluable para optimizar la atención.

Finalmente, con esta revisión se constató que, aunque es una práctica habitual, y muy frecuente, la prescripción de antibióticos en pacientes con demencia avanzada en régimen de cuidados paliativos, la mayoría de las veces no cuenta con una indicación correcta, por lo que se incurre en la sobre utilización de estos medicamentos, que además de ser costosos, no están exentos de reacciones adversas, pueden incrementar la resistencia bacteriana y, no han demostrado un efecto robusto en la mejora del sufrimiento, alivio de los síntomas o beneficio en el bienestar de los pacientes con demencia al final de la vida.

CONCLUSIONES

La literatura académica de los últimos diez años sobre los cuidados paliativos de los pacientes con demencia avanzada coincide en que el uso de antibióticos en estos pacientes es elevado, prácticamente generalizado en los últimos días de la vida. Los motivos más frecuentes para su uso son las infecciones del tracto respiratorio y urinario; sin embargo, en muchos casos esta práctica no tiene un sustento en la clínica o en estudios microbiológicos.

Con respecto a las ventajas de su uso, la información es poco precisa, no se describen beneficios en cuanto a mejora del bienestar o alivio de síntomas, más allá de los que se obtendrían de un buen esquema de cuidados paliativos, con analgésicos, antiinflamatorios, oxigenoterapia e hidratación adecuada. Por otra parte, el uso indiscriminado de antibióticos, además de ser costoso, representa un incremento del riesgo de eventos adversos, que empeoran el discomfort del paciente y, de la resistencia bacteriana.

Es preciso capacitar a los profesionales sanitarios que atienden a pacientes con demencia avanzada, en los últimos días de la vida, en cuanto a la factibilidad del uso de antibióticos, sus riesgos y beneficios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albrecht, J. S., McGregor, J. C., Fromme, E. K., Bearden, D. T., & Furuno, J. P. (2013). A nationwide analysis of antibiotic use in hospice care in the final week of life. *Journal of Pain and Symptom Management*, 46(4), 483–490. <https://doi.org/10.1016/J.JPAINSYM-MAN.2012.09.010>
- Bavelaar, L., Visser, M., Schlicksupp, P., Tilburgs, B., van der Maaden, T., Achterberg, W. P., & van der Steen, J. T. (2022). Change in Advance Care Plans of Nursing Home Residents With Dementia and Pneumonia: Secondary Analysis of Randomized Controlled Trial Data. *Journal of the American Medical Directors Association*, 23(10), 1741.e19-1741.e26. <https://doi.org/10.1016/J.JAMDA.2022.06.024>
- CASPe. (2024). *Critical Appraisal Skills Programme Español*. Instrumentos Para La Lectura Crítica. <https://redcaspe.org/materiales/>

- Clark, M. D., Halford, Z., Herndon, C., & Middendorf, E. (2022). Evaluation of Antibiotic Initiation Tools in End-of-Life Care. *The American Journal of Hospice & Palliative Care*, 39(3), 274–281. <https://doi.org/10.1177/10499091211027806>
- Crispim, D. H., da Silva, I. O., de Carvalho, R. T., & Levin, A. S. (2022). End-of-life use of antibiotics: a survey on how doctors decide. *International Journal of Infectious Diseases*, 114, 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.10.026>
- Crowley, P. D., Whalen, F. X., Siegel, L. R., & Challener, D. W. (2025). Antibiotics at End of Life: Where Are We Now and Where Are We Going? A Narrative Review. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*®, 42(8), 792–800. <https://doi.org/10.1177/10499091241282627>
- D'Agata, E., & Mitchell, S. L. (2008). Patterns of antimicrobial use among nursing home residents with advanced dementia. *Archives of Internal Medicine*, 168(4), 357–362. <https://doi.org/10.1001/ARCHINTERNMED.2007.104>
- Daneman, N., Bronskill, S. E., Gruneir, A., Newman, A. M., Fischer, H. D., Rochon, P. A., Anderson, G. M., & Bell, C. M. (2015). Variability in Antibiotic Use Across Nursing Homes and the Risk of Antibiotic-Related Adverse Outcomes for Individual Residents. *JAMA Internal Medicine*, 175(8), 1331–1339. <https://doi.org/10.1001/JAMAINTERNMED.2015.2770>
- Datta, R., Fried, T., O'Leary, J. R., Zullo, A. R., Allore, H., Han, L., Juthani-Mehta, M., & Cohen, A. (2022). National Cohort Study of Homebound Persons Living With Dementia: Antibiotic Prescribing Trends and Opportunities for Antibiotic Stewardship. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(9). <https://doi.org/10.1093/OFID/OFAC453>
- Harpaz, I., Punchik, B., Freud, T., & Press, Y. (2024). Physicians' views and knowledge on the antibiotic treatment of pneumonia in advanced dementia. *Israel Journal of Health Policy Research*, 13(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13584-024-00649-1>
- Hendriks, S. A., Smalbrugge, M., Deliens, L., Koopmans, R. T. C. M., Onwuteaka-Philipsen, B. D., Hertogh, C. M. P. M., & van der Steen, J. T. (2017). End-of-life treatment decisions in nursing home residents dying with dementia in the Netherlands. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 32(12), e43–e49. <https://doi.org/10.1002/GPS.4650>
- Hsieh, P. C., Wu, S. C., Fuh, J. L., Wang, Y. W., & Lin, L. C. (2019). The prognostic predictors of six-month mortality for residents with advanced dementia in long-term care facilities in Taiwan: A prospective cohort study. *International Journal of Nursing Studies*, 96, 9–17. <https://doi.org/10.1016/J.IJNURSTU.2018.12.013>
- Loizeau, A. J., Theill, N., Cohen, S. M., Eicher, S., Mitchell, S. L., Meier, S., McDowell, M., Martin, M., & Riese, F. (2018). Fact Box decision support tools reduce decisional conflict about antibiotics for pneumonia and artificial hydration in advanced dementia: a randomized controlled trial. *Age and Ageing*, 48(1), 67–74. <https://doi.org/10.1093/AGEING/AFY149>
- Marra, A. R., Puig-Asensio, M., Balkenende, E., Livorsi, D. J., Goto, M., & Perencevich, E. N. (2021). Antibiotic use during end-of-life care: A systematic literature review and meta-analysis. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 42(5), 523–529. <https://doi.org/10.1017/ICE.2020.1241>
- Pengo, V., Zurlo, A., Voci, A., Valentini, E., De Zaiacomo, F., Catarini, M., Iasevoli, M., Maggi, S., Pegoraro, R., Manzato, E., & Giantin, V. (2017). Advanced dementia: opinions of physicians and nurses about antibiotic therapy, artificial hydration and nutrition in patients with different life expectancies. *Geriatrics & Gerontology International*, 17(3), 487–493. <https://doi.org/10.1111/GGI.12746>
- Servid, S. A., Noble, B. N., Fromme, E. K., & Furuno, J. P. (2018). Clinical Intentions of Antibiotics Prescribed to Patients on Discharge to Hospice Care. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(3). <https://doi.org/10.1111/JGS.15246>
- Stall, N. M., Fischer, H. D., Fung, K., Giannakeas, V., Bronskill, S. E., Austin, P. C., Matlow, J. N., Quinn, K. L., Mitchell, S. L., Bell, C. M., & Rochon, P. A. (2019). Sex-Specific Differences in End-of-Life Burdensome Interventions and Antibiotic Therapy in Nursing Home Residents With Advanced Dementia. *JAMA Network Open*, 2(8). <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2019.9557>
- Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology. (2024). *STROBE Checklists*. <https://www.strobe-statement.org/checklists/>
- Tay, R. Y., Hum, A. Y. M., Ali, N. B., Leong, I. Y. O., Wu, H. Y., Chin, J. J., Lee, A. O. K., & Koh, M. Y. H. (2020). Comfort and Satisfaction With Care of Home-Dwelling Dementia Patients at the End of Life. *Journal of Pain and Symptom Management*, 59(5), 1019–1032.e1. <https://doi.org/10.1016/J.JPAINSYMMAN.2019.12.004/ASSET/DF2FF22A-1E34-496F-AC39-E9F4F7515147/MAIN.ASSETS/GR1.JPG>
- Unzurrunzaga, A., Areses, M., Jaso, R., & Martínez, E. (2021). Neumonía en pacientes con demencia avanzada: enfoque terapéutico adoptado en un servicio de medicina interna de un hospital de media y larga estancia. *Med Paliat.*, 28(4), 220–240. <https://doi.org/10.20986/medpal.2021.1149/2020>

- van der Maaden, T., Hendriks, S. A., de Vet, H. C. W., Zomerhuis, M. T., Smalbrugge, M., Jansma, E. P., Koopmans, R. T. C. M., Hertogh, C. M. P. M., & van der Steen, J. T. (2015). Antibiotic use and associated factors in patients with dementia: a systematic review. *Drugs & Aging*, 32(1), 43–56. <https://doi.org/10.1007/S40266-014-0223-Z>
- Volicer, L., & Simard, J. (2015). Palliative care and quality of life for people with dementia: medical and psychosocial interventions. *International psychogeriatrics*, 27(10), 1623–1634. <https://doi.org/10.1017/S1041610214002713>
- Walsh, S. C., Murphy, E., Devane, D., Sampson, E. L., Connolly, S., Carney, P., & O'Shea, E. (2021). Palliative care interventions in advanced dementia. *The Cochrane database of systematic reviews*, 9(9), CD011513. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011513.pub3>
- Wendrich-van Dael, A., Bunn, F., Lynch, J., Pivodic, L., Van den Block, L., & Goodman, C. (2020). Advance care planning for people living with dementia: An umbrella review of effectiveness and experiences. *International Journal of Nursing Studies*, 107. <https://doi.org/10.1016/J.IJNURSTU.2020.103576>
- World Health Organization. (2023). *Palliative care*. <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/palliative-care>

Carlos Wilman Maldonado-Gudiño¹

E-mail: ui.carlosmaldonado@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-211X>

Wilmer Medardo Arias-Collaguazo¹

E-mail: ui.wilmerarias@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1438-4012>

Luis Germán Castro-Morales¹

E-mail: ui.luiscastro@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7521-923X>

Dolores Paulina Ramírez-Flores¹

E-mail: doloresrf69@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2042-0442>

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Maldonado-Gudiño, C. W., Arias-Collaguazo, W. M., Castro-Morales, L. G., & Ramírez-Flores, D. P. (2025). Transformación del rol del auditor frente a tecnologías emergentes. *Revista UGC*, 3(S3), 322-329.

Fecha de presentación: 20/07/2025

Fecha de aceptación: 13/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

La auditoría ha experimentado transformaciones significativas en la era digital, debido a la incorporación de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, el análisis masivo de datos y los sistemas automatizados. Estos cambios han generado nuevos dilemas éticos y de responsabilidad profesional, que han afectado la independencia, objetividad y confiabilidad de los procesos de auditoría, lo que demanda una revisión de los principios y prácticas tradicionales. Por tal motivo, el presente estudio analizó las oportunidades asociadas al profesional del auditor en la era digital, al considerar la evolución de su rol, así como el fortalecimiento de la formación y los mecanismos normativos que aseguren la transparencia e integridad en la auditoría. Para ello, se aplicó una revisión documental de publicaciones académicas y artículos científicos, centrada en la ética, la responsabilidad profesional y la transformación digital en auditoría. La información se organizó en dimensiones temáticas que incluyeron ética profesional, cumplimiento normativo, formación, innovación tecnológica y gestión organizacional. Se evidenciaron dilemas éticos derivados de la automatización y el manejo de datos masivos, la evolución del rol del auditor hacia funciones estratégicas y consultivas. Así como, la identificación de oportunidades de mejora en formación, innovación tecnológica y fortalecimiento normativo. Además, la auditoría digital ha exigido enfoques integrados que combinen competencias técnicas y éticas, protocolos normativos actualizados y capacitación continua. Por tanto, se ha sugerido realizar acciones

adaptativas que fortalezcan la calidad, transparencia y confiabilidad de los procesos auditivos, al abrir líneas para futuros estudios sobre modelos de auditoría digital.

Palabras clave:

Juicio profesional, innovación tecnológica, control interno, transparencia, gestión de riesgos.

ABSTRACT

Auditing has undergone significant transformations in the digital age due to the incorporation of advanced technologies such as artificial intelligence, big data analytics, and automated systems. These changes have generated new ethical and professional responsibility challenges, affecting the independence, objectivity, and reliability of audit processes, demanding a review of traditional principles and practices. Therefore, this study analyzed the challenges and opportunities associated with the audit profession in the digital age, considering the evolution of their role, as well as the strengthening of training and regulatory mechanisms to ensure transparency and integrity in auditing. To this end, a documentary review of academic publications and scientific articles was conducted, focusing on ethics, professional responsibility, and the digital transformation in auditing. The information was organized into thematic areas that included professional ethics, regulatory compliance, training, technological innovation, and organizational management. Ethical dilemmas arising from automation

and the management of big data, and the evolution of the auditor's role toward strategic and advisory functions, were highlighted. As well as identifying opportunities for improvement in training, technological innovation, and regulatory strengthening. Furthermore, digital auditing has required integrated approaches that combine technical and ethical competencies, updated regulatory protocols, and ongoing training. Therefore, adaptive actions have been suggested to strengthen the quality, transparency, and reliability of auditing processes, opening avenues for future studies on digital auditing models.

Keywords:

Professional judgment, technological innovation, internal control, transparency, risk management.

INTRODUCCIÓN

La auditoría constituye una disciplina fundamental para el control y la supervisión de la gestión organizacional (Reymundo Soto & Navarrete Zambrano, 2022). En las últimas décadas ha experimentado una notable evolución, impulsada por los cambios normativos, tecnológicos y sociales que atraviesan las organizaciones modernas. En este escenario, los principios éticos y la responsabilidad profesional del auditor adquieren un papel central, particularmente ante los retos que plantea la era digital.

La ética profesional, concebida como el conjunto de valores y principios que guían la conducta del auditor, para garantizar la confiabilidad, la independencia y la objetividad del juicio profesional (Hernández Núñez et al., 2025). Paralelamente, la responsabilidad del auditor trasciende el cumplimiento técnico y se orienta hacia el compromiso con la transparencia, la sostenibilidad y la generación de confianza pública.

En América Latina, diversos escándalos financieros y episodios de corrupción han evidenciado deficiencias en la aplicación de principios éticos y en el cumplimiento de marcos normativos, tanto por parte de auditores internos como externos (Moreira Mero et al., 2024; Pirela Espina, 2023). Aunque los marcos éticos existen formalmente, su aplicación práctica suele verse limitada por presiones comerciales, vacíos en la formación profesional y una supervisión insuficiente.

Además, la irrupción de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, el blockchain, el análisis masivo de datos, introduce mayores niveles de complejidad en la práctica auditora, al exigir una constante actualización de competencias tanto técnicas como éticas (Vera Castro et al., 2025). Actualmente, uno de los principales problemas radica en la dificultad de los auditores para mantener su independencia y ejercer un juicio crítico. Así como, aplicar de manera efectiva los principios éticos en un entorno caracterizado por la digitalización, la regulación estricta y las crecientes demandas de responsabilidad social (Clavería Navarrete & Carrasco Gallego, 2024).

Si bien existen normas internacionales y marcos regulatorios adaptados a cada contexto local, su implementación enfrenta obstáculos estructurales, entre los que destacan la presión de clientes, la falta de autonomía de los órganos de control y culturas organizacionales que no siempre priorizan la ética. De igual forma, el avance tecnológico no suele ir acompañado de una reflexión ética proporcional, lo que genera brechas entre la innovación digital y la gobernanza responsable (Rojas Sosa & Villalba Chamorro, 2025).

En este sentido, la auditoría digital demanda una renovación de la ética profesional, capaz de responder a dilemas asociados con la automatización de procesos, la gestión de grandes volúmenes de datos sensibles y el desarrollo de auditorías en entornos remotos. También resulta indispensable reconfigurar los marcos tradicionales de responsabilidad para incorporar nuevas dimensiones, como la ciberseguridad, la privacidad de datos y la sostenibilidad. Estas exigencias posicionan al auditor no solo como un verificador técnico, sino también como un agente estratégico de confianza, preparado para anticipar riesgos y contribuir al fortalecimiento institucional (Egas Moreno et al., 2025; Serrano et al., 2025).

El alcance de este problema incluye tanto las prácticas individuales como las estructuras organizacionales e institucionales que condicionan el ejercicio ético de la profesión. De allí se desprende la necesidad de revisar y reforzar los mecanismos formativos, regulatorios y culturales que sostienen la ética y la responsabilidad del auditor. Por tanto, la presente investigación se orienta a analizar los principales retos y oportunidades que enfrentan los profesionales de la auditoría en el contexto digital latinoamericano, con énfasis en las dimensiones ética, normativa, educativa, tecnológica y organizacional (Morocho Marín & Montero Cobo, 2024).

En este marco, el objetivo central consiste en identificar líneas de acción que permitan consolidar la práctica de la auditoría bajo principios de integridad, transparencia y responsabilidad, en un entorno marcado por la transformación digital y por las crecientes exigencias de confianza social. Así, la investigación plantea que, pese a la existencia de códigos de ética y marcos normativos sólidos, persisten factores que limitan su aplicación.

Entre ellos, se observan las presiones comerciales, la dependencia económica frente a los clientes y la insuficiente especialización profesional. A ello se suma la rápida incorporación de tecnologías digitales que han transformado los procesos de auditoría, sin que se hayan desarrollado de manera paralela mecanismos formativos y éticos adecuados para gestionar estos cambios.

En consecuencia, los auditores se ven expuestos a dilemas éticos y a riesgos en la preservación de su independencia, lo que impacta en la calidad y confiabilidad de los informes emitidos y, en última instancia, en

la confianza social depositada en la función de auditoría (Herrera Sánchez et al., 2025). Este planteamiento evidencia la necesidad de revisar y fortalecer de manera integral los aspectos éticos, normativos y formativos de la profesión para responder eficazmente a las exigencias de un entorno empresarial cada vez más digital y complejo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se fundamentó en una revisión documental sistemática con propósito de identificar, analizar y sintetizar la literatura científica relacionada con la ética y la responsabilidad del auditor en la era digital (Tlalpachicatl Cruz et al., 2024). En una primera fase, se delimitó el problema de investigación y se establecieron criterios de inclusión y exclusión.

Se consideraron únicamente artículos académicos y documentos revisados por pares publicados en los últimos diez años, disponibles en bases de datos de acceso reconocido como Scielo, Redalyc y otras bibliotecas digitales especializadas. En contraste, se descartaron aquellos trabajos que no hubieran pasado por procesos de revisión o que provinieran de fuentes no verificadas.

Posteriormente, se realizó una búsqueda sistemática de información mediante palabras clave previamente definidas, entre las que se incluyeron “ética en auditoría”, “responsabilidad del auditor”, “auditoría digital”, “transformación tecnológica” y “cumplimiento normativo en

auditoría”. Estos términos se combinaron en distintos formatos con el fin de ampliar la recuperación de literatura relevante. El uso de las bases de datos seleccionadas permitió acceder a publicaciones de alto impacto, especialmente en el contexto latinoamericano.

La selección de la muestra se desarrolló en dos etapas complementarias, en la primera, se revisaron los títulos y resúmenes con el fin de determinar la pertinencia de cada documento. En la segunda, se efectuó la lectura completa de las fuentes preseleccionadas, al seguir protocolos previamente definidos que aseguraron la transparencia y la consistencia en el proceso de selección.

Una vez recopilada la información, se utilizó como herramienta principal una matriz de análisis temático, en la cual se organizaron en cinco dimensiones. Entre ellos, se encuentran ética profesional, cumplimiento normativo, formación y desarrollo profesional, innovación tecnológica y gestión organizacional. La construcción de esta matriz permitió identificar patrones, tendencias y vacíos en la literatura, además de facilitar la elaboración de una línea de tiempo que sintetizó los hitos relevantes en el ámbito de la auditoría digital.

Además, se aplicó un análisis crítico de la información extraída mediante técnicas de síntesis narrativa. Este procedimiento permitió contrastar los aportes de estudios previos con las tendencias actuales, al integrarlos de manera coherente. Cada fase del proceso, desde la formulación

de los criterios de selección hasta la síntesis final de la información, fue documentada, lo que asegura la reproducibilidad de la investigación y brinda a futuros estudios la posibilidad de replicar la metodología empleada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis ha permitido identificar las principales áreas de preocupación en el ámbito ético derivadas del uso de tecnologías digitales en la auditoría, al identificar tanto sus implicaciones prácticas como las soluciones recomendadas para mitigarlas (ver tabla 1). Estas acciones se fundamentan en la literatura de autores latinoamericanos que han abordado la evolución de la auditoría en ambientes digitales y como estas deben adaptarse, al fortalecer los marcos éticos para asegurar la integridad del proceso auditor en la era actual.

Tabla 1. Dilemas éticos en el ejercicio de la auditoría en la era digital.

Aspecto evaluado	Descripción	Implicaciones	Recomendaciones
Conflicto de intereses y presión comercial	Se identificó que el uso intensivo de herramientas digitales puede generar dependencia económica de determinados clientes, al afectar la objetividad.	Riesgo de comprometer la independencia del auditor, lo que podría distorsionar el juicio profesional.	Establecer protocolos internos de revisión de honorarios, implementar la rotación periódica de auditores y fortalecer la independencia mediante políticas claras.
Uso de algoritmos y automatización	La integración de algoritmos y procesos automatizados en el análisis de datos introdujo incertidumbres sobre la calidad del juicio profesional y la ética en la toma de decisiones.	Posible sesgo en el análisis, disminución del escepticismo profesional y riesgo de automatización de errores.	Capacitar a los auditores en el uso ético de la inteligencia artificial, establecer mecanismos de revisión y validación humana de los resultados generados por algoritmos.

Protección de datos y privacidad	El manejo masivo de datos digitales plantea dilemas éticos relacionados con la confidencialidad y la privacidad de la información sensible.	Potencial filtración de datos, pérdida de confianza de clientes y usuarios en la integridad del proceso de auditoría.	Implementar protocolos de ciberseguridad, establecer políticas claras de manejo y protección de datos y ofrecer capacitación específica sobre privacidad y seguridad de la información.

En la tabla 2, se observa la evolución del rol del auditor en distintas épocas (ver tabla 2), durante el periodo 2000-2005, desempeñó funciones tradicionales centradas en la verificación y control interno, al seguir procedimientos manuales y basados en normas establecidas. En el periodo 2006-2010, se inició una incorporación gradual de herramientas tecnológicas básicas, lo que permitió comenzar a evaluar los riesgos de manera más estructurada.

Tabla 2. Evolución del rol del auditor.

Período	Funciones Iniciales/tradicionales	Evolución del rol
2000-2005	Verificación de información financiera	Inicio de la globalización de estándares internacionales.
	Revisión documental y de registros	Poco uso de tecnología en procesos de auditoría.
	Aplicación de controles internos básicos	
2006-2010	Ejecución de procedimientos estandarizados	Incorporación paulatina de herramientas tecnológicas básicas.
	Auditoría como función de control y verificación interna	Inicio de la evaluación de riesgos en forma sistemática.
2011-2015	Realización de auditorías de cumplimiento y revisión de estados financieros con énfasis en controles internos	Uso creciente de herramientas informáticas y sistemas ERP.
		Transición hacia la integración de evaluaciones de riesgo y asesoramiento en controles.
2016-2020	Auditoría tradicional combinada con algunas técnicas digitales incipientes	Incremento en el uso de herramientas avanzadas (analítica de datos, inteligencia artificial).
		Mayor implicación en la revisión de procesos de control digital.
2021-presente	Procesos tradicionales que se complementan con métodos digitales emergentes	Consolidación de la auditoría digital con auditorías remotas, uso intensivo de inteligencia artificial y análisis predictivo.
		Auditoría como función estratégica y consultiva.

Entre 2011 y 2015, se observó una transformación significativa con el incremento del uso de sistemas informáticos y la integración de evaluaciones de riesgo, lo que potenció el rol tradicional del auditor y lo orientó hacia funciones de asesoramiento. Durante 2016-2020, el rol del auditor evolucionó hacia una función consultiva y estratégica, en la que el análisis de datos y el uso de tecnologías avanzadas se convirtieron en herramientas esenciales para la gestión de riesgos y la transformación digital.

Mientras que, desde 2021 en adelante, se consolidó un perfil profesional que integra auditoría digital, gestión integral de riesgos y asesoría estratégica. De modo que exige una formación multidisciplinaria y la integración de protocolos éticos y normativos actualizados.

Oportunidades de mejora en la práctica de la auditoría

El estudio también permitió organizar, a través de una matriz analítica, las principales oportunidades de mejora en la función auditora (ver tabla 3). Esta matriz, por tanto, ofrece un marco integral que permite no solo identificar las áreas de mejora, sino también formular recomendaciones prácticas para fortalecer la auditoría en sus múltiples facetas, al asegurar su relevancia y eficacia en el entorno empresarial moderno.

Tabla 3. Oportunidades de mejora en la práctica de la auditoría.

Dimensión	Oportunidad de mejora	Beneficios esperados	Recomendaciones

Ética profesional	Fortalecimiento de la cultura ética y la adherencia al código de ética profesional en todas las etapas de la auditoría.	Mejora la integridad, confiabilidad y transparencia de los informes de auditoría, al incrementar la confianza de stakeholders en los resultados. Una ética sólida protege la reputación de la organización, al reducir riesgos de conductas indebidas.	Actualizar y difundir el código de ética entre el personal de auditoría. Impartir capacitación ética continua y liderar con el ejemplo desde la alta dirección.
			Asegurar la independencia y objetividad del auditor en sus evaluaciones.
			Establecer canales confidenciales para reportar dilemas éticos y aplicar sanciones claras ante violaciones.
Cumplimiento normativo	Fortalecimiento de las auditorías de cumplimiento normativo y de los sistemas de control interno para asegurar la conformidad con las leyes y regulaciones aplicables.	Evita sanciones legales y daños reputacionales, a la vez que se identifican brechas y áreas de mejora en los procesos internos. Una auditoría de cumplimiento garantiza operaciones alineadas con la normativa vigente, al mejorar la estabilidad y la confianza de inversores y reguladores.	Realizar auditorías internas de cumplimiento periódicas para detectar incumplimientos antes de auditorías externas.
			Implementar acciones preventivas y correctivas para subsanar deficiencias identificadas.
			Mantener actualizado un mapa de obligaciones legales y aprovechar las tecnologías emergentes para gestionar la complejidad regulatoria.

Formación y desarrollo profesional	Implementación de programas de formación continua o de competencias para auditores (actualización técnica, certificaciones profesionales, capacitación en nuevas tendencias).	Garantiza la capacidad del auditor para responder a un entorno en constante transformación.	con las leyes y normas internacionales, al mejorar la calidad y transparencia de los procesos auditorios (Rojas Alcocer, 2025). De igual forma, la dimensión de formación y desarrollo profesional aborda la necesidad de implementar programas de capacitación continua que permitan a los auditores actualizar sus competencias técnicas y blandas, adaptándose a los cambios en el entorno. Por ello, la innovación tecnológica se presenta como una oportunidad para incorporar herramientas digitales avanzadas como impulsos la integridad y precisión de la auditoría. En cambio, la dimensión de gestión organizacional se centra en optimizar las estructuras, procesos y recursos de la función auditora. De hecho, que se promueva una integración estratégica que maximice el impacto en la gobernanza corporativa. Por consiguiente, la integración de herramientas tecnológicas emergentes en el proceso de auditoría representa una oportunidad clave para modernizar la práctica.
			Realizar un diagnóstico de necesidades y plan de formación para identificar las brechas de conocimientos y habilidades técnicas o blandas que requieren fortalecerse en el equipo auditor. Realizar auditorías internas de cumplimiento periódicas para detectar incumplimientos antes de auditorías externas. Implementar acciones preventivas y correctivas para subsanar deficiencias identificadas. Mantener actualizado un mapa de obligaciones legales y aprovechar las tecnologías emergentes para gestionar la complejidad regulatoria.

La dimensión de ética profesional resalta la necesidad de fortalecer los valores y principios que rigen la conducta del auditor, con el fin de garantizar la integridad y objetividad en sus evaluaciones. En paralelo, la dimensión de cumplimiento normativo se enfoca en actualizar y fortalecer los marcos regulatorios para asegurar la conformidad

De hecho, estudios han evidenciado que el uso de software de análisis de datos, inteligencia artificial y automatización permite procesar grandes volúmenes de información de forma eficiente, al facilitar la detección temprana de irregularidades (Han et al., 2023). Por su parte, estudios

han señalado que la adopción de tecnologías como blockchain y auditorías remotas contribuye a mejorar la trazabilidad y la transparencia de los procedimientos, siempre que se acompañe de una adecuada capacitación y gestión de riesgos en ciberseguridad (Bruce, 2025; Cargua García & Torres Palacios, 2025).

De igual manera, la dimensión de gestión organizacional se enfoca en optimizar la estructura, los procesos y los recursos de la función de auditoría para integrarla de manera estratégica en la organización. Estudios han destacado la necesidad de adoptar metodologías ágiles y estandarizar los procedimientos, que permita mejorar la coordinación interna y la eficiencia en la ejecución de auditorías (Sayal et al., 2025). Por tanto, una gestión organizacional eficaz, que incluya evaluaciones periódicas de calidad y fomente la colaboración multidisciplinaria, se traduce en auditorías efectivas y en una mayor capacidad para identificar y mitigar riesgos emergentes.

En el estudio se ha evidenciado la presencia de dilemas éticos en el ejercicio de la auditoría en la era digital. Se ha observado que, a pesar de la existencia de códigos de ética ampliamente reconocidos, la integración de nuevas tecnologías ha generado conflictos en la aplicación práctica de principios fundamentales como la integridad y la objetividad (Black & Gerard, 2025). Este resultado ha ampliado el conocimiento disponible al mostrar cómo las herramientas digitales han incidido de manera directa en la toma de decisiones éticas en el ámbito de la auditoría, lo que ha planteado situaciones inéditas frente a los marcos normativos tradicionales.

En relación con la evolución del rol del auditor, se ha demostrado que la transformación digital ha requerido una ampliación de competencias técnicas, principalmente en el campo de las tecnologías de la información. No obstante, este proceso no ha desplazado la necesidad de mantener un compromiso ético sólido en la era actual. Por tanto, la investigación ha puesto de relieve que la formación del auditor debe ser integral, al combinar el dominio de nuevas herramientas digitales con la consolidación de valores profesionales para responder a los retos que plantea la digitalización de los procesos de control (Campa & Lagüecir, 2025).

En cuanto al impacto de la digitalización sobre la independencia profesional, los resultados han mostrado que la automatización y el uso intensivo de sistemas digitales suelen afectar la objetividad del auditor (Jardón Gallegos, 2025). La dependencia de algoritmos y de plataformas automatizadas ha introducido riesgos adicionales que no estaban presentes en los esquemas tradicionales de auditoría. Por ello, se ha resaltado la necesidad de desarrollar protocolos actualizados que permitan preservar la independencia y asegurar la calidad del juicio profesional en escenarios cada vez más mediados por la tecnología.

De manera complementaria, ha sido la identificación de oportunidades tecnológicas que han optimizado el proceso de auditoría. Se ha demostrado que el uso de herramientas de análisis de datos y de inteligencia artificial ha permitido un procesamiento eficiente de la información, al facilitar la detección de irregularidades con mayor precisión y eficiencia. Sin embargo, esta ventaja también ha generado implicaciones éticas y de control que deben ser abordadas de manera crítica para garantizar que el uso de la tecnología no comprometa los principios fundamentales de la profesión.

La investigación ha destacado la necesidad de fortalecer la formación y el desarrollo profesional de los auditores. De hecho, la capacitación continua en normas internacionales, el aprendizaje en tecnologías emergentes y la consolidación de competencias éticas se han identificado como elementos indispensables para enfrentar un entorno caracterizado por la innovación (Elad Foteh & Mugwira, 2025).

Este resultado ha reforzado la idea de que el perfil del auditor contemporáneo debe adaptarse a los cambios del entorno digital, al integrar nuevas tendencias en su plan formativo sin perder la esencia de la práctica ética y responsable. Por tanto, abre la posibilidad de futuras investigaciones orientadas a evaluar empíricamente el impacto de estas innovaciones en la calidad y confiabilidad de los informes de auditoría.

CONCLUSIONES

La investigación ha cumplido con el propósito de analizar los principales retos y oportunidades vinculados con la ética y la responsabilidad profesional del auditor en el contexto de la era digital. Se ha constatado que, a pesar de la existencia de códigos de ética y marcos normativos consolidados, la incorporación acelerada de tecnologías emergentes ha generado nuevos dilemas que han exigido el desarrollo de acciones orientadas a preservar la independencia y el juicio crítico del auditor. Estos resultados han permitido evidenciar la necesidad de revisar de manera constante los principios y prácticas de la profesión para garantizar su pertinencia en escenarios dinámicos.

Se constató que el rol del auditor ha experimentado una evolución significativa, al pasar de funciones centradas en la verificación de información a un papel estratégico y consultivo. Este cambio ha demandado la actualización continua de competencias tanto técnicas como éticas, para consolidar un perfil profesional integral. La transformación del entorno digital ha hecho indispensable que los auditores fortalezcan su capacidad de análisis crítico, así como su adaptación a nuevas herramientas tecnológicas sin perder el compromiso con la ética profesional.

La revisión documental ha permitido confirmar que la formación continua y el desarrollo profesional permiten afrontar los retos actuales. En este sentido, se requieren

programas de capacitación integrales que combinen dimensiones tecnológicas y principios éticos, así como mecanismos normativos sólidos que garanticen transparencia e integridad. En consecuencia, se ha observado que la auditoría en la era digital demanda enfoques integrados y adaptativos. Por tanto, se recomienda que futuras investigaciones profundicen en modelos que equilibren ética, tecnología y normativa, al evaluar empíricamente su impacto en la calidad y confiabilidad de los informes emitidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Black, S., & Gerard, G. J. (2025). Accelerating the future of audit technologies: Introducing the special issue and emphasizing future research directions. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56, 1-6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089525000168>
- Bruce, C. V. (2025). Auditoría de sistemas de información para la seguridad y eficiencia organizacional. *Experior*, 4(1), 3-17. <https://ojs.aden.org/experior/article/view/51>
- Campa, D., & Laguecir, A. (2025). The auditors and the media as central actors in accounting fraud and scandal. *Critical Perspectives on Accounting*, 101, 1-4. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1045235424000868>
- Cargua García, M. I., & Torres Palacios, M. M. (2025). Seguridad y regulaciones de privacidad en la contabilidad digital para proteger datos financieros sensibles. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 8(2), 74-84. <https://doi.org/10.62452/knx5py37>
- Clavería Navarrete, A., & Carrasco Gallego, A. (2024). Respuestas regulatorias penales al fraude financiero corporativo: Un enfoque cualitativo. El caso chileno. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 11881-11920. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10505>
- Egas Moreno, F. G., Hernández Arauz, M. A., & Andrade Arias, M. S. (2025). El rol de la auditoría en la prevención de riesgos y fraudes en la contratación pública en Ecuador. *Latam: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 3063-3077. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3558>
- Elad Fotoh, L., & Mugwira, T. (2025). Exploring large language models in external audits: Implications and ethical considerations. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56, 1-16. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089525000247>
- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 1-13. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089522000501>
- Hernández Núñez, Á. J., Zambrano Zambrano, E. J., Velásquez Gutiérrez, M. T., Mendoza Fernández, V. M., & Carreño Arteaga, N. P. (2025). Auditoría de desempeño a la ética en los emprendimientos. *Maestro y Sociedad*, 22(1), 246-255. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6771>
- Herrera Sánchez, M. J., Casanova Villalba, C. I., López Pérez, P. J., & Almeida Blacio, J. H. (2025). Transformaciones digitales en auditoría bajo entornos de riesgo creciente. *Space Scientific Journal of Multidisciplinary*, 3(2), 14-27. <https://doi.org/10.63618/omd/ssjm/v3/n2/47>
- Jardón Gallegos, M. d. C. (2025). El impacto de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático en la auditoría financiera y el análisis contable. *Reincisol*, 4(7), 3732-3758. <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/789>
- Moreira Mero, N. Y., Lucas Pinargote, D. K., & Correa Cando, L. G. (2024). La auditoría forense en la era digital: Retos y estrategias de adaptación en Latinoamérica. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 5(2), 2475-2490. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.376>
- Morocho Marín, J. P., & Montero Cobo, M. A. (2024). Fortaleciendo la transparencia y la ética en la contabilidad pública: Desafíos y perspectivas en América Latina. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(2), 30-41. <https://doi.org/10.62452/n3fzy71>
- Pirela Espina, W. (2023). Delito corporativo y la ética profesional del contador público en América Latina. *Revista Colombiana de Contabilidad*, 11(21), 1-23. <https://doi.org/10.56241/asf.v11n21.270>
- Reymundo Soto, E., & Navarrete Zambrano, C. M. (2022). Transparencia y responsabilidad en el sector público: Un análisis de las prácticas de auditoría gubernamental en Ecuador. *Revista Científica Zambos*, 1(2), 67-83. <https://doi.org/10.69484/rcz/v1/n2/28>
- Rojas Alcocer, V. H. (2025). El impacto de la corrupción, la falta de transparencia y la incapacidad gubernamental en la estabilidad política y la gobernabilidad en Bolivia: Democracia y crisis de gobernabilidad. *Juris Studia*, 2(3), 8-20. <https://doi.org/10.52428/30074320.v2i3.134>

- Rojas Sosa, S. A., & Villalba Chamorro, A. A. (2025). Responsabilidad ética del contador público frente a la evasión fiscal. Caso Pilar, Ñeembucú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 2572-2589. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17887
- Sayal, A., Johri, A., Chaithra, N., Alhumoudi, H., & Alatawi, Z. (2025). Optimizing audit processes through open innovation: Leveraging emerging technologies for enhanced accuracy and efficiency. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(3), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.oiitm.2025.100573>
- Serrano-Orellana, K., Sousa-Barros, I., & Chang-Fernández, A. (Comp.). (2025). *Transformación digital, tributación y nuevas tecnologías: Estudios aplicados en el contexto empresarial ecuatoriano*. Sophia Editions.
- Tlalpachicatl Cruz, N., Pérez López, C. G., & Pérez López, C. I. (2024). Aula invertida en educación superior: Análisis de un curso de métodos de investigación en Psicología Educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 161-177. <https://doi.org/10.35362/rie9516268>
- Vera Castro, M. R., Narváez Zurita, C. I., & Zapata Sánchez, P. E. (2025). Innovación en auditoría fiscal con tecnologías 4.0 para la detección temprana de fraudes tributarios. *Gestio et Productio: Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 7(2), 4-29. <https://doi.org/10.35381/gep.v7i2.290>

NONINVASIVE VENTILATION IN PATIENTS WITH AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS IN PALLIATIVE CARE. A SYSTEMATIC REVIEWLucía Cristina Molina-Onofa¹**E-mail:** cris_onofa@hotmail.com**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-0278-2655>Tania Paola Pujos-Espín¹**E-mail:** mdpaolapujosespin@gmail.com**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-9794-4633>Diego Raúl Bonifaz-Díaz¹**E-mail:** diego88191@hotmail.com**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4235-7089>¹ Universidad Iberoamericana del Ecuador. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Molina-Onofa, L. C., Pujos-Espín, T. P., & Bonifaz-Díaz, D. (2025). Ventilación no invasiva en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica en cuidados paliativos. Revisión sistemática. *Revista UGC*, 3(S3), 330-341.

Fecha de presentación: 23/07/2025**Fecha de aceptación:** 01/09/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

El estudio describe que la insuficiencia respiratoria constituye una de las principales causas de mortalidad en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica (ELA) en fase avanzada, siendo la ventilación no invasiva (VNI) el tratamiento estándar recomendado. Con el objetivo de analizar la VNI en el contexto de los cuidados paliativos en pacientes con ELA, se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica en bases como Cochrane Library, Medline, Scielo y TripDatabase, aplicando la herramienta de lectura crítica del JBI y elaborando una síntesis narrativa. De un total de 951 artículos identificados, se seleccionaron 15 que incluyeron a 3001 pacientes adultos con una edad media entre 58,7 y 69,1 años, con predominio del sexo masculino. Los estudios revisados evidenciaron beneficios significativos de la VNI, destacando la mejoría en la función respiratoria, la corrección de la hipoxemia nocturna y la ralentización de la pérdida de fuerza muscular respiratoria, lo que repercute positivamente en la calidad de vida de los pacientes. En conclusión, se constató que el inicio temprano de la VNI en pacientes con ELA avanzada favorece de manera integral su bienestar y calidad de vida.

Palabras clave:

Cuidados paliativos, enfermedad de la neurona motora, esclerosis lateral amiotrófica, ventilación no invasiva, calidad de vida, supervivencia.

ABSTRACT

The study highlights that respiratory failure is one of the main causes of mortality in patients with advanced-stage amyotrophic lateral sclerosis (ALS), with non-invasive ventilation (NIV) being the recommended standard treatment. The objective was to analyze the use of NIV in palliative care for ALS patients through a systematic review of the scientific literature. Searches were conducted in databases such as Cochrane Library, Medline, Scielo, and TripDatabase, applying the JBI critical appraisal tool and synthesizing the findings narratively. Out of 951 articles identified, 15 were selected, including 3,001 adult patients with a mean age ranging from 58.7 to 69.1 years, with a predominance of males. The reviewed studies reported significant benefits of NIV, particularly in improving respiratory function, correcting nocturnal hypoxemia, and slowing the decline of respiratory muscle strength, all of which contribute to better quality of life. In conclusion, early initiation of NIV in advanced ALS patients was shown to comprehensively improve their well-being and overall quality of life.

Keywords:

Palliative care, motor neuron disease, amyotrophic lateral sclerosis, noninvasive ventilation, quality of life, survival.

INTRODUCCIÓN

La esclerosis lateral amiotrófica (ELA), se define como una enfermedad neurodegenerativa incurable, descrita por primera vez por el francés Jean Martin Charcot en el siglo XIX; se caracteriza por una degeneración progresiva de las motoneuronas, que produce debilidad muscular, discapacidad, insuficiencia respiratoria y muerte. Se presenta como una combinación de disfunción de la neurona motora superior (NMS) e inferior (NMI) que afecta los segmentos bulbar, cervical, torácico y/o lumbar. Esto conduce a una debilidad progresiva de los músculos esqueléticos voluntarios involucrados en el movimiento de las extremidades, la deglución (disfagia), el habla (disartria) y la función respiratoria, con diferentes presentaciones clínicas. La debilidad clínica se propaga contralateral, rostral y caudalmente, con mayor frecuencia de manera anatómicamente contigua.

La ELA se clasifica como esporádica o familiar, siendo la primera, la más común con el 90-95% de los casos. La ELA se presenta comúnmente como combinación de manifestaciones clínicas de afección de motoneurona superior e inferior que inicialmente afectan al neuroeje caracterizada por debilidad muscular de extremidades, atrofia muscular, pérdida de la destreza, calambres, fasciculaciones, afectación bulbar (alteración del lenguaje, atragantamiento) dificultad respiratoria (ortopnea, disnea) y síntomas no motores como dolor, alteraciones del estado de ánimo y alteraciones cognitivo-conductuales.

Con respecto a su epidemiología, se observa más en Europa y América del norte, su incidencia aproximadamente es de 1.5 a 4.7 por 100.000 habitantes al año y la relación entre hombre y mujer es de 1.3/1.5 respectivamente, además de que el deterioro funcional es más rápido en mujeres, a diferencia del deterioro respiratorio que es más común en hombres. La probabilidad de desarrollar ELA se incrementa con la edad, el rango de edad para la aparición es entre los 60-79 años. En poblaciones mayoritariamente europeas la incidencia supera ligeramente el promedio mundial; en Asia, la incidencia es menor. La incidencia difiere por sexo con una razón estandarizada hombre: mujer de 1.35, modulada por la edad de inicio. En el componente genético, la heredabilidad es mayor en pares madre-hija, y la variante más común asociada a riesgo, C9orf72, adelanta la edad de inicio en varones respecto de mujeres.

La ELA es una enfermedad relativamente rara, con un riesgo acumulado a lo largo de la vida de 1:350 para los hombres y 1:400 para las mujeres, con una incidencia estimada de 1.75 a 3 por 100 000 personas por año. La edad media de aparición de los síntomas puede variar; cuando se trata de ELA esporádica, puede ser de 58 a 63 años, pero para la ELA familiar, es de 40 a 60 años.

En una investigación reciente, Bertrand et al., (2025) encontraron que la mediana de edad al diagnóstico fue de

68 años, y el 50,4 % de los casos fueron mujeres. La incidencia y la prevalencia se estimaron en 2.39 casos por 100 000 personas-año y 7.98 casos por 100 000 personas. El 6.8 % de los casos presentaba demencia antes del diagnóstico de ELA, mientras que la depresión o la ansiedad afectaron al 45,7 %. La mediana de supervivencia desde el diagnóstico fue de 2.9 años. Los predictores de mortalidad fueron la edad avanzada en el momento del diagnóstico, el abuso de alcohol, antecedentes de accidente cerebrovascular y la demencia.

En el contexto de los cuidados paliativos especializados (CPE), se ofrece una capa adicional de apoyo a través del manejo de síntomas complicados, los objetivos de las conversaciones sobre la atención y el apoyo a los pacientes y sus familias durante los días finales de la vida. En el caso de los pacientes con ELA, el plan de cuidados paliativos se arma a partir de los principios de manejo de otras condiciones terminales, como como la oncología y, los enfoques emergentes de los **cuidados neuropaliativos**.

Al tratarse de una enfermedad de progresión rápida, amerita una toma de decisiones oportuna y bien informada, mientras que, al ser clínicamente muy variable, es necesario implementar estrategias individualizadas; también, se suele percibir la etapa terminal, que normalmente cursa con parálisis de los músculos respiratorios, como distinta a la de otras enfermedades fatales, lo que dificulta su reconocimiento y manejo. A pesar de esto, los cuidados neuropaliativos en los pacientes con ELA comparten los objetivos fundamentales en otras enfermedades, que incluyen optimizar la calidad del final de vida, reducir intervenciones fútiles y facilitar que las personas con enfermedad terminal mueran en el entorno de su preferencia, que de forma característica no es en el hospital (Schmidt et al., 2025).

En el contexto de los pacientes con ELA en cuidados paliativos, la insuficiencia respiratoria hipoventilatoria es la causa más común de muerte de estos pacientes; predice la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes con esta enfermedad, por lo que es indispensable realizar evaluaciones periódicas de la función pulmonar con el fin de identificar tempranamente la necesidad de ventilación mecánica para mejorar la supervivencia y la calidad de vida.

De forma que, el soporte respiratorio es el tratamiento recomendado para los síntomas respiratorios, se proporciona mediante métodos no invasivos o invasivos mediante traqueotomía, con el objetivo de mantener la función respiratoria adecuada. La VNI implica el uso de una interfaz de paciente (máscara) conectada a un ventilador mediante un tubo. Puede administrarse tanto en situaciones agudas como crónicas, pero requiere una estricta selección, monitorización y optimización de los pacientes para garantizar resultados positivos y mantener su seguridad. El objetivo de la VNI es, al igual que el de la VMI, asegurar un intercambio gaseoso pulmonar adecuado,

manteniendo niveles suficientes de PaO_2 y PaCO_2 en sangre arterial y reduciendo el trabajo respiratorio (WOB) al descargar los músculos respiratorios (Schmidt et al., 2025).

El inicio de la VNI debe ser realizado por un profesional especializado en salud respiratoria. La aclimatación inicial debe realizarse mientras la persona está despierta, y el tratamiento regular debe comenzar por la noche. Si bien no se conocen con certeza el tipo, el modo y la configuración óptimos del ventilador, estos, así como la elección de la interfaz, deben ajustarse según las necesidades, la comodidad y la eficacia del paciente. El tratamiento puede aumentarse gradualmente en función de los síntomas y la comodidad, con el objetivo final de alcanzar un uso de la VNI de más de 4 horas por noche. La tendencia actual, especialmente dada la importante discapacidad motora de estos pacientes, es evitar la hospitalización, y todos los enfoques ambulatorios son muy valorados por los pacientes y se asocian con un ahorro en costos de salud.

Desde la perspectiva de Grassano et al. (2023) en su estudio observacional retrospectivo que incluyó 448 pacientes que utilizaron VNI durante el curso de su enfermedad, fue más lento el deterioro funcional en los pacientes que usaron VNI, y que el inicio temprano es un aporte significativo para mejorar la calidad de vida de los pacientes con ELA.

La utilización de la ventilación no invasiva como medida paliativa temprana en este grupo de pacientes tiene como objetivo compensar la debilidad del músculo diafragmático con lo que mejorará los síntomas hipercápnicos, resultando en una mejoría en la calidad de vida y prolongación de la supervivencia en el contexto de los cuidados paliativos, por lo que se consideró importante analizar los aportes de la ventilación mecánica no invasiva como medida paliativa temprana en pacientes con ELA (Schmidt et al., 2025).

La justificación de este estudio se basa en el hecho de que ELA es una condición médica de carácter progresivo, que cursa con un deterioro importante de las funciones neuromusculares; que se puede beneficiar notablemente de un enfoque de cuidados paliativos, especialmente del apoyo ventilatorio, ya que una de las principales causas de mortalidad en esta población es la insuficiencia respiratoria por hipoventilación; sin embargo, el acceso a los cuidados paliativos en estos casos es limitado, lo que puede explicarse por la falta de conocimiento sobre la importancia de los cuidados paliativos en estos pacientes.

Desde la perspectiva de los cuidados paliativos, se considera que el uso de VNI pudiera aportar mejoras en la supervivencia y calidad de vida; sin embargo, es preciso compilar la información científica al respecto, para guiar la práctica clínica y la toma de decisiones en cuidados paliativos. Por lo tanto, esta revisión sistemática se justifica porque, la insuficiencia respiratoria es una complicación

común y grave en la ELA y la VNI es la primera línea de tratamiento para esta condición.

Por lo tanto, esta revisión sistemática se justifica porque, la insuficiencia respiratoria es una complicación común y grave en la ELA y la VNI es la primera línea de tratamiento para esta condición. Existe controversia científica sobre el balance entre prolongar la vida y mantener la calidad de vida, especialmente en pacientes con ELA que necesitan de apoyo mecánico para respirar; esto evidencia la necesidad de sintetizar la mejor evidencia disponible acerca de la VNI en pacientes con ELA. Además, varios pacientes con ELA inician tardíamente con la VNI por lo que los beneficios se ven limitados; por lo que es preciso contar con una revisión sistemática de la literatura científica en donde se analice el uso temprano de la VNI en estos pacientes (Grassano et al., 2023).

Entre los problemas fundamentales identificados en la literatura destaca que ELA es una enfermedad neurodegenerativa incurable que se caracteriza por debilidad motora progresiva, disfagia, disartria, insuficiencia respiratoria y en una mediana de 2 a 5 años, la muerte. La discapacidad asociada a la ELA genera numerosas necesidades biopsicosociales y afecta el bienestar espiritual y emocional del paciente y su cuidador.

La insuficiencia respiratoria es la principal causa de muerte en pacientes ELA. La ventilación VNI se recomienda para aliviar los síntomas de hipoventilación y se ha demostrado que mejora la calidad de vida y prolonga la supervivencia en pacientes con ELA. Dado que no existe un consenso basado en la evidencia sobre la indicación óptima ni el momento oportuno para la VNI, las recomendaciones de las guías actuales se basan principalmente en la opinión de expertos, lo que genera diferencias considerables entre países. Además, las prácticas habituales de prescripción de ventilación no invasiva difieren entre los especialistas internacionales en ELA. Dadas las complejas necesidades de los pacientes con ELA, la inclusión de cuidados paliativos (CP) es intuitivamente lógica y ha sido recomendada por organizaciones profesionales. Los CP pueden ser proporcionados en diversos grados a estos pacientes, sin embargo, no existen directrices basadas en la evidencia para iniciar CP especializados en pacientes con ELA.

En consecuencia, el problema que motivó esta revisión sistemática surge de la ausencia de guías o protocolos de actuación que estandaricen el uso de la VNI en el contexto de los cuidados paliativos en pacientes con ELA. Para lo cual, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ***¿Cuáles son los beneficios de la VNI temprana en pacientes con ELA en cuidados paliativos?***

A partir de esta pregunta de investigación se plantea como objetivo general analizar la ventilación no invasiva temprana en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica en cuidados paliativos a través de una revisión

sistemática de la literatura científica. Asimismo, como objetivos específicos se incluye identificar la relación entre la VNI temprana y la calidad de vida de los pacientes con ELA en estadios avanzados y; describir la influencia de la VNI temprana en la supervivencia de los pacientes con ELA en estadios avanzados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática, siguiendo la metodología *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) acerca de las características del uso de la VNI temprana en pacientes con ELA, desde la perspectiva de los cuidados paliativos.

Se tomaron como fuentes de información, artículos científicos publicados en bases de datos especializadas como Cochrane Library, Medline, Scielo y, TripDatabase.

Se siguió una estrategia basada en términos Mesh/DecS y operadores booleanos, como se muestra a continuación:

Tabla 1. Términos Mesh y DeCS. Estrategia de búsqueda.

Mesh	DeCS
• (((“Amyotrophic Lateral Sclerosis”[Mesh]) AND “Respiration, Artificial”[Mesh]) OR “Early Noninvasive Ventilation”[Mesh]) AND “Palliative Care”[Mesh] • ((“Amyotrophic Lateral Sclerosis”[Mesh]) AND “Noninvasive Ventilation”[Mesh]) AND “Palliative Care”[Mesh] • ((“Amyotrophic Lateral Sclerosis”[Mesh]) AND “Noninvasive Ventilation”[Mesh] AND “Survival” [Mesh] OR “Quality of life” [Mesh] • ((“Amyotrophic Lateral Sclerosis”[Mesh]) AND “Palliative care”[-Mesh] AND “Early Non-Invasive ventilation” AND “Survival” [Mesh] OR “Quality of life” [Mesh]	• “Esclerosis lateral amiotrófica” AND “Ventilación no invasiva temprana” AND “Cuidados paliativos” AND “Calidad de vida” OR “Supervivencia” • “ELA” OR “Esclerosis lateral amiotrófica” AND “Ventilación no invasiva temprana” AND “Cuidados paliativos”. • “Esclerosis Amiotrófica Lateral” OR “ELA” OR “enfermedad de la motoneurona” AND “Ventilación no invasiva temprana” OR “Ventilación mecánica no invasiva temprana” AND “Cuidados paliativos” OR paliativo* OR “final de vida” AND • “Calidad de vida” OR “CVRS” OR “calidad de vida relacionada con la salud” OR “supervivencia” OR “tasa de supervivencia”.

Pregunta PICC:

- **P (población):** Pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) en cuidados paliativos.
- **I (intervención):** Ventilación no invasiva temprana (VNI temprana).
- **C (comparación):** No aplica
- **O (outome):** Beneficios de la VNI (calidad de vida, supervivencia).

Utilizando la estrategia descrita, se llevó a cabo una búsqueda en bases de datos especializadas y, se descargaron los artículos elegibles por su título y resumen. Estos fueron sometidos posteriormente a una lectura crítica, a partir de la que se extrajo la información necesaria para cumplir con los objetivos de la revisión sistemática. Esto se desarrolló mediante las siguientes etapas:

- a. **Identificación de estudios relevantes: después de la búsqueda,** se seleccionaron los artículos elegibles por su título y resumen, y se descargaron los de acceso libre
- b. **Cribado y selección de artículos:** Se eliminaron los artículos que no cumplieron con los criterios de selección. Este proceso se presentó en el diagrama PRISMA, que se encuentra en la Figura 1.
- c. **Evaluación de la calidad de los artículos:** Para evaluar la calidad de los artículos seleccionados se emplearon los instrumentos de lectura crítica del Instituto Joanna Briggs (*Critical Appraisal Tools*).
- d. **Extracción de información:** Se extrajeron los datos relevantes de los artículos, incluyendo: autor, año, diseño, objetivo, resultados y conclusión del autor. Para esto, se creó una matriz en Excel.
- e. **Método de síntesis:** Se realizó una síntesis cualitativa (narrativa) de la información extraída.

Criterios de inclusión

- Artículos científicos en inglés y español, con hasta 5 años de antigüedad (2019-2025).
- El diseño de los artículos fue de ensayo clínico aleatorizado (ECA), estudios observacionales, analíticos, retrospectivos, transversales o prospectivos.
- En los que se analicen los beneficios de la VNI temprana en pacientes con ELA en el ámbito de los cuidados paliativos, en cuanto a la calidad de vida y supervivencia.

Criterios de exclusión

- Artículos con solo resumen disponible, incompletos.
- Con una metodología poco clara.
- Publicaciones que no se enfocan en los cuidados paliativos.
- Artículos de más de 5 años de publicación.

Resultados de interés

- Beneficios de la VNI temprana en la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes con ELA, en el ámbito de los cuidados paliativos.

A partir de la estrategia de búsqueda descrita se identificaron 951 artículos. Se descartaron antes de cribar 764 (349 por su título y resumen, 73 por estar duplicados, 248 por su diseño y 21 por el idioma). Se evaluaron para cribado 187 artículos, de los que se eliminaron 15 por tratar

solamente aspectos técnicos de la VNI, y dos artículos realizados con animales de laboratorio; quedaron 170 artículos, de los cuales 19 estaban restringidos. Se realizó el cribado con 151 artículos, de los cuales, se eliminaron 136 por no aportar información relevante al tema de investigación. Al final, solamente 15 artículos fueron seleccionados para esta revisión sistemática. En la Figura 1 se muestra el diagrama PRISMA de selección de artículos.

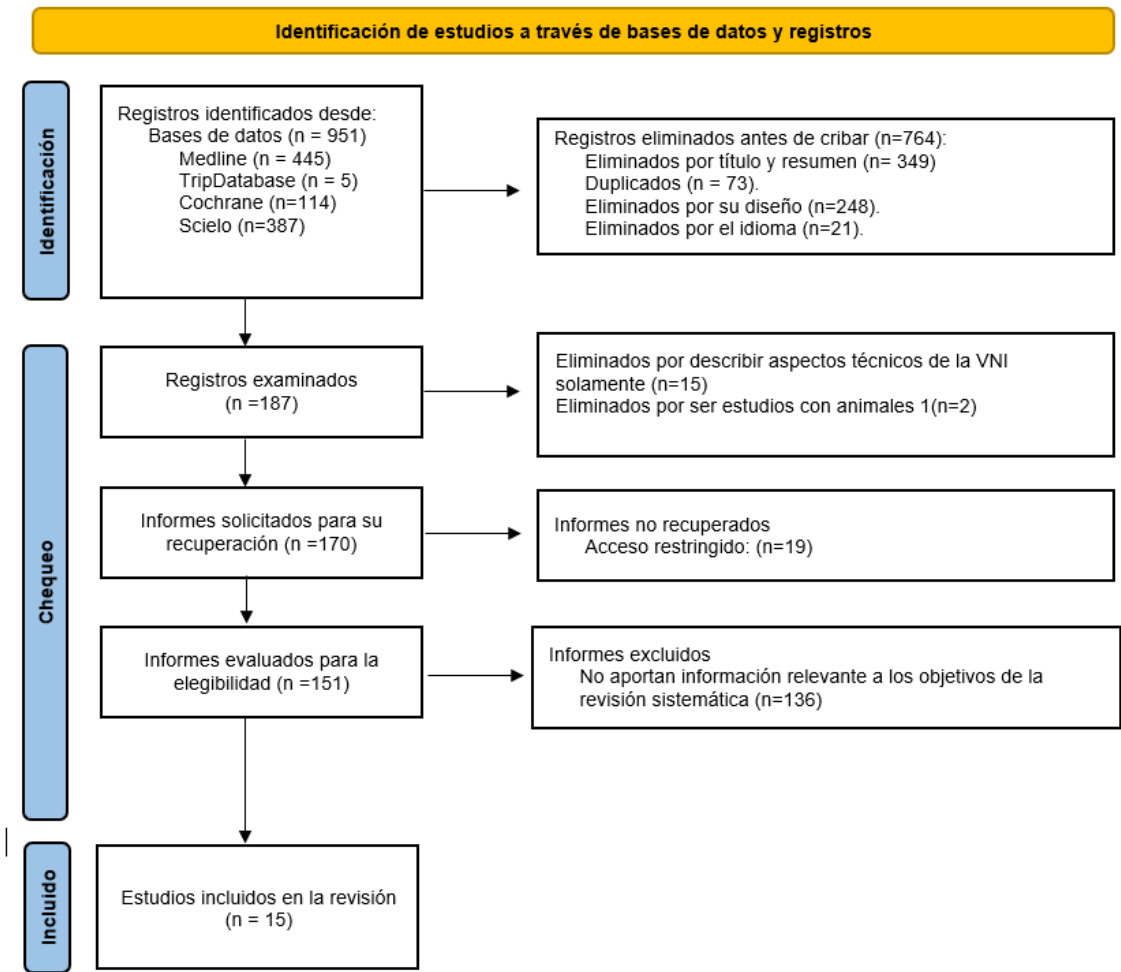


Figura 1. Diagrama PRISMA.

Fueron incluidos en esta revisión sistemática 15 artículos, de los cuales, 8 fueron retrospectivos de cohortes (Ackrivo et al., 2021; Engel et al., 2021; Grassano et al., 2023, 2024; Jiménez et al., 2024; Orr et al., 2023; Réginault et al., 2023; Walsh et al., 2021); --6 ensayos clínicos (Jackson et al., 2021; Plowman et al., 2023; Rudnicki et al., 2021; Sarasate et al., 2023; Sheers et al., 2025; Volpato et al., 2022) y, un estudio prospectivo (Spittel et al., 2021).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En estas investigaciones se analizaron 3001 pacientes adultos con ELA, la media de edad fue de entre 58,7 años (DE= 9,7) (Rudnicki et al., 2021) hasta 69,1 (DE= 8,6) (Volpato et al., 2022). En la Figura 2 se representan los promedios de edad y desviación estándar en cada estudio.

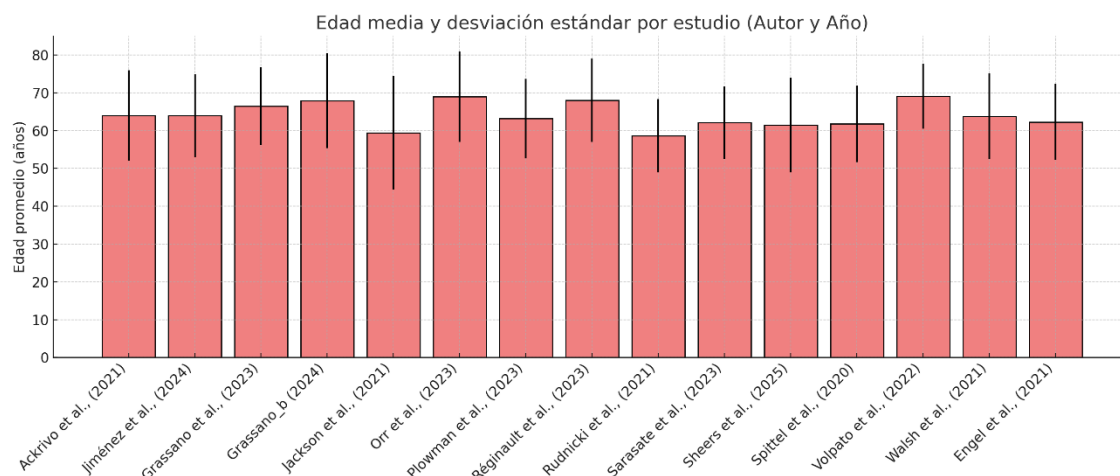


Figura 2. Edad promedio de los pacientes con ELA.

Los hombres representaron la mayoría en casi todos los estudios consultados. En dos estudios no se reportaron los porcentajes por sexo (Grassano et al., 2023, 2024). En el resto de los estudios, el porcentaje de pacientes en cada sexo se muestra en la Figura 2.

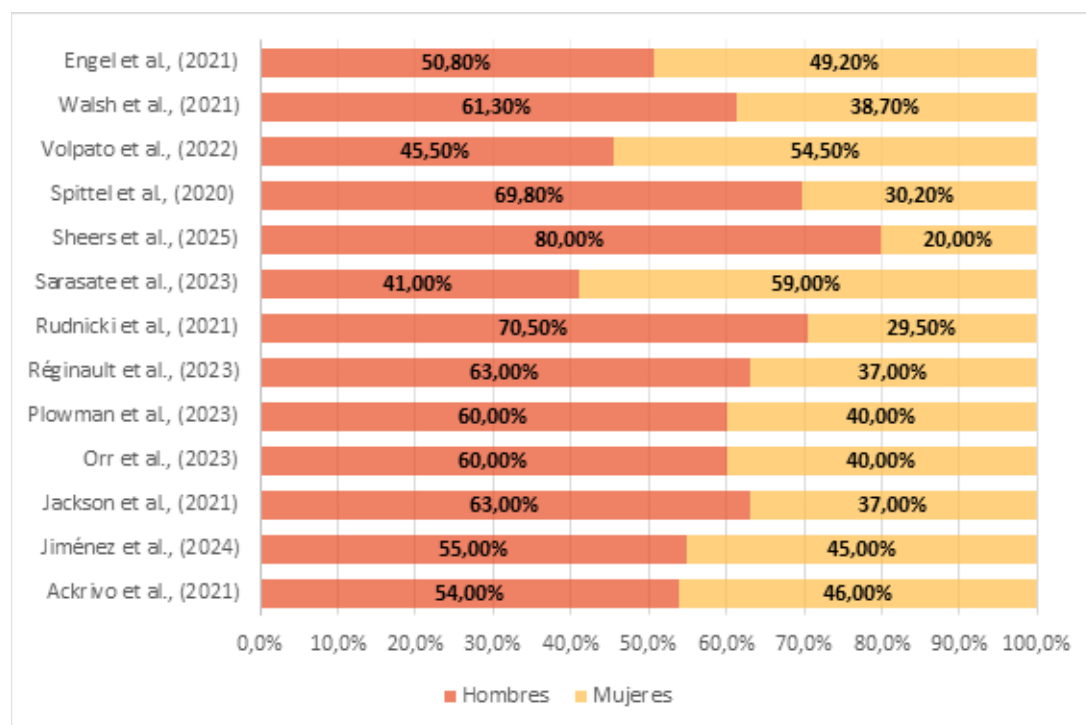


Figura 3. Distribución por sexo de los pacientes con ELA.

En todas varias fuentes consultadas se consideró que la VNI en pacientes con ELA puede incidir en la mejora en la calidad de vida y de la función respiratoria (Ackrivo et al., 2021; Engel et al., 2021; Grassano et al., 2023, 2024).

La mejora en la supervivencia de los pacientes con ELA que reciben VNI se reportó en cinco artículos (Ackrivo et al., 2021; Engel et al., 2021; Jiménez et al., 2024; Spittel et al., 2021; Walsh et al., 2021). El uso de VNI se asoció con una mejora significativa de la supervivencia en pacientes con ELA. Esta ventaja se observó principalmente en pacientes con ELA de inicio en las extremidades. Un mayor número de horas diarias de uso, según autodeclaración, se asoció con una mejor supervivencia en quienes usaron VNI (Ackrivo et al., 2021; Jiménez et al., 2024).

Por otra parte, Walsh et al. (2021) observaron una supervivencia estadísticamente significativamente mayor en aquellos que utilizaron VNI en comparación con aquellos que nunca la utilizaron (28 meses vs 12 meses). Además, se observó una supervivencia significativamente mayor en quienes utilizaron la VNI de forma óptima en comparación con quienes nunca la utilizaron. Cabe destacar que quienes utilizaron la VNI, independientemente del cumplimiento terapéutico y del patrón de inicio, sobrevivieron una media de 2 meses más que quienes la utilizaron de forma óptima. Esto podría deberse a un menor número de pacientes en el grupo con VNI de uso óptimo ($n = 41$ vs $n = 93$) y a que este grupo presentó una proporción ligeramente superior de pacientes con EMN de inicio bulbar (51 % vs 40,4 %). Al examinar estos datos para cada subgrupo fenotípico, se observó que el uso óptimo de la VNI en el grupo con EMN de inicio bulbar, en comparación con quienes no la utilizaron, presentó una supervivencia estadísticamente significativamente mayor (23 meses vs 8 meses).

En otro estudio se observó una tendencia al aumento de la supervivencia en pacientes con inicio temprano de VNI; sin embargo, no se alcanzó la significación estadística. Por lo que sugieren el inicio de la VNI en etapas tempranas, porque la CVF es un factor pronóstico importante para la supervivencia. La VNI temprana puede influir en la reducción de la disminución progresiva de la CVF mediante el reposo de los músculos respiratorios que presentan denervación incipiente, lo que evita la fatiga y el desarrollo de hipoventilación (Sarasate et al., 2023).

Mientras que, en el estudio de Spittel et al. (2021) la mediana del pronóstico de supervivencia en la cohorte con VNI fue de 40,76 meses (IC 95 %: 37,22-44,30), lo que muestra una diferencia de supervivencia de 7 meses en comparación con la cohorte sin VNI. En consecuencia, la mediana de supervivencia tras el inicio de la VNI fue de 13 meses. La probabilidad de supervivencia a 1,3 y 5 años fue del 97,8 % (EE: 0,01), 57,9 % (EE: 0,03) y 34,1 % (EE: 0,03), respectivamente. La probabilidad de supervivencia en la cohorte con VNI fue sustancialmente mayor en comparación con la cohorte sin VNI (probabilidad de

supervivencia a 3 años del 57,9 % vs al 46,7 %, respectivamente). Ajustado para covariables potencialmente interactuantes, el análisis de regresión de Cox mostró razones de riesgo significativas para la edad de inicio ≤ 60 años (1,82, IC 95 % 1,21–2,74; $p = 0,004$) y el IMC $> 18,5$ kg/m² (2,70, IC 95 % 1,48–4,93; $p = 0,001$).

Para estos autores, la supervivencia tras la aparición de los síntomas en pacientes sin VNI fue de tan solo 34 meses. En la cohorte con VNI, el pronóstico de supervivencia mejoró (41 meses). Sin embargo, los datos de supervivencia en la cohorte con VNI, en comparación con los de cohorte sin VNI, no alcanzó la significación estadística. Esta observación podría atribuirse a las diferencias en las características clínicas entre las cohortes sin VNI y el grupo de intervención. Es posible que los pacientes con una tasa de progresión más lenta y un mejor pronóstico en su evolución natural de la enfermedad constituyan un sesgo de selección para el grupo sin VNI (Spittel et al., 2021).

Engel et al. (2021) evaluaron el impacto de los TRS y la VNI en la supervivencia de pacientes con ELA. Subraya la importancia de la capnografía transcutánea con fines diagnósticos y pronósticos, y sugiere firmemente que el bicarbonato sérico (o EMBE, respectivamente) no solo predice la debilidad muscular respiratoria y los TRS, como se ha demostrado previamente, sino también la supervivencia. Más importante aún, este estudio sugiere que el impacto específico de los TRS en el pronóstico general puede neutralizarse mediante la implementación de VNI prolongada. Una vez indicada, la VNI prolonga significativamente la esperanza de vida. En este sentido, los hallazgos presentados aquí se suman a la creciente evidencia que demuestra que, para los pacientes con ELA, la VNI es un tratamiento real y no un mero paliativo.

Este resultado se evaluó en un artículo (Jackson et al., 2021). Al comparar a los participantes que cumplían con el tratamiento y los que no, se observaron diferencias significativas en la gravedad de cuatro síntomas: dificultad para conciliar el sueño, dificultad con la presión del aire en la cara, dificultad para tener un cuidador disponible y sensación de asfixia. En cada caso, el síntoma fue más grave en los usuarios de VNI que no cumplían con el tratamiento. También se observaron tendencias hacia puntuaciones más altas de síntomas para despertares frecuentes y sequedad excesiva en las fosas nasales y orales en el grupo que no cumplía, lo cual no alcanzó la significancia ($p = 0,06$). Más del 70% de los usuarios de VNI, tanto los que la cumplen como los que no, sintieron que la VNI mejoró su calidad de vida (Jackson et al., 2021).

La mejora en la función respiratoria se reportó en 7 artículos (Engel et al., 2021; Orr et al., 2023; Plowman et al., 2023; Réginault et al., 2023; Rudnicki et al., 2021; Sheers et al., 2025; Volpato et al., 2022)

Los pacientes con ELA parecieron presentar aumentos pequeños, pero significativos, del volumen corriente a lo largo del tiempo, en contraste con el volumen corriente estable en pacientes sin ELA. En pacientes con complicaciones pulmonares de enfermedad neuromuscular, la VNI previene el empeoramiento de la ventilación con el tiempo, pero generalmente se requieren aumentos de la presión de soporte para mantener la estabilidad; además, la muerte a pesar del soporte con VNI no fue atribuible a ningún empeoramiento a largo plazo de los parámetros ventilatorios, sino que se asoció con una disminución en la proporción de uso (Orr et al., 2023).

Por otra parte, en el estudio de Plowman et al. (2023) la VNI produjo mejoras fisiológicas inmediatas en la presión espiratoria máxima (PEM) y la función tusígena; sin embargo, no afectó a la presión inspiratoria mínima (PIM) ni a la capacidad vital forzada (CVF). Las tasas de deterioro de la subescala bulbar a un año se atenuaron en los individuos del grupo de RST activo; no se observaron diferencias significativas en otros criterios de valoración funcionales a los 12 meses entre los grupos de tratamiento.

En el estudio de Réginault et al. (2023) la VNI puede iniciarse en casa muy rápidamente, pero es necesario un seguimiento estrecho de los pacientes, ya que uno de cada cinco no la tolera al mes. Cuando el inicio de la VNI en casa, combinado con telemonitorización, no es eficaz, la estrategia debe incluir un seguimiento estrecho durante más de un mes para adaptar los parámetros de la VNI y lograr una configuración óptima; mientras que Rudnicki et al. (2021) enfatizan en la importancia del uso temprano y suficiente de la VNI para preservar la función respiratoria.

Por otra parte, Sheers et al. (2025) en un estudio piloto, en el que compararon el inicio de la VNI en el domicilio con un modelo de ingreso hospitalario, reveló que la VNI podía iniciarse en los domicilios de los participantes de forma segura, sin efectos adversos. El tiempo de espera entre la derivación y el inicio de la VNI fue similar entre los modelos; un resultado importante, dado el mayor tiempo de espera para la VNI, se ha asociado con una menor supervivencia en la ELA. No se observaron diferencias en los entornos de VNI utilizados ni en el tiempo necesario para iniciar la VNI, lo que sugiere que el enfoque para la implementación de la VNI fue similar independientemente del entorno clínico. En el trabajo citado no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la adherencia entre los dos modelos.

En otro ensayo clínico, el resultado principal fue la igualdad de PaCO₂ entre la adaptación a la VNI domiciliaria y ambulatoria, y su mantenimiento a lo largo del tiempo. La PaCO₂ aumenta inicialmente durante el sueño, lo que provoca hipoventilación nocturna y, por consiguiente, hipercapnia diurna. La hipercapnia produce síntomas clínicos como cefaleas al despertar, fatiga diaria, alteraciones del sueño y depresión, por lo que, iniciar la VNI en casa

demonstró ser tan eficaz para reducir el CO₂ como iniciarla en un entorno ambulatorio (Volpato et al., 2022).

Para estos autores, el entorno domiciliario para la adaptación a la VNI mostró una mayor mejora en la calidad de vida de los pacientes, pero no en la carga del cuidador. Por otro lado, no se observaron diferencias significativas entre los grupos en las diferentes subescalas, excepto en Salud General, y algunos dominios, como Vitalidad o Funcionamiento Social, mostraron estabilización o incluso deterioro con respecto al valor inicial. La carga física, psicológica y social de los respectivos cuidadores solo mejoró en el entorno de acceso abierto y no en el de acceso cerrado, lo que sugiere la importancia de la seguridad percibida para la persona que está constantemente al lado del paciente (Volpato et al., 2022).

A lo que agregaron que, al seleccionar el entorno más apropiado para la adaptación a la VNI, es importante considerar factores como la disponibilidad de transporte del paciente, la distancia al hospital, la presencia de un cuidador competente por la noche, la debilidad bulbar grave y cualquier problema de ansiedad o cognitivo que pueda presentar el paciente. Los pacientes que tienen la opción de iniciar la VNI en casa se encuentran, obviamente, en un entorno más cómodo que en el hospital. Los pacientes atendidos en un entorno ambulatorio informaron que estaban en su entorno con la ayuda de su familia y que podían dormir tanto como necesitaban, mientras que los pacientes atendidos en un entorno ambulatorio estaban en un entorno impersonal sin los puntos de referencia habituales, excepto el apoyo de sus cuidadores (Volpato et al., 2022).

El análisis longitudinal reveló que el inicio del soporte ventilatorio provocó una desaceleración de la progresión de la enfermedad en comparación con el período previo a la VNI, según la escala ALSFRS-R no respiratoria (mejora media: 0,13; IC del 95 %: 0,10 a 0,16; $p < 0,001$). Esta desaceleración mensual se mantuvo significativa en el análisis multivariable (mejora media: 0,13; IC del 95 %: 0,11 a 0,16; $p < 0,001$). Además, El uso de VNI redujo la tasa de progresión de ELA independientemente de la gravedad de la enfermedad en el momento de la VNI, según la evaluación de MiToS o King's (mejora media 0,13, IC del 95 %: 0,10 a 0,16, $p < 0,001$) (Grassano et al., 2023, 2024).

En pacientes con esclerosis lateral amiotrófica (ELA), la insuficiencia respiratoria por hipoventilación es la causa más común de muerte y la morbilidad respiratoria se relaciona con una peor calidad de vida; por estas razones, se utiliza la ventilación no invasiva (VNI) como una estrategia para mejorar la supervivencia y la calidad de vida. En este contexto, el principal hallazgo de esta revisión sistemática evidenció que la ventilación no invasiva ayuda a los pacientes con esclerosis lateral amiotrófica, que incluyen una mejora en la supervivencia, calidad de vida,

y en la función respiratoria de estos, que se evidencia por una reducción en la hipoxemia.

Estos resultados coinciden con otras revisiones sistemáticas disponibles en la literatura especializada, en la que se analizan los efectos de la VNI en estos pacientes; como es el estudio de O'Brien et al., (2019) que destacan la importancia de optimizar tanto la adherencia como la estrategia de VNI para obtener el máximo beneficio en pacientes con ELA; se debe ofrecer una rutina eficaz, que además deben ser altamente adaptables y coordinados para apoyar a los pacientes más complejos que requieren la mayor intervención clínica.

Sin embargo, aceptan que aun en la actualidad, existen profesionales que muestran resistencia a este procedimiento en pacientes con disfunción bulbar significativa; aunque las guías actuales sugieren que estos pacientes solo deberían recibir una prueba de VNI, si es probable que haya una mejoría en los síntomas relacionados con el sueño, o bien, se les debería ofrecer ventilación asistida por traqueostomía, como parte de los cuidados paliativos (Schmidt et al., 2025).

En este punto, es válido mencionar que, si bien los pacientes con disfunción bulbar se enfrentan a mayores obstáculos para el éxito de la VNI, la evidencia sugiere que puede haber una mejor supervivencia, que podría ser al menos igual al de los pacientes no bulbares. Esto depende de estrategias para promover un uso eficaz; por ejemplo, la atención al manejo de secreciones, la optimización de la interfaz, una aclimatación inicial adecuada y un manejo activo continuo con monitoreo atento y ajustes según sea necesario.

Los resultados de Orlova et al. (2024) también coinciden con los de esta revisión sistemática. Los autores citados destacan la importancia de la VNI en la supervivencia de los pacientes con ELA; a lo que agregan que, los principales desafíos del uso de la VNI en la ELA incluyen la disponibilidad variable de equipos y personal cualificado, el impacto a largo plazo de la ventilación en la calidad de vida, la naturaleza progresiva de la enfermedad, que requiere un ajuste constante de los parámetros de ventilación, y el aumento gradual de la duración de la ventilación.

También Barry et al. (2021) coinciden con los hallazgos en esta revisión sistemática, los autores citados describen que la VNI incide en la supervivencia de los pacientes con ELA en cuidados paliativos; que además, la tolerancia de la VNI depende del manejo de las secreciones respiratorias, evidenciando la importancia del abordaje multidisciplinario, desde la perspectiva de los cuidados paliativos. Esto además, se corrobora con los resultados de otra revisión sistemática realizada en Brasil, en la que se demostró que la VNI mejora los resultados clínicos y la función respiratoria de los pacientes con ELA en régimen paliativo, además, puede retrasar la indicación de

traqueostomía, contribuyendo a la mejora en la calidad de vida de los pacientes.

La VNI permite una mejora sustancial en la calidad de vida de los pacientes en estadio terminal con una ELA; mejora la función respiratoria, e incrementa la supervivencia. También busca compensar la debilidad diafragmática, aliviar los síntomas hipercápnicos y mejorar el estado general; sin embargo, a pesar de su eficacia, la adopción generalizada de la VNI en pacientes con ENM se enfrenta a varios desafíos, como la adherencia del paciente, la intolerancia a la mascarilla, las fugas de aire y las molestias relacionadas con el dispositivo. Especialmente en el contexto de la etapa al final de la vida, los autores mencionados refieren que aún existe desconocimiento y poco acceso a un equipo multidisciplinario de cuidados paliativos.

Para autores como Berlowitz & Sheers (2021) la VNI es la modalidad de soporte ventilatorio que mejor influye en la supervivencia y en la calidad de vida de los pacientes con ELA. El principal mecanismo que explica esto es que con la VNI se logra una mejora sustancial de la calidad del sueño, con una reducción de los episodios de fragmentación del sueño, la hipoxia intermitente crónica y, los problemas de reperfusión; que guardan una relación estrecha con la generación de especies reactivas de oxígeno intracelulares y alteraciones del estado redox celular.

Acercas de esto, la Academia Americana de Neurología establece, para la ELA, que se puede considerar la oximetría nocturna para detectar hipoventilación, y la VNI debe considerarse ante la primera señal de hipoventilación nocturna o insuficiencia respiratoria (CVF <50 % del valor previsto) para prolongar la supervivencia. Si bien se ha demostrado que la hipercapnia nocturna predice una menor supervivencia, el inicio temprano de la VNI puede estabilizarla; sin embargo, se requiere una evaluación regular y continua tras el inicio de la VNI nocturna; la aparición de niveles elevados de CO₂ o síntomas de hipoventilación diurna, como disnea, fatiga o cefalea, indican la necesidad de aumentar la configuración del respirador o extender el horario de uso para incluir las horas diurnas (Sales de Campos et al., 2023).

Por otra parte, en el estudio de Gouveilla et al., (2023) solo el 55 % de los pacientes fueron sometidos a VNI, lo que podría explicarse por la incorporación tardía de los cuidados paliativos en estos pacientes, ya que usualmente no suelen utilizar estos servicios por problemas de accesibilidad financiera o por desconocimiento y, en muchos casos, la consulta con el médico de cuidados paliativos se realiza cuando el paciente se encuentra ya en los últimos días de la vida, cuando ya la VNI podría no ser una opción de tratamiento adecuada debido al deterioro general del paciente y la proximidad al fallecimiento, donde se suele priorizar la intervención farmacológica para el manejo de los síntomas.

También los resultados de Mercadante et al. (2025) sustentan lo encontrado en esta revisión. Los autores citados, al analizar 81 pacientes terminales con ELA, encontraron que la mayoría no tenían soporte ventilatorio al comienzo de la asistencia de atención paliativa domiciliaria, pero progresivamente recibieron soporte ventilatorio por VNI. A partir de estos hallazgos, los investigadores citados subrayan la importancia de la atención multidisciplinaria paliativa, con VNI en los pacientes con ELAS, como una estrategia para mejorar su calidad de vida y supervivencia en las etapas finales de la enfermedad.

Adicionalmente, Filipe et al., (2024) en una revisión sistemática similar, encontraron resultados que coinciden con los de esta. Estos autores establecen que el uso de VNI demostró ser eficaz en el manejo de los problemas respiratorios diarios al incorporarse a las rutinas diarias de los pacientes con ELA. El uso de VNI se incrementa a medida que la enfermedad progresa; en las etapas finales de la enfermedad, específicamente durante las últimas 24 horas de vida, la tercera parte de los pacientes con ELA habían utilizado VNI; y esto tuvo efectos positivos sobre la disnea sensorial durante la respiración asistida.

En este contexto, no debe perderse de vista que, el objetivo principal de la VNI domiciliaria en la ELA es proporcionar un soporte adecuado para los músculos respiratorios debilitados. Si bien el tratamiento de los síntomas relacionados con la debilidad, como la ortopnea o la falta de sueño, es de clara importancia, otros objetivos potenciales a largo plazo no están bien establecidos. El mantenimiento de mediciones normales de gases en sangre es un marcador razonable de un apoyo adecuado, pero la oximetría de pulso puede no capturar completamente la ventilación ineficaz y el monitoreo de dióxido de carbono no está ampliamente disponible; de forma que, la complejidad de la VNI, evidencia la importancia de ofrecer a estos pacientes un abordaje multidisciplinario, buscando contribuir a mejorar la calidad de vida, el control de los síntomas y la carga del cuidador, que son aspectos de gran importancia en los cuidados al final de la vida.

CONCLUSIONES

Con esta revisión sistemática se recopiló evidencia de calidad, actualizada, que analiza el uso de la ventilación no invasiva en el paciente terminal con ELA. Este procedimiento mejora en la función respiratoria, en la supervivencia y la calidad de vida. Representa una intervención efectiva para pacientes con ELA. Proporciona mejoras indiscutibles en la función respiratoria, la supervivencia y la calidad de vida.

En el contexto de cuidados paliativos, la VNI no solo prolonga la vida sino que también mantiene la dignidad del paciente, facilita el cuidado domiciliario y proporciona

tiempo valioso para que pacientes y familias se adapten a la progresión de la enfermedad. En consecuencia con la literatura consultada, la VNI se considera como un tratamiento estándar en los cuidados paliativos de la ELA, especialmente cuando se implementa por un equipo multidisciplinario, como parte de un plan de cuidados paliativos integrales, centrados en el paciente.

El uso de VNI como procedimiento paliativo en los pacientes con ELA aun es escaso, y por razones éticas, no abundan los ensayos clínicos que ofrezcan evidencia robusta sobre las ventajas de su uso en estos pacientes. Esto, sin dudas, constituye una limitación a esta revisión sistemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackrivo, J., Hsu, J. Y., Hansen-Flaschen, J., Elman, L., & Kawut, S. M. (2021). Noninvasive ventilation use is associated with better survival in amyotrophic lateral sclerosis. *Annals of the American Thoracic Society*, 18(3), 486–494. <https://doi.org/10.1513/ANNAL-SATS.202002-169OC>
- Barry, C., Lerner, E., Copsey, H., Smith, M., & Peryer, G. (2021). Non-invasive ventilation support for people with amyotrophic lateral sclerosis: Multidisciplinary team management. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, 15(4), 214–218. <https://doi.org/10.1097/SPC.0000000000000570>
- Berlowitz, D. J., & Sheers, N. (2021). Not Only about the Drugs: Improved Survival with Noninvasive Ventilation in Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Annals of the American Thoracic Society*, 18(3), 419–420. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202011-1404ED>
- Bertran-Recasens, B., Vidal-Notari, S., Hernández Guillaumet, G., López Seguí, F., Vidal-Alaball, J., Jiménez-Balado, J., & Rubio, M. A. (2025). Epidemiology of amyotrophic lateral sclerosis: A population-based analysis, 2015–2020. *Amyotrophic Lateral Sclerosis & Frontotemporal Degeneration*. <https://doi.org/10.1080/21678421.2025.2527887>
- Engel, M., Glatz, C., Helmle, C., Young, P., Dräger, B., & Boentert, M. (2021). Respiratory parameters on diagnostic sleep studies predict survival in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Journal of Neurology*, 268(11), 4321–4331. <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10563-0>
- Filipe, C. B., Carreira, N. R., & Reis-Pina, P. (2024). Optimizing breathlessness management in amyotrophic lateral sclerosis: insights from a comprehensive systematic review. *BMC palliative care*, 23(1), 100. <https://doi.org/10.1186/s12904-024-01429-z>

- Grassano, M., Koumantakis, E., Manera, U., Canosa, A., Vasta, R., Francesca, P., Fuda, G., Salamone, P., Marchese, G., Casale, F., Charrier, L., Mora, G., Moglia, C., Calvo, A., & Chiò, A. (2023). Non-invasive mechanical ventilation reduces the motor decline in amyotrophic lateral sclerosis. *medRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2023.05.26.23290514>
- Grassano, M., Koumantakis, E., Manera, U., Canosa, A., Vasta, R., Palumbo, F., Fuda, G., Salamone, P., Marchese, G., Casale, F., Charrier, L., Mora, G., Moglia, C., Calvo, A., & Chiò, A. (2024). Giving breath to motor neurons: Noninvasive mechanical ventilation slows disease progression in amyotrophic lateral sclerosis. *Annals of Neurology*, 95(4), 817–822. <https://doi.org/10.1002/ana.26875>
- Jackson, C. E., Heiman-Patterson, T. D., Sherman, M., Yu, D., Kasarskis, E. J., Mitchell, M., Sattazahn, R., Scelsa, S. N., Imperato, T., Shefner, J. M., Watson, M. L., Rollins, Y., Cumming, J., Newman, D., Foley, H., Verma, A., Koggan, D., ... Lu, X. (2021). Factors associated with noninvasive ventilation compliance in patients with ALS/MND. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration*, 22(S1), 40–47. <https://doi.org/10.1080/21678421.2021.1917617>
- Jiménez, J., Tang, M., Wilson, M., Morrison, A., Ackrivo, J., & Choi, P. (2024). Initiation of noninvasive ventilation in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Muscle & Nerve*, 70(5), 1099–1103. <https://doi.org/10.1002/mus.28250>
- Mercadante, S., Petronaci, A., Terranova, A., & Casuccio, A. (2025). Characteristics of patients with amyotrophic lateral sclerosis followed by a home palliative care team. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 42(5). <https://doi.org/10.1177/10499091241266985>
- Orlova, A., Malygin, Y., Gofman, A., Sotulenko, S., Gandalian, V., Kartashov, I., Brylev, L., Bolevich, S., Nikolic Turnic, T., & Jakovljevic, V. (2024). Survival prognostic factors of non-invasive ventilation in amyotrophic lateral sclerosis: A systematic review. *Life*, 14(12), 1664. <https://doi.org/10.3390/life14121664>
- Orr, J., Chen, K., Vaida, F., Schmickl, C., Laverty, C., Ravits, J., Lesser, D., Bhattacharjee, R., Malhotra, A., & Owens, R. L. (2023). Effectiveness of long-term noninvasive ventilation measured by remote monitoring in neuromuscular disease. *ERJ Open Research*, 9(5), 163–174. <https://doi.org/10.1183/23120541.00163-2023>
- Plowman, E. K., Gray, L. T., Chapin, J., Anderson, A., Vasilopoulos, T., Gooch, C., Vu, T., & Wymer, J. P. (2023). Respiratory strength training in amyotrophic lateral sclerosis. *Neurology*, 100(15), e1634–e1642. <https://doi.org/10.1212/wnl.0000000000206830>
- Réginault, T., Bouteleux, B., Pillet, O., Grassion, L., Wibart, P., Mathis, S., & Masson, G. L. (2023). At-home noninvasive ventilation initiation with telemonitoring in amyotrophic lateral sclerosis patients: A retrospective study. *ERJ Open Research*, 9(1). <https://doi.org/10.1183/23120541.00438-2022>
- Rudnicki, S. A., Andrews, J. A., Bian, A., Cockroft, B. M., Cudkovic, M. E., Hardiman, O., Malik, F. I., Meng, L., Wolff, A. A., & Shefner, J. M. (2021). Noninvasive ventilation use by patients enrolled in VITALITY-ALS. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration*, 22(7–8), 486–494. <https://doi.org/10.1080/21678421.2021.1904993>
- Sales de Campos, P., Olsen, W. L., Wymer, J. P., & Smith, B. K. (2023). Respiratory therapies for amyotrophic lateral sclerosis: A state of the art review. *Chronic Respiratory Disease*, 20, 1–12. <https://doi.org/10.1177/14799731231175915>
- Sarasate, M., González, N., Córdoba-Izquierdo, A., Prats, E., Gonzalez-Moro, J. M. R., Martí, S., Lujan, M., Calle, M., Antón, A., Povedano, M., & Farrero, E. (2023). Impact of early non-invasive ventilation in amyotrophic lateral sclerosis: A multicenter randomized controlled trial. *Journal of Neuromuscular Diseases*, 10(4), 627–637. <https://doi.org/10.3233/jnd-221658>
- Schmidt, R., Slotina, E., Meissner, F., Metelmann, M., Ilse, B., Vogt, V., & Freytag, A. (2025). Palliative care pathways in amyotrophic lateral sclerosis (ALS): A sequence analysis of health claims data. *BMC Palliative Care*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12904-025-01843-x>
- Sheers, N., Hannan, L., Rautela, L., Graco, M., Jones, J., Retica, S., Saravanan, K., Burgess, N., McGaw, R., Donovan, A., Clohessy, T., Chao, C., Charles, C., Howard, M., & Berlowitz, D. (2025). NIV@Home: A pilot randomized controlled trial of in-home noninvasive ventilation initiation compared to a single-day admission model. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration*, 26(3–4), 239–248. <https://doi.org/10.1080/21678421.2024.2416668>
- Spittel, S., Maier, A., Kettemann, D., Walter, B., Koch, B., Krause, K., Norden, J., Münch, C., & Meyer, T. (2021). Non-invasive and tracheostomy invasive ventilation in amyotrophic lateral sclerosis: Utilization and survival rates in a cohort study over 12 years in Germany. *European Journal of Neurology*, 28(4), 1160–1171. <https://doi.org/10.1111/ene.14647>

Volpato, E., Vitacca, M., Ptacinsky, L., Lax, A., D'Ascenzo, S., Bertella, E., Paneroni, M., Grilli, S., & Banfi, P. (2022). Home-Based Adaptation to Night-Time Non-Invasive Ventilation in Patients with Amyotrophic Lateral Sclerosis: A Randomized Controlled Trial. *Journal of clinical medicine*, *11*(11), 3178. <https://doi.org/10.3390/jcm11113178>

Walsh, L., Deasy, K., Gomez, F., O'Sullivan, E., Eustace, J., Ryan, A., & Murphy, D. (2021). Use of non-invasive ventilation in motor neuron disease: A retrospective cohort analysis. *Chronic Respiratory Disease*, *18*, 1–9. <https://doi.org/10.1177/14799731211063886>

TERAPIA FOCALIZADA

EN LA EMOCIÓN PARA EL TRATAMIENTO DEL TRASTORNO DE ANSIEDAD GENERALIZADA: REVISIÓN SISTEMÁTICA

EMOTION-FOCUSED THERAPY FOR THE TREATMENT OF GENERALIZED ANXIETY DISORDER: A SYSTEMATIC REVIEWZindy Juárez-Gutiérrez¹E-mail: juv00101@uaeh.edu.mxORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2637-2020>Andrómeda Ivette Valencia-Ortiz¹E-mail: andromeda_valencia@uaeh.edu.mxORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9664-1993>Olivia Mariann Montserrat Gamarra-Recalde²E-mail: oliviagamarra@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8396-3931>¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.² Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Paraguay.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Juárez-Gutiérrez, Z., Valencia-Ortiz, A. I., & Gamarra-Recalde, O. M. (2025). Terapia focalizada en la emoción para el tratamiento del trastorno de ansiedad generalizada: Revisión sistemática. *Revisión sistemática. Revista UGC*, 3(S3), 342-350.

Fecha de presentación: 23/07/2025

Fecha de aceptación: 01/09/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

El artículo expone que el trastorno de ansiedad generalizada es uno de los problemas de salud mental más frecuentes a nivel mundial y plantea a la terapia focalizada en la emoción como una alternativa de intervención, al considerar la ansiedad como una vulnerabilidad emocional crónica susceptible de ser procesada y reestructurada. El objetivo fue analizar, a través de una revisión sistemática, la eficacia de esta terapia en el tratamiento del trastorno. Para ello, se realizó una búsqueda de literatura publicada en los últimos diez años en bases de datos como PsycINFO, PubMed, Wiley EBSCO, MEDLINE y ERIC, seleccionando estudios con población adulta diagnosticada clínicamente. De 142 artículos identificados, se incluyeron 7 que reportaban resultados de intervenciones con terapia focalizada en la emoción. El análisis de los hallazgos evidenció que esta modalidad terapéutica muestra resultados prometedores para el manejo del trastorno de ansiedad generalizada, lo que contribuye a ampliar las opciones de tratamiento psicológico disponibles para esta condición.

Palabras clave:

Terapia, focalizada, emoción, ansiedad, generalizada.

ABSTRACT

The article highlights that generalized anxiety disorder is one of the most common mental health problems worldwide and presents emotion-focused therapy as an alternative intervention, considering anxiety as a chronic emotional vulnerability that can be processed and restructured. The objective was to analyze, through a systematic review, the effectiveness of this therapy in the treatment of the disorder. A literature search was conducted covering the last ten years in databases such as PsycINFO, PubMed, Wiley EBSCO, MEDLINE, and ERIC, selecting studies involving clinically diagnosed adult populations. Out of 142 identified articles, 7 were included that reported intervention outcomes using emotion-focused therapy. The analysis of findings showed that this therapeutic approach demonstrates promising results for managing generalized anxiety disorder, contributing to the expansion of available psychological treatment options for this condition.

Keywords:

Therapy, emotion-focused, anxiety, generalized.

INTRODUCCIÓN

El trastorno de ansiedad generalizada (TAG) es uno de los trastornos de ansiedad más comunes con una prevalencia internacional del 3.7% en población general (Timulak et al., 2022), mientras que, en México 19.3% de la población adulta padece síntomas severos de ansiedad y más de 30% por ciento los presenta de forma leve o moderada (México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021). Este trastorno, presenta una comorbilidad elevada de 81.9%; especialmente con trastornos del estado de ánimo con un 63.0% y con otros trastornos de ansiedad del 51.7% (Padrós et al., 2019).

El trastorno de ansiedad generalizada es un problema clínico y se caracteriza por ansiedad excesiva y preocupación constante, intensa e incontrolable sobre diversos temas y acontecimientos de la vida cotidiana (American Psychiatric Association, 2013). Habitualmente se acompaña de síntomas físicos tales como: problemas de sueño, irritabilidad, tensión muscular, nerviosismo constante, temblores, fatiga, dolores musculares, espasmos, sudoración, mareos, taquicardia y cefaleas, entre otros (Campos-Gómez et al., 2025ab; Langarita-Llorente & Gracia-García, 2019; López et al., 2014). El curso del trastorno frecuentemente es crónico, con fluctuaciones en los síntomas, viéndose agravados en los periodos de alto estrés. En cuanto a la remisión del trastorno, se ha encontrado que pocas veces se alcanza la remisión total, siendo más habitual la persistencia de síntomas residuales o la evolución hacia otro trastorno (Reyes & Fernández, 2019; Ridley et al., 2020).

El TAG es un cuadro subdiagnosticado en la práctica clínica. La duración promedio de dicha patología, previo a realizar tratamiento, es de 25 años, volviéndose un cuadro crónico, con un marcado impacto en la calidad de vida, elevado malestar y limitaciones en diferentes áreas de funcionamiento (Ruvalcaba et al., 2020).

La terapia focalizada en la emoción, surge en la década de 1970 combinando el corpus teórico rogeriano con las técnicas de la terapia Gestalt desde el marco de la teoría evolutiva de la emoción. En la práctica, la directividad en el proceso de esta terapia implica que el terapeuta, tras explorar los objetivos del cliente, y la integración del caso clínico, implementa la intervención psicoterapéutica en la que se utilizan técnicas y estrategias experienciales concretas como, la expresión y experimentación emocional, el diálogo de la preocupación, de la autocrítica y el diálogo de la silla vacía para heridas o lesiones emocionales así como el focusing y despejar un espacio, todas ellas para facilitar el procesamiento emocional (Sabucedo, 2023; Timulak & Keogh, 2018). Si bien existen diferentes estrategias terapéuticas que se dirigen a enseñar a los usuarios a gestionar las emociones negativas, como la solución de problemas, reevaluación cognitiva, mindfulness, supresión de la expresión, entre otras (Arrigoni et al., 2021), en la terapia focalizada en la emoción (TFE) las técnicas y estrategias

experienciales se dirigen al procesamiento y reestructuración emocional que Timulak & McElvaney (2018) denominan como, el proceso de acceder, diferenciar y transformar el dolor emocional, el cual tiene dos pilares principales, uno es el pilar relacional en el que el terapeuta contribuye a acceder, diferenciar y transformar los sentimientos dolorosos crónicos centrales y el segundo pilar son los procesos intrapsicológicos del cliente.

La TFE es un tratamiento respaldado empíricamente para el trastorno depresivo mayor (Goldman et al., 2006; Watson et al., 2003) y recientemente ha sido aprobada por el National Institute for Health and Clinical Excellence (2010) de Reino Unido como psicoterapia basada en la evidencia para su uso dentro del Sistema Nacional de Salud del Reino Unido (Sabucedo, 2023). La TFE también se está probando empíricamente a través de ensayos clínicos aleatorizados para otros trastornos de salud mental, como el trastorno de ansiedad social (TAS), el trauma complejo y el TAG o trastorno de ansiedad generalizada (Marren et al., 2022; Timulak et al., 2022).

Una terapia como la focalizada en la emoción (TFE) que se centra en el procesamiento y la transformación de las emociones dolorosas es teóricamente una buena combinación para las (Timulak et al., 2017) es una de las terapias que se han probado recientemente como alternativa a la terapia cognitiva conductual (TCC) para el trastorno de ansiedad generalizada (TAG), al respecto Timulak & McElvaney (2018) presentaron una adaptación de TFE para el TAG en la que asumen que los clientes que sufren de TAG evitan los desencadenantes específicos que podrían evocar la vulnerabilidad emocional crónica del cliente.

La terapia focalizada en la emoción, conceptualiza la ansiedad como vulnerabilidad emocional crónica que implica tres dolores centrales; soledad/tristeza, miedo/terror y vergüenza, estos dolores señalan que existen necesidades humanas básicas de seguridad amor y pertenencia que no se cubrieron y en la interacción con el entorno existen desencadenantes claros y específicos de la ansiedad que se remontan a los esquemas emocionales (Timulak & McElvaney, 2018), esta terapia se centra principalmente en las experiencias emocionales subyacentes y sus desencadenantes, que preocupan a los pacientes, temen y quieren evitar, esto es lo que Timulak & McElvaney (2018) denominan vulnerabilidad emocional crónica o dolor central. Estas experiencias dolorosas centrales se transforman en la terapia mediante la generación de experiencias emocionales adaptativas de autocompasión e ira protectora que establece límites en un proceso de empoderamiento y confianza interior que genera resiliencia emocional del paciente el cual le permite tolerar experiencias emocionales dolorosas y manejar los procesos interpersonales e intrapersonales que las desencadenan.

Existe un metanálisis cualitativo de catorce estudios que proporciona una síntesis de las experiencias de los clientes en TFE a través del paradigma de los aspectos útiles,

difíciles pero útiles y no útiles de la terapia. En términos de implicaciones clínicas, los hallazgos del estudio sugieren que la naturaleza relacional y experiencial de TFE hace que valga la pena para los clientes, enfatizando que, la mayoría de ellos experimentan la TFE como una psicoterapia intensa, desafiante pero productiva y una minoría, experimenta aspectos de la TFE como desafiantes (Marren et al., 2022). Cabe mencionar que en las bases de datos consultadas para esta revisión, no se encontraron revisiones sistemáticas y metanálisis que se enfoquen en intervenciones de terapia focalizada en la emoción para el trastorno de ansiedad generalizada. Por ello, el objetivo del presente trabajo es analizar mediante una revisión sistemática la terapia focalizada en la emoción para el tratamiento del trastorno de ansiedad generalizada

MATERIALES Y MÉTODOS

La estrategia de búsqueda para el desarrollo de este trabajo se empleó la Guía PRISMA para revisiones sistemáticas y metanálisis. La búsqueda bibliográfica se realizó a través de las siguientes bases de datos: PsycINFO, EBSCO, MEDLINE, ERIC, PubMed y Wiley, para la búsqueda se utilizó una combinación de los descriptores «Emotionally focused therapy» AND «Anxiety».

Los artículos incluidos en la revisión sistemática fueron publicados durante los últimos 10 años (2014-2024), antes del 31 de agosto de 2024. Los estudios finales fueron elegidos teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: (1) artículos a texto completos, publicados en revistas en inglés y español, (2) estudios con personas adultas (mayor o igual a 18 años) con indicadores clínicos de trastorno de ansiedad generalizada, (2) intervenciones de terapia focalizada en la emoción (3) cualquier publicación científica que aporte resultados de investigación, exceptuando otras revisiones sistemáticas o meta-análisis.

Por tanto, quedaron excluidos aquellos artículos que no aportan resultados de investigación completos o son revisiones sistemáticas o metanálisis.

A partir de la búsqueda en las bases de datos se obtuvieron un total de 142 artículos potencialmente relevantes que fueron escrutados para su posible inclusión. Tras eliminar los duplicados, quedaron 136 artículos. A partir del título y de la información contenida en el abstract, se excluyó todo artículo que no cumpliera los criterios de selección. En total se excluyeron 129 artículos, permaneciendo los 7 artículos seleccionados (Figura 1).

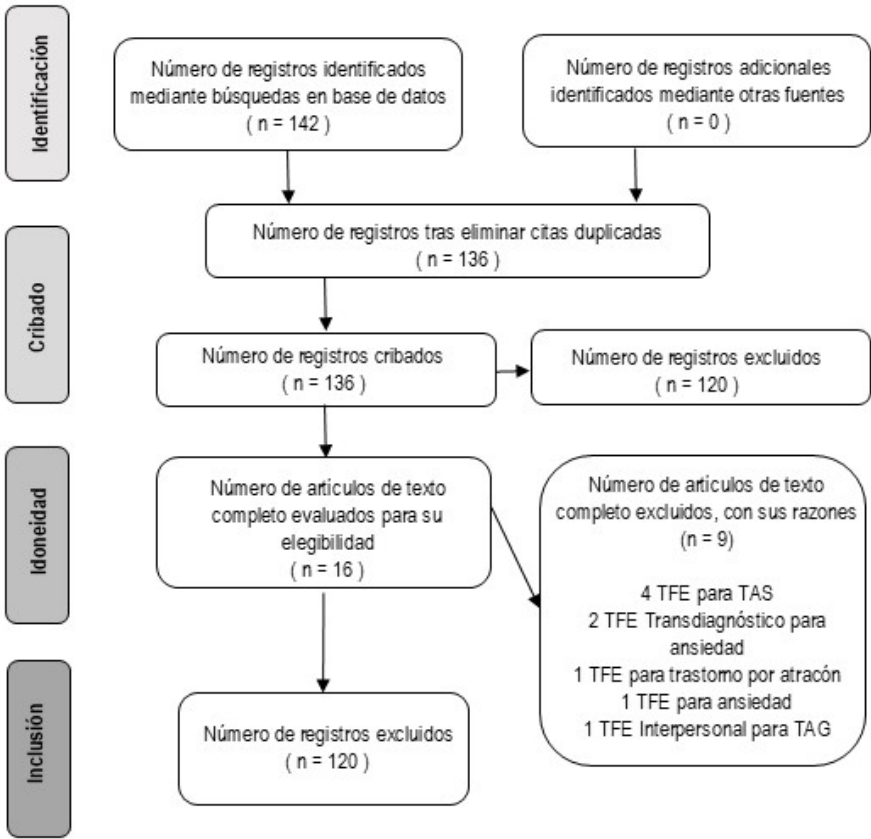


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

Los 7 estudios que cumplieron los criterios de inclusión tienen un número agregado de participantes de n=176. La edad media de los participantes osciló entre los 18 y los 56 años. Todas las muestras cumplieron con los criterios para

un diagnóstico primario de trastorno de ansiedad generalizada (TAG). En lo que a diseño del estudio se refiere, dos fueron estudios controlados aleatorizados en los que se comparan la TCC con la TFE para el tratamiento del TAG (Timulak et al., 2022), dos tienen diseño cualitativo (O'Brien et al., 2019; Toolan et al., 2019), dos tienen diseño mixto pre y posprueba (O'Connell et al., 2020 ; Timulak et al., 2017) y el estudio restante (Keogh & Timulak., 2023) fue un caso único. A continuación se presenta un resumen de cada uno de los siete estudios (Tabla 1).

Tabla 1. Características de los estudios incluidos.

Autores	Objetivo	Muestra (M/H)	Población	Metodología	Variables	Resultados
Keogh & Timulak (2023)	Describir cualitativamente la transformación en el procesamiento emocional a lo largo de 16 sesiones de un tratamiento de TFE para el TAG.	1 (M)	Mujer (Tina) de 56 años que cumplió con los criterios para un diagnóstico primario de TAG	Estudio cualitativo, observacional, de un solo caso de un tratamiento exitoso de TFE para el TAG	SCID-I CAMS CEAS-III CEPS-R GAD -7 GADSS BDI-II NÚCLEO-OM o CORE-OM PSWQ-PW	Los resultados respaldaron el modelo de transformación emocional, en términos generales, los aspectos del modelo teórico se corresponden con la observación y el modelo parecía captar de manera significativa la naturaleza de la transformación emocional. Los resultados son prometedores para la TFE para el tratamiento del TAG
Timulak et al. (2022)	Examinar una evaluación inicial de la eficacia de TFE en comparación con la TCC en el tratamiento del TAG en el contexto de un servicio de salud pública irlandés que podría usarse para un posible ensayo definitivo de no inferioridad	58 TFE 29 (25/4) TCC 29 (24/5)	Adultos mayores de 18 años que cumplieron con los criterios para un diagnóstico primario de TAG	ECA de viabilidad con dos intervenciones paralelas activas (TFE y TCC)	GAD -7 SCID-5-RV PHQ-9 NÚCLEO-OM o CORE-OM CTSR PCEPS -EFT	Los análisis principales mostraron que las dos terapias tuvieron resultados similares. El ensayo demostró que vale la pena explorar más a fondo la provisión de una adaptación de TFE para TAG a fin de ampliar la gama de opciones de tratamiento disponibles para el público
O'Connell et al. (2020)	Observar la efectividad inicial de la TFE para los síntomas de ansiedad generalizada en una población estudiantil y complementar esto con los datos basados en entrevistas de las experiencias de los clientes de cualquier cambio potencial	15 (12/3)	Estudiantes universitarios en edades entre 19 y 30 años con una media de 22.73 que cumplieron con los criterios para un diagnóstico primario de TAG	Diseño pre-post de un grupo con métodos mixtos	GAD -7 PSWQ-PW CCIsv5	Los hallazgos cuantitativos indican que la TFE para los síntomas de ansiedad generalizada en la población estudiantil puede ser un tratamiento eficaz con un gran tamaño del efecto antes y después de la terapia observado en la medida principal, el GAD 7 como en el PSWQ-PW. En términos de resultados cualitativos, una menor ansiedad y un mayor sentido de autocomprensión y conciencia la cual incluyó la reflexión sobre la preocupación y los diálogos autocríticos así como del impacto emocional perjudicial de estos procesos

O'Brien et al. (2019)	Identificar y comprender temas comunes en los casos que cubren los dominios del marco TFE	1 (12/2)	4 Adultos mayores de 18 años con una edad media de 35.5 que cumplieron con los criterios para un diagnóstico primario de TAG	Estudio de casos múltiples con diseño cuantitativo observacional, descriptivo-interpretativo	GAD-7 SCID-I SCID-II	El presente estudio descubrió que además de centrarse en la preocupación y la ansiedad, el tratamiento debe centrarse en las emociones subyacentes, temidas y dolorosas. La TFE como terapia, se enfoca específicamente en la transición de este tipo de emociones primarias crónicas y desadaptativas
Toolan et al. (2019)	Explorar la relación entre los mensajes de auto preocupación y los mensajes de autocritica que surgieron en los diálogos de preocupación con participantes diagnosticados con TAG que asistían a TFE	1 (12/2)	4 Adultos con edades entre 23 y 56 años que cumplieron con los criterios para un diagnóstico primario de TAG	Diseño cuantitativo y observacional con diseño de estudios de casos múltiples	GAD - 7 PCEPS - EFT	Los resultados indican una relación entre la auto preocupación y los mensajes autocríticos. Dado el estrecho vínculo observado entre los procesos de autocritica y preocupación, es importante que los terapeutas diferencien entre estos procesos y recuerden abordar ambos en la terapia para el TAG
Timulak et al. (2018)	Contribuir a la planificación de un ensayo definitivo de no inferioridad que establecería la eficacia relativa de TFE en comparación con la TCC como tratamiento establecido y evaluar las tasas de reclutamiento, adherencia y retención	60 TFE (30) TCC (30)	Adultos mayores de 18 años que cumplieron con los criterios para un diagnóstico primario de TAG	ECA con dos intervenciones paralelas activas (TFE y TCC)	GAD - 7 SCID-5-RV PHQ-9 NÚCLEO-OM CORE-OM CTSR PCEPS - EFT	Los hallazgos del estudio indican que TFE es comparable a la TCC utilizando los estándares típicos de investigación en psicoterapia, un estudio de no inferioridad puede ser el próximo paso natural
Timulak et al. (2017)	Evaluar los resultados pre-post y el seguimiento de 6 meses de la TFE para el TAG, complementado con relatos cualitativos de los clientes posteriores a la terapia sobre aspectos útiles e inútiles de la terapia y cambios informados desde que comenzó la terapia	14	Adultos mayores de 18 años que cumplieron con los criterios para un diagnóstico primario de TAG	Estudio exploratorio	GAD - 7 SCID-5-RV PHQ-9 CORE-OM CTSR PCEPS - EFT	Los datos cuantitativos pre-post prueba y de seguimiento a los 6 meses indicaron grandes tamaños del efecto. Los datos cualitativos capturaron cambios en el funcionamiento emocional, la ansiedad, la autoaceptación, la autoconfianza y la autocomprensión. Los hallazgos sugieren que podría ser útil evaluar la TFE como tratamiento para el TAG en un ensayo controlado aleatorizado

Abreviaturas: TFE: Terapia focalizada en la emoción; TCC: Terapia cognitiva conductual; TAG: Trastorno de ansiedad generalizada; ECA: Ensayo controlado aleatorizado; GAD – 7: Trastorno de ansiedad generalizada 7-ítem. Evalúa la presencia y gravedad de síntomas de TAG según criterios del DSM-IV; SCID-5-RV: Entrevista clínica estructurada para la versión de investigación del DSM-5; BDI-II, Inventario de depresión de Beck; GADSS, Escala de gravedad del trastorno de ansiedad generalizada; PHQ-9: Cuestionario de Salud del Paciente de cuatro ítems-4, es una medida de detección para la depresión y la ansiedad; NÚCLEO-OM o CORE-OM: Malestar psicológico y monitoreo del progreso y cambio en psicoterapia; CTSR: Comportamiento del terapeuta en la sesión en términos de su adherencia a la TCC y su entrega competente; PCEPS – EFT: La Escala de Psicoterapia Experiencial y Focalizada en la Persona (Versión TFE); PSWQ-PW : Cuestionario de inquietudes de Penn State- semana pasada; CCI5v5: Entrevista de cambio del cliente – versión 5; SCID-I: Entrevista semiestructurada destinada a realizar los diagnósticos más importantes del eje I del DSM-IV; SCID-II: Entrevista semiestructurada destinada a realizar los diagnósticos más importantes del Eje II del DSM-IV.					

Keogh & Timulak (2023) llevaron a cabo un estudio de caso de construcción de teoría para investigar el proceso de transformación emocional en un tratamiento de terapia focalizada en la emoción (TFE) para el TAG. El objetivo de este estudio fue describir cualitativamente la transformación en el procesamiento emocional a lo largo de 16 sesiones de un tratamiento exitoso de terapia focalizado en la emoción (TFE) para el TAG.

Los investigadores utilizaron diferentes escalas para clasificar los cambios momento a momento en los estados afectivos-significativos del cliente, la activación emocional y la productividad emocional. Los resultados respaldaron el modelo de transformación emocional. El cliente se presentó en un estado de angustia poco diferenciada pero altamente activa provocada por desencadenantes interpersonales e intrapersonales identificables. La evitación emocional y conductual provocada por el miedo al dolor fue evidente. Se ha demostrado que el acceso al dolor central y la respuesta a las necesidades concomitantes con compasión y enojo protector facilitan los estados de procesamiento emocional de orden superior de duelo, alivio y autonomía.

Timulak et al. (2022) realizaron un ensayo controlado aleatorizado con 58 pacientes, para comparar la eficacia de TFE versus TCC para el TAG. Ambas terapias estuvieron conformadas de 16 a 20 sesiones, junto con 8 terapeutas entrenados en ambas condiciones. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a las dos terapias TFE (n= 29) y TCC (n= 29). Aplicaron el GAD-7 para medir el TAG. Los pacientes fueron evaluados al inicio, a la semana 16, al final de la terapia ya los 6 meses de seguimiento. En cuanto a los análisis principales y el objetivo principal del estudio, es decir, evaluar la eficacia relativa de TFE frente a un tratamiento basado en la Terapia Cognitiva Conductual para el TAG, los análisis no mostraron diferencias, las comparaciones posteriores a la terapia y después de 6 meses borrarón esta posible tendencia y las dos terapias tuvieron resultados similares. Los autores concluyen que el ensayo demostró que vale la pena explorar más a fondo la provisión de una adaptación de TFE para TAG a fin de ampliar la gama de opciones de tratamiento disponibles para el público.

O’Connell et al (2020), llevaron a cabo un estudio exploratorio con diseño pre- post de un grupo con métodos mixtos, el cual representó un esfuerzo inicial para examinar la efectividad de la TFE breve (alrededor de 6 a 8 sesiones) para los síntomas de ansiedad generalizada dentro de un servicio de asesoramiento estudiantil universitario. La muestra estuvo conformada por 15 participantes con edades entre 19 y 30 años con una media de 22.73 que

cumplieron con los criterios para un diagnóstico primario de TAG. Los resultados se evaluaron utilizando dos medidas de resultados antes y después de la terapia y una entrevista semiestructurada posterior a la terapia examinó las experiencias de los pacientes con la terapia y sus resultados. Los hallazgos cuantitativos indican que la TFE para los síntomas de ansiedad generalizada en la población estudiantil puede ser un tratamiento eficaz con un gran tamaño del efecto antes y después de la terapia observado en la medida principal, el GAD 7 como en el PSWQ-PW. En términos de resultados cualitativos, una menor ansiedad y un mayor sentido de autocomprensión y conciencia la cual incluyó la reflexión sobre la preocupación y los diálogos autocríticos así como del impacto emocional perjudicial de estos procesos. Como conclusión, los hallazgos sugieren que la TFE breve para los síntomas de ansiedad generalizada en estudiantes puede ser una intervención eficaz de servicio de asesoramiento estudiantil universitario y justifica una mayor investigación.

En otro estudio, O'Brien et al. (2019) llevaron a cabo una investigación para ver la efectividad de la terapia focalizada en la emoción (TFE) para el trastorno de ansiedad generalizada (TAG). En este estudio participaron 14 personas con edades comprendidas entre los 23-56 años. Todos los clientes cumplieron con los criterios para TAG. En el procedimiento todas las sesiones fueron grabadas en formato de audio y/o video, con un total de 93 sesiones. Aunque la terapia se planeó para 16-20 sesiones, su duración varió de 12 a 25 sesiones con 1 hora cada semana en formato individual. Con respecto a los principales hallazgos, el presente estudio descubrió que además de centrarse en la preocupación y la ansiedad, el tratamiento debe centrarse en las emociones subyacentes, temidas y dolorosas centrales de tristeza/soledad, vergüenza y miedo/ terror primario tal como se presentan de manera idiosincrásica.

El estudio de Toolan et al. (2019) se centra en los procesos de autotratamiento de la preocupación y la autocrítica del cliente que surgen durante los diálogos de preocupación en la terapia focalizada en la emoción (TFE) para el trastorno de ansiedad generalizada (TAG). Este estudio tiene un diseño cualitativo y observacional con diseño de estudios de casos múltiples, utilizó datos de 47 diálogos de preocupación de 14 clientes con edades entre 23 y 56 años que recibieron TFE para el TAG. Se realizó un análisis cualitativo basado en la observación de los mensajes autodirigidos de los clientes tal como estaban presentes en los diálogos de preocupación durante la sesión utilizando grabaciones de video/audio de sesiones relevantes. Los resultados indican una relación entre la auto preocupación y los mensajes autocríticos. Dado el estrecho vínculo observado entre los procesos de autocrítica y preocupación, es importante que los terapeutas diferencien entre estos procesos y recuerden abordar ambos en la terapia para el TAG.

Timulak et al. (2018) presentaron la propuesta de un ensayo controlado aleatorizado (ECA) con dos intervenciones paralelas activas (TFE y TCC) con el objetivo de comparar la eficacia de TFE en comparación con la TCC para pacientes con Trastorno de Ansiedad Generalizada. Se reclutaron 60 participantes mayores de 19 años de un servicio nacional de atención primaria de salud pública en Irlanda. La terapia tuvo una duración de 16 a 20 sesiones y se enfoca en a) Una conceptualización firme del caso; b) La provisión de una relación calmante; c) La superación de la evitación (preocupación) a través de tareas experienciales que resaltan tanto el costo de la preocupación como el costo de obstruir el encuentro de propias necesidades (lo que conduce a una resolución de luchar contra la preocupación); y d) La transformación de los sentimientos dolorosos crónicos temidos a través de tareas experienciales que generan emociones adaptativas. Por su parte, la intervención cognitivo conductual se basó en los procedimientos TCC estándar utilizados en el tratamiento del TAG. Este estudio contribuye a la exploración de TFE como una alternativa a la TCC en el tratamiento de TAG y con base en sus hallazgos se propone un estudio controlado aleatorizado de no inferioridad en donde se comparen la TFE y la TCC para este trastorno.

Timulak et al. (2017) llevaron a cabo un ensayo exploratorio, que evaluó los resultados pre-post y el seguimiento de 6 meses de la terapia focalizada en la emoción para el TAG, complementado con relatos cualitativos de los clientes posteriores a la terapia sobre aspectos útiles e inútiles de la terapia y cambios informados desde que comenzó la terapia. Se evaluó a catorce clientes en varias medidas centradas en los síntomas del TAG, los síntomas depresivos y el funcionamiento psicológico general. Los datos cuantitativos pre-post y de seguimiento a los 6 meses indicaron grandes tamaños del efecto. Los datos cualitativos capturaron cambios en el funcionamiento emocional, la ansiedad, la autoaceptación, la autoconfianza y la autocomprensión. Los clientes informaron que tanto los aspectos relacionales del trabajo como las tareas experienciales en profundidad fueron útiles, aunque algunos encontraron difícil el aspecto experiencial del trabajo. Los hallazgos sugieren que podría ser útil evaluar la terapia focalizada en la emoción como tratamiento para el TAG en un ensayo controlado aleatorizado.

CONCLUSIONES

La terapia focalizada en la emoción (TFE) es un tratamiento prometedor para el trastorno de ansiedad generalizada (TAG). Los ensayos controlados aleatorizados demostraron resultados positivos al compararla con la terapia cognitivo-conductual, mostrando eficacia en intervenciones de entre 16 y 20 sesiones aplicadas en atención primaria. Los estudios mixtos de pre y posprueba reforzaron estos hallazgos, evidenciando grandes tamaños de efecto y destacando que la TFE no solo alivia los síntomas de preocupación excesiva, sino que también transforma la

vulnerabilidad emocional crónica mediante técnicas experienciales como el diálogo imaginario, el trabajo con la autocritica y las heridas interpersonales.

Los estudios cualitativos aportaron una comprensión más profunda de la angustia global y mostraron que la TFE ayuda a superar las estrategias de evitación, fomenta la autocomprensión y otorga a los pacientes mayor empoderamiento para adoptar formas de afrontamiento más saludables. Estos resultados evidencian que la terapia ofrece un espacio seguro en el que las experiencias emocionales dolorosas pueden ser procesadas, lo que conduce a un mayor bienestar emocional. De igual manera, el estudio de caso único respaldó el modelo de transformación emocional, mostrando cómo el trabajo con emociones como el miedo, la vergüenza o la ira facilita la identificación de necesidades insatisfechas y promueve recursos internos de autoconsuelo y asertividad.

En términos generales, esta revisión resalta la originalidad y relevancia del estudio, al no encontrarse investigaciones sistemáticas previas sobre la TFE en el TAG. Sin embargo, también se reconocen limitaciones relacionadas con la exclusión de bases de datos adicionales y de artículos en otros idiomas, lo que podría restringir la recuperación de evidencia relevante. Aun así, los hallazgos confirman que la TFE es una alternativa terapéutica con gran potencial, que amplía las opciones psicológicas disponibles para el tratamiento del TAG y sienta las bases para su futura validación clínica en contextos internacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0021-843X.114.4.55>
- Arrigoni, F., Marchena-Consejero, E., & Navarro-Guzmán, JI (2021). Aplicación y evaluación de la eficacia del protocolo unificado transdiagnóstico con estudiantes universitarios españoles. *Revista Costarricense de Psicología*, 40(2), 149-169. <https://doi.org/10.22544/rcps.v40i02.05>
- Campos-Gómez, A. A. del C., Peralta-Jiménez, Y., & Romero-Aguirre, G. de los Á. (Coord.). (2025). *Retos actuales de la salud mental y trascendencia social*. Sophia Editions.
- Campos-Gómez, A. A. del C., Peralta-Jiménez, Y., & Romero-Aguirre, G. de los Á. (Coord.). (2025). *Salud mental: capacidad para transitar en la vida*. Sophia Editions.
- Goldman, R. N., Greenberg, L. S., & Angus, L. (2006). The effects of adding emotion-focused interventions to the client-centered relationship conditions in the treatment of depression. *Psychotherapy Research*, 16(5), 537–549. <https://doi.org/10.1080/10503300600589456>
- Keogh, D., & Timulak, L. (2023). It's wrong to relax, you have to be on the go, go, go, all the time": Emotional transformation in a case of emotion-focused therapy for generalised anxiety disorder. *Counselling & Psychotherapy Research*, 23 (4), 1015–1027. <https://doi.org/10.1002/capr.12693>
- Langarita-Llorente, R., & Gracia-García, P. (2019). Neuropsychology of generalized anxiety disorders: a systematic review. *Revista de Neurología*, 69(2), 59–67. <https://doi.org/10.33588/rn.6902.2018371>
- López de la Parra, M. del P. M., Mendieta Cabrera, D., Muñoz Suárez, M. A., Díaz Anzaldúa, A., & Cortés Sotres, J. F. (2014). Calidad de vida y discapacidad en el trastorno de ansiedad generalizada. *Salud Mental*, 37(6), 509–516. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252014000600009
- Marren, C., Mikoška, P., O'Brien, S., & Timulak, L. (2022). A qualitative meta-analysis of the clients' experiences of emotion-focused therapy. *Clinical psychology & psychotherapy*, 29(5), 1611–1625. <https://doi.org/10.1002/cpp.2745>
- México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). Encuesta Nacional de Bienestar Autorreportado 2021. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ENBIARE_2021.pdf
- O'Brien, K., O'Keeffe, N., Cullen, H., Durcan, A., Timulak, L., & McElvaney, J. (2019). Emotion-focused perspective on generalized anxiety disorder: A qualitative analysis of clients' in-session presentations. *Psychotherapy Research*, 29(4), 524–540. <https://doi.org/10.1080/10503307.2017.1373206>
- Padrós Blázquez, F., Montoya Pérez, K. S., Bravo Calderón, M. A., & Martínez Medina, M. P. (2020). Propiedades psicométricas del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI, Beck Anxiety Inventory) en población general de México. *Ansiedad y Estrés*, 26(2–3), 181–187. <https://doi.org/10.1016/j.anyes.2020.08.002>
- Reyes Marrero, R., & Fernández del Rivero, E. . (2019). Trastornos de ansiedad. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(84), 4911-4917. <https://cipesalud.com.ar/wp-content/uploads/2020/05/trastornos-de-ansiedad.pdf>
- Ridley, M., Rao, G., Schilbach, F., & Patel, V. (2020). Poverty, depression, and anxiety: Causal evidence and mechanisms. *Science*, 370(6522). <https://doi.org/10.1126/science.aay0214>

- Ruvalcaba Palacios, G., Galván Guerra, A., Ávila Sansores, G. M., & Gómez Aguila, P. I. del S. (2020). Ansiedad, depresión y actividad autónoma en estudiantes de enfermería, en el estado de Guanajuato, México. *Revista Digital Internacional De Psicología Y Ciencia Social*, 6(1), 81-103. <https://doi.org/10.22402/jrdipycs.unam.6.1.2020.212.81-103>
- Sabucedo, P. (2023). La psicoterapia centrada en la persona en la actualidad: Teoría, práctica e investigación. *Quaderns de Psicologia*, 25, e1899. <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1899>
- Timulak, L., Keogh, D., Chigwedere, C., Wilson, C., Ward, F., Hevey, D., Griffin, P., Jacobs, L., Hughes, S., Vaughan, C., Beckham, K., & Mahon, S. A. (2022). Comparison of emotion-focused therapy and cognitive-behavioral therapy in the treatment of generalized anxiety disorder: Results of a feasibility randomized controlled trial. *Psychotherapy*, 59(1), 84–95. <https://doi.org/10.1037/pst0000427>
- Timulak, L., Keogh, D., Chigwedere, C., Wilson, C., Ward, F., Hevey, D., Griffin, P., Jacobs, L., & Irwin, B. (2018). A comparison of emotion-focused therapy and cognitive-behavioural therapy in the treatment of generalised anxiety disorder: Study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 19(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2892-0>
- Timulak, L., McElvaney, J., Keogh, D., Martin, E., Clare, P., Chepukova, E., & Greenberg, L. S. (2017). Emotion-focused therapy for generalized anxiety disorder: An exploratory study. *Psychotherapy*, 54(4), 361–366. <https://doi.org/10.1037/pst0000128>
- Toolan, R., Devereux, M., Timulak, L., & Keogh, D. (2019). Relationship between self-worrying and self-critical messages in clients with generalised anxiety engaging in emotion-focused worry dialogues. *Counselling and Psychotherapy Research*. <https://doi.org/10.1002/capr.12229>
- United Kingdom. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (2010). The NICE guideline of the treatment and management of depression in adults. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng222>
- Watson, J. C., Gordon, L. B., Stermac, L., Kalogerakos, F., & Steckley, P. (2003). Comparing the effectiveness of process-experiential with cognitive-behavioral psychotherapy in the treatment of depression. *Journal of consulting and clinical psychology*, 71(4), 773–781. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.71.4.773>

THE PHENOMENON OF SOCIO-SPATIAL SEGREGATION IN TWO MEXICAN DESTINATIONS: CABO SAN LUCAS AND CANCUNRoberto Moreno-Ortiz¹**E-mail:** roberto.moreno@academicos.udg.mx**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4381-9169>Eva Angélica Guerra-Ávalos¹**E-mail:** eva.guerra@academicos.udg.mx**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3668-9765>¹ Universidad de Guadalajara. México.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**Moreno-Ortiz, R., & Guerra-Ávalos, E. A. (2025). El fenómeno de la segregación socioespacial en dos destinos mexicanos: Cabo San Lucas y Cancún. *Revista UGC*, 3(S3), 351-362.**Fecha de presentación:** 13/07/2025**Fecha de aceptación:** 27/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

El turismo se ha consolidado como una de las principales actividades económicas a nivel mundial, impulsando el desarrollo regional a través de la creación de infraestructura y el aprovechamiento de ventajas comparativas que se transforman en competitivas. Sin embargo, este crecimiento también ha generado asimetrías socioespaciales que se evidencian en los destinos turísticos, donde la ciudad turística se configura como un espacio desigual en lo social, económico y ambiental. En el caso de México, los destinos de playa masivos, desarrollados a lo largo de más de seis décadas, muestran un marcado contraste: áreas urbanas de alta calidad conviven con periferias rezagadas y con limitaciones sociales significativas. Este escenario plantea una estrecha relación entre turismo y pobreza, siendo la segregación socioespacial el eje de análisis de la investigación que se centra en Cabo San Lucas, Baja California Sur, y Cancún, Quintana Roo. A través de una metodología documental, un análisis descriptivo de datos estadísticos y la aplicación del método cartográfico, se identificaron patrones comunes en el desarrollo urbano de ambos destinos. Los resultados destacan la segregación de grupos poblacionales alejados de los litorales privatizados, revelando cómo las desigualdades económicas y la pobreza se traducen en desequilibrios sociales persistentes. La discusión pone de relieve que estas dinámicas no son fenómenos aislados, sino inherentes a modelos de desarrollo turístico que priorizan la rentabilidad por encima de las necesidades de las comunidades locales. La investigación concluye que la segregación socioespacial no solo evidencia la tensión entre turismo y pobreza, sino que exige mayor atención a políticas

de desarrollo humano que integren a las poblaciones anfitrionas en los beneficios del turismo.

Palabras clave:

Turismo, segregación socioespacial, pobreza, destinos turísticos.

ABSTRACT

Tourism has consolidated itself as one of the main economic activities worldwide, driving regional development through the creation of infrastructure and the use of comparative advantages that evolve into competitive ones. However, this growth has also generated socio-spatial asymmetries evident in tourist destinations, where the tourist city emerges as an unequal space in social, economic, and environmental terms. In Mexico, mass beach destinations developed over more than six decades reveal a stark contrast: urban areas with high-quality infrastructure coexist with peripheral zones marked by social disadvantages. This scenario highlights a strong relationship between tourism and poverty, with socio-spatial segregation serving as the core of the analysis focused on Cabo San Lucas, Baja California Sur, and Cancún, Quintana Roo. Through a documentary approach, descriptive statistical analysis, and the cartographic method, common patterns in urban development across both destinations were identified. Findings reveal the segregation of population groups distant from privatized coastal areas, exposing how economic inequalities and poverty materialize into persistent social imbalances. The discussion emphasizes that these dynamics are not isolated phenomena but rather inherent to tourism development models that prioritize profitability over the needs of local communities. The

research concludes that socio-spatial segregation not only highlights the tension between tourism and poverty but also demands greater attention to human development policies that integrate host populations into the benefits of tourism.

Keywords:

Tourism, socio-spatial segregation, poverty, tourist destinations.

INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de pobreza es imperante colocar este fenómeno como uno de los más lacerantes problemas sociales que se han hecho presentes durante los recientes siglos en la historia de la humanidad. Esta realidad, especialmente durante los últimos tres decenios se ha manifestado con mayor intensidad exhibiendo un distanciamiento de brechas sociales a nivel global. México no se encuentra exento de este problema. El fenómeno de la pobreza es la máxima expresión visible de carencias colectivas, individuales y patrimoniales.

La pobreza en sí, es la sumatoria de condiciones de desventaja que exhibe marginación, desigualdad y exclusión social. Bajo sus diferentes manifestaciones, contextualiza variadas formas de atraso en el crecimiento y desarrollo, condiciones que determinan de forma negativa oportunidades de movilidad social y limitan el adecuado direccionamiento a la sociedad bajo condiciones de vulnerabilidad y en riesgo para acceder a educación, salud, alimentación, empleo o vivienda.

Sen (2010), estableció que las manifestaciones de la pobreza surgen en función de dos variables: 1. La libertad que poseen los individuos para buscar el éxito individual, y 2. Por su talento relativo a capacidades para producir, hacer o decidir, sin privilegiar sus pertenencias materiales. Por su parte la Organización de las Naciones Unidas (2024), define la pobreza en sentido más amplio, la refiere bajo términos de ciertas condiciones humanas identificadas con privaciones permanentes, temporales o crónicas de capacidades, alternativas de subsistencia, seguridad o poder, que son fundamentales para garantizar y disfrutar de niveles de vida y acceso a derecho oportunos y justos, adecuados y de otros derechos civiles, culturales, económicos, políticos y sociales.

En este sentido, Rawls (1998) en su *Teoría de la Justicia* estableció que los principios de justicia que son un fin que conduce a acuerdos igualitarios entre personas racionales, libres e idénticas, bajo condiciones contractuales justas que cuentan con aceptación universal e incondicional entre sus adoptantes.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2004) presentó otra interpretación del fenómeno de la pobreza tomando como base las necesidades básicas insatisfechas que involucran indicadores diversos: grado de hacinamiento y calidad de las viviendas, disponibilidad

de electricidad, agua potable, drenaje, y nivel educativo de la población.

Así, bajo distintas aristas polisémicas, poliédricas, polifónicas y policromáticas, la pobreza en sentido general ofrece explicaciones bajo principios fundados en un factor elemental: la carencia de ingresos propios para satisfacer necesidades. En este sentido, la pobreza se matiza por diversos gradientes que describen su profundidad y nivel de afectación en individuos y sociedades.

A partir de su definición general, surgen diversos matices para comprender el fenómeno de la pobreza. De esta forma, la pobreza absoluta establece que los individuos deben considerarse sujetos a un estado de independencia y bienestar, pero no alcanzan los medios de vida necesarios en acceso a educación, vivienda, trabajo, alimentación y oportunidades, marginándolos totalmente de los derechos establecidos dentro de una sociedad.

Por su parte, la pobreza relativa se encuentra en función directa con el nivel de vida de una sociedad específica, considerando la inadecuada alimentación, infraestructura o servicios que generan deficiencias e inadecuado suministro de los niveles de bienestar. La descripción de la pobreza a través de la denominada privación relativa se relaciona con aspectos de tipo cultural en las sociedades, estableciéndose que en cada una de éstas mantiene elementos distintivos particulares que definen qué es lo deseable para mantener un nivel u estilo de vida.

Los esfuerzos para contrarrestar la desigualdad son diversos. Al interior de la perspectiva económica neoliberal, las acciones son diversas y van desde políticas públicas que contemplan acciones para atender deficiencias en materia laboral, educativa o alimentarias; otros modelos de intervención son las políticas sociales que buscan nivelar sociedades en condiciones de desventaja mediante transferencias económicas temporales. Los proyectos de corte económico-sectorial se establecen para fortalecer mercados articulados dentro de sectores más competitivos de una nación (Porter, 1999).

La industria del turismo es uno de estos sectores favorecidos y para su fortalecimiento desde los años 60 fue una actividad económica que se apoyó en diversas naciones como alternativa para diversificar sus economías. De esta forma nació la ciudad turística que experimentó transformaciones profundas en su trama y economía que le llevaron de procesos de relocalización industrial a la consolidación de actividades turísticas.

En este sentido, diversos destinos son emblemáticos, entre otros el caso de Barcelona, España, en la cual su antigua zona industrial fue reubicada a la zona del Prat a partir de los juegos olímpicos de 1992, transformando esa sucesión de playas en un complejo turístico con alto equipamiento. Otro caso es la zona de Puerto Madero en Buenos Aires, Argentina, que de puerto mercante se transformó en zona turística; los ejemplos abundan a nivel

mundial sobre áreas industriales transformadas en zonas de alto flujo turístico internacional.

En los procesos de transformación del espacio turístico, la viva expresión de la intervención del pública como Estado rector en procesos de planeación del turismo ha sido esencial, en conjunto con la intervención de la iniciativa privada, para detonar la actividad turística en diversos destinos del mundo. Con el desarrollo y nivel de madurez alcanzados en estos destinos, los impactos en ellos, positivos y negativos, en cada destino son altamente diferenciados.

A partir de una somera cronología, este fenómeno del turismo con alto valor económico para diversas naciones permite establecer que en el oca de los años 70 esta actividad inició su crecimiento y con éste a tener mayor participación económica en destinos internacionales en Asia, Oceanía, Europa del Este y América Latina. El nivel de crecimiento y desarrollo alcanzado fue objeto de diversos abordajes teóricos y análisis económicos, destacando las interpretaciones “fordistas”, forjadas por un modelo de turismo progresivo matizado por su alto volumen, que fue explotado por políticas e intervenciones estatales apoyadas por altos niveles de inversión privada.

El trabajo conjunto entre gobiernos y empresas relacionadas al turismo, propició un intenso uso del espacio turístico producido, producto de estrategias de promoción y mercadotecnia dirigida a consumidores de segmentos altos, detonando cadenas de valor y circuitos económicos producción-distribución-consumo altamente diferenciados que incluyeron la oferta de servicios hoteleros, de alimentos y bebidas, vida nocturna, arrendamiento de autos o casas, y diversas amenidades, que con el transcurso del tiempo adoptaron niveles de especialización acordes con el perfil de turistas en cada destino.

El naciente fenómeno del turismo global surgido a partir de acciones integrales de programas, estrategias y acciones turísticas transfirió desde este sector productivo la necesidad de tratamientos académicos con carácter exclusivamente economicista, que en sus etapas iniciales relegó como objetos de estudio los impactos que generaba en temas sociales y ambientales.

Fue a partir de finales de la década de los años 80 cuando a través del Informe Brundtland, también conocido como *Our Common Future* (Organización de las Naciones Unidas, 1987), se sentaron a nivel mundial las bases y principios que favorecerían acciones para el desarrollo sustentable con el objetivo fundamental de mantener las condiciones prevalecientes económicas, sociales y ambientales, consideradas en todos rubros sectoriales de actividades productivas, mismas que buscaron alcanzar a las crecientes actividades turísticas que estaban cimentándose en diversas naciones, al amparo de una economía globalizada.

El Informe Brundtland definió entre sus prioridades y metas establecer evaluaciones en materia de eficiencia sustentable a través de variados métodos como la capacidad de carga (Organización de las Naciones Unidas, 1987), concepto teórico con alta aplicabilidad al fenómeno de la segregación socioespacial, a partir de la sobredensificación y crecimiento descontrolado de asentamientos urbanos (Díaz, 2024), objeto de análisis del presente trabajo.

Al trasladar la teoría al análisis espacial en destinos turísticos, se puede señalar que uno de los fenómenos socioespaciales que más afectan el entorno de cualquier ciudad turística es el impacto que cada urbe experimenta a partir de los efectos negativos generados por su descontrolado crecimiento urbano, que rebasa y altera planes de ordenamiento urbano y turístico existentes, y demanda a gobiernos locales mayor atención para resolver problemas derivados de una excesiva saturación humana generada a partir de una alta inmigración al destino; el efecto “imán” que produce la llegada de flujos de trabajadores no cualificados a las ciudades turísticas bajo el influjo de oferta de trabajo para grupos de baja cualificación formativa.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo exponer externalidades negativas del turismo, traducidas en pobreza y segregación socioespacial en dos destinos de playa mexicanos: Cabo San Lucas y Cancún, México, dos de los Centros Integralmente Planificados (CIP) más representativos del país, principalmente por la afluencia de visitantes nacionales e internacionales que reciben.

METODOLOGÍA

Este estudio se basó en un primer acercamiento teórico-documental para posicionar el estado del arte en materia de pobreza y segregación socioespacial en la ciudad turística. Para el desarrollo del caso, con base en una metodología cualitativa descriptiva, inicialmente se realizó una documentación sobre la expansión urbana de los CIP bajo el modelo de enclaves turísticos de playa. Específicamente, se eligieron para el análisis de la pobreza y la segregación socioespacial los destinos de Los Cabos, en Baja California Sur y Cancún, en el estado de Quintana Roo, debido a su relevancia nacional de México al ser los CIP más importantes receptores de turismo internacional, con una evolución que ha dado peso a su importante actividad turística. Ambos destinos muestran implicaciones sociales y territoriales adversas provocadas por el crecimiento turístico urbano.

Posteriormente, se aplicaron el método de investigación en línea en bases de datos electrónicas del Gobierno de México, INEGI y CONEVAL y el método cartográfico para la visualización de patrones de segregación socioespacial en ambos destinos. La fase final fue el análisis de datos de crecimiento poblacional, dotación de servicios, situación de pobreza, marginación y carencias sociales. Con la información obtenida se identificaron patrones

comunes para ambos destinos, y se interpretaron las asimetrías urbanas en Los Cabos y Cancún.

DESARROLLO

Durante el siglo XXI, en la mayor parte de las urbes turísticas de Latinoamérica pueden encontrarse manifestaciones de pobreza y desigualdad. Estas se constituyen en fenómenos sociales producto de condiciones precarias de vida en las que viven los habitantes de zonas caracterizadas por la estrechez económica, la que, en los últimos años, se ha acrecentado, tornándose en marcadas desigualdades sociales y en distintas expresiones de exclusión social que se matizan en el acceso a la calidad diferenciada de bienes urbanos (Ramírez & Ziccardi, 2008).

La internalización de los impactos del turismo con efectos dentro de la economía, sociedad y medioambiente, en palabras de Hardin y su *Tragedia de los comunes* (Hardin, 2005), se manifiesta en los CIP de México, en cuyos destinos el desorden territorial, que mantiene una relación directa con intereses económicos, políticos e inmobiliarios, contrasta con los objetivos del ordenamiento establecidos en Planes Parciales de Desarrollo Urbano y, además, afecta la imagen del destino de forma significativa.

El aumento de actividades turísticas alrededor del planeta, interpretado al nivel de industria global por sus implicaciones en materia de explotación de recursos naturales, transformación del espacio y generación de productos turísticos (infraestructura y servicios que convergen en determinada área geográfica), hoy en día reviste una gran importancia económica para diversas naciones.

En este sentido, al interior del turismo surge la presencia de circuitos económicos de diversa magnitud que generan empleo, ingresos, procesos de redistribución económica, crecimiento y desarrollo. En el otro polo de la ecuación territorio-turismo aparecen una serie de impactos negativos que otorgan al binomio dimensiones adversas en materia de sustentabilidad y una serie de asimetrías entre las que destacan la desigualdad social, carencia de servicios urbanos, ausencia de planificación, crecimiento descontrolado y procesos de marginalidad urbana.

Al profundizar las ciencias sociales y económicas en temas de desarrollo regional para las naciones, se estableció que una estrategia sería identificar mercados crecientes como el turismo e impulsar políticas desarrollistas en torno a recursos naturales para generar políticas distributivas de ingresos. Las funciones sustantivas del Estado se erigieron como garante de equidad y oportunidades económicas, cuyo objetivo fundamental apuntaba a incrementar en la población mejores niveles de vida.

La intervención del Estado rector en materia económica, argumento de la denominada Nueva Economía Institucional (North, 1993), condujo a la necesaria transformación positiva de las instituciones como marco regulatorio de proyectos estratégicos en materia de desarrollo

turístico, mismos que buscaron ofrecer niveles de vida adecuados en destinos turísticos.

Esta postura, profundamente ligada a la plataforma de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, estableció para el Estado y los ciudadanos el deber de no permitir la existencia de condiciones que conduzcan a la pobreza extrema, punto que conlleva la necesidad de atender el concepto de exclusión, el cual remite a la circunstancia fáctica de negar a ciertas personas las posibilidades de adquirir bienes, beneficios o servicios que les corresponderían en condiciones normales, denominados bienes primarios del marco de justicia (Rawls, 1998).

Sin embargo, existe pobreza urbana en destinos turísticos. Esta pobreza es reflejo de diversas multidimensionalidades causales relacionadas con variables culturales y sociales que se materializan en cada individuo o sociedad de forma particular. Sus principales características incluyen: 1. Una vulnerabilidad producto de la deficiente integración de los sectores urbanos de pobreza a la economía de mercado (*cash economy*); 2. Heterogeneidad socioeconómica respecto a la interacción en actividades económicas; 3. Segregación socioespacial; 4. Fragmentación social, inestabilidad de redes y la violencia; 5. Los riesgos ambientales y de salud; y 6. Acceso deficiente a bienes y servicios en las dimensiones de calidad y seguridad.

De manera particular, la segregación socioespacial es la aglomeración de personas en la misma situación social de desventaja en un espacio determinado en tres dimensiones: el grado de concentración de los grupos sociales, la homogeneidad social en las distintas áreas internas de la ciudad, y el prestigio o desprestigio social de cada área o barrio.

Los espacios segregados se relacionan con una menor interacción entre diversos grupos poblacionales y una subsecuente desintegración social dada por el autoaislamiento físico de los pobres, quienes se integran a través del trabajo, la economía o la política (Sabatini, 2006). La segregación es una manifestación indiscutible de la asimetría y disparidad espacial, cuyas consecuencias son la diferencia acentuada en las condiciones de vida poblacionales, la intensificación de la inequidad, la fragmentación social y la desigualdad ambiental (Jordán et al., 2017).

El debate en torno a la desigualdad y la pobreza urbana en la ciudad turística presenta variadas aristas. Al abordar el fenómeno bajo una posición filosófica, Dieterlen (2003) manifiesta sus preocupaciones por los daños que el fenómeno de la pobreza genera en materia de dignidad y autoestima de los ciudadanos, al ser excluidos como miembros de una comunidad por la segregación socioespacial. Las dimensiones éticas incorporadas al análisis de la pobreza abarcan, de acuerdo con la posición de Dieterlen, argumentos de carácter moral en la función del

Estado al imponer acciones coercitivas en el pago de impuestos, violentando el orden económico.

Bajo una visión histórica, la caracterización de la realidad de la pobreza urbana en Latinoamérica desde la óptica de la segregación socioespacial se aprecia en dos grandes momentos: uno relativo a los años 70, cuando fueron desarrolladas las reflexiones de la marginalidad, y otro correspondiente al decenio de los años 80, cuando se incorpora la idea de la exclusión social relativa a una serie de acciones de carácter discriminatorio.

Con relación al primer concepto, marginalidad, se relaciona con los impactos de carácter negativo derivados de la masiva urbanización, en la cual la presencia de amplios sectores laborales, los que por su limitada cualificación, al no poder incorporarse íntegramente al aparato productivo con estabilidad y remuneración adecuada, deben aceptar un estilo de vida en torno a la precariedad, por lo general en zonas populares periféricas. Un fenómeno cotidiano en la ciudad turística relacionado con la masa marginal (Nun, 2001).

Con referencia a la exclusión social, esta es derivada de las condiciones de precariedad experimentadas por masas de trabajadores quienes, al habitar zonas marginales de ciudades turísticas bajo condiciones irregulares, quedan fuera de planes, proyectos y políticas de regulación urbana y, en consecuencia, son excluidos de la oferta de servicios urbanos básicos como agua, drenaje, electricidad, seguridad, transporte e infraestructura urbana. Las nuevas formas discriminatorias y de exclusión social generan las denominadas sociedades de riesgo (Beck, 2004).

En materia de espacialidad territorial en destinos turísticos, al interior de un contexto caracterizado por la segregación y desigualdad urbana permanecen factores tales como elevadas tasas demográficas por la inmigración, que exigen políticas de planificación regional y urbana en destinos turísticos.

El crecimiento de la urbe turística hoy plantea la necesidad de desbridar sus distintas problemáticas identificadas con la estrechez económica, poca o nula preparación para desarrollar empleos formales, limitada oferta de trabajo de calidad, crecimiento irregular de entornos urbanos, fenómenos que expresan la exclusión social y matizan el acceso a una calidad diferenciada de servicios y bienes urbanos (Ramírez & Ziccardi, 2008).

En este sentido, la consolidación de actividades terciarias en torno al turismo demanda trabajadores cualificados en determinadas especialidades técnicas o profesionales; cuando la masa laboral de inmigrantes no cumple con estos requisitos, genera una expansión de las ocupaciones en el marco de la informalidad, matizadas por actividades laborales precarizadas como el ambulante de los centros urbanos.

Bajo este proceso surge el fenómeno de la ruralidad urbana, donde las formas de vida bajo condiciones de pobreza se sitúan en rangos similares a los de la pobreza rural; cuando el autoempleo es la característica del medio rural (Vera-Peña et al., 2025), el subempleo lo es en el medio urbano. Así, los ciudadanos que migran a la ciudad turística en busca de mejores oportunidades de vida hoy viven, o deben aprender a vivir, en entornos urbanos con presencia de riesgos que limitan su acceso a servicios urbanos, trabajo y cohesión social, propiciando condiciones de vulnerabilidad.

Por otra parte, el naciente modelo urbanizador turístico modela un esquema donde proliferan asentamientos periféricos representados por la precariedad de la vivienda autoconstruida y limitada infraestructura. Los aspectos multidimensionales de la urbe moderna son complejos y, bajo esta perspectiva, su pobreza se fundamenta en variables estructurales propias de una economía incapaz de absorber el total de los recursos humanos en un determinado espacio turístico. La Escuela Sociológica de los años 70 refería la serie de circunstancias económicas que producen debilitamientos en grupos de asalariados y determinan condiciones de precariedad, una realidad constante en la ciudad turística.

De esta forma, la segregación socioespacial en la ciudad turística moderna remite en su imagen a una realidad con manifestaciones variadas de exclusión social que desvela los problemas económicos, culturales y políticos, así como variadas formas de urbanización que se traducen en realidades de la pobreza. Se trata de una realidad urbana que no está generando las oportunidades para potenciar la superación humana, el cuidado del ambiente social y no privilegia el entendimiento del espacio público. La ciudad hoy es el espacio de convergencia donde la aparición del comportamiento colectivo va en perjuicio de su propio ambiente y del desarrollo del hombre en sociedad (Habermas, 1994).

La exposición social genera debilitamiento y ruptura que se revelan en la exclusión bajo un hilo conductual relacionado con la presencia de carencias que propician que determinados grupos sociales sean más vulnerables, al caer en la condición acumulativa de desventaja o a insertarse en los círculos de privación y empobrecimiento, limitado acceso a educación, trabajo informal y desvaloración social que se materializa dentro del espacio urbano turístico con la presencia en plazas, calles, cruceros y avenidas de grupos de personas que han sido desplazados de hábitats de participación y oportunidad.

Así, existe un proceso de complejidad y riesgo a partir del incremento antropogénico de exposición social, dentro de contextos propicios para las manifestaciones circulares de la reproducción de la exclusión (Fuentes, 2008). De esta manera, las transformaciones que ha generado la actividad turística global pueden interpretarse bajo una dualidad que genera circuitos económicos

producción-distribución-consumo y, al mismo tiempo, como depredadoras de espacios territoriales y sectores sociales. Sus efectos devienen en el agrupamiento de sociedades caracterizadas por la pobreza en zonas periféricas, procesos de auto-segregación y estigmatización de la espacialidad de la pobreza (Duhau, 2008).

En materia de pobreza urbana, la denominada urbanización de las ciencias sociales (Sassen, 2001) conduce al análisis sistemático de los fenómenos que ocurren actualmente al interior de los espacios urbanos. La reminiscencia de la ciudad oscura (Hall, 1996), la caja negra (Lefebvre, 2003) o la ciudad fragmentada (Marcuse & Kempen, 2005) hacen necesario ver a la urbe contemporánea turística más allá de una simplista posición descriptiva. Exige ir más allá de sus trazos y líneas expresados en sus calles y avenidas, y conduce a un análisis muy por encima de su volumetría, materializada por sus casas y edificios y matizada por la asimetría de su imagen y sociedades.

En síntesis, la pobreza ha sido sujeta de variadas descripciones teórico-conceptuales para referirla de acuerdo con sus características, encontrándose diversas acepciones: insatisfacción de necesidades, baja calidad de vida, limitación de recursos, carencias de seguridad básica, privaciones múltiples, exclusión, desigualdad o dependencia. Este fenómeno es la viva expresión de extensas áreas urbanas de la ciudad turística, donde se catalizan sus diversas manifestaciones.

En el actual siglo XXI es posible encontrar una amplia cantidad de evidencia empírica en torno a la dinámica y velocidad que la actividad turística ha generado en materia de crecimiento económico, desarrollo regional y, especialmente, sus efectos directos e indirectos en la sociedad y entornos urbanos.

Las transformaciones sectoriales y territoriales son evidentes. En medio de diversas corrientes académicas e innumerables debates, se expresan conocimientos polisémicos, poliédricos o polifónicos que plantean la fuerte dinámica y complejidad del turismo, mismos que conducen a una unanimidad para gestionar urbes y desarrollos turísticos, en todas sus escalas y clasificaciones, basadas en la sostenibilidad y desarrollo local, factores clave a integrar en la agenda turística nacional.

Durante las últimas tres décadas, el incremento de la actividad turística otorgó a este sector diversas posiciones estratégicas con relevancia económica, especialmente por la contribución en la derrama y el crecimiento en diversos países del orbe, en los que existen tres modelos turísticos profundamente diferenciados.

Dentro del primero, las naciones aprovechan su ventaja comparativa como atractivos naturales y patrimonio cultural y arqueológico, entre los que destacan países del este y centro de Europa, Perú, Costa Rica, Colombia o México, y Australia o Nueva Zelanda en Oceanía (Díaz, 2024).

Un segundo grupo se integra por países que, a partir de inversiones económicas estratégicas de alto nivel en infraestructura, han generado ventajas competitivas en destinos urbanos como Las Vegas, Tokio o el Emirato árabe de Dubái.

Un tercer grupo está conformado por naciones con una profunda hibridación entre sus ventajas comparativas y competitivas, que les permiten explotar recursos naturales y artificiales con diversos niveles de madurez, transformando esos espacios en regiones con mayor desarrollo (China, Turquía o Australia).

Así, economías de naciones en proceso de crecimiento, México entre ellas, tienen la oportunidad de ingresar a un proceso circular donde la terciarización económica producto de circuitos económicos del turismo, la división del trabajo, la productividad, producción, riqueza, ingresos familiares y las prácticas consumistas podrían fomentar un espiral de crecimiento económico sostenido que trae por consecuencia la mejora de los niveles de vida.

En este sentido, México, desde su ventaja comparativa y a partir de la dotación factorial de sus recursos naturales y artificiales, posee una privilegiada posición que le permite ofrecer una diversidad de productos turísticos que van desde los denominados pueblos mágicos con cultura, tradiciones, gastronomía local, y ciudades cosmopolitas, hasta destinos de playa con un modelo de enclave para el turismo, como ocurre en Los Cabos y Cancún.

La incursión de México en el sistema turístico global fue producto de la exigencia para diversificar la economía nacional. La producción de bienes caros y de baja calidad no permitía el acceso a divisas internacionales para financiar el desarrollo nacional. Desde la década de los años 60, cuando nació en México el primer Plan de Desarrollo Turístico, la planeación turística se concibió como una herramienta básica para racionalizar sus recursos naturales y las decisiones en materia de política turística.

Mediante la naciente política turística se buscó generar empleos, estimular el crecimiento, favorecer el desarrollo regional y captar divisas. Además, la planeación turística era considerada un instrumento para optimizar el aprovechamiento de recursos humanos, técnicos y económicos, para contar con alternativas económicas que ofrecieran soluciones a los problemas vigentes del subdesarrollo.

Las nuevas directrices del modelo económico turístico para el desarrollo nacional se materializaron en nuevos polos de desarrollo turístico, entre ellos los CIP, como modelos estructurados para el desarrollo económico adicionales a los tradicionales destinos de playa previamente existentes como Acapulco, en Guerrero, y Puerto Vallarta, Jalisco, los cuales fueron diseñados con base en estructuras económicas y sociales bajo modelos de intervención desarrollistas de los años 60.

La planeación y desarrollo de los CIP en México fue producto de la necesidad de diversificar la entonces economía monosectorial basada en la producción petrolera, concibiéndose el desarrollo regional mediante ciudades turísticas integrales a partir de cero (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2004). Fue el Banco de México en 1969 la entidad responsable de seleccionar los centros turísticos integrales a desarrollar, y después de un trabajo de análisis se determinó que Ixtapa en el Estado de Guerrero, Los Cabos (San José del Cabo y Cabo San Lucas) y Loreto en Baja California Sur, Cancún en Quintana Roo y Huatulco en Oaxaca se erigirían como los nuevos destinos turísticos nacionales para un turismo internacional (Mendoza et al., 2011).

Los destinos Los Cabos y Cancún fueron construidos prácticamente de la nada. Su materialización a través del Fondo Nacional del Turismo, FONATUR, tuvo el objetivo de crear destinos de playa con calidad de exportación, diseñados para turismo extranjero. Tanto en Los Cabos como en Cancún, los flujos de migrantes surgieron por la construcción de ambos destinos. En el caso de Cancún, el agotamiento de actividades primarias como el chicle y henequén derivó hacia la nueva urbe turística caracterizada por flujos de campesinos, a los que se sumaron migrantes provenientes de la Ciudad de México en su mayoría.

En ambos destinos, el éxito fue inmediato bajo un concepto que agrupó playas y desiertos en Los Cabos, y playas y arqueología en el caso de Cancún. Un común denominador en ambas ciudades fue la creación de infraestructuras turísticas basadas en la oferta de complejos hoteleros, marinas, campos de golf, centros comerciales y espacios privados para turismo residencial dirigidos, en el caso de Los Cabos a residentes del suroeste de los Estados Unidos, y en Cancún para turismo europeo. En ambos destinos, sus turistas fueron consumidores de élite internacional (Oehmichen, 2010).

El naciente modelo privilegió el desarrollo e impulsó el mono-desarrollo económico, sin contemplar a las restantes actividades económicas que se desarrollarían paralelamente. El resultado fue un modelo de desarrollo territorial contrario a lo proyectado, que convirtió ciertas zonas o espacios aledaños a los CIP en áreas matizadas por incuestionables formas de subdesarrollo.

En otras palabras, nuestros polos de desarrollo turístico se transformaron en modelo de enclave donde principalmente inversionistas tienen posibilidad de acceder a las utilidades económicas que genera el sector a partir del auge del producto turístico, en tanto que la mayoría de la población permanece al margen de los ingresos de la actividad, desde las ópticas económica y social principalmente (Molina & Rodríguez, 1999).

El problema de las asimetrías en ciudades turísticas costeras de México no es nuevo. Por ejemplo, la ciudad de

Acapulco, México, desde mediados del siglo XIX fue destino de sociedades con alto poder económico, especialmente provenientes de la Ciudad de México y los Estados Unidos, que paulatinamente lo convirtieron en destino de segunda residencia y en centro para el descanso por su accesibilidad, bajos costos de suelo y la atraktividad natural de la bahía.

El resultado fue un desordenado crecimiento urbano carente de adecuados criterios de planeación en materia de movilidad urbana, seguridad, vivienda y desarrollo económico (Pérez, 2005). El auge turístico generó aumentos en la concentración urbana, en la desigualdad socioeconómica y en la segmentación espacial. Así, la ciudad de Acapulco se constituyó como un ejemplo de ciudad turística caracterizada por áreas de desarrollo urbano de alta calidad y, simultáneamente, barrios periféricos y áreas de marginalidad urbana.

En síntesis, los CIP en México han sido un proceso de planeación turística integral que ha generado resultados mixtos. Por un lado, han promovido la atracción de turismo internacional, crecimiento económico y desarrollo de infraestructura. Por otro, han intensificado desigualdades socioeconómicas, segregación socioespacial y marginalización urbana.

Los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024), revelan el crecimiento poblacional que han mantenido las ciudades turísticas de Cabo San Lucas y Cancún. En el primer destino, la población conjunta de Cabo San Lucas y San José del Cabo ha crecido de manera acelerada, pasando de 43,920 habitantes en 1990 a 351,111 habitantes según el conteo del año 2020, lo que representa un crecimiento de aproximadamente 600%. En Cancún, el crecimiento demográfico ha sido igualmente acelerado, aumentando de 176,765 habitantes en 1990 a 934,189 en 2020, lo que equivale a un incremento del 500%.

La tendencia del crecimiento poblacional en ambos destinos es producto del imaginario colectivo de personas con baja cualificación que deciden establecerse en estas y otras ciudades turísticas en busca de empleo o para iniciar algún negocio, generalmente dentro del sector informal. Estos casos contrastan con los trabajadores a niveles gerenciales, empresariales o profesionales, quienes, al migrar, cuentan con ingresos altos y vivienda en fraccionamientos de nivel medio o alto (Figura 1).

Los grupos de migrantes, que no habían sido totalmente previstos por los planificadores y que requieren vivienda, servicios públicos, alimentación, transporte, entre otros, provocan la aparición de asentamientos irregulares y un crecimiento desordenado de la mancha urbana en ambos destinos.

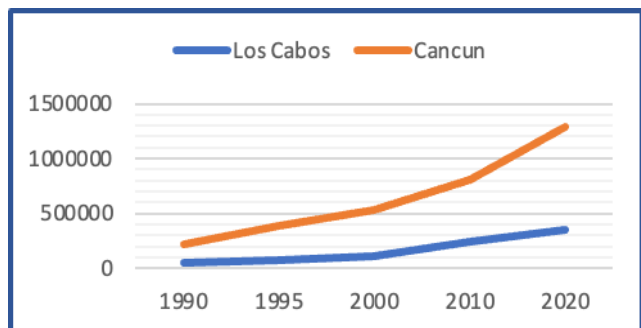


Figura 1. Crecimiento urbano en Los Cabos y Cancún.

Fuente. Elaboración propia con base en datos de México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024).

En ambos destinos, ante su rápido crecimiento, que demandó suelo, urbanización, oferta de servicios, vialidades y transporte interno, entre otros requerimientos prioritarios, se crearon Programas y Planes de Desarrollo Urbano actualizados conforme a las necesidades de expansión. Actualmente, estos planes se integran en el Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 21-24 de Los Cabos y en el Programa de Desarrollo Urbano Ciudad Cancún (PDUC) 2014-2030. Sin embargo, a pesar de sus líneas de intervención, no logran resolver los problemas de segregación socioespacial que afectan a casi un 25% de la población de ambas ciudades, Cabo San Lucas y Cancún. El crecimiento urbano en ambos destinos se refleja de la siguiente manera:

Según el PMD 21-24 de Los Cabos, existen siete zonas de asentamientos irregulares caracterizadas por calles sin pavimentar, trazos irregulares y viviendas construidas con materiales reciclados como láminas, madera o ladrillo, con pisos de tierra. En estas zonas se han construido más de 8,500 viviendas que albergan a aproximadamente 33,000 habitantes, quienes carecen de servicios básicos urbanos como agua potable, alcantarillado, alumbrado público y recolección de basura, así como de infraestructura pública fundamental, incluyendo seguridad, centros de salud, parques, plazas y escuelas (Figura 2).

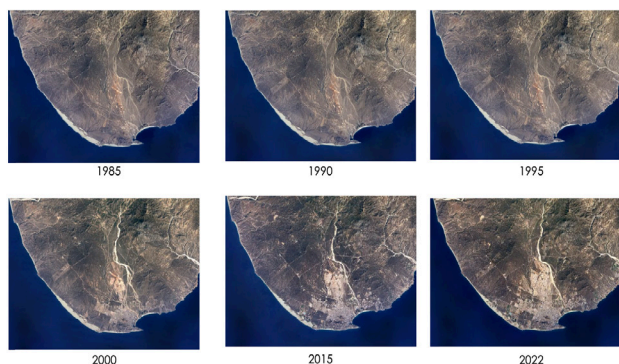


Figura 2. Crecimiento del área urbana de Cabo San Lucas.

El coeficiente de Ginni de Los Cabos es de .389. Se estima que para el año 2040 Los Cabos tendrá una población superior a los 452 mil habitantes, crecimiento que planteará profundos procesos de planeación urbana, integrando una red de dos ciudades a lo largo de 40 kilómetros que incluye a Cabo San Lucas y la localidad San José del Cabo al este (Figura 3).

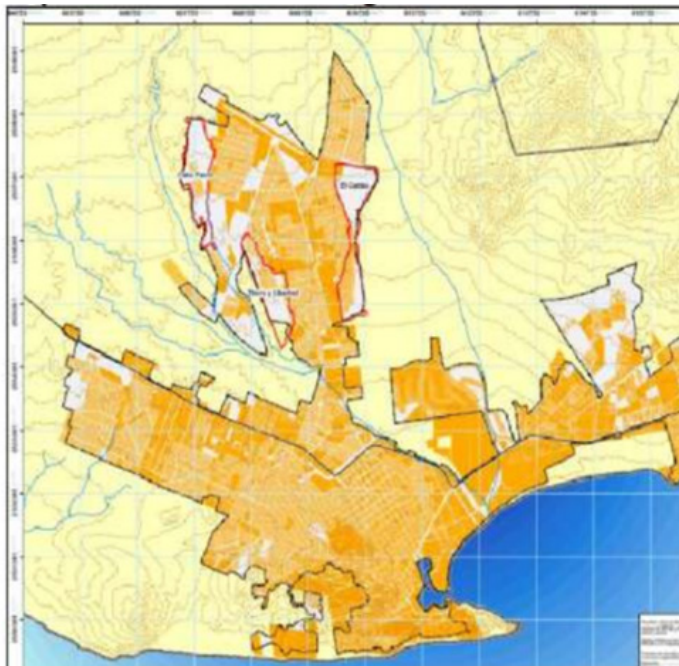


Figura 3. Crecimiento urbano en Cabo San Lucas.

De acuerdo con datos del Consejo Nacional para Evaluación de la Política Social, CONEVAL, en el año 2015 un 27.6% (84,671 habitantes) de la población de Los Cabos se encontraba en situación de pobreza, de los cuales un 24.5% (75,328 habitantes) presentaba pobreza moderada y un 3% (9,243 habitantes) pobreza extrema. A nivel estatal, entre los años 2016 y 2022 la pobreza extrema se ha incrementado del 1.5 al 2.9 de la población, la pobreza moderada ha crecido de 21.4 al 24.7, y la carencia social en cualquiera de los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación, creció de 22.9 al 27.6 % (Ayuntamiento de Los Cabos, 2024) (Figura 4).

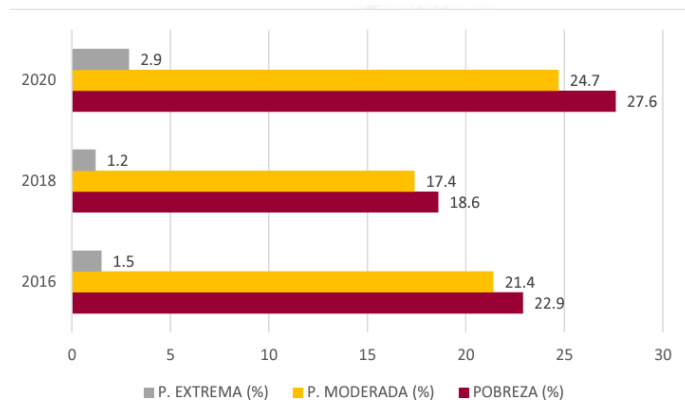


Figura 4. Niveles de pobreza en Los Cabos

Fuente: Ayuntamiento de Los Cabos (2024).

En el caso de la ciudad de Cancún, de acuerdo con datos del PDU Cancún 2014-2030, en el año 2010 contaba con

más de 229 mil unidades privadas o viviendas particulares, al año 2022 el complejo urbano tiene más de 575 mil viviendas (México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2024), de las cuales 104 mil no cuentan con acceso a servicios de agua potable, drenaje y electricidad (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2024). Benito Juárez, municipalidad donde administrativamente se asienta Cancún para el año 2024 se estima cuenta con 1.1 millones de habitantes.

El patrón de pobreza urbana y segregación socioespacial se repite: calles sin pavimento, trazos irregulares y casas hechas con materiales reciclados de láminas, maderas o ladrillos y pisos de tierra. El promedio de ocupantes por cada unidad privativa es de 3.5 personas, por lo cual, se estima que 350 mil personas viven en las inmediaciones de la ciudad de Cancún, especialmente al suroeste y norte, en condiciones de pobreza y marginación (Figura 5).

Figura 6. Crecimiento del área urbana de Cancún, Q.R.



Figura 5. Crecimiento urbano en Cancun 1985-2022.

En este sentido, son diversas las repercusiones que el turismo internacional genera. Por un parte, el colectivo social carece de un significado local porque es anónimo frente al turista y, por otra, vive una condición de invisibilidad ante las autoridades para resolver las fuertes problemáticas urbanas que padecen (Figura 6).

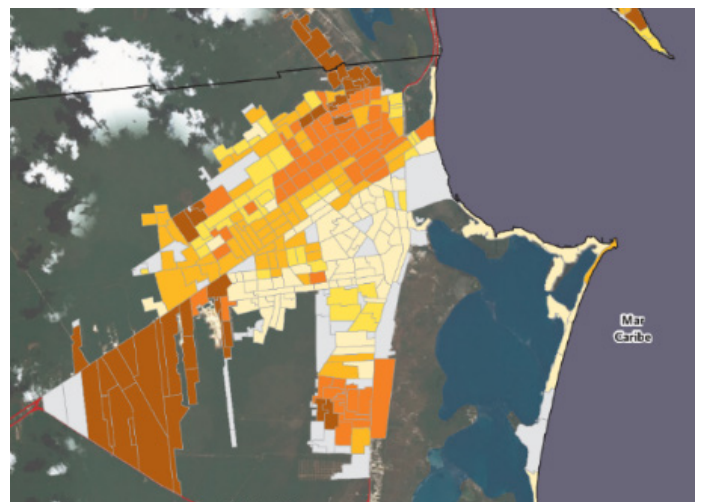


Figura 6. Segregación socioespacial en Cancún.

Fuente: Gobierno del Estado de Quintana Roo (2024).

El Ayuntamiento de Cancún contabilizó en el año 2020 más de 100 asentamientos irregulares carentes de servicios básicos como agua, drenaje, electricidad y mantenimiento municipal como servicio de recolección de basura (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2024). En 2020, 31.9% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 6.27% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 26.8%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 9.13%. Las principales carencias sociales de Cancún en 2020 fueron carencia por acceso a la seguridad social, carencia por acceso a los servicios de salud y carencia por acceso a la alimentación.

La dinámica demográfica y urbana en las ciudades de Cabo San Lucas, Baja California Sur, y Cancún, Quintana Roo, evidencian escenarios altamente explosivos con un elevado crecimiento urbano que directamente incide sobre la calidad de vida de sus habitantes, especialmente de quienes habitan las zonas de asentamientos irregulares producto de fuertes corrientes migratorias a ambos destinos desde la década de los años 90 del siglo pasado.

Actualmente, la innegable realidad de los espacios urbanos diferenciados en los CIP de Cabo San Lucas y Cancún expone variados gradientes de segregación social y económica producto de su vertiginosa expansión urbana. Así, es posible encontrar en ambos destinos las siguientes condiciones: 1. Espacios urbanos turísticos centrales con alta calidad de servicios urbanos; 2. Un crecimiento urbano turístico que expresa las mejores condiciones socioeconómicas en áreas centrales de la ciudad turística, y 3. La presencia y distribución de zonas urbanas periféricas matizadas por la inmigración, desorden, irregularidad, donde se presentan los mayores índices de marginalidad y pobreza.

CONCLUSIONES

Las relaciones que se establecen en ciudades turísticas contemporáneas con calidad de exportación como son Cabo San Lucas y Cancún, se circunscriben en el papel que la sociedad local debe asumir bajo un rol de asimetría en las condiciones de vida bajo las cuales se encuentran día a día. Los locales están supeditados a las actividades derivadas del turismo matizadas por trabajos de baja cualificación y por ende, de bajos ingresos.

Los casi 100 mil habitantes de Los Cabos y los más de 300 mil ciudadanos de Cancún (aproximadamente el 30% de la población total en cada destino) que padecen alguna condición de pobreza, privación, riesgo o vulnerabilidad, viven bajo condiciones de deficiente infraestructura urbana, hacinamiento, falta de espacios verdes, limitado o nulo transporte público. Sus condiciones de vida también impactan el medio físico por la producción

de basura, aguas grises al aire libre y contaminación de mantos freáticos, y hasta desmonte de cubierta vegetal. Ellos han generado un espacio transformado muy diferente a los espacios de zonas hoteleras y residenciales caracterizados por su alto nivel en todos sentidos.

Otro elemento que distingue la segregación espacial en Cabo San Lucas y Cancún se relaciona con la diferenciación de espacios de convivencia que determinan ritmos de vida cotidianos. En este sentido, desde la visión de la planificación urbana, los espacios para el desarrollo social y los de recreación como necesidad colectiva, se perciben de formas asimétricas escondiendo por una parte la ciudad ruralizada y borrando a sus habitantes, quienes al mismo tiempo se ven imposibilitados de acceder a formas de vida simétricas en las que se desenvuelve el turista cotidiano: ciudad urbanizada con servicios de calidad, acceso a playas privadas, seguridad, alimentación, y espacios hoteleros de primer mundo.

La presencia de marcos institucionales (North, 1993), plasmados en los Planes de Desarrollo Urbano (PDU) en cada uno de los destinos analizados, supuestamente permitiría a cada una de estas ciudades orientar su crecimiento, desarrollo y evolución de una forma armónica. En el papel esto es un gran objetivo, en la realidad las externalidades negativas del turismo se manifiestan de diversas formas mediante el inicial imán de la ciudad turística de primer nivel que promete ofrecer empleo y habitación atrayendo a miles de ciudadanos con deseos legítimos de movilidad social ascendente. El resultado es un crecimiento urbano sin control que genera decenas de asentamientos irregulares y problemas locales de diversa índole social, económica y ambiental, escondidos en la gran urbe turística. El turista promedio disfruta otro mundo en ese mismo espacio geográfico.

Los PDU, sin duda, tienden a mejorar ostensiblemente los espacios internacionalizados en los destinos objetivo de este estudio. En Cabo San Lucas, la avenida principal de la zona centro de la ciudad mantiene una oferta de ciudad turística de primer mundo en materia de bares y restaurantes, que se convierten en una sucesión de espacios de marinas, hoteles, resorts, centros comerciales, urbanización de primera calidad, y servicios diversos, que se prolongan a través de una moderna carretera costera de 45 kilómetros hasta la anexa ciudad de San José del Cabo.

En la ciudad de Cancún, aún más urbanizada, el patrón de servicios de alta gama se repite a lo largo del boulevard costero por cerca de 15 kilómetros, en los cuales una sucesión de hoteles de alto nivel, campos de golf, centros comerciales, conjuntos habitacionales y servicios urbanos de primera, complementan un desarrollo urbano de alta calidad, orden e imagen en algunos de los distritos más representativos de la ciudad de Cancún.

En ambos destinos, sus zonas marginales son focos con servicios urbanos nulos o de baja calidad y cobertura, con habitantes foráneos que general han detonado una alta migración, generación de asentamientos irregulares y precarización, quienes viven bajo condiciones de riesgo social como delincuencia, farmacodependencia o hasta prostitución.

En estos lugares de segregación, pobreza y marginalidad los principales problemas también lo son el régimen e incertidumbre de propiedad legal de la tierra, alta especulación de suelo urbano, limitada coordinación intergubernamental para resolución de problemas y violaciones a espacios naturales protegidos, entre otros. Los modelos de atención centrados en las zonas de convivencia del turismo internacional han dejado aislados a los inmigrantes y locales desplazados quienes de forma limitada son considerados en aspectos locales como su identidad, costumbres, usos e intereses particulares, y a quienes les son negados derechos fundamentales de servicios urbanos. En ambos destinos el origen de sus problemas se encuentra en una ficticia oferta laboral que atrae migrantes quienes igual experimentan elevada flexibilidad laboral.

Esta segregación socioespacial de los Centros Integralmente Planificados de Cabo San Lucas y Cancún, mantienen pautas de urbanización presentes en todas las ciudades de México, en las cuales se observa un crecimiento periférico de la ciudad, elevando la problemática socio espacial de cada urbe nacional.

Los nuevos escenarios postpandemia del siglo XXI mantienen una tendencia creciente en la actividad turística nacional e internacional, que exigirá mayor demanda de suelo urbano y plantea la necesidad de marcos regulatorios y de planeación urbana de cara a la realidad que cada destino vive, el modelo que desea ofrecer y la calidad con la cual debe cuidar los derechos ciudadanos de sus habitantes.

La realidad hoy exige el desarrollo de entornos urbanos alrededor de la actividad turística que propicie criterios sustentables, con énfasis en los de tipo social, que deben surgir de marcos regulatorios que privilegien al turismo como actividad económica prioritaria, pero, que al mismo tiempo, bajo un desarrollo urbano ordenado, se diseñen las bases para que el destino turístico se incluyente en términos culturales y ambientales, y al mismo tiempo, sea proveedor de circuitos económicos producción-distribución-consumo bajo el principio de la eficiencia económica, que permita una adecuada redistribución de las actividades económicas a nivel social y ambiental.

Los retos en torno de la planificación, desarrollo y manejo de destinos turísticos deben ser más claros en su definición y estrategias. Su tratamiento bajo una perspectiva global exige desarrollar la ciudad turística con perspectiva local en medio de las presiones de mercados globales.

Un enorme reto en la gestión del turismo. La realidad de los problemas en la urbe turística plantea otras metas derivadas de tendencias del turismo actual y sus impactos en el ámbito local, social y territorial. En los desafíos del fenómeno turístico, tres ejes de atención se desprenden como vertientes prioritarias de intervención: los beneficios económicos y sociales, la calidad ambiental y el ordenamiento territorial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayuntamiento de Los Cabos. (2024). Plan Municipal de Desarrollo 21-24 Los Cabos. https://loscabos.gob.mx/PMD/PMD_2021-2024.pdf
- Beck, U. (2004). Risk society: Towards a new modernity. SAGE Publications LTD.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2004). Manifestaciones territoriales del nuevo estilo de desarrollo de la región del Norte de América Latina. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/25645>
- Díaz Rodríguez, P. (2024). Ecoturismo y turismo de naturaleza. IDITUR ONUDESA. https://www.ostealea.com/sites/default/files/2020-05/Informe_Ecoturismo.pdf
- Dieterlen, P. (2003). La pobreza: un estudio filosófico. Fondo de Cultura Económica.
- Duhau, E. (2008). División social del espacio y exclusión social. En R. Cordera, P. Ramírez Kuri y A. Ziccardi (Coords.), Pobreza, desigualdad y exclusión social en la ciudad del Siglo XXI (pp. 199–211). Siglo XXI.
- Fuentes, M. L. (2008). Complejidad y exclusión social. En R. Cordera, P. Ramírez Kuri y A. Ziccardi (Coords.), Pobreza, desigualdad y exclusión social en la ciudad del Siglo XXI (pp. 182–196). Siglo XXI.
- Gobierno del Estado de Quintana Roo. (2024). Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio Benito Juárez. <https://transparencia.cancun.gob.mx/uploads/24/28/Programa%20De%20Desarrollo%20Urbano%20Del%20Centro%20De%20Poblacion%20Cancun%2C%20Municipio%20Benito%20Juarez%20%282022%29.Pdf>
- Habermas, J. (1994). Ensayos políticos. Península.
- Hall, P. (1996). Ciudades del mañana, historia del urbanismo en el siglo XX. Ediciones del Serbal.
- Hardin, G. (2005). La tragedia de los comunes. Polis, 4(1). <https://www.redalyc.org/pdf/305/30541023.pdf>
- Jordán, R., Rifo, L., & Prado, A. (2017). Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe: Dinámicas y desafíos para el cambio estructural. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42141/1/S1700701_es.pdf

- Lefebvre, H. (2003). *The urban revolution*. University of Minnesota Press.
- Marcuse, P., & Van Kempen, R. (2005). *Globalizing cities: A new spatial order?* Blackwell Publishing.
- Mendoza, M. M., Monterrubio, J. C., & Fernández, M. J. (2011). Impactos sociales del turismo en el Centro Integralmente Planeado (CIP) Bahías de Huatulco, México. *Gestión Turística*, (15), 47–73. <https://www.redalyc.org/pdf/2233/223318904003.pdf>
- México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024, 25 de febrero). Cancún Economía. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/cancun?povertySelector=deprivationOptionhttps://www.inegi.org.mx/>
- Molina, S., & Rodríguez, S. (1999). *Planificación integral del turismo: un enfoque para Latinoamérica*. Trillas.
- North, D. O. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de Cultura Económica.
- Nun, J. (2001). *Marginalidad y exclusión social*. Fondo de Cultura Económica.
- Oehmichen, C. (2010). Cancún: la polarización social como paradigma de un México Resort. *Alteridades*, 20(40), 23–34. <https://www.scielo.org.mx/pdf/alte/v20n40/v20n40a3.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (1987). *Our common future*. ONU. https://www.are.admin.ch/dam/are/en/dokumente/nachhaltige_entwicklung/dokumente/bericht/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf.download.pdf/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf
- Organización de las Naciones Unidas. (2024). Índice De Pobreza Multidimensional Global (IPM) 2024. https://hdr.undp.org/sites/default/files/MPI/2024/2024_MPI_PR_sp.pdf
- Porter, M. E. (1999). *La ventaja competitiva de las naciones*. Plaza & Janés.
- Ramírez, P., & Ziccardi, A. (2008). Pobreza urbana, desigualdad y exclusión social en la ciudad del siglo XXI: Una introducción. En R. Cordera, P. Ramírez Kuri y A. Ziccardi (Coords.), *Pobreza, desigualdad y exclusión social en la ciudad del Siglo XXI* (pp. 23–48). Siglo XXI.
- Rawls, J. (1998). *Teoría de la justicia*. Fondo de Cultura Económica.
- Sabatini, F. (2006). La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina. <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/La-segregaci%C3%B3n-social-del-espacio-en-las-ciudades-de-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>
- Sassen, S. (2001). *The global city*. Princeton University Press.
- Sen, A. (2010). *La idea de la justicia*. Taurus.
- Vera-Peña, V. M., Guillen-Herrera, S. R., Neira-Reyes, I. A., & Fuentes-Torres, N. A. (2025). *Raíces vivas: Turismo comunitario e identidad cultural en el Ecuador*. Sophia Editions.

ESTADO DE SALUD BUCODENTAL

Y CONOCIMIENTOS ASOCIADOS EN EL PUEBLO TSÁCHILA

ORAL HEALTH STATUS AND ASSOCIATED BELIEFS IN THE TSÁCHILA INDIGENOUS PEOPLE

RAmalia Fernanda Vera-Veloz¹E-mail: us.amaliavv72@uniandes.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0396-892X>Erika Beatriz Mocha-Noboa¹E-mail: us.erikamn93@uniandes.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4851-4034>Marianela del Rocío Buitrón-Recalde¹E-mail: us.marielabr36@uniandes.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6568-8217>¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vera-Veloz, A. F., Mocha-Noboa, E. B., & Buitrón-Recalde, M. R. (2025). Estado de salud bucodental y conocimientos asociados en el pueblo Tsáchila. *Revista UGC*, 3(S3), 363-368.

Fecha de presentación: 09/07/2025

Fecha de aceptación: 22/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

El presente estudio buscó cuantificar la prevalencia de caries y enfermedad periodontal, y describir los conocimientos, actitudes y prácticas asociados en la comunidad Tsáchila de Santo Domingo de los Tsáchilas. La investigación empleó una metodología de métodos mixtos, secuencial, que combinó un componente transversal con 180 participantes y un abordaje cualitativo posterior. Para la recolección de los datos se aplicaron exámenes clínicos estandarizados y un cuestionario culturalmente adaptado y validado por el equipo de trabajo. Los resultados mostraron que la prevalencia de caries en dentición permanente alcanzó el 92,6 %, con un índice CPO-D de 7,8, dominado por el componente cariado. En niños, la cifra fue ligeramente menor. La higiene oral fue deficiente en la mayoría de la población, vinculada principalmente al uso de ramas vegetales, método que mostró una menor eficacia para controlar la placa bacteriana. Se identificó una actitud predominantemente reactiva hacia la atención dental y se asoció el consumo habitual de chicha con una mayor experiencia de caries en la dentición primaria. Se demostró que es fundamental proponer mejoras desde el diálogo de saberes, buscando una complementariedad entre el cuidado tradicional y las prácticas preventivas modernas para, en el largo plazo, mejorar estas condiciones de salud.

Palabras clave:

Caries dental, prácticas tradicionales, comunidades indígenas, poblaciones ancestrales

ABSTRACT

This study sought to quantify the prevalence of caries and periodontal disease and describe the associated knowledge, attitudes, and practices in the Tsáchila community of Santo Domingo de los Tsáchilas. The research used a sequential mixed-methods methodology that combined a cross-sectional component with 180 participants and a subsequent qualitative approach. Data collection involved standardized clinical examinations and a culturally adapted questionnaire validated by the research team. The results showed that the prevalence of caries in permanent teeth reached 92.6%, with a DMFT index of 7.8, dominated by the decayed component. In children, the figure was slightly lower. Oral hygiene was poor in most of the population, mainly linked to the use of plant branches, a method that proved to be less effective in controlling bacterial plaque. A predominantly reactive attitude towards dental care was identified, and regular consumption of chicha was associated with a higher incidence of caries in primary teeth. It was demonstrated that it is essential to propose improvements based on a dialogue of knowledge, seeking complementarity between traditional care and modern preventive practices in order to improve these health conditions in the long term.

Keywords:

Dental caries, traditional practices, indigenous communities, ancestral populations.

INTRODUCCIÓN

La salud bucodental constituye un fiel reflejo de la intrincada red de factores sociales, culturales y biológicos que configuran el bienestar global de los pueblos indígenas en América Latina. La prevalencia de enfermedades bucodentales sigue siendo motivo de preocupación constante, en especial en comunidades originarias cuyo acceso a servicios de salud, educación y recursos preventivos es limitado o intermitente (Nath et al., 2021).

La prevalencia de afecciones bucodentales entre comunidades indígenas en Ecuador y la región circundante pone de manifiesto cifras elevadas tanto en niños como adultos. Estudios en comunidades rurales ecuatorianas han evidenciado que la caries dental representa la principal causa de pérdida dental, y que su etiología es multifactorial, abarcando desde patrones dietéticos hasta prácticas higiénicas y sistemas simbólicos que influyen en la percepción del riesgo y en la búsqueda de atención (Chinnakotla et al., 2022). De hecho, a menudo se opta por la utilización de remedios caseros que, si bien forman parte del acervo cultural, no siempre logran resolver o contener la progresión de la infección (Morales Garzon, 2022). A largo plazo, esto repercute negativamente en la calidad de vida de los individuos y la productividad colectiva.

Es importante considerar que el impacto de la urbanización y la transformación alimentaria moderna ha transformado los patrones morbidológicos tradicionales (Hancock et al., 2020). Esto se traduce en un incremento en la prevalencia de enfermedades odontológicas, caries dental y enfermedad periodontal, a menudo agravadas por la limitada disponibilidad de servicios odontológicos y la falta de continuidad en la educación para la salud oral (Wolf et al., 2021). Así, incluso en contextos donde existen estrategias sanitarias de intervención, persisten obstáculos ligados tanto a la inclusión cultural como a la sostenibilidad de acciones preventivas, detectándose caídas periódicas en la cobertura y finalización de tratamientos básicos.

La perspectiva intercultural adquiere relevancia especial cuando se aborda la tríada de conocimientos, actitudes y prácticas (KAP) en salud bucal (Sihuay Torres et al., 2020). Las publicaciones académicas señalan que los saberes locales y la cosmovisión indígena respecto a la salud oral, si bien históricamente enmarcadas en visiones mágico-naturalistas, han ido evolucionando hacia la incorporación paulatina de elementos técnico-científicos. Cuando se diseñan modelos de atención que reconocen y dialogan con estos universos simbólicos, se favorece la apropiación de prácticas preventivas y terapéuticas, incrementando la adherencia a recomendaciones profesionales y fortaleciendo la resiliencia comunitaria (Shrivastava et al., 2020).

La comunidad Tsáchila, representa un escenario relevante para la investigación en salud bucodental. Su ubicación geográfica, las características de su organización

social, la presencia de tradiciones ancestrales y su vivencia cotidiana en un entorno marcado por la transición cultural y el acceso desigual a servicios públicos, configuran un contexto idóneo para examinar, con detenimiento académico, la prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal a la par del entramado de conocimientos, actitudes y prácticas sobre salud oral.

El propósito central de esta investigación es cuantificar la prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal, así como caracterizar los conocimientos, actitudes y prácticas en salud bucal dentro de la comunidad Tsáchila de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador. Este objetivo responde a la necesidad de generar evidencia contextualizada que oriente la toma de decisiones sanitarias y educativas, contribuyendo a diseñar modelos de intervención interculturales, ajustados a la realidad de los pueblos originarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio de métodos mixtos de tipo explicativo secuencial, en el que una fase de carácter numérico antecedió a una fase interpretativa con enfoque fenomenológico. El trabajo se desarrolló en las comunas tsáchilas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y abarcó a personas de la nacionalidad tsáchila de cinco años o más, residentes habituales en las localidades seleccionadas. Para la componente numérica se seleccionaron 180 participantes mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, procurando estratificar por edad y sexo para reflejar la composición poblacional local. De esa cohorte se escogió una submuestra intencionada de 30 individuos para la fase interpretativa, con criterios teóricos hasta alcanzar saturación.

Se definieron criterios de inclusión que exigieron la autoidentificación como miembro de la nacionalidad tsáchila, residencia permanente en la comuna y la firma del consentimiento informado. En menores de edad se obtuvo asentimiento además del consentimiento de su representante legal. Se excluyeron quienes rechazaron la participación o presentaron condiciones que impedían la evaluación bucal segura. El proceso de consentimiento se realizó con la mediación de un traductor tsáfiki-español cuando fue necesario, y se brindó información sobre confidencialidad y derivación en caso de hallarse necesidades de atención.

Las variables relacionadas con el estado bucal se midieron mediante los índices CPO-D/ceo-d, IHO-S y CPI (Benítez-Morales et al., 2021; Garcés-Elías et al., 2025; García-Domínguez et al., 2021). Las preguntas sobre conocimientos, actitudes y prácticas se recogieron con un cuestionario estructurado de 35 ítems, adaptado culturalmente y sometido a prueba piloto para revisión de comprensión y consistencia interna. El instrumento incluyó reactivos tipo Likert y preguntas cerradas sobre creencias etiológicas, hábitos de higiene y patrones dietarios.

El examen clínico se efectuó con ficha estandarizada y equipo básico (espejo bucal N.º5, sonda CPI, luz natural). Las entrevistas semiestructuradas de la fase interpretativa abordaron cosmovisión de la salud bucal, razones del uso de remedios tradicionales, percepciones sobre la enfermedad y barreras de acceso al sistema de atención occidental.

La recolección de la información se ejecutó mediante entrevistas presenciales aplicadas por encuestadores entrenados y exámenes clínicos realizados por dos odontólogos calibrados. La calibración incluyó sesiones pre-campo y pruebas interexaminador obteniendo una concordancia Kappa inter-examinador superior a 0,85. Se digitalizaron las fichas clínicas y se implementó una revisión cruzada con un 10 % de la muestra reexaminada para control de calidad y se practicó doble digitación para minimizar errores de captura. Se documentó el entrenamiento del personal y las condiciones de iluminación y posición durante el examen, para garantizar comparabilidad.

Los datos numéricos se procesaron con SPSS versión 28. Se llevaron a cabo análisis descriptivos y se verificó la normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk. En función de esa verificación se aplicaron pruebas paramétricas o no paramétricas. Se documentaron los criterios para el manejo de datos faltantes y las transformaciones aplicadas a variables continuas cuando fue necesario.

La información cualitativa se transcribió de forma literal y se analizó con NVivo 12 según un enfoque temático inductivo. Se practicó codificación abierta, agrupación en categorías y construcción de temas que permitieron interpretar las narrativas en relación con los indicadores numéricos. Para la integración, las interpretaciones procedentes de la fase interpretativa se utilizaron para contextualizar e interpretar los resultados de la fase de carácter numérico, manteniendo la trazabilidad entre casos individuales y variables medidas. Se garantizó la anonimización y se ofreció atención básica o referencia a servicios cuando fue pertinente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La primera fase del estudio permitió identificar las características sociodemográficas de la muestra. En tal sentido, la tabla 1 resume los principales aspectos observados. La cohorte estuvo concentrada en la población adulta joven (18–34 años) y en la infancia temprana (5–12 años), con predominancia de mujeres sobre hombres.

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra (n = 180).

Variable	Categoría	n	%
Edad	5–12 años	43	23.9
	13–17 años	29	16.1
	18–34 años	53	29.4
	35–59 años	38	21.1
	≥60 años	17	9.5

Sexo	Mujeres	96	53.3
	Hombres	84	46.7

El examen clínico efectuado indicó una elevada carga de caries en dentición permanente. Como se aprecia en la tabla 2, el componente cariado representó la mayor proporción del índice (C = 5,7), mientras que el componente de obturaciones fue marginal (O = 0,4). Estos datos reflejaron una dominante carga de enfermedad activa y baja cobertura de tratamientos restauradores. Desde la perspectiva clínica esto implica una acumulación de lesiones no tratadas que, según la ficha diagnóstica, con frecuencia llevaron a conductas terapéuticas extractivas antes que a la conservación dentaria.

Tabla 2. Indicadores de caries en dentición permanente y primaria.

Dimensión	Muestra (n)	Valor
Dentición permanente	135	Prevalencia caries 92.6% (125/135)
		CPO-D media 7.8 ± 3.9
		C (media) 5.7 (73.1% del CPO-D)
		P (media) 1.7 (21.8% del CPO-D)
		O (media) 0.4 (5.1% del CPO-D)
Dentición primaria (5–12 años)	43	Prevalencia caries 83.7% (36/43)
		ceo-d media 4.6 ± 2.8

En la dentición primaria, entre los 43 niños analizados, la prevalencia de caries alcanzó un 83,7% con un ceo-d medio de 4,6. La alta proporción de dientes afectados en edades tempranas implica un riesgo temprano de dolor, alteración del sueño y repercusiones en el rendimiento escolar. En el contexto local, estos resultados repercuten en la demanda de atención pediátrica y en la carga sobre cuidadores y familiares.

Como se observa en la tabla 3, el índice de higiene oral simplificado (IHO-S) promedio para la muestra completa fue 2,2 ± 0,7 y la clasificación mostró que un 71,1% de los participantes presentó puntajes en el rango definido como malo. Esto, unido a la escasa proporción de obturaciones, es claro indicativo de controles de placa deficientes y una baja adopción de rutinas preventivas efectivas. En este punto, es válido destacar que niveles elevados de placa y sarro no solo explican una elevada prevalencia de caries, sino que también constituyen el sustrato para la enfermedad periodontal observada en adultos.

Tabla 3. Higiene oral (IHO-S) y estado periodontal (CPI) en adultos.

Indicador	Muestra	Valor
IHO-S (total)	180	Media 2.2 ± 0.7
		Malo (1.9–3.0): 128 (71.1%)
		Regular (0.7–1.8): 46 (25.6%)
		Bueno (0.0–0.6): 6 (3.3%)
CPI (adultos ≥18 años)	108	Sangrado gingival: 24 (22.2%)
		Cálculo dental: 63 (58.3%)
		Bolsas 4–5 mm: 18 (16.7%)
		Sano/Encías sangrantes sin cálculo: 3 (2.8%)

El examen periodontal en adultos mostró predominio de cálculo dental y sangrado gingival en el 22,2% de los sujetos, mientras que bolsas periodontales de 4–5 mm se registraron en más del 15% de la muestra. Estos indicadores describieron una situación en la que la acumulación mineralizada y la inflamación gingival fueron eventos frecuentes; por su parte, la presencia de bolsas periodontales en una proporción notable de los adultos indicó la existencia de procesos destructivos en la unidad de soporte dental que requerían valoración y manejo.

En este maco, la relación entre altos índices de placa y la elevada proporción de caries activas indicó, de manera preliminar, la necesidad de priorizar medidas preventivas adaptadas culturalmente a la comunidad en la población infantil y joven adulta. El marcado desequilibrio entre dientes cariados y dientes obturados señala un déficit en la provisión y el acceso a tratamientos conservadores.

Los datos derivados del cuestionario KAP evidenciaron patrones claros en cuanto a los conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con la salud bucal en la población estudiada. Los conocimientos sobre la etiología de la caries mostraron interpretaciones diversas, donde poco más del 40 % identificó los restos de comida como causa principal, mientras que casi un quinto de ellos atribuyó su origen a “gusanos o espíritus” y otro grupo consideró que era un proceso normal asociado a la edad. Como se muestra en la tabla 4, una proporción relevante indicó desconocer la causa. Este patrón refleja la persistencia de concepciones tradicionales que influyen en la forma de interpretar el dolor y decidir acudir a atención odontológica.

Tabla 4. Conocimientos y percepciones sobre salud bucal.

Ítem	Categoría	n (%)
Causa principal de la caries	Restos de comida	74 (41,3)
	Gusanos o espíritus	34 (18,9)
	Edad / normalidad	29 (16,4)
	No sabe	42 (23,4)

Significado del sangrado gingival	Cepillado excesivo	70 (38,7)
	Señal de enfermedad	56 (31,1)
	Normal / no presta atención	41 (22,8)
	No sabe	

En relación con la percepción del sangrado gingival, predominó la interpretación de que se debía a una técnica de cepillado excesiva, aunque una parte significativa lo vinculó con enfermedad, y un grupo lo consideró normal o no le prestó atención. Estas respuestas señalaron que la comprensión sobre signos de enfermedad periodontal es heterogénea, lo cual explica la baja detección temprana y la ausencia de búsqueda de atención preventiva.

Las actitudes hacia la atención odontológica presentaron un patrón reactivo marcado, pues la mayoría coincidió en que solo acuden al dentista cuando existe dolor o problema grave. Un porcentaje menor consideró la revisión anual o bimensual, y otro grupo señaló acudir únicamente a remedios tradicionales. Este comportamiento se vincula con la alta proporción de caries sin tratamiento restaurador observada clínicamente, evidenciando una tendencia a resolver los problemas dentales cuando ya son sintomáticos.

En cuanto a las prácticas de higiene oral, se observó una fuerte persistencia del uso de ramas como principal herramienta de limpieza, seguida por cepillos comerciales con pasta dental. El uso de métodos tradicionales como el carbón o la ceniza se mantuvo presente, y una minoría no realizó limpieza en los últimos días. La frecuencia de limpieza predominante fue una vez al día, lo que, considerando los niveles de placa y sarro documentados, resultó insuficiente para la prevención de caries y enfermedad periodontal (Tabla 5).

Tabla 5. Actitudes y prácticas de higiene oral.

Ítem	Categoría	n (%)
Frecuencia de visita al dentista	Solo ante dolor/problema	134 (74,6)
	Una vez al año	22 (12,2)
	Nunca / remedios tradicionales	18 (9,8)
	Cada 6 meses	6 (3,4)
Material de higiene principal	Rama de árbol	141 (78,3)
	Cepillo + pasta	31 (17,2)
	Cepillo sin pasta	15 (8,4)
	Dedo + carbón/ceniza	11 (6,1)
	No limpieza reciente	8 (4,4)
Frecuencia de limpieza	Una vez al día	122 (67,8)
	Ocasionalmente	34 (18,9)
	Dos o más veces al día	17 (9,4)
	Rara vez/nunca	7 (3)

El análisis dietario evidenció un consumo frecuente de azúcares simples y fermentados. El consumo regular de bebidas azucaradas comerciales fue elevado, así como la ingesta de “chicha” y frutas muy dulces. Un porcentaje significativo indicó consumo habitual de caramelos o galletas. Estos patrones configuraron una exposición dietaria con alto potencial cariogénico, coherente con la elevada prevalencia de caries detectada en la muestra.

La integración de estos elementos permitió deducir que la persistencia de creencias tradicionales, la actitud reactiva frente a la atención odontológica, las prácticas higiénicas centradas en métodos culturales y la alta ingesta de azúcares constituyeron factores interrelacionados que explicaron el patrón clínico observado. Estos datos orientan la necesidad de estrategias de promoción de salud bucal adaptadas culturalmente, capaces de mejorar la comprensión etiológica, modificar conductas y fortalecer hábitos preventivos.

El análisis inferencial realizado identificó asociaciones relevantes entre variables clínicas, conductuales y dietarias. El uso predominante de ramas como método principal de higiene oral se asoció con índices IHO-S significativamente superiores ($p < 0,05$) en comparación con el uso de cepillo dental comercial, lo que indicó una menor eficacia en la remoción de placa. Esto evidenció que la frecuencia de limpieza no era suficiente para garantizar salud bucal cuando el método empleado era menos eficiente.

En niños, el índice ceod se correlacionó significativamente con el consumo habitual de chicha en el hogar ($p < 0,05$), más que con la ingesta de golosinas industriales. Este patrón sugirió que las costumbres dietarias tradicionales, de consumo repetido, influyeron de manera relevante en la carga de caries en dentición primaria.

Entre los adultos, el componente de pérdida dental del CPOD fue mayor ($p < 0,01$) en quienes tenían ≥ 35 años respecto a adultos jóvenes. Esta asociación reflejó décadas de caries no tratadas y una tendencia a resolverlas mediante extracción, patentizando acceso limitado a atención restauradora a lo largo del ciclo vital. Así, el historial de acceso a cuidados se mostró como un factor determinante del estado bucal en edades avanzadas.

La relación entre conocimiento sobre la causa de la caries y prácticas de higiene oral mostró una asociación débil. Quienes identificaron correctamente los restos de comida como causa tuvieron una probabilidad ligeramente mayor de usar cepillo dental (OR: 1,4; $p = 0,08$), sin alcanzar significancia estadística fuerte. Esto evidenció que el conocimiento, sin acompañarse de cambios culturales o acceso a recursos, no garantizó modificaciones en la conducta.

Con base en los resultados observados durante el estudio se propone la realización de estrategias enfocadas a mejorar la salud bucal y reducir la prevalencia de caries y enfermedad periodontal en esta comunidad. La figura 1 muestra un resumen de las estrategias propuestas.

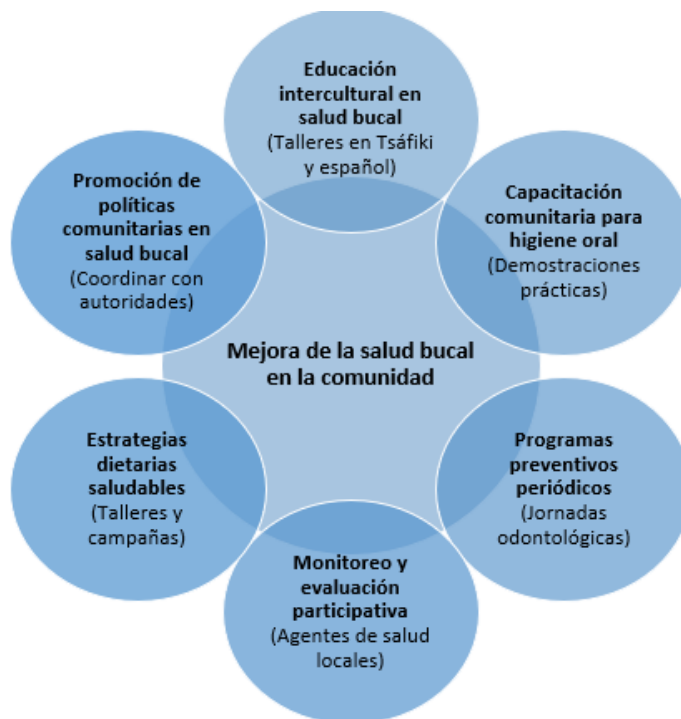


Figura 1. Estrategias propuestas para la mejora de la salud bucal en la comunidad.

CONCLUSIONES

El estudio realizado permitió cuantificar la situación de salud bucal en la comunidad Tsáchila, lo que evidenció una prevalencia extremadamente elevada de caries en ambos tipos de dentición y una higiene oral predominantemente deficiente. Se caracterizaron los conocimientos, actitudes y prácticas, observándose que las interpretaciones etiológicas sobre la caries se distribuían entre concepciones modernas y tradicionales, mientras que las prácticas de limpieza se basaban mayoritariamente en el uso de ramas. Esto permitió establecer que la eficacia limitada de los métodos tradicionales de higiene, unida a una frecuencia de limpieza insuficiente y a una actitud reactiva hacia la atención odontológica, conforman un escenario complejo que explica la alta carga de enfermedad. La identificación de la chicha como un factor dietético asociado a la caries infantil destacó la importancia de considerar los hábitos culturales específicos, más allá de los alimentos azucarados industriales. Se pudo constatar que el conocimiento correcto por sí solo no se traduce de manera efectiva en mejores prácticas.

La investigación aportó una base práctica detallada que sustenta el diseño de estrategias sanitarias culturalmente pertinentes. Los datos recogidos mostraron cómo el acceso principalmente curativo a los servicios dentales ha tenido un impacto tangible en la pérdida dentaria en la población adulta, un problema que se ha ido acumulando a lo largo de los años. A partir de aquí, es importante considerar que cualquier iniciativa futura debe trabajar de la mano con la comunidad, valorando sus saberes y

proponiendo mejoras que integren sus costumbres. Este trabajo abre la puerta a desarrollar y evaluar modelos de promoción de la salud que combinen el uso de cepillos dentales con el reconocimiento de las prácticas ancestrales, buscando un punto de encuentro que favorezca la adopción de rutinas más efectivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benítez-Morales, B., Jiménez-Grande, Y. I., Muñoz-Quintana, G., Lezama-Flores, G., Guerrero-Castellón, M. P., & Rodríguez-Romero, K. G. (2021). Correlación del índice CPOD y ceo-d con el índice de higiene oral simplificado. *Revista Tamé*, 5(17), 621–624. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTI-CULO=100656>
- Chinnakotla, B., Susarla, S. M., Mohan, D. C., Turton, B., Husby, H. M., Morales, C. P., & Sokal-Gutierrez, K. (2022). Associations between maternal education and child nutrition and oral health in an Indigenous population in Ecuador. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 473. <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/1/473>
- Garcés-Elías, M. C., Fernández-Coll, A. P., Beltrán, J. A., León-Manco, R. A., & Mas-López, J. (2025). Proceso de calibración para el diagnóstico de caries dental utilizando el índice CPO. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*, 27(1), 134–142. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=119749>
- García-Domínguez, M., Otzen, T., De-la-Fuente-Hernández, J., & Manterola, C. (2021). Higiene oral y salud periodontal en trabajadores agrícolas migrantes y su asociación con el alfabetismo funcional en salud oral. *International Journal of Odontostomatology*, 15(1), 159–165. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2021000100159&script=sci_arttext&tln-g=en
- Hancock, S., Zinn, C., & Schofield, G. (2020). The consumption of processed sugar- and starch-containing foods, and dental caries: A systematic review. *European Journal of Oral Sciences*, 128(6), 467–475. <https://doi.org/10.1111/eos.12743>
- Morales Garzón, A. V. (2022). *Acercamiento a las percepciones sobre salud oral de las comunidades indígenas de Colombia: Revisión documental* [Tesis de maestría, Universidad del Bosque].
- Nath, S., Poirier, B. F., Ju, X., Kapellas, K., Haag, D. G., Ribeiro Santiago, P. H., & Jamieson, L. M. (2021). Dental health inequalities among Indigenous populations: A systematic review and meta-analysis. *Caries Research*, 55(4), 268–287. <https://doi.org/10.1159/000516137>

Shrivastava, R., Couturier, Y., Girard, F., Papineau, L., & Emami, E. (2020). Two-eyed seeing of the integration of oral health in primary health care in Indigenous populations: A scoping review. *International Journal for Equity in Health*, 19(1), 107. <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01195-3>

Sihuay Torres, K., López Príncipe, M. E., Cigüeñas Raya, E., & Mezarina Mendoza, J. P. (2020). Relación entre los conocimientos, actitudes y prácticas en salud bucal de los padres con la caries de infancia temprana de niños con anemia de la comunidad de Recuay. *Revista Odontología Pediátrica*, 19(2), 43–50. <https://core.ac.uk/download/pdf/487233988.pdf>

Wolf, T. G., Cagetti, M. G., Fisher, J.-M., Seeberger, G. K., & Campus, G. (2021). Non-communicable diseases and oral health: An overview. *Frontiers in Oral Health*, 2, 725460. <https://www.frontiersin.org/journals/oral-health/articles/10.3389/froh.2021.725460/full>

PERCEPCIÓN CIUDADANA Y GESTIÓN INTERINSTITUCIONAL FRENTE A LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL DEL RÍO POVEOlga Beatriz Berrezueta-Vivas¹**E-mail:** olgabv40@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0001-1647-0731>Sandra Michelle Buñay-Yuquilema¹**E-mail:** sandraby90@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-2238-538X>Mary Ángeles Loor-Viteri¹**E-mail:** marylv66@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0001-3261-4416>Jessica Elizabeth Eras-Navarrete¹**E-mail:** us.jessicaen64@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-1349-2595>¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador.**Suggested citation (APA, 7th edition)**

Berrezueta-Vivas, O.B., Buñay-Yuquilema, S. M., Loor-Viteri, M. Á., & Eras-Navarrete, J. E. (2025). Citizen perception and inter-institutional management of the environmental degradation of the Pove River. *Revista UGC*, 3(S3), 369-374.

Fecha de presentación: 12/07/2025**Fecha de aceptación:** 27/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**ABSTRACT**

The pollution of the Pove River in Santo Domingo constitutes a socio-environmental problem that transcends the strictly ecological to become a reflection of the tensions between citizens and public institutions. Although various organizations have recognized the severity of the riverbed's deterioration, progress in its restoration is scarce and fragmented. This situation is largely explained by the lack of inter-institutional coordination and weak links with the communities settled along the riverbanks, whose participation is crucial to reversing the accumulated damage. The research focuses on examining how these dynamics of dislocation impact the persistence of harmful daily practices, such as the dumping of household waste and the lack of effective control over productive activities that intensify environmental degradation. Analyzing citizen perceptions of the problem, it is evident that the river is simultaneously conceived as a vital resource and a disposable space, which generates contradictions in the construction of a collective environmental consciousness. There is a need to move beyond isolated approaches that reduce environmental management to occasional campaigns or specific cleanup interventions, and instead propose a strategy that integrates social co-responsibility and sustained government commitment. This perspective allows us to understand that the recovery of the Pove River is not only a

technical matter, but also a process of cultural and political transformation.

Keywords:

Community participation, environmental justice, ecological restoration, environmental culture, sustainable development.

RESUMEN

La contaminación del río Pove en Santo Domingo representa un problema socioambiental que trasciende las preocupaciones meramente ecológicas para convertirse en un reflejo de las tensiones entre la ciudadanía y las instituciones públicas. Aunque diversas organizaciones han reconocido la gravedad del deterioro del río, los avances hacia su recuperación siguen siendo limitados y fragmentados. Esta situación se explica en gran medida por la falta de coordinación interinstitucional y la escasa vinculación con las comunidades asentadas a lo largo de sus riberas, cuya participación resulta esencial para revertir los daños acumulados. Esta investigación se centra en examinar cómo estas dinámicas de desarticulación contribuyen a la persistencia de prácticas cotidianas perjudiciales, como la disposición de desechos domésticos y la ausencia de un control efectivo sobre las actividades productivas que intensifican la degradación ambiental. Al analizar las percepciones ciudadanas sobre el

problema, se evidencia que el río es concebido simultáneamente como un recurso vital y como un espacio desechable, generando contradicciones en la construcción de una conciencia ambiental colectiva. El estudio propone superar los enfoques aislados que reducen la gestión ambiental a campañas ocasionales o intervenciones puntuales de limpieza, planteando en su lugar una estrategia que integre la corresponsabilidad social y un compromiso gubernamental sostenido. Esta perspectiva subraya que la recuperación del río Pove no es únicamente un asunto técnico, sino también un proceso de transformación cultural y política.

Palabras clave:

Participación comunitaria, justicia ambiental, restauración ecológica, cultura ambiental, desarrollo sostenible.

INTRODUCTION

The Constitution of the Republic of Ecuador incorporated a legal milestone by recognizing, in its Chapter VII, the rights of nature, declaring that *Pacha Mama*, the space in which life is reproduced and sustained, has the right to have its existence respected, as well as to the conservation of its vital cycles, structure and evolutionary processes (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). This recognition placed the country in the international sphere as a benchmark in the incorporation of environmental principles into the legal system, directly linking sustainability with ecological justice.

In parallel, the same fundamental norm established in Article 12 that access to water constitutes a fundamental and inalienable human right, defining it as a strategic, inalienable, and essential national asset for life (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). This provision reaffirms that water should not be conceived solely as an economic resource, but as a basic right whose management must respond to criteria of equity and sustainability.

Despite this legal framework, water management in the country faces severe challenges. Only about 12% of domestic wastewater is treated, while the remaining 88% is discharged directly into streams and rivers, causing significant ecosystem degradation (Antúñez Sánchez et al., 2024; Velásquez Piñas et al., 2023). The National Secretariat of Water (now the Ministry of the Environment) has warned that rivers located below 2,800 meters above sea level are highly polluted and their waters are unfit for human consumption (Caicedo Vélez et al., 2025; Ríos Tobón et al., 2017).

Secondary regulations, particularly the Unified Text of Secondary Environmental Legislation (TULSMA), establish technical discharge parameters such as BOD, COD, and total suspended solids, seeking to limit the impact of discharges on water bodies (Subía Cabrera & Subía Cabrera, 2022). However, compliance levels are far from what was expected. Recent experience shows that only

through judicial proceedings (such as the cases of the Monjas, Machángara, and Aquepi rivers and the Los Cedros Protective Forest) has it been possible to make the magnitude of the problem visible and demand the responsibility of the authorities in defending environmental rights.

An analysis of these rulings shows that the lack of urban planning, uncontrolled expansion, and poor enforcement of controls have intensified the deterioration of rivers and forests. This violates both the rights of nature and the human right to water.

In this context, the Pove River in Santo Domingo has become an illustrative example of the contradiction between the regulatory framework and environmental reality. Various institutional reports have pointed out the presence of untreated domestic and industrial discharges, generating risky conditions for both public health and the integrity of the ecosystem. Although certain inspections have recorded indicators of aquatic life, recent technical studies place it in low-quality categories due to non-compliance with key parameters such as COD and fecal coliforms (Hermawan et al., 2025; Mestanza Ramón et al., 2021).

The lack of sanitation infrastructure and ineffective enforcement of environmental regulations preclude a critical situation that demands immediate responses. Based on this background, this article examines how the lack of inter-institutional coordination and limited public awareness influence the persistence of pollution in the Pove River, in order to identify strategies for social and governmental co-responsibility that promote its ecological recovery.

MATERIALS AND METHODS

The study was conducted using a documentary, observational, and participatory approach, seeking to understand the environmental situation of the Pove River and the institutional management associated with its restoration. To this end, three levels of analysis were undertaken: legal, technical, and social.

First, a **documentary analysis** of the jurisprudence of the Constitutional Court of Ecuador was carried out, taking three emblematic rulings as references: No. 2167-21-EP/22 (Monjas River), No. 1185-20-JP/21 (Aquepi River), and No. 1149-19-JP-21 (Los Cedros Protective Forest). The selection responded to their relevance in the protection of nature rights and their applicability to the case of the Pove River. The review was oriented to the identification of legal principles, reparation orders, and institutional responsibilities that could serve as a framework for comparison.

Second, **direct field observations were conducted** in different sections of the Pove River, prioritizing areas with high population density and visible discharges. During these sessions, the physical characteristics of the water (color, odor, and turbidity) were recorded, as well as the presence of solid and industrial waste. To ensure objectivity, a

previously designed observation guide was used, which allowed for a systematic description of visible indicators of pollution.

The third component consisted of **semi-structured interviews** with representatives of key institutions: the Ministry of the Environment, the Municipality of Santo Domingo, and the Provincial Prefecture. A set of questions was outlined to clarify competencies, ongoing programs, technical limitations, and funding sources. These interviews were complemented by input from environmental experts and academics, which facilitated the comparison of official information with independent perspectives.

community interviews were conducted in riverside areas with residents who had directly experienced the deterioration of the river. Participants were intentionally selected, seeking diversity in age, occupation, and length of residence. The testimonies collected allowed for an exploration of the social dimension of the problem, particularly their perceptions of the impacts on health, quality of life, and trust in institutions.

The integration of these four sources (jurisprudence, direct observation, institutional interviews, and community interviews) created a methodological design with a mixed approach, albeit with an eminently interpretive purpose. This framework allowed for the articulation of legal, technical, and social data, offering a comprehensive view of the problem and generating comparative data with other environmental protection cases in the country.

RESULTS AND DISCUSSION

Results of the documentary analysis

A review of case law shows that the Ecuadorian Constitutional Court has strengthened the application of the rights of nature and the environment in several cases. In Judgment No. 2167-21-EP/22 (Lazo Sánchez, 2025), regarding the Monjas River, it was found that the municipality of Quito had prepared pollution assessments, albeit without effective implementation. The Court ordered comprehensive reparation measures aimed at improving water quality and preserving ecosystems.

In Judgment No. 1185-20-JP/21 (Macias Bravo & Guerrero Aray, 2025), which involved the Aquepi River, it was determined that the authorization for the use of the flow violated the right to water, environmental consultation, and the integrity of the ecological flow. Consequently, the authorization was revoked, and the obligation to conduct environmental assessments prior to infrastructure projects was emphasized.

For its part, in Judgment No. 1149-19-JP-21 (Cure Bueno, 2024), related to the Los Cedros protected forest, the Court applied the precautionary principle in the face of the risk of irreversible damage resulting from mining. The Court recognized the intrinsic importance of nature, as

well as the strategic value of water for human consumption and biodiversity. Furthermore, it identified that the lack of environmental consultation prior to the granting of concessions violated the constitutional rights of communities.

Observation results

Physical analysis of the Pove River water showed it to be unsuitable for safe consumption or use, with poor color, odor, and turbidity. The presence of plastics, glass, and metals, including those from household appliances, was also recorded. Pollution is exacerbated by untreated domestic and industrial discharges, combined with the presence of nearby settlements that discharge waste directly into the river.

The lack of consistent intervention by authorities is reflected in the accumulation of waste and the deterioration of the ecosystem. Residents reported illnesses such as dengue fever and dermatological conditions, linking environmental degradation with negative effects on public health.

Results of institutional interviews

In interviews with the Ministry of the Environment, inconsistencies were observed in the definition of responsibilities for river management. Initially, it was indicated that jurisdiction fell solely to the Prefecture, although the existence of shared responsibilities with the Decentralized Autonomous Governments was later recognized. The municipality, in particular, is responsible for wastewater treatment and the provision of drinking water.

The Municipality of Santo Domingo reported that the Zone B Sewerage Plan is underway, aimed at redirecting wastewater to the Bellavista treatment plant. This project is estimated to reduce the pollutant load discharged into the Pove River by 60 to 80%. However, it was noted that high infrastructure costs, a lack of inter-institutional coordination, and limited public awareness represent significant limitations to consolidating a comprehensive recovery process.

The Prefecture, for its part, reported hydrological and bathymetric studies on other rivers in the province, but not on the Pove. Its interventions focus on planning public works and environmental education programs for the community.

The director of the municipality's flagship projects specified that the financing comes from international loans, with the main infrastructure currently at 95% completion, and pending deadlines for residential connections. He also warned that uneven urban expansion limits system coverage and requires consideration of alternatives such as compact treatment plants.

An environmental engineer interviewed noted that the river's water quality is critical and that official studies differ from those conducted by private universities. While institutional reports from 2019 indicate tolerable levels of

pollution, 2021 investigations report concentrations that exceed permissible limits, particularly in central areas of the riverbed. This discrepancy reveals gaps in monitoring and creates uncertainty about the true magnitude of the problem.

Community interview results

Testimonies from residents near the Pove River coincide in pointing to direct impacts on health and quality of life. They described recurring skin diseases in children, a proliferation of mosquitoes, and persistent odors, especially during the dry season. The accumulation of solid waste in the riverbed causes blockages and overflows in residential areas, increasing the perception of neglect by the authorities.

The community reported that the pollution has persisted for several decades and that the actions implemented have not produced visible improvements. Although ongoing sewage projects are mentioned, the lack of clear information about their scope reinforces citizen distrust in public administration.

An analysis of the results obtained regarding the environmental situation of the Pove River and the associated inter-institutional management reveals a complex picture, in which legal, technical, and social factors converge and influence the persistence of pollution. Ecuadorian constitutional jurisprudence has set a precedent by recognizing and reinforcing the rights of nature in cases such as those of the Monjas River, the Aquepi River, and the Los Cedros Protected Forest.

In these scenarios, the Constitutional Court has required the competent institutions to assume responsibility for pollution and extractive activities that endanger ecological integrity. This is particularly illustrative in the case of the Pove River, given that the deteriorating conditions observed reproduce similar patterns: lack of effective implementation of diagnostics, absence of prior environmental consultations, and deficiencies in mechanisms for controlling waste discharge.

A comparison with these rulings demonstrates that the problem is not limited solely to the local situation of Santo Domingo, but is part of a broader trend of tensions between urban development, economic activities, and environmental preservation. While in other cases the Court has ordered comprehensive reparation measures, in the POVE case, there is still limited institutional action that fails to respond with the same force. This suggests that, despite the favorable regulatory and jurisprudential framework, concrete responses at the territorial level remain fragmented and lack continuity.

Direct observation of the Pove River revealed a physical state incompatible with basic uses, confirming the magnitude of its degradation. The presence of plastics, glass, metals, and domestic and industrial waste is indicative of

a systematic lack of wastewater treatment and solid waste control. This condition is directly related to community reports of diseases such as dengue fever and skin conditions, reinforcing the interdependence between environmental quality and public health.

The discussion must therefore incorporate a health perspective, as this is not just an ecological impact, but a constant risk to riverine populations. In this sense, the Pove River serves as an indicator of the interrelationship between environmental and social factors, where ecosystem deterioration translates into immediate impacts on quality of life.

The information provided by the interviewed institutions reveals a dynamic of diffuse responsibilities. While the Ministry of the Environment recognizes shared responsibilities, the municipality emphasizes water purification and the implementation of sewage projects. The Prefecture, for its part, focuses its efforts on studies and educational programs, without directly intervening in river sanitation. This fragmentation of roles creates operational gaps that delay the implementation of effective measures. While the Zone B sewage project represents a significant advance, its coverage restrictions and international financing challenges expose the difficulty of guaranteeing comprehensive sanitation.

The discrepancy between official data and studies conducted by private universities is another point of analysis. While institutional reports indicate tolerable levels of pollution, academic studies report concentrations that exceed the permitted limits. This discrepancy reflects the absence of a unified monitoring and control system, which creates uncertainty about the true extent of the deterioration.

The lack of transparency and consistency in data impedes the design of appropriate public policies and limits citizen trust in institutions. The discussion at this point refers to the value of independent scientific knowledge, which is essential for verifying official information and promoting evidence-based environmental management.

Community accounts confirm that the perception of institutional neglect is widespread. The population associates pollution with an increase in illnesses, unpleasant odors, and disruptions to daily life. This social dimension is fundamental to the discussion, as the legitimacy of environmental policies depends largely on public trust. Misinformation about ongoing projects reinforces this mistrust and contributes to the community's lack of active participation in recovery processes. Thus, a cycle of passivity develops in which the population perceives the river as an unrecoverable space, while institutions act in a biased and uncoordinated manner.

It is necessary to analyze the situation of the Pove River in light of the concept of socio-environmental co-responsibility. The recovery of an urban ecosystem requires not only investments in infrastructure, but also a cultural shift that

involves citizens in waste management and monitoring of polluting discharges. The evidence presented shows that isolated interventions, whether municipal or provincial, are insufficient to reverse the deterioration. Only a coordinated inter-institutional strategy, which considers the active participation of the community, can generate a sustained impact over time.

Furthermore, the jurisprudence analyzed demonstrates that the rights of nature should not be understood solely in declarative terms, but rather as a binding requirement that guides public policies. The Pove River experience suggests that the existence of an advanced legal framework does not automatically guarantee improved environmental conditions. The discussion must therefore recognize the gap between constitutional recognition and practical implementation, which depends on factors such as institutional capacity, funding, and political will.

The situation on the Pove River is an emblematic example of the tensions between environmental legislation, institutional action, and community perception. Environmental deterioration is evident in the physical aspects, the impact on health, and the loss of social trust. The institutional response is characterized by a dispersion of responsibilities and a lack of consistency in data, which limits the effectiveness of the projects undertaken.

The community, although directly affected, remains in a position of distrust and limited participation. This confluence of factors highlights the need for a more integrated environmental management model that incorporates constitutional jurisprudence as a guide, strengthens independent monitoring mechanisms, and promotes active co-responsibility between institutions and citizens. Only in this way will it be possible to move toward a progressive recovery of the Pove River and toward an environmental governance approach that transcends normative rhetoric to translate into effective and sustainable practices.

CONCLUSIONS

Despite the existence of a comprehensive regulatory framework in Ecuador, including the Constitution, the Organic Environmental Code, and the Organic Law on Water Resources, its enforcement in the management of the Pove River has been deficient. The lack of effective control over wastewater and solid waste discharges has exacerbated river pollution over the years. Previous administrations of the Decentralized Autonomous Governments (GAD) failed to implement adequate plans to mitigate this problem, allowing environmental degradation to continue without effective intervention.

The pollution of the Pove River is not only due to the authorities' lack of oversight, but also to a lack of public awareness about the impact of their actions. The improper disposal of waste and sewage has exacerbated the problem, highlighting the need for greater community commitment

to its conservation. It is essential that the Municipality implement environmental education and awareness campaigns to foster a culture of ecological responsibility. The recovery of the Pove River depends not only on government management but also on the active participation of citizens in reducing pollution and protecting this water resource.

One of the main factors of pollution in the Pove River, in addition to industrial waste and garbage accumulation, is the discharge of wastewater. Since its inception, Santo Domingo has lacked an adequate sewage and wastewater treatment system. Although the Sewage Plan for Zone B seeks to mitigate this problem, its implementation is partial and faces technical and time constraints. This project focuses exclusively on the installation of residential sewage systems that convey wastewater to a treatment plant.

However, the plant is only in its initial stages of operation. Although authorities have announced progress in implementing the first phase, progress is minimal, and in many areas where the Pove River flows, no intervention has yet been made, maintaining pollution and affecting nearby communities. Furthermore, it is important to note that this project is limited to sewage management and does not contemplate direct actions to decontaminate the Pove River, as that responsibility falls to the Ministry of the Environment, the entity responsible for its restoration and preservation.

Although the Organic Code of Territorial Organization, Autonomy and Decentralization (COOTAD) assigns to the municipal Decentralized Autonomous Governments (GAD) the responsibility for the sanitation of wastewater in urban areas, and to the Prefecture the regulation of polluting industrial activities in rural areas, the Organic Code of the Environment establishes that the Ministry of the Environment is the governing authority in matters of environmental management, with the power to supervise and guarantee compliance with environmental regulations, as well as the treatment of water resources.

However, according to the interviews conducted, the Ministry of the Environment's involvement in the management of the Pove River has been limited and dependent on the implementation of the Zone B Sewerage Plan, primarily restricting itself to the issuance of environmental licenses. This has led to delays in the implementation of immediate actions for the river's recovery, as the authorities have conditioned their intervention on the completion of this project, whose estimated completion date extends to 2050.

In practice, coordination between the GADs and the Ministry of the Environment has been deficient due to a lack of cooperation and constant contradictions regarding their responsibilities for managing the Pove River. This lack of institutional coordination has hindered the

implementation of effective measures to control pollution and restore the ecosystem.

REFERENCES

- Antúnez Sánchez, A., Lafita Cobas, Y., Federici Gomes, M., & Díaz Ocampo, E. (2024). *Flujo ambiental: un análisis de su reconocimiento legal en Ecuador, Perú, Brasil y Cuba. Derecho Crítico: Revista de Derecho, Ciencias Sociales y Política*, 5(5), 1–48. <https://doi.org/10.53591/dcjcs.v5i5.1126>
- Caicedo Vélez, F. R., Chasi Carbo, L. R., Rosero Peñafiel, T. A., & Ramírez Peñafiel, C. A. (2025). *Calidad del agua en los ríos costeros del Ecuador y su relación con la contaminación después de las inundaciones. Polo Del Conocimiento*, 10(7), 2586–2604. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/10038>
- Cure Bueno, E. S. (2024). *La efectividad de la reparación integral y la protección de los derechos de la naturaleza en la sentencia 1149-19-JP/21 del Bosque Protector Los Cedros* [Bachelor's thesis, Universidad del Azuay].
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449*. https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2021/11/constitucion_republica_ecuador4.pdf
- Hermawan, J., Wijaya, L. I., & Rianawati, A. (2025). *Transformación digital para el crecimiento económico y la alineación con el ODS 8 en el sudeste asiático: un análisis bibliométrico y revisión sistemática de la literatura con el marco ADO-TCM. Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(2), e04052. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n02.pe04052>
- Lazo Sánchez, A. L. (2025). *Restauración en materia ambiental: análisis de las medidas de reparación adoptadas en la sentencia No. 2167-21-EP/22*. [Bachelor's thesis, Universidad Politécnica Salesiana].
- Macias Bravo, W. R., & Guerrero Aray, K. G. (2025). *Conservación del río Portoviejo: implicaciones del derecho constitucional y ambiental para la protección de los recursos hídricos. MQRInvestigar*, 9(2), e677. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e677>
- Mestanza Ramón, C., Paz Mena, S., López Paredes, C., Jiménez Gutiérrez, M., Herrera Morales, G., D'Orio, G., & Straface, S. (2021). *Historia, situación actual y desafíos de la minería aurífera en la región litoral del Ecuador. Land*, 10(11), 1220. <https://doi.org/10.3390/land10111220>
- Ríos Tobón, S., Agudelo Cadavid, R. M., & Gutiérrez Builes, L. A. (2017). *Patógenos e indicadores microbiológicos de la calidad del agua para consumo humano. Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(2), 236–247. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2017000200236&script=sci_arttext
- Subía Cabrera, A. C., & Subía Cabrera, J. F. (2022). *Política ambiental ecuatoriana sobre cambio climático como garantía del derecho a un ambiente sano. Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 32, 147–166. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-66312022000200147
- Velásquez Piñas, J. A., Calle Roalcaba, O. D., Miramontes Martínez, L. R., & Alonso Gómez, L. A. (2023). *Evaluación económica y ambiental de las tecnologías de aprovechamiento del biogás y perspectivas del análisis multicriterio. Ion Journal*, 36(1), 29–47. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-100X2023000100029&script=sci_arttext

EMERGING ALTERNATIVES IN THE COMPREHENSIVE MANAGEMENT OF A CHRONIC DISEASE: TYPE 2 DIABETES MELLITUSBlanca Cristina Estrella-López¹**E-mail:** us.blancaestrella@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3193-6069>Roberto Javier Aguilar-Berrezueta¹**E-mail:** us.robertoab26@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7661-0687>Silvio Amable Machuca-Vivar¹**E-mail:** us.silviomachuca@uniandes.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4681-3045>¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**Estrella-López, B. C., Aguilar-Berrezueta, R. J., & Machuca-Vivar, S. A. (2025). Alternativas emergentes en el manejo integral de una enfermedad crónica: Diabetes Mellitus tipo 2. *Revista UGC*, 3(S3), 375-380.**Fecha de presentación:** 13/07/2025**Fecha de aceptación:** 04/09/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**RESUMEN**

La diabetes mellitus tipo 2 constituye un desafío creciente para la salud pública mundial y nacional debido a su elevada prevalencia. La investigación tuvo como objetivo analizar los avances recientes en el manejo de la enfermedad, con énfasis en el papel de las terapias combinadas y las alternativas terapéuticas complementarias. Para ello, se realizaron búsquedas en bases de datos académicas y guías clínicas internacionales, seleccionando artículos publicados en los últimos cinco años, con criterios de inclusión predefinidos. Se aplicaron métodos descriptivos y un análisis bibliométrico que permitió identificar tendencias y vacíos en la producción científica. Los resultados evidenciaron que las combinaciones de metformina con inhibidores de SGLT2, agonistas del receptor GLP-1 y otros hipoglucemiantes ofrecieron mayor eficacia que la monoterapia, al mejorar el control glucémico, favorecer la pérdida de peso y reducir el riesgo cardiovascular. Se destacó el potencial de productos naturales y proteínas de suero como complementos que contribuyeron a modular la sensibilidad a la insulina y la regulación metabólica. Se identificó, además, que el microbiota intestinal desempeñó un papel emergente en la eficacia de los tratamientos y en la personalización terapéutica. Entre las limitaciones se señalaron el costo elevado y la adherencia de los pacientes, lo cual subrayó la necesidad de intervenciones multidisciplinarias. Como

conclusiones de obtuvo que la evidencia analizada demostró que las terapias combinadas, integradas con estrategias no farmacológicas y enfoques personalizados, representaron un avance relevante y prometedor en la atención integral de la diabetes tipo 2.

Palabras clave:

Control Glucémico, Medicina Personalizada, Productos Naturales, Microbiota Intestinal, Diabetes.

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus constitutes a growing challenge for global and national public health due to its high prevalence. The objective of this research was to analyze recent advances in disease management, with an emphasis on the role of combination therapies and complementary therapeutic alternatives. To this end, searches were carried out in academic databases and international clinical guidelines, selecting articles published in the last five years based on predefined inclusion criteria. Descriptive methods and bibliometric analysis were applied, which made it possible to identify trends and gaps in scientific production. The results showed that combinations of metformin with SGLT2 inhibitors, GLP-1 receptor agonists, and other hypoglycemic agents offered greater efficacy than monotherapy, improving glycemic control, promoting weight loss, and reducing cardiovascular risk. The potential of

natural products and whey proteins was also highlighted as complementary options that contributed to modulating insulin sensitivity and metabolic regulation. Furthermore, the gut microbiota was identified as playing an emerging role in treatment efficacy and therapeutic personalization. Among the limitations, high cost and patient adherence were noted, underscoring the need for multidisciplinary interventions. In conclusion, the evidence analyzed demonstrated that combination therapies, integrated with non-pharmacological strategies and personalized approaches, represent a relevant and promising advance in the comprehensive care of type 2 diabetes.

Keywords:

Glycemic control, personalized medicine, natural products, gut microbiota, diabetes.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es un trastorno metabólico caracterizado por resistencia a la insulina y una secreción deficiente de insulina, lo que conduce a niveles elevados de glucosa en sangre y complicaciones crónicas como enfermedad cardiovascular, renal y neuropatías (Ahmad et al., 2022). A nivel mundial, la prevalencia de la diabetes mostró un crecimiento sostenido en las últimas décadas, impulsado por el envejecimiento poblacional, la urbanización, el aumento del sedentarismo y la obesidad. En 2017 se estimaba que más de 450 millones de adultos vivían con diabetes en el mundo, siendo la DM2 la forma más común (Tsoutsouki et al., 2020).

En Ecuador, la DM2 es un problema de salud pública de alta carga. Se ha estimado que alrededor del 7% de los adultos presentan diabetes diagnosticada, con un subdiagnóstico relevante en áreas rurales y poblaciones vulnerables. La tendencia apunta a un aumento progresivo, asociado a cambios en los estilos de vida y a la transición nutricional (Pereira Olmos et al., 2024). El manejo de la DM2 es esencial, pues un control adecuado de la glucemia, la presión arterial y los lípidos disminuyen complicaciones cardiovasculares y mejora la calidad de vida. Estrategias como la modificación del estilo de vida, la educación del paciente y el acceso temprano a fármacos son esenciales para reducir la mortalidad y la discapacidad relacionadas con la enfermedad (Daly & Hovorka, 2021).

El enfoque integral del manejo de la DM2 en personas de edad avanzada o vulnerable es esencial para los médicos de atención primaria. Se deben realizar evaluaciones periódicas exhaustivas que consideren el estado físico, funcional y mental del paciente, así como sus comorbilidades. Es fundamental personalizar el tratamiento, teniendo en cuenta factores individuales como las comorbilidades, la fragilidad, la esperanza de vida y la carga de medicamentos (Hernández-Negrín et al., 2024).

Las tendencias actuales en terapias combinadas para la DM2 incluyen el uso conjunto de metformina con inhibidores de SGLT2, agonistas de GLP-1 y otros agentes hipoglucemiantes. Estas combinaciones permiten mejorar el control glucémico, reducir eventos cardiovasculares y ralentizar la progresión de la enfermedad renal. La tendencia en el tratamiento combinado se proponen cada vez más como estrategias de primera línea en pacientes con riesgo elevado (Tsoutsouki et al., 2020).

La presente investigación tuvo como objetivo profundizar en el conocimiento sobre el manejo y tratamiento del paciente diabético, en específico del que presenta la variante tipo 2. Teniendo en cuenta la importancia que representa para el médico conocer la forma más adecuada de apoyar a sus pacientes y familiares. Con la presente investigación se buscó aportar herramientas actualizadas que faciliten la toma de decisiones clínicas y promuevan un abordaje integral y personalizado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevaron a cabo búsquedas bibliográficas exhaustivas y específicas en múltiples bases de datos académicas, tales como PUBMED, Scopus, ScienceDirect y OVID. Para garantizar una cobertura amplia y detallada, se utilizó una combinación de términos MeSH y de texto libre, con el objetivo de identificar avances recientes en el manejo de la diabetes tipo 2. Además, se realizaron búsquedas en sitios web especializados, como actas de congresos y guías clínicas relevantes.

Las búsquedas en las bases de datos se restringieron a artículos publicados en los últimos 5 años y en idioma inglés, para asegurar la actualización de la evidencia. El proceso de selección incluyó tres etapas: selección de títulos, revisión de resúmenes y análisis del texto completo, basándose en criterios de inclusión predefinidos. Se priorizó la relevancia de los estudios para los objetivos de la investigación.

Se utilizó un enfoque de búsqueda estructurado, combinando términos MeSH con términos de texto libre para cubrir todos los aspectos del manejo de la diabetes tipo 2. Los recursos utilizados en la recolección de información incluyeron bases de datos electrónicas, sitios web de congresos y guías clínicas. Para la extracción de datos, se diseñó una hoja de cálculo para organizar y clasificar la información obtenida, estratificando los datos según su relevancia para los objetivos del estudio.

Se aplicaron métodos estadísticos descriptivos para el análisis de la información extraída. Los criterios de inclusión de los estudios fueron: artículos de revisión, revisiones sistemáticas, ensayos controlados aleatorizados, estudios de caso y control, estudios descriptivos y reportes epidemiológicos. Se excluyó literatura no publicada y estudios de grado que no estuvieran indexados en las bases de datos utilizadas. La población de interés consistió

en publicaciones científicas que cumplieran con los criterios de inclusión y que se ajustaran a los objetivos de la investigación.

El análisis bibliométrico es una metodología de investigación que permite evaluar la producción científica en un área determinada mediante el uso de indicadores cuantitativos y cualitativos. De manera general, este proceso inicia con la definición del objetivo del estudio y la selección de bases de datos especializadas que aseguren una cobertura adecuada de publicaciones. Posteriormente, se construye una estrategia de búsqueda con palabras clave y criterios de inclusión, para luego extraer y depurar los registros obtenidos.

A partir de estos datos, se analizan aspectos como la productividad científica (número de publicaciones por año, autores o instituciones), el impacto (medido a través de citas e índices), la colaboración entre investigadores y las tendencias temáticas en el tiempo. Los resultados suelen representarse en gráficos o mapas de redes que facilitan la visualización de patrones, lo que permite interpretar la evolución del fenómeno, identificar vacíos de investigación y reconocer las líneas emergentes dentro del campo de estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se procesaron 61 bibliografías, es un corpus pequeño/mediano, suficiente para observaciones exploratorias. Hay 302 autores únicos en los 61 artículos, lo que indica muchos artículos con distintos equipos (promedia aproximadamente más menos 5 autores por artículo). Se detectaron 211 palabras clave únicas. Esto sugiere una heterogeneidad temática: manejo farmacológico, educación en diabetes, diabetes mellitus, control glucémico, comorbilidades, adherencia, etc. Respecto a las palabras frecuentes en los títulos de la bibliografía analizada, se usa con frecuencia: “control”, “insulina”, “metformina”, “adherencia”, “telemedicina”. Las figuras 1 y 2 a continuación ilustran el análisis respecto a los autores y palabras clave frecuentes.

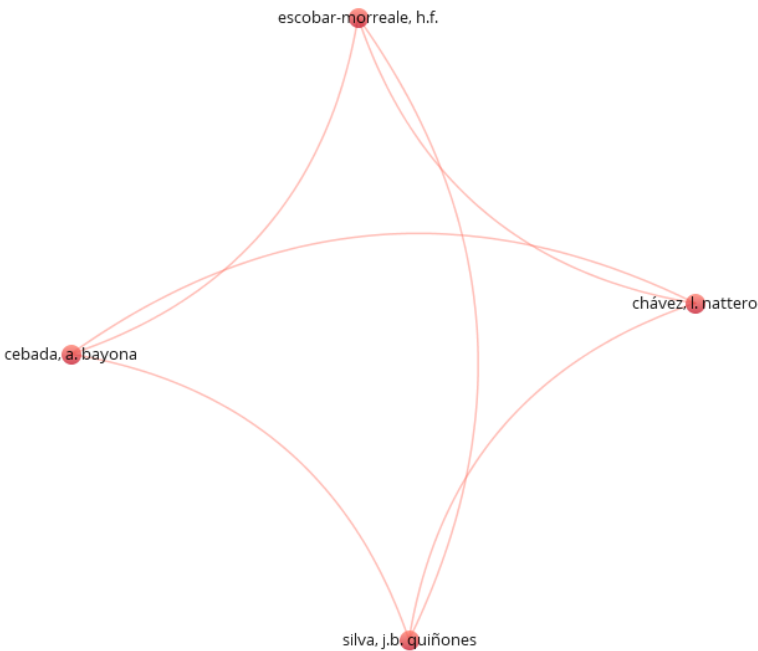


Figura 1. Análisis bibliométrico según co- ocurrencia de autores.



Figura 2. Análisis bibliométrico según palabras clave.

La diabetes tipo 2 representa un desafío clínico y de salud pública en constante evolución, donde la necesidad de terapias eficaces es primordial para controlar la progresión de la enfermedad y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo. A lo largo de los últimos años, se ha observado un notable avance en el desarrollo y la aplicación de terapias combinadas. Estas modalidades se destacan por su capacidad para mejorar el control glucémico y ofrecer beneficios adicionales como la reducción del peso y la protección cardiovascular (Pollakova et al., 2021).

La investigación reciente ha demostrado que las combinaciones de agentes farmacológicos, tales como los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT-2), los agonistas del receptor GLP-1, y metformina, se han consolidado como una estrategia superior para el manejo de pacientes con DT2, especialmente aquellos que no logran un control adecuado con la monoterapia. Estos tratamientos combinados trabajan sinérgicamente para abordar varias facetas de la patología de la DT2, no solo mejorando el control glucémico, sino también ofreciendo ventajas en términos de pérdida de peso y beneficios cardiovasculares (Ma et al., 2022).

Un estudio destacado en este campo es el ensayo clínico aleatorizado que comparó la efectividad de la combinación de iSGLT-2 y agonistas GLP-1 con la terapia tradicional basada en monoterapia. Los resultados indicaron que la combinación de tratamientos no solo alcanzó una mejora significativa en la hemoglobina glicosilada (HbA1c), sino que también mostró reducciones notables en peso y marcadores de riesgo cardiovascular. Esos resultados sugieren que la adición de iSGLT-2 a un régimen de GLP-1 podría ser particularmente beneficiosa para pacientes con DT2 y riesgo cardiovascular elevado (Chen & Gerszten, 2020).

Sin embargo, la implementación de estas terapias combinadas no está exenta de desafíos. El costo de los medicamentos combinados sigue siendo un factor limitante importante, especialmente en entornos de bajos recursos. Además, la complejidad del régimen terapéutico puede afectar la adherencia del paciente, lo que requiere un monitoreo riguroso y apoyo continuo por parte de los equipos de atención médica. Los efectos adversos, aunque manejables, necesitan vigilancia, especialmente la potencial hipoglucemia y los eventos gastrointestinales asociados con los agonistas de GLP-1 (Gurung et al., 2020).

La discusión en torno a las terapias combinadas también abarca la importancia de las intervenciones no farmacológicas. Cambios en el estilo de vida, como la dieta saludable y el ejercicio regular, junto con la educación del paciente sobre la gestión de su condición, son necesarios para el éxito terapéutico. Estudios recientes enfatizan que la integración de estas estrategias con tratamientos farmacológicos puede potenciar los resultados, mejorando no solo los parámetros metabólicos sino también la

calidad de vida de los pacientes (Sanz-Cánovas et al., 2022).

Futuras investigaciones deberían centrarse en evaluar el coste-efectividad de las terapias combinadas a largo plazo, así como en optimizar las estrategias de personalización del tratamiento para adaptarlas a las necesidades individuales de los pacientes. Es fundamental que los estudios futuros incluyan poblaciones más diversas para garantizar la generalización de los resultados y explorar más a fondo los efectos de estas combinaciones en diferentes subgrupos de pacientes con DT2 (Artasensi et al., 2020).

Los productos naturales desempeñan un papel importante en la modulación del metabolismo de la glucosa, destacando por su acción en varias enzimas importantes. Por ejemplo, la α -glucosidasa, una enzima digestiva, es inhibida por ciertos productos naturales. Este mecanismo retrasa la absorción de carbohidratos y, consecuentemente, reduce los picos de glucosa postprandiales. Ese efecto es esencial para el manejo de la diabetes mellitus (DM), donde mantener niveles estables de glucosa es fundamental (Rodríguez et al., 2023).

Además, compuestos como la adiponectina mejoran la sensibilidad a la insulina y la captación de glucosa en los tejidos, especialmente en el muscular, mediante la activación de vías como la AMPK. Esto es beneficioso en la DM, donde la resistencia a la insulina es un problema predominante. Paralelamente, metabolitos presentes en plantas como el ginseng han mostrado resultados prometedores en estudios clínicos y preclínicos, mejorando tanto el control glucémico como la función renal, lo que subraya el potencial terapéutico de estos productos naturales en el manejo integral de la diabetes (Rodríguez et al., 2023).

Estudios recientes han profundizado en cómo la acción coordinada de diferentes fármacos mejora no solo los niveles de glucosa en sangre, sino también cómo influyen positivamente en la inflamación sistémica, un factor crítico en las complicaciones de la diabetes. Además, la literatura científica en la actualidad destaca el rol del microbiota intestinal en la eficacia de estos tratamientos.

Las terapias combinadas podrían tener un impacto en la composición del microbiota, lo que a su vez afecta la metabolización de los medicamentos y la respuesta glucémica. Este es un campo emergente que sugiere un vínculo entre el tracto gastrointestinal y la eficacia de la terapia de la DT2, abriendo nuevas avenidas para intervenciones personalizadas que incluyen probióticos o modificadores del microbiota como complemento al tratamiento farmacológico (Sridonpai et al., 2021).

El enfoque de investigación traslacional también está ganando terreno, integrando datos de la biología molecular y genética para prever la respuesta al tratamiento en diferentes subgrupos de pacientes. Esta aproximación no solo ayuda a personalizar el tratamiento, sino también a

entender las variaciones en los resultados terapéuticos entre poblaciones, lo cual es esencial para optimizar las estrategias de tratamiento de la DT2 en una escala más amplia y diversa (Sridonpai et al., 2021).

Más aún, las proteínas de suero actúan beneficiosamente sobre los marcadores de diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Se observó que estas proteínas mejoran la sensibilidad a la insulina y reducen significativamente los niveles de glucosa posprandial, facilitando un control más eficiente de la glucemia. Sus propiedades se atribuyen a la capacidad del suero de estimular la secreción de incretinas, hormonas que intensifican la respuesta insulínica tras las comidas (Rodríguez et al., 2023; Sridonpai et al., 2021).

El impacto de las proteínas de suero en el perfil lipídico y la presión arterial, elementos importantes en la prevención de enfermedades cardiovasculares, es así como la incorporación regular de proteínas de suero en la dieta puede conducir a mejoras en la salud cardiovascular, reduciendo potencialmente la incidencia de complicaciones como infartos y accidentes cerebrovasculares en individuos diabéticos. La influencia positiva de las proteínas de suero en la regulación del apetito y la saciedad es fundamental. Al interactuar con hormonas gastrointestinales, las proteínas de suero ayudan a moderar el consumo de alimentos y promueven una mayor adherencia a dietas controladas en calorías, lo cual es fundamental para el manejo efectivo del peso en pacientes con diabetes tipo 2.

Por lo tanto, la integración de proteínas de suero en estrategias nutricionales no solo ofrece un control glucémico mejorado, sino que también actúa sobre varios frentes para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares en pacientes diabéticos. Con estos resultados se acentúa la importancia de considerar intervenciones dietéticas integrales que aborden tanto la glucemia como los factores de riesgo cardiovascular asociados con la diabetes tipo 2 (Lesgards, 2023).

La diabetes tipo 2 es una enfermedad crónica que, si no se gestiona adecuadamente, puede llevar a numerosas complicaciones graves. Entre estas se incluyen enfermedades cardiovasculares, neuropatía, retinopatía, y nefropatía, las cuales pueden deteriorar significativamente la calidad de vida del paciente. La enfermedad cardiovascular es particularmente prevalente, siendo una de las principales causas de muerte en personas con diabetes tipo 2 debido a la alta incidencia de hipertensión, arteriosclerosis y complicaciones cardíacas. Los avances en los tratamientos para la diabetes tipo 2 han sido fundamentales para mejorar los resultados a largo plazo en estos pacientes.

El desarrollo de terapias farmacológicas más efectivas, como los inhibidores de SGLT2 o los agonistas de GLP-1, permite no solo mejorar el control glucémico, sino también

ofrecer beneficios adicionales como la pérdida de peso y la reducción del riesgo cardiovascular. Al abordar múltiples aspectos de la enfermedad, estos tratamientos han cambiado el enfoque del manejo de la diabetes centrado únicamente en controlar el azúcar en la sangre a una estrategia más integral que también considera la salud cardiovascular y renal (Demir et al., 2021).

La educación del paciente y los cambios en el estilo de vida siguen siendo esenciales en el manejo de la diabetes tipo 2. La dieta adecuada, el ejercicio regular y el control del peso son críticos para prevenir o retrasar las complicaciones. Además, los avances tecnológicos, como los sistemas de monitoreo continuo de glucosa, aportan a los pacientes herramientas más efectivas para gestionar su enfermedad en tiempo real, permitiendo ajustes más precisos en su tratamiento y estilo de vida (Demir et al., 2021; Gurung et al., 2020).

Sin embargo, a pesar de estos avances, las disparidades en el acceso a la atención médica y en la calidad del tratamiento entre diferentes poblaciones y regiones siguen siendo un desafío importante. La necesidad de políticas de salud más inclusivas y de programas de educación que lleguen a una mayor parte de la población es imperativa para asegurar que los beneficios de los nuevos tratamientos y tecnologías puedan ser aprovechados por todos los afectados por esta condición. Así, la continua investigación y el desarrollo en el campo de la diabetes son fundamentales para seguir avanzando en la prevención y manejo de sus complicaciones a largo plazo (Shen et al., 2024).

CONCLUSIONES

Las terapias combinadas en el manejo de la diabetes tipo 2 han demostrado mejorar el control glucémico, reducir riesgos cardiovasculares y adaptarse a las necesidades individuales de los pacientes, contribuyendo a una mejor calidad de vida. No obstante, el alto costo y la falta de adherencia siguen siendo obstáculos relevantes, lo que subraya la necesidad de un enfoque multidisciplinario que integre intervenciones farmacológicas y no farmacológicas.

Con el análisis bibliométrico realizado se concluyó que en los últimos años existe una tendencia a estudiar las terapias combinadas para el tratamiento y manejo adecuado de la Diabetes Mellitus tipo 2. A pesar de los esfuerzos, en Ecuador se carece de investigaciones al respecto, por lo que pudiera ser una línea de investigación pertinente.

Futuras investigaciones deben centrarse en la personalización, la evaluación de la coste-efectividad y la exploración del potencial de productos naturales, así como en el uso de tecnologías emergentes y herramientas de biología molecular y genética para optimizar los tratamientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, E., Lim, S., Lamptey, R., Webb, D. R., & Davies, M. J. (2022). Type 2 diabetes. *The Lancet*, *400*(10365), 1803–1820. [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(22\)01655-5/abstract](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(22)01655-5/abstract)
- Artasensi, A., Pedretti, A., Vistoli, G., & Fumagalli, L. (2020). Type 2 diabetes mellitus: A review of multi-target drugs. *Molecules*, *25*(8), 1987. <https://www.mdpi.com/1420-3049/25/8/1987>
- Chen, Z.-Z., & Gerszten, R. E. (2020). Metabolomics and proteomics in type 2 diabetes. *Circulation Research*, *126*(11), 1613–1627. <https://doi.org/10.1161/CIRCRES-AHA.120.315898>
- Daly, A., & Hovorka, R. (2021). Technology in the management of type 2 diabetes: Present status and future prospects. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, *23*(8), 1722–1732. <https://doi.org/10.1111/dom.14418>
- Demir, S., Nawroth, P. P., Herzig, S., & Ekim Üstünel, B. (2021). Emerging targets in type 2 diabetes and diabetic complications. *Advanced Science*, *8*(18), 2100275. <https://doi.org/10.1002/adv.202100275>
- Gurung, M., Li, Z., You, H., Rodrigues, R., Jump, D. B., Morgan, A., & Shulzhenko, N. (2020). Role of gut microbiota in type 2 diabetes pathophysiology. *eBioMedicine*, *51*, 102590. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.11.051>
- Hernández-Negrín, H., López-Sampalo, A., Ricci, M., Velasco, M. Á. P., & Gómez-Huelgas, R. (2024). Manejo terapéutico de la diabetes mellitus tipo 2 en personas con edad avanzada o frágiles. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, *31*(3), 148–157. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.12.007>
- Lesgards, J.-F. (2023). Benefits of whey proteins on type 2 diabetes mellitus parameters and prevention of cardiovascular diseases. *Nutrients*, *15*(5), 1294. <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/5/1294>
- Ma, C.-X., Ma, X.-N., Guan, C.-H., Li, Y.-D., Mauricio, D., & Fu, S.-B. (2022). Cardiovascular disease in type 2 diabetes mellitus: Progress toward personalized management. *Cardiovascular Diabetology*, *21*(1), 74. <https://doi.org/10.1186/s12933-022-01516-6>
- Pereira Olmos, H., Pesse Sorensen, K., Cruz Mariño, A., De Armas Toro, H. J., Machuca Espinoza, J. X., & Quishpe Narváez, E. (2024). Calidad de la información en las historias clínicas de personas con diabetes mellitus tipo 2 sobre el cuidado de los pies en centros de atención primaria de salud de Ecuador. *Atención Primaria Práctica*, *6*(4), 100213. <https://doi.org/10.1016/j.appr.2024.100213>
- Pollakova, D., Andreadi, A., Pacifici, F., Della-Morte, D., Lauro, D., & Tubili, C. (2021). The impact of vegan diet in the prevention and treatment of type 2 diabetes: A systematic review. *Nutrients*, *13*(6), 2123. <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/6/2123>
- Rodríguez, I. A., Serafini, M., Alves, I. A., Lang, K. L., Silva, F. R. M. B., & Aragón, D. M. (2023). Natural products as outstanding alternatives in diabetes mellitus: A patent review. *Pharmaceutics*, *15*(1), 85. <https://www.mdpi.com/1999-4923/15/1/85>
- Sanz-Cánovas, J., López-Sampalo, A., Cobos-Palacios, L., Ricci, M., Hernández-Negrín, H., Mancebo-Sevilla, J. J., & Gómez-Huelgas, R. (2022). Management of type 2 diabetes mellitus in elderly patients with frailty and/or sarcopenia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(14), 8677. <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/14/8677>
- Shen, Y.-R., Cheng, L., & Zhang, D.-F. (2024). TRPV1: A novel target for the therapy of diabetes and diabetic complications. *European Journal of Pharmacology*, *984*, 177021. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2024.177021>
- Sridonpai, P., Prachansuwan, A., Praengam, K., Tuntipopipat, S., & Kriengsinyos, W. (2021). Postprandial effects of a whey protein-based multi-ingredient nutritional drink compared with a normal breakfast on glucose, insulin, and active GLP-1 response among type 2 diabetic subjects: A crossover randomised controlled trial. *Journal of Nutritional Science*, *10*, e49. <https://doi.org/10.1017/jns.2021.41>
- Tsoutsouki, J., Wunna, W., Chowdhury, A., & Chowdhury, T. A. (2020). Advances in the management of diabetes: Therapies for type 2 diabetes. *Postgraduate Medical Journal*, *96*(1140), 610–618. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-138741>

INCIDENCIA DE FÁRMACOS

EN EL AGRANDAMIENTO GINGIVAL Y SU RELACIÓN CON VARIABLES CLÍNICAS

INCIDENCE OF DRUGS IN GINGIVAL ENLARGEMENT AND ITS RELATIONSHIP WITH CLINICAL VARIABLES

Erika Beatriz Mocha-Noboa¹

E-mail: us.erikamn93@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4851-4034>

Estefanía Alexandra Chávez-Mestanza¹

E-mail: us.estefaniacm04@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7931-4420>

Amalia Fernanda Vera-Veloz¹

E-mail: us.amaliavv72@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0396-892X>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mocha-Noboa, E. B., Chávez-Mestanza, E. A., & Vera-Veloz, A. F. (2025). Incidencia de fármacos en el agrandamiento gingival y su relación con variables clínicas. *Revista UGC*, 3(S3), 381-388.

Fecha de presentación: 13/07/2025

Fecha de aceptación: 04/09/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

La transición epidemiológica ha reducido las enfermedades infecciosas y aumentado las crónicas no transmisibles, incluyendo las enfermedades periodontales inflamatorias crónicas. Entre estas, el agrandamiento gingival inducido por medicamentos (AGM) destaca como una complicación oral común en pacientes con tratamientos prolongados, especialmente con fenitoína, nifedipino y ciclosporina A. El objetivo de este estudio fue analizar el impacto de estos fármacos en el agrandamiento gingival y su relación con variables como la edad y el tiempo de consumo del medicamento. Se realizó una revisión sistemática de literatura científica en bases como PubMed, Scopus y Google Scholar, seleccionando estudios basados en mecanismos biológicos, prevalencia y manejo clínico del AGM. Además, se llevó a cabo un análisis de correlación de Pearson en un grupo de pacientes para evaluar la relación entre edad, tiempo de consumo y severidad del agrandamiento (escala Likert 0-10). Los resultados mostraron que fenitoína presentó una correlación fuerte entre edad, tiempo de consumo y severidad del agrandamiento ($r=0.85$ y 0.90); nifedipino tuvo una correlación moderada ($r=0.60$ y 0.70), mientras que ciclosporina mostró correlaciones débiles ($r=0.30$ y 0.40). Se concluyó que el agrandamiento gingival inducido por fármacos es multifactorial, afectando desde la función de fibroblastos hasta la higiene oral. Dado su impacto en la salud periodontal, es crucial un manejo multidisciplinario que incluya monitoreo, educación en higiene oral y ajustes terapéuticos personalizados para prevenir complicaciones.

Palabras clave:

Hiperplasia de las encías, fármacos, correlación.

ABSTRACT

The epidemiological transition has reduced infectious diseases and increased non-communicable chronic diseases, including chronic inflammatory periodontal diseases. Among these, drug-induced gingival enlargement (DIGE) stands out as a common oral complication in patients under prolonged treatment, especially with phenytoin, nifedipine, and cyclosporine A. The aim of this study was to analyze the impact of these drugs on gingival enlargement and its relationship with variables such as age and duration of medication use. A systematic literature review was conducted in databases like PubMed, Scopus, and Google Scholar, selecting studies based on biological mechanisms, prevalence, and clinical management of DIGE. Additionally, a Pearson correlation analysis was performed on a patient group to evaluate the relationship between age, treatment duration, and severity of enlargement (Likert scale 0-10). Results showed a strong correlation for phenytoin between age, duration, and severity ($r=0.85$ and 0.90); nifedipine showed a moderate correlation ($r=0.60$ and 0.70), while cyclosporine exhibited weak correlations ($r=0.30$ and 0.40). It was concluded that drug-induced gingival enlargement is multifactorial, affecting fibroblast function and oral hygiene. Due to its impact on periodontal health, a multidisciplinary approach including monitoring, oral hygiene education, and personalized therapeutic adjustments is crucial to prevent complications.

Keywords:

Gingival hyperplasia, drugs, correlation.

INTRODUCCIÓN

La transición en el ámbito epidemiológico y de la salud ha llevado a una reducción de las enfermedades infecciosas, al mismo tiempo que ha provocado un incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles. Las enfermedades periodontales inflamatorias crónicas (EPIC), deben ser tratadas como enfermedades crónicas no transmisibles. Las enfermedades periodontales, como el agrandamiento gingival medicamentoso (AGM), se originan por efectos secundarios de fármacos, en tratamientos de larga duración necesarios en pacientes con ECNT, y que en ocasiones inciden en su salud bucal (Montes de Oca González et al., 2021).

El agrandamiento gingival inducido por medicamentos (AGM) es una de las complicaciones orales más comunes en pacientes que reciben ciertos tratamientos farmacológicos. Esta condición se caracteriza por un crecimiento anómalo del tejido gingival, lo que puede generar problemas estéticos, funcionales y de higiene oral. Los medicamentos más comúnmente asociados con el agrandamiento gingival incluyen la fenitoína, los bloqueadores de canales de calcio como el nifedipino, y los inmunosupresores como la ciclosporina A (Aranda Fonseca, 2023; Gallo et al., 2021). Aunque el fenómeno del agrandamiento gingival fue identificado por primera vez en la década de 1930 en pacientes tratados con fenitoína, con el tiempo se ha reconocido que muchos otros fármacos tienen el potencial de inducir esta afección, afectando no solo a la estética, sino también a la salud periodontal (Dias Corrêa et al., 2011). Vale destacar que la salud periodontal se define como la condición en la que no existe enfermedad periodontal inflamatoria. Esto implica la falta de inflamación relacionada con la gingivitis, periodontitis u otras afecciones periodontales, según un diagnóstico clínico (Vargas Casillas & Yáñez Ocampo, 2021).

Según Harris Ricardo et al. (2025):

El agrandamiento gingival inducido por fármacos, aunque frecuente, puede pasar desapercibido, afectando la calidad de vida y retrasando su diagnóstico. Sin embargo, su pronóstico es favorable con un manejo adecuado, resaltando la necesidad de un diagnóstico temprano, enfoque terapéutico multidisciplinario y comprensión de factores de riesgo asociados para una recuperación total (p. 229).

La relación entre los medicamentos y el agrandamiento gingival se ha documentado ampliamente, y se sabe que la prevalencia de esta condición varía según el fármaco utilizado, así como la predisposición genética del paciente. El agrandamiento gingival inducido por medicamentos es particularmente relevante en el ámbito de la odontología (Bharti & Bansal, 2013; Damdoun et al., 2022; Gallo et al., 2021) y la medicina, ya que los pacientes afectados tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades periodontales como la gingivitis y la periodontitis (Hallmon & Rossmann, 1999; Tungare & Paranjpe, 2022), debido a la

acumulación de placa bacteriana en los tejidos gingivales agrandados y la dificultad que los pacientes presentan para mantener una higiene bucal adecuada en las zonas afectadas (Zerón y Gutiérrez de Velasco & Sautto Torres, 2016).

En el caso de los fármacos, el agrandamiento gingival tiene una etiología multifactorial, la principal causa de esta afección se relaciona con la alteración de la función de los fibroblastos gingivales, que son células encargadas de la síntesis de colágeno y la remodelación de la matriz extracelular. Los medicamentos que inducen el agrandamiento gingival parecen afectar el metabolismo de estas células, promoviendo la acumulación excesiva de colágeno en el tejido gingival. Esta acumulación de tejido no solo afecta la estética, sino que también interfiere con la capacidad del paciente para mantener una higiene bucal adecuada, lo que favorece la inflamación y la proliferación bacteriana, contribuyendo así a la aparición de enfermedades periodontales (Dias Corrêa et al., 2011; Hallmon & Rossmann, 1999).

El agrandamiento gingival inducido por medicamentos puede ser de varios grados, desde un ligero aumento en el tamaño de las encías hasta una expansión significativa del tejido gingival que cubre parcialmente los dientes, dificultando la masticación, la higiene bucal y, en algunos casos, la fonación. A pesar de que la literatura científica ha reportado ampliamente sobre el agrandamiento gingival asociado a medicamentos, el mecanismo exacto sigue siendo objeto de investigación, y existen factores individuales que influyen en la severidad de esta condición, tales como la duración del tratamiento, la dosis del fármaco, la susceptibilidad genética del paciente, y otros factores relacionados con la salud general y la higiene bucal (Bharti & Bansal, 2013; Damdoun et al., 2022; Gallo et al., 2021; Singh Nayyar et al., 2013; Tungare & Paranjpe, 2022).

La fenitoína, un anticonvulsivo utilizado principalmente para tratar la epilepsia, ha sido una de las drogas más estudiadas en relación con el agrandamiento gingival. Se ha estimado que entre el 20% y el 50% de los pacientes tratados con fenitoína desarrollan agrandamiento gingival. Sin embargo, no solo la fenitoína es responsable de esta afección. Los bloqueadores de canales de calcio, como el nifedipino, un fármaco utilizado en el tratamiento de la hipertensión y la angina, también se asocian con el agrandamiento gingival, afectando a un número considerable de pacientes. De manera similar, los inmunosupresores, como la ciclosporina A, que se utiliza en pacientes trasplantados para prevenir el rechazo de órganos, también tienen efectos secundarios relacionados con el agrandamiento gingival, afectando una proporción significativa de los pacientes tratados con estos medicamentos (Barsoum et al., 2022; Bharti & Bansal, 2013; Tungare & Paranjpe, 2022).

Como se ha mencionado, la prevalencia y la severidad del agrandamiento gingival inducido por medicamentos dependen de múltiples factores. La dosis, la duración del tratamiento y la predisposición genética del paciente juegan roles cruciales en la aparición y progresión de esta condición. Los estudios clínicos han mostrado que la prevalencia de esta afección varía de acuerdo con el tipo de medicamento utilizado, pero lo que es común a todos ellos es el impacto negativo que tienen sobre la salud periodontal de los pacientes (Barsoum et al., 2022; Gallo et al., 2021; Masetti, 2020).

Además, la higiene oral juega un papel importante en la prevención y tratamiento del agrandamiento gingival inducido por medicamentos. Los pacientes que desarrollan esta afección a menudo tienen dificultad para mantener una adecuada higiene oral debido al exceso de tejido gingival, lo que facilita la acumulación de placa bacteriana y la inflamación de las encías. Como consecuencia, estos pacientes tienen un mayor riesgo de desarrollar gingivitis, que puede progresar hacia periodontitis si no se trata adecuadamente (Moffitt et al., 2012; Zerón y Gutiérrez de Velasco & Sautto Torres, 2016).

La presente investigación tiene como objetivo analizar la incidencia de los fármacos en el agrandamiento gingival, con especial énfasis en los tres fármacos más comúnmente implicados: fenitoína, nifedipino y ciclosporina A. Se tendrá en cuenta también, la relación de esta afección según variables clínicas, con el fin de comprender cómo el agrandamiento gingival inducido por medicamentos afecta la salud oral y cómo se puede gestionar adecuadamente en la práctica clínica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura científica publicada, centrada en el agrandamiento gingival inducido por medicamentos. La búsqueda de los estudios se llevó a cabo en bases de datos científicas reconocidas, entre las que destacan PubMed, Scopus y Google Scholar, utilizando términos clave específicos como “drug-induced gingival hyperplasia,” “phenytoin,” “nifedipine,” “cyclosporine A,” “gingival overgrowth” y “periodontal disease.” Estos términos fueron seleccionados con el fin de abarcar los fármacos más comúnmente asociados con el desarrollo de esta condición, así como los mecanismos biológicos involucrados y su relación con las enfermedades periodontales.

El proceso de selección de estudios consistió en una revisión detallada de los títulos, resúmenes y, cuando fue necesario, los textos completos de los artículos. Se incluyeron únicamente aquellos estudios que abordaron los mecanismos biológicos del agrandamiento gingival inducido por medicamentos, su prevalencia en diferentes poblaciones y su impacto en la salud periodontal. Se priorizaron los artículos que evaluaban el efecto de estos fármacos sobre la salud oral a largo plazo y aquellos que

proponían estrategias de manejo o tratamiento para controlar la condición.

Fueron considerados estudios indexados en revistas arbitradas por pares, con el fin de asegurar la validez científica de la información incluida. Se excluyeron aquellos que no cumplían con estos criterios, como informes de caso, estudios no controlados o investigaciones con una metodología deficiente. De este modo, se garantizó que los estudios seleccionados fueran de alta calidad y proporcionaran una comprensión precisa y relevante sobre el agrandamiento gingival inducida por fármacos y su relación con las enfermedades periodontales en pacientes tratados con los medicamentos mencionados.

Se realizó un análisis de correlación de Pearson, a un grupo de 9 pacientes con agrandamiento gingival que consumen medicamentos. Se tuvieron en cuenta los fármacos fenitoína, nifedipino y ciclosporina, según la edad, el tiempo de consumo del fármaco y el agrandamiento gingival. Para determinar la severidad del agrandamiento gingival se utilizó una escala Likert de 0-10, siendo el 0 “sin agrandamiento” y 10 “muy severo agrandamiento” (Fiallos, 2021).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el desarrollo de la investigación se presentan las incidencias en el agrandamiento gingival según fármacos determinados, los tres principales: fenitoína, nifedipino y ciclosporina A. Cada uno de estos fármacos tiene mecanismos diferentes para inducir este efecto adverso, pero todos comparten el hecho de promover una acumulación anómala de colágeno en los fibroblastos gingivales.

Fenitoína

La fenitoína es uno de los anticonvulsivos más comúnmente asociados con el agrandamiento gingival, con una prevalencia estimada que varía entre el 20% y el 50% de los pacientes tratados con este medicamento (Bharti & Bansal, 2013; Damdoun et al., 2022; Gallo et al., 2021). Este fármaco induce un aumento en la síntesis de colágeno por los fibroblastos gingivales, lo que provoca un crecimiento anómalo del tejido gingival (Dias Corrêa et al, 2011). La conexión con la enfermedad periodontal es relevante, dado que la acumulación de tejido gingival complica la higiene bucal, lo que propicia la formación de placa bacteriana. Esto eleva el riesgo de desarrollar gingivitis y periodontitis, afecciones que se ven exacerbadas por la inflamación crónica del tejido gingival. El agrandamiento gingival causado por fenitoína también se asocia con un mayor riesgo de sangrado gingival, debido a la fragilidad de las encías agrandadas (Bharti & Bansal, 2013; Damdoun et al, 2022).

Relación con la enfermedad periodontal y sangrado gingival, se debe a que el aumento del tejido gingival crea espacios donde se acumula la placa bacteriana, lo que favorece la inflamación. Este entorno inflama los tejidos

periodontales, promoviendo la progresión hacia la gingivitis y la periodontitis. El sangrado gingival es común cuando el paciente intenta mantener la higiene oral, especialmente al cepillarse o usar hilo dental (Moffitt et al., 2012; Zerón y Gutiérrez de Velasco & Sautto Torres, 2016).

Nifedipino (bloqueadores de canales de calcio)

El nifedipino, un bloqueador de canales de calcio utilizado para tratar la hipertensión y la angina, está asociado con el agrandamiento gingival en aproximadamente el 20%-30% de los pacientes (Bharti & Bansal, 2013). Similar a la fenitoína, el nifedipino induce una acumulación excesiva de colágeno en los fibroblastos gingivales, lo que lleva al crecimiento del tejido gingival. En términos de relación con la enfermedad periodontal, el agrandamiento gingival inducido por nifedipino aumenta el riesgo de desarrollar periodontitis debido a la dificultad de mantener una higiene oral adecuada (Damdoun et al., 2022).

En cuanto a la relación con la enfermedad periodontal y sangrado gingival, al igual que con la fenitoína, el agrandamiento gingival inducido por nifedipino contribuye a la acumulación de placa bacteriana, lo que favorece la inflamación gingival y la formación de bolsas periodontales. Estas bolsas dificultan la eliminación de la placa y favorecen el desarrollo de enfermedades periodontales. Además, las encías agrandadas y frágiles en los pacientes tratados con nifedipino tienden a sangrar con mayor facilidad (Moffitt et al., 2012; Zerón y Gutiérrez de Velasco & Sautto Torres, 2016).

Ciclosporina A (inmunosupresores)

La ciclosporina A, un inmunosupresor utilizado para prevenir el rechazo en pacientes trasplantados se asocia con

un agrandamiento gingival en el 53% de los pacientes tratados con este medicamento. La ciclosporina A induce la sobreproducción de colágeno en los fibroblastos gingivales, lo que contribuye a un crecimiento excesivo del tejido gingival. Este fenómeno, al igual que con otros medicamentos, hace más difícil la higiene oral y aumenta el riesgo de enfermedades periodontales (Barsoum et al., 2022; Bharti & Bansal, 2013; Tungare & Paranjpe, 2022).

Al igual que con la fenitoína y el nifedipino, la relación con la enfermedad periodontal y el sangrado gingival en el agrandamiento gingival inducido por ciclosporina A crea un ambiente propicio para la acumulación de placa bacteriana y la inflamación gingival. Esto aumenta la probabilidad de desarrollar gingivitis y periodontitis. Además, las encías inflamadas y de blandas son más propensas a sangrar durante el cepillado o el uso del hilo dental (Moffitt et al., 2012; Zerón y Gutiérrez de Velasco & Sautto Torres, 2016).

Otros medicamentos asociados con el agrandamiento gingival

Existen otros medicamentos que también están asociados con el agrandamiento gingival, aunque con menor prevalencia (Barsoum et al., 2022; Bharti & Bansal, 2013; Damdoun et al., 2022; Dias Corrêa et al., 2011). Estos incluyen anticonvulsivos como la carbamazepina, bloqueadores de canales de calcio como el verapamilo, y antibióticos como la minociclina (Gallo et al., 2021; Hallmon & Rossmann, 1999; Mpungose & Mulder van Staden, 2023). A continuación, en la tabla 1 se presentan los medicamentos implicados en el agrandamiento gingival, su prevalencia y los mecanismos subyacentes (Tungare & Paranjpe, 2022; Zerón y Gutiérrez de Velasco & Sautto Torres, 2016).

Tabla 1. Medicamentos implicados en el agrandamiento gingival.

Fármaco	Clase	Prevalencia (Porcentaje)	Mecanismo
Fenitoína	Anticonvulsivo	20%-50%	Alteración de fibroblastos, aumento de colágeno
Nifedipino	Bloqueador de canales de calcio	20%-30%	Acumulación de colágeno en fibroblastos gingivales
Ciclosporina A	Inmunosupresor	10%-30%	Alteración en la síntesis de colágeno
Carbamazepina	Anticonvulsivo	10%-20%	Alteración fibroblástica, aumento de colágeno
Verapamilo	Bloqueador de canales de calcio	10%-25%	Promueve la acumulación de colágeno
Tacrolimus	Inmunosupresor	15%-25%	Acumulación de colágeno en fibroblastos gingivales
Minociclina	Antibiótico	Baja (<10%)	Alteración en la respuesta inflamatoria
Anticonceptivos orales	Hormonal	Muy baja (<10%)	Alteración hormonal en fibroblastos gingivales

El agrandamiento gingival inducido por medicamentos (AGM) es una complicación oral común en pacientes que reciben tratamientos con ciertos fármacos. La prevalencia de esta condición varía dependiendo del medicamento en cuestión, la duración del tratamiento y los factores individuales del paciente, como su predisposición genética y su higiene oral. A pesar de que esta complicación ha sido reconocida desde hace décadas, la prevalencia sigue siendo alta, y muchos pacientes continúan experimentando efectos secundarios significativos relacionados con el agrandamiento de los tejidos gingivales, lo que conlleva a dificultades tanto estéticas como funcionales. La relación de este

fenómeno con la enfermedad periodontal, el sangrado gingival y su manejo a largo plazo son aspectos cruciales para un tratamiento adecuado de los pacientes.

Se realizó análisis de correlación usando Pearson en tres grupos de pacientes con agrandamiento gingival inducido por fenitoína, nifedipino y ciclosporina, considerando las variables: edad, tiempo de consumo y severidad del agrandamiento (escala 0-10) (Tabla 2).

Tabla 2. Pacientes con agrandamiento gingival según variables seleccionadas.

Paciente	Fármaco	Edad (años)	Tiempo consumo (meses)	Grado agrandamiento (0-10)
1	Fenitoína	45	12	7
2	Fenitoína	38	18	5
3	Fenitoína	50	15	8
4	Nifedipino	60	20	6
5	Nifedipino	55	24	4
6	Nifedipino	62	22	7
7	Ciclosporina	42	8	6
8	Ciclosporina	48	10	7
9	Ciclosporina	50	7	5

En el grupo de pacientes que consumen fenitoína (tabla 3), existe una alta correlación positiva entre edad, tiempo de consumo y el grado de agrandamiento gingival. Esta fuerte correlación positiva sugiere que a medida que la edad y el tiempo de consumo del fármaco aumentan, también lo hace el grado de agrandamiento gingival en pacientes bajo tratamiento con fenitoína. Esto indica un efecto acumulativo o progresivo relacionado con estas dos variables clínicas. Podría implicar que pacientes más viejos y con tratamientos prolongados son más propensos a padecer agrandamiento gingival severo. Esta relación fuerte es importante en la práctica clínica para el monitoreo y manejo temprano.

Tabla 3. Resultados de correlación de Pearson entre variables para cada grupo.

Grupo	Edad vs Grado agrandamiento	Tiempo consumo vs Grado agrandamiento
Fenitoína	r = 0.85 (fuerte positiva)	r = 0.90 (muy fuerte positiva)
Nifedipino	r = 0.60 (moderada)	r = 0.70 (moderada-fuerte)
Ciclosporina	r = 0.30 (débil)	r = 0.40 (débil-moderada)

En los pacientes que consumen nifedipino las correlaciones son moderadas, indican que la edad y el tiempo de consumo también se asocian con el agrandamiento gingival, pero con menor fuerza respecto a la fenitoína. Además de la edad y la duración del consumo, es probable que otros factores clínicos o biológicos influyan en la severidad del agrandamiento. La asociación moderada justifica un seguimiento cuidadoso, pero también la investigación de factores coadyuvantes.

La débil correlación entre los que consumen ciclosporina, sugiere que la relación entre edad o tiempo de consumo y la severidad del agrandamiento gingival es baja en este grupo. Esto puede indicar que el agrandamiento gingival en pacientes que usan ciclosporina depende menos del tiempo y edad y más de otras variables, como factores genéticos, inmunológicos o condiciones sistémicas. Esto ofrece pistas para investigaciones más focalizadas en estos otros factores.

El análisis de correlación ayuda a identificar variables clave relacionadas con la severidad del agrandamiento gingival para cada fármaco, facilitando la personalización del monitoreo y tratamiento. Además, pueden guiar a clínicos y odontólogos para una mejor gestión y asesoría personalizada, y orientar futuros estudios sobre los mecanismos fisiopatológicos implicados. Elementos que pueden tenerse en cuenta a futuro en los pacientes que consumen los fármacos estudiados son:

- Para fenitoína: la relación fuerte con edad y duración del uso sugiere priorizar a pacientes mayores y con tratamientos prolongados para intervenciones preventivas.
- En nifedipino: dada la asociación moderada, se recomienda un enfoque multifactorial para evaluar riesgos.
- En ciclosporina: se debe investigar y considerar otros factores además de edad y tiempo para explicar la severidad del agrandamiento.

Factores de riesgo asociados al agrandamiento gingival inducido por medicamentos

Teniendo en cuenta el análisis realizado con anterioridad, se destaca que, aunque los medicamentos son la causa principal del agrandamiento gingival, existen varios factores que aumentan el riesgo de desarrollar esta afección. Los estudios han demostrado que los pacientes con predisposición genética tienen mayor probabilidad de experimentar AGM, especialmente si tienen variantes genéticas que afectan la producción de colágeno y la respuesta inflamatoria. Estos factores genéticos pueden predisponer a los pacientes a una sobreproducción de colágeno en los fibroblastos gingivales, lo que conduce al crecimiento anómalo de los tejidos gingivales, especialmente cuando se les administra fármacos que alteran estas funciones celulares. En particular, se ha identificado que algunos individuos con mutaciones en los genes responsables de la respuesta inmune son más susceptibles a la inflamación y la fibrosis gingival inducida por fármacos (Barsoum et al., 2022; Gallo et al., 2021; Zerón y Gutiérrez de Velasco & Sautto Torres, 2016).

Otro factor relevante es la higiene oral. Los pacientes con AGM tienen mayores dificultades para mantener una higiene oral adecuada debido al crecimiento excesivo de los tejidos gingivales, que pueden dificultar el acceso a las áreas de contacto entre los dientes y las encías. La acumulación de placa bacteriana en las áreas de difícil acceso agrava la inflamación gingival y puede facilitar la progresión a enfermedades periodontales como la gingivitis y la periodontitis. La acumulación de placa y el aumento de la inflamación contribuyen directamente al sangrado gingival observado en estos pacientes, ya que las encías más grandes y frágiles se vuelven más susceptibles a las lesiones durante el cepillado o el uso del hilo dental (Moffitt et al., 2012; Zerón y Gutiérrez de Velasco & Sautto Torres, 2016).

Además, los pacientes que toman múltiples fármacos, como la combinación de fenitoína y nifedipino, tienen un mayor riesgo de desarrollar AGM debido a la interacción entre estos medicamentos, lo que puede potenciar sus efectos sobre la formación del colágeno en las encías. Esta interacción entre medicamentos debe ser cuidadosamente gestionada para evitar efectos secundarios adversos, y los pacientes deben ser monitoreados para detectar signos tempranos de agrandamiento gingival (Dias Corrêa et al., 2011; Hallmon & Rossmann, 1999).

Tratamiento y manejo del agrandamiento gingival

El tratamiento del agrandamiento gingival inducido por medicamentos requiere un enfoque multidisciplinario que involucra tanto al médico que prescribió el fármaco como al dentista o periodoncista encargado de tratar la afección oral. En primer lugar, es fundamental evaluar si el medicamento es realmente necesario para el tratamiento de la condición subyacente del paciente. En algunos

casos, se puede considerar cambiar la medicación a otra que no cause agrandamiento gingival. Sin embargo, en muchos casos, el cambio de fármaco no es posible o no es deseable debido a los beneficios que el medicamento original proporciona al paciente.

La higiene oral adecuada es crucial para los pacientes con AGM. Dado que el agrandamiento gingival dificulta el acceso a ciertas áreas de la boca, los pacientes deben ser educados en técnicas de limpieza dental más efectivas, como el uso de cepillos interdentales y cepillos eléctricos. Además, los dentistas pueden recomendar el uso de enjuagues bucales con agentes antimicrobianos para ayudar a reducir la acumulación de placa y controlar la inflamación de las encías.

En los casos en que el agrandamiento gingival es severo y afecta significativamente la función masticatoria o la estética, se puede considerar la cirugía periodontal, como la gingivectomía o la gingivoplastia. La cirugía con láser ha emergido como una opción menos invasiva para eliminar el exceso de tejido gingival, reduciendo la inflamación y mejorando la estética dental. Esta técnica ha demostrado ser eficaz para mejorar la calidad de vida de los pacientes, permitiendo un acceso más fácil a las áreas afectadas por el agrandamiento y facilitando el cuidado dental.

Prevención y manejo a largo plazo

La prevención del agrandamiento gingival inducido por medicamentos comienza con la educación del paciente sobre los riesgos asociados con ciertos fármacos y la importancia de mantener una higiene oral estricta, y de los odontólogos para que sean capaces de orientar correctamente a los pacientes. Los pacientes deben ser informados sobre las señales de alarma, como el sangrado gingival y el aumento del tamaño de las encías, y deben ser monitoreados regularmente para detectar estos problemas. Además, los dientes y las encías deben ser revisados regularmente por un profesional para asegurarse de que no se esté produciendo un empeoramiento de la condición.

El manejo a largo plazo de estos pacientes incluye un seguimiento periódico por parte del dentista, así como la consideración de ajustar el tratamiento farmacológico si es posible y apropiado. Los pacientes deben ser monitoreados para detectar signos de enfermedad periodontal, y el control de la inflamación y la higiene oral debe ser mantenido durante todo el tratamiento.

CONCLUSIONES

El agrandamiento gingival inducido por medicamentos sigue siendo una preocupación importante en pacientes que reciben tratamientos prolongados con fármacos como la fenitoína, nifedipino y ciclosporina A. La condición no solo afecta la estética, sino que también contribuye a

la progresión de la enfermedad periodontal y aumenta la probabilidad de sangrado gingival.

Es esencial que los profesionales de la salud, incluidos médicos y dentistas, trabajen juntos para identificar los riesgos, manejar la afección de manera eficaz y proporcionar un enfoque integral que garantice una calidad de vida adecuada para los pacientes. La dinámica del agrandamiento gingival farmacológico desde un enfoque estadístico y clínico integrado, evidencia la utilidad de la correlación de Pearson para análisis epidemiológicos y clínicos en salud bucal.

La prevención y el manejo adecuado de esta complicación, requieren una evaluación continua y la implementación de tratamientos personalizados, que aborden tanto las causas subyacentes como los síntomas orales del agrandamiento gingival.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranda Fonseca, M. (2023). *Manejo periodontal del agrandamiento gingival inducido por fármacos* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Barsoum, F., Prete, B. R. J., & Ouanounou, A. (2022). Drug-induced gingival enlargement: A review of diagnosis and current treatment strategies. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 43(5), 276–286. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35589146/>
- Bharti, V., & Bansal, C. (2013). Drug-induced gingival overgrowth: The nemesis of gingiva unravelled. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 17(2), 182–187. https://journals.lww.com/jisp/fulltext/2013/17020/drug_induced_gingival_overgrowth_the_nemesis_of.8.aspx
- Damdoum, M., Varma, S. R., Nambiar, M., & Venugopal, A. (2022). Calcium channel blockers induced gingival overgrowth: A comprehensive review from a dental perspective. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 12(3), 309–322. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9369783/pdf/JISP-CD-12-309.pdf>
- Dias Corrêa, J. D., Queiroz-Junior, C. M., Costa, J. E., Teixeira, A. L., & Silva, T. A. (2011). Phenytoin-induced gingival overgrowth: A review of the molecular, immune, and inflammatory features. *ISRN Dentistry*, 2011, Article 497850. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3168966/pdf/DENTISTRY2011-497850.pdf>
- Fiallos, G. (2021). La correlación de Pearson y el proceso de regresión por el método de mínimos cuadrados. *Revista Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 2491–2509. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/466/574>
- Gallo, C., Bonvento, G., Zagotto, G., & Mucignat-Caretta, C. (2021). Gingival overgrowth induced by anticonvulsant drugs: A cross-sectional study on epileptic patients. *Journal of periodontal research*, 56(2), 363–369. <https://doi.org/10.1111/jre.12828>
- Hallmon, W. W., & Rossmann, J. A. (1999). The role of drugs in the pathogenesis of gingival overgrowth: A collective review of current concepts. *Periodontology 2000*, 21, 176–196. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10551182/>
- Harris Ricardo, J., Torres Osorio, L., Plazas Román, J., Bulla Sáenz, Y., Barrios Carval, D., & Díaz Caballero, A. (2025). Agrandamiento gingival como efecto adverso de la amlodipina: Un enfoque a través de un caso clínico. *Gaceta Médica de Caracas*, 133(1), 227–233. <https://drive.google.com/file/d/1HUv3jBliA18is-Zdmg-P6aAFYqzrVYNRT/view>
- Masetti, S. P. (2020). Hiperplasia gingival inducida por fármacos. *Revista de la Facultad de Odontología*, 14(2), 73–75. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitaes/15551/masettinfo-1422020.pdf
- Moffitt, M., Bencivenni, D., & Cohen, R. (2012). Treatment modalities for drug-induced gingival enlargement. *Journal of Dental Hygiene*, 86(4), 272–277. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23168101/>
- Montes de Oca González, A. M., González Falcón, M., Veitía Cabarrocas, F., Lahera Fernández, E. L., Díaz López, O. B., & Hernández González, A. B. (2021). Agrandamiento gingival medicamentoso en pacientes que padecen hipertensión, cardiopatías y epilepsia. *Acta Médica del Centro*, 15(1), 72–80. <http://www.scielo.sld.cu/pdf/amdc/v15n1/2709-7927-amdc-15-01-72.pdf>
- Mpungose, S. P., & Mulder van Staden, S. (2023). Drug-induced gingival enlargement: Oral implications for prescribing physicians. *South African Dental Journal*, 78(3), 145–151. http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-85162023000300003
- Singh Nayyar, A., Khan, M., Vijayalakshmi, K. R., Subhas, G. T., Nataraju, B., & Anitha, M. (2013). A study on gingival enlargement and folic acid levels in phenytoin-treated epileptic patients: Testing hypotheses. *Surgical Neurology International*, 4, Article 133. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3814993/pdf/SNI-4-133.pdf>
- Tungare, S., & Paranjpe, A. G. (2022). *Drug-induced gingival overgrowth*. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30860753/>

Vargas Casillas, A. P., & Yáñez Ocampo, B. R. (2021). Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018: Primera parte. *Revista Odontológica Mexicana*, 25(1), 10–26. <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2021/uo211b.pdf>

Zerón y Gutiérrez de Velasco, J. A., & Sautto Torres, M. (2016). Agrandamientos gingivales inducidos por medicamentos: Una visión genómica y genética. Revisión de la literatura. *Revista Mexicana de Periodontología*, 7(1), 25–35. <https://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2016/mp161e.pdf>

IMPLICACIONES ECONÓMICAS

DE LA DEUDA EXTERNA DEL ECUADOR: ANÁLISIS ESTADÍSTICO (1970–2024)

ECONOMIC IMPLICATIONS OF ECUADOR'S EXTERNAL DEBT: A STATISTICAL ANALYSIS (1970–2024)

Luz Quinde-Arreaga¹

E-mail: lquindea@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2306-4561>

John Herrera-Rivera²

E-mail: john.herrerar@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3689-9006>

Carlos Orbe-Ramos²

E-mail: carlos.orber@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9224-3856>

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

² Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Quinde-Arreaga, L., Herrera-Rivera, J., & Orbe-Ramos, C. (2025). Implicaciones económicas de la deuda externa del Ecuador: Análisis estadístico (1970–2024). *Revista UGC*, 3(S3), 389–396.

Fecha de presentación: 21/07/2025

Fecha de aceptación: 11/08/2025

Fecha de publicación: 01/10/2025

RESUMEN

La deuda externa constituye un componente central para evaluar la sostenibilidad fiscal y la estabilidad macroeconómica, especialmente en economías dependientes de ingresos petroleros y financiamiento internacional. Este estudio analiza la evolución de la deuda externa del Ecuador entre 1970 y 2024 mediante un enfoque estadístico-econométrico que integra análisis descriptivo, regresiones lineales y modelo de series temporales ARIMA. Se utilizaron series oficiales del Banco Central del Ecuador y del Fondo Monetario Internacional, aplicando procedimientos de depuración, pruebas de consistencia temporal y modelización con Excel, SPSS y RStudio. Los resultados muestran una trayectoria estructuralmente creciente y cíclica del endeudamiento, fuertemente influenciada por los ciclos petroleros, la volatilidad del PIB y los choques externos. La razón deuda/PIB alcanzó un máximo de 81,86 % en 1989 y un mínimo de 18,21 % en 2012, evidenciando alta sensibilidad a condiciones macroeconómicas y fiscales. El modelo de regresión aplicado al periodo 1972–1978 presentó un ajuste significativo ($R^2 = 0,997$), confirmando la relación directa entre crecimiento económico transitorio y expansión del endeudamiento durante el boom petrolero. El modelo ARIMA proyecta una estabilización de la razón deuda/PIB cercana al 40 % para 2025–2030, aunque con intervalos de confianza amplios que reflejan elevados niveles de incertidumbre derivados de la volatilidad global y de los precios del petróleo. Los hallazgos ratifican que la dinámica de la deuda externa en Ecuador responde a patrones estructurales vinculados a la brecha r–g, la dependencia de recursos naturales y la insuficiencia de las funciones de reacción fiscal. Se concluye que resulta indispensable fortalecer la sostenibilidad fiscal,

diversificar las fuentes de financiamiento y adoptar marcos de política contracíclica que mitiguen los riesgos asociados al endeudamiento externo.

Palabras clave:

Deuda externa, regresión, crecimiento económico.

ABSTRACT

External debt plays a critical role in assessing fiscal sustainability and macroeconomic stability, particularly in economies dependent on oil revenues and external financing. This study examines the evolution of Ecuador's external debt from 1970 to 2024 through a statistical-econometric approach that integrates descriptive analysis, linear regression models and ARIMA time-series forecasting. Official historical series from the Central Bank of Ecuador and the International Monetary Fund were used, following standardized procedures for data cleaning, temporal consistency validation, and model implementation using Excel, SPSS, and RStudio. The results reveal a structurally increasing and cyclical trajectory of external debt, driven by oil price cycles, GDP volatility, and external shocks. The debt-to-GDP ratio reached a historical maximum of 81.86% in 1989 and a minimum of 18.21% in 2012, underscoring Ecuador's high sensitivity to macroeconomic disruptions. The regression model estimated for the 1972–1978 period exhibited a strong fit ($R^2 = 0.997$), confirming that the oil boom generated a rapid and closely linked expansion of indebtedness and economic activity. ARIMA projections indicate a stabilization of the debt-to-GDP ratio around 40% for the 2025–2030 period, although the widening confidence intervals highlight increasing uncertainty related to global financial conditions and oil price volatility.

The findings demonstrate that Ecuador's external debt dynamics are shaped by structural factors associated with the $r-g$ differential, dependence on natural resources, and limited fiscal reaction capacity. Strengthening fiscal sustainability, diversifying financing sources, and adopting countercyclical fiscal frameworks emerge as essential measures to mitigate risks stemming from external indebtedness.

Keywords:

External debt, regression, economic growth.

INTRODUCCIÓN

La deuda externa o eterna constituye un elemento fundamental para comprender la sostenibilidad fiscal y la estabilidad macroeconómica de los países en desarrollo. En el caso ecuatoriano, Acosta (2006) manifiesta que el origen de la deuda se remonta a los primeros años de la República, cuando se adquirieron obligaciones financieras destinadas a sostener la guerra de independencia. Estas obligaciones ascendieron a 1.424.579,50 libras esterlinas, equivalentes al 21,5 % del total regional, y se mantuvieron vigentes hasta su cancelación en 1974, un proceso facilitado por el auge petrolero de ese periodo. Este antecedente histórico muestra que la dependencia del financiamiento externo ha sido una característica estructural de la economía del país desde sus inicios.

En el ámbito internacional, Fritz & Mühlich (2019) que la deuda externa en América Latina aumentó tras la finalización del superciclo de los commodities, generando mayores vulnerabilidades fiscales. En una línea similar, el Fondo Monetario Internacional señaló en su informe de 2021 que la pandemia de COVID-19 profundizó estas fragilidades, incrementando la necesidad de endeudamiento en países con limitada capacidad de ahorro público. De igual manera, Prakash & Panigrahi (2024) mostraron que en economías emergentes la deuda externa tiende a afectar de forma negativa el crecimiento económico cuando se supera un umbral crítico, un fenómeno observable también en Ecuador.

Por otro lado, Otieno & Daniel (2024) destacaron que los ciclos financieros internacionales amplifican la volatilidad de la deuda pública en economías emergentes, especialmente en países dependientes del financiamiento externo como Ecuador. Para Rivadeneira & Buitrón (2017), destacaron la presencia de moratorias, renegociaciones y dificultades fiscales durante las décadas de 1980 y 1990; mientras que Acosta & Cajas (2018) explicaron que el periodo 2007–2017 evidenció un resurgimiento del endeudamiento externo, caracterizado por una mayor dependencia del crédito bilateral y de emisiones soberanas. Por su parte, Ross (2017); y Weber (2008) señalaron que el peso de la deuda ha restringido la inversión pública; generando impactos negativos en la equidad social y el desarrollo económico.

El análisis de la evolución de la deuda externa entre 1970 y 2024 permite identificar patrones estructurales y evaluar la efectividad de las políticas de endeudamiento, así como su relación con variables macroeconómicas clave como el producto interno bruto (PIB). En relación con ello, Heylen et al. (2024) explicaron que la brecha entre la tasa de interés y la tasa de crecimiento económico constituye un factor determinante para comprender la dinámica de la deuda pública en economías avanzadas y emergentes. Asimismo, González & Hernández (2023) sostuvieron que las funciones de reacción fiscal en la región han sido insuficientes para contener el avance del endeudamiento. Además, Nabieu et al. (2023) demostraron que en economías altamente vulnerables, la sostenibilidad fiscal depende de la capacidad del Estado para generar superávits primarios persistentes, confirmando la pertinencia de modelos lineales para evaluar escenarios de sostenibilidad; mientras que Zhou et al. (2024) señalaron que la expansión del crédito externo tiende a prolongar los ciclos de endeudamiento.

Asimismo, Nagel & Van Kerckhoven (2025) argumentaron que, tras la pandemia, los bancos centrales desempeñaron un rol decisivo al actuar como cortafuegos fiscal, reduciendo los costos de financiamiento a través de intervenciones no convencionales. Estos hallazgos complementan las observaciones de Parra & Zanoni (2024) respecto al impacto de los choques petroleros en el comportamiento de la deuda ecuatoriana. De igual forma, Abdellatif & Lahlou (2025), mostraron mediante modelos ARDL, que el sobreendeudamiento ejerce efectos negativos sobre el crecimiento económico del país. Este acervo de evidencia subraya la pertinencia de aplicar modelos lineales y de series temporales para examinar tendencias de largo plazo, en concordancia con los trabajos de Lagoa et al. (2022), quienes demostraron que las primas de riesgo soberano se relacionan estrechamente con las proyecciones del cociente deuda-PIB, y con las investigaciones de Ciaffi et al. (2024), que resaltaron el papel de la inversión pública como mecanismo para reducir la carga de deuda.

La obra de Burgo-Bencomo et al. (2025) aporta una perspectiva esencial para comprender la deuda externa desde la óptica de la sostenibilidad y el bienestar, dimensiones que suelen quedar fuera del análisis estrictamente macroeconómico. Los autores explican cómo la estabilidad financiera, ya sea a nivel familiar o estatal, depende de la capacidad para gestionar adecuadamente los flujos de ingresos, optimizar el uso de los recursos y evitar desequilibrios persistentes que comprometan el bienestar futuro. Este enfoque permite interpretar la trayectoria histórica de la deuda externa del Ecuador como un fenómeno no solo vinculado a dinámicas productivas y ciclos petroleros, sino también como el reflejo de una estructura económica que no ha consolidado mecanismos de eficiencia,

ahorro y resiliencia. Su planteamiento sobre la eficiencia como eje del bienestar ofrece un marco conceptual que refuerza la necesidad de políticas fiscales prudentes y de una administración responsable del endeudamiento, especialmente en contextos donde los ingresos dependen de commodities altamente volátiles.

Asimismo, el enfoque de sostenibilidad económica que desarrollan los autores resulta pertinente para valorar los riesgos identificados por los modelos econométricos del estudio. Frente a una proyección de estabilización de la razón deuda/PIB con amplios márgenes de incertidumbre, el libro subraya que los sistemas económicos vulnerables necesitan fortalecer su capacidad adaptativa mediante decisiones que equilibren el corto y largo plazo. Este planteamiento se articula con los hallazgos del artículo, en tanto evidencia que la dependencia del financiamiento externo puede convertirse en una amenaza para el bienestar colectivo cuando no está acompañada de inversiones estratégicas, diversificación productiva y políticas contracíclicas. Así, la obra aporta una lectura complementaria que vincula la sostenibilidad fiscal con la noción de bienestar integral, mostrando que la gestión del endeudamiento externo no es solo un desafío técnico, sino también un componente estructural del desarrollo de largo plazo.

Finalmente, Orlowski (2025) identificó, mediante estimaciones lineales, que existen umbrales críticos de deuda que, una vez superados, comprometen la estabilidad macroeconómica incluso en países desarrollados, lo cual refuerza la necesidad de monitorear la razón deuda/PIB en economías dolarizadas como Ecuador.

Pese a estos avances, aún persisten brechas relevantes en el estudio de la deuda externa ecuatoriana. Gran parte de la literatura se ha concentrado en perspectivas regionales sin desarrollar series históricas largas enfocadas exclusivamente en el caso nacional. Asimismo, se ha abordado de manera limitada el impacto diferenciado de la deuda externa sobre los sectores productivos y los territorios del país, así como la viabilidad de mecanismos innovadores de financiamiento, entre ellos los bonos verdes soberanos, que podrían constituir alternativas relevantes en el contexto contemporáneo.

A partir de estas consideraciones, el presente estudio analiza la evolución de la deuda externa del Ecuador en el período 1970–2024 mediante un enfoque estadístico-cuantitativo. El análisis incorpora la trayectoria histórica del endeudamiento, su relación con el PIB, las variaciones anuales y la estimación de tendencias mediante modelos de regresión y series temporales. El propósito central es ofrecer evidencia empírica sólida que contribuya al diseño de políticas económicas orientadas a la sostenibilidad fiscal y a la gestión responsable de la deuda pública.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló bajo un diseño no experimental, cuantitativo, descriptivo y longitudinal, orientado a analizar la evolución de la deuda externa del Ecuador entre 1970 y 2024. Esta elección metodológica es pertinente para investigaciones donde las variables no pueden ser manipuladas y se requiere examinar tendencias históricas, patrones estructurales y relaciones estadísticas que se manifiestan a lo largo del tiempo. El análisis se centró en cuatro variables fundamentales: la deuda externa nominal, el producto interno bruto, la razón deuda/PIB y la variación porcentual anual. Con este enfoque se buscó identificar regularidades en la dinámica del endeudamiento, evaluar el comportamiento conjunto de deuda y crecimiento económico, y estimar tendencias mediante modelos lineales y técnicas de series temporales.

La investigación se apoyó exclusivamente en fuentes estadísticas oficiales para garantizar la confiabilidad, la comparabilidad y la consistencia temporal de los datos. El Banco Central del Ecuador proporcionó las series históricas de deuda externa pública y del PIB, disponibles en valores nominales y porcentuales, mientras que los reportes del Fondo Monetario Internacional se emplearon como insumos de verificación y contraste metodológico. El procesamiento de la información se realizó mediante diversas herramientas especializadas: Microsoft Excel 2016 se utilizó para la organización de los datos, la depuración inicial y la generación de gráficos exploratorios; IBM SPSS Statistics v.25 permitió efectuar análisis descriptivos, estimar correlaciones y ajustar modelos de regresión; y RStudio se empleó para la modelización de series temporales bajo esquemas ARIMA, así como para el diagnóstico estadístico y la producción de pronósticos. El uso combinado de estas plataformas fortaleció la validez del análisis y facilitó la replicabilidad del estudio.

La preparación y depuración de los datos se desarrolló en varias etapas. Inicialmente se recopilaban las series anuales de deuda externa y PIB correspondientes al período de estudio, descargadas del BCE y del FMI. Posteriormente, se realizó un proceso de verificación de consistencia, mediante el cual se contrastaron los valores entre fuentes, se eliminaron duplicidades y se revisaron los metadatos asociados a cambios metodológicos para asegurar la homogeneidad temporal. A partir de ello, se construyó una base depurada organizada de manera anual, incorporando valores nominales, la razón deuda/PIB y las variaciones interanuales. Finalmente, se aplicaron transformaciones de escala cuando fue necesario y se codificaron variables para facilitar su uso en los modelos estadísticos empleados.

El análisis descriptivo incluyó el cálculo de medidas de tendencia central como la media y la mediana, así como de medidas de dispersión, entre ellas la varianza, la desviación estándar y el rango intercuartílico. También se

incorporaron análisis de posición mediante percentiles y cuartiles, útiles para identificar valores atípicos y periodos de alta volatilidad. Paralelamente, se generaron gráficos exploratorios, principalmente series temporales y diagramas de caja, que permitieron detectar rupturas estructurales, patrones cíclicos y fases de aceleración o desaceleración del endeudamiento. Este conjunto de métricas ofreció una caracterización detallada del comportamiento de la deuda externa durante cinco décadas y proporcionó una aproximación inicial a los periodos críticos del endeudamiento ecuatoriano.

Para la modelización estadística se emplearon dos enfoques principales. En primer lugar, se ajustaron modelos de regresión lineal simple con el objetivo de evaluar periodos específicos de crecimiento o desaceleración del endeudamiento. En estos modelos, la deuda externa se modeló como función del PIB, con especial atención al periodo 1972–1978, caracterizado por un incremento acelerado asociado al auge petrolero. La validez estadística de los modelos se verificó mediante el coeficiente de determinación, la significancia de los coeficientes y el análisis de residuos, considerando la normalidad, la presencia de autocorrelación y la homocedasticidad. En segundo lugar, se implementó un modelo ARIMA en RStudio para generar pronósticos de la razón deuda/PIB. El proceso incluyó la identificación del orden mediante ACF y PACF, pruebas de estacionariedad, estimación por máxima verosimilitud, validación con la prueba de Ljung–Box y la elaboración de pronósticos para 2025–2030 con intervalos de confianza del 80 % y 90 %. Este modelo permitió proyectar el comportamiento futuro del endeudamiento y estimar rangos de incertidumbre crecientes a medida que el horizonte de predicción se amplía.

Aunque la investigación no involucró seres humanos, se aplicaron criterios éticos orientados a la transparencia, la trazabilidad y la replicabilidad. Se garantizó el uso exclusivo de fuentes oficiales, se documentaron todas las transformaciones aplicadas a las series temporales y se resguardó la integridad de los datos originales. Asimismo, la validez interna y externa del análisis se aseguró mediante la consistencia temporal de las series, la triangulación de fuentes estadísticas y la aplicación de metodologías internacionalmente aceptadas para el estudio de series temporales y modelos de regresión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis estadístico de la deuda externa del Ecuador entre 1970 y 2024 muestra una trayectoria ascendente y marcada por ciclos de expansión, ajuste, consolidación y vulnerabilidad fiscal. La deuda nominal, que en la década de 1970 se situaba por debajo de los USD 1.000 millones, superó los USD 46.000 millones en 2023, evidenciando un crecimiento sostenido durante más de cinco décadas. Al relacionar esta evolución con el producto interno bruto,

se observa una fuerte variabilidad en la razón deuda/PIB, con un máximo de 81,86 % en 1989 y un mínimo de 18,21 % en 2012.

Estas fluctuaciones expresan la sensibilidad del endeudamiento frente a choques macroeconómicos y factores estructurales como los precios del petróleo, los ciclos políticos, la volatilidad internacional y los procesos de renegociación. La revisión por décadas confirma un patrón cambiante: una fase de expansión durante los años setenta impulsada por el auge petrolero; una crisis profunda en los ochenta marcada por elevados niveles de endeudamiento; un período de ajustes, reestructuraciones y reformas entre 1990 y 2009; y finalmente una etapa de reducción seguida de un nuevo repunte desde 2014, en la que la combinación de choques externos, pandemia y mayor dependencia del financiamiento internacional volvió a elevar la razón deuda/PIB hasta valores cercanos al 40 % (Tabla 1).

Tabla 1. Evolución de deuda externa ecuatoriana por décadas, 1970–2024

Década	Deuda Externa Promedio (USD millones)	Máximo Deuda/PIB (%)	Mínimo Deuda/PIB (%)
1 9 7 0 - 1979	1087,6	20,1	5,72
1 9 8 0 - 1989	8488,5	81,86	19,75
1 9 9 0 - 1999	12852,3	79,12	44,69
2 0 0 0 - 2009	10958,2	61,88	11,82
2 0 1 0 - 2019	15502,6	38,4	12,36
2 0 2 0 - 2024	46827,5	45,9	39,11

La serie temporal de la razón deuda/PIB revela un comportamiento cíclico marcado por etapas de crecimiento, contracción y posteriores periodos de estabilización, evidenciando la influencia directa de choques económicos y eventos críticos en la dinámica del endeudamiento. A lo largo del periodo analizado se observan rupturas significativas asociadas al auge petrolero de la década de 1970, a la crisis latinoamericana de deuda en los años ochenta, al colapso financiero que antecedió a la dolarización a finales del siglo XX y al impacto global generado por la pandemia en 2020 y 2021. En los años más recientes, particularmente entre 2020 y 2024, se advierte una disminución progresiva de la razón deuda/PIB, aunque aún se mantiene cercana al 40 %, lo que sugiere una mejora parcial en las condiciones de sostenibilidad fiscal, pero también revela que persisten niveles elevados de vulnerabilidad frente a nuevos choques externos (Figura 1).

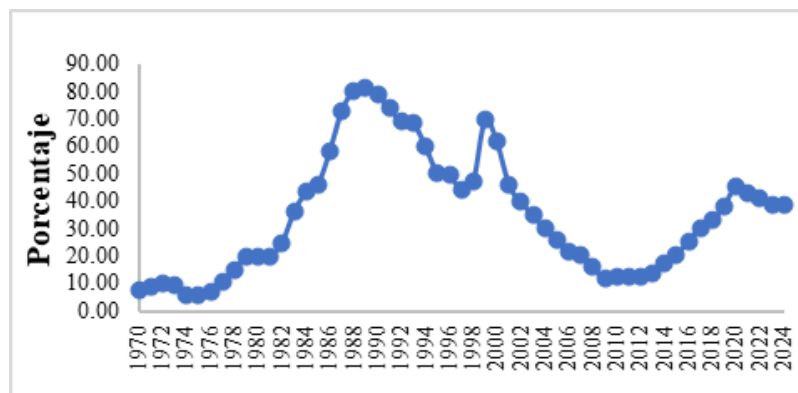


Figura 1. Serie temporal de la deuda externa como porcentaje del PIB (1970–2024)

El modelo ARIMA empleado para proyectar la razón deuda/PIB en el horizonte 2025–2030 sugiere una tendencia general de estabilidad, con valores cercanos al 40,4 % a lo largo del periodo analizado. Aunque el nivel central de la proyección se mantiene relativamente constante, los intervalos de confianza; particularmente los del 90 % se ensanchan conforme avanza el tiempo, lo que refleja un incremento gradual en la incertidumbre del modelo. Esta ampliación es más evidente después de 2027, señalando que la evolución futura del endeudamiento está fuertemente condicionada por factores externos y por la respuesta fiscal interna.

La Tabla 2 ilustra estos rangos proyectados, mostrando que para 2030 los límites podrían ubicarse entre aproximadamente 0,47 % y 80,36 %, lo cual evidencia un comportamiento potencialmente volátil influido por las fluctuaciones del mercado petrolero, las condiciones del financiamiento internacional y posibles choques macroeconómicos que podrían alterar significativamente la senda prevista (Figura 2).

Tabla 2. Porcentaje Proyectado para 2025-2030.

Año	% Proyectado	Limite inferior 80% confianza	Limite superior 80% confianza	Limite inferior 90% confianza	Limite superior 90% confianza
2025	40.43185	33.63178	47.23192	30.03203	50.8316
2026	40.34625	27.37117	53.32133	20.50257	60.1899
2027	40.42420	23.30651	57.54190	14.24494	66.6034
2028	40.41474	19.85275	60.97673	8.96788	71.8615
2029	40.41960	16.91632	63.92289	4.47443	76.3647
2030	40.41879	14.29776	66.53981	0.47013	80.3674

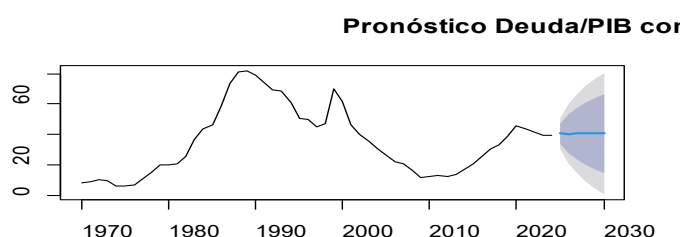


Figura 2. Pronóstico Deuda/PIB con Series temporales 2025-2030.

El modelo de regresión aplicado al periodo 1972–1978 mostró un coeficiente de determinación de 0,997, lo que refleja un ajuste prácticamente perfecto entre la deuda externa y el PIB en esos años. Este resultado confirma que durante el auge petrolero de los setenta ambas variables evolucionaron de manera estrechamente alineada, impulsadas por el incremento simultáneo de los ingresos fiscales, el aumento del gasto público y una mayor disponibilidad de financiamiento externo. El análisis de los residuos permitió comprobar el cumplimiento de los supuestos de normalidad, homocedasticidad y ausencia relevante de autocorrelación, lo que respalda la solidez estadística del modelo y la validez de sus inferencias.

A partir del conjunto de resultados obtenidos se identifican cuatro patrones estructurales que caracterizan la evolución del endeudamiento externo ecuatoriano. En primer lugar, se observa un crecimiento sostenido de la deuda nominal desde 1970, reflejando un proceso acumulativo de largo plazo. En segundo lugar, se verifican ciclos de endeudamiento que coinciden con shocks petroleros, crisis financieras y periodos de inestabilidad política, lo que evidencia una fuerte dependencia de factores externos. En tercer lugar, la relación deuda/PIB muestra estrechas variaciones determinadas tanto por condiciones internacionales —como los precios del petróleo o las tasas de interés globales— como por decisiones internas en materia de gasto, subsidios e inversión pública. Finalmente, las proyecciones apuntan a una posible fase de estabilización en torno al 40 %, aunque con niveles elevados de incertidumbre a mediano plazo que limitan la predictibilidad del comportamiento futuro.

La interpretación general de estos hallazgos permite afirmar que la deuda externa ecuatoriana mantiene una trayectoria ascendente estructural, asociada a restricciones fiscales persistentes y a la limitada capacidad del país para generar ingresos permanentes. La razón deuda/PIB registra una marcada volatilidad, lo que da cuenta de su sensibilidad ante fluctuaciones en el entorno económico global y en las condiciones de financiamiento internacional. Tanto los modelos de regresión como el ARIMA confirman la existencia de tendencias cuantificables y ofrecen escenarios prospectivos de relativa estabilidad, aunque sujetos a riesgos significativos derivados del mercado petrolero, de los ciclos económicos mundiales y de la política fiscal interna.

En términos históricos, los resultados permiten comprender de manera integral la dinámica del endeudamiento público y su dependencia de factores coyunturales y estructurales. El patrón ascendente desde la década de 1970 muestra que la necesidad de financiamiento externo trasciende coyunturas puntuales y constituye un rasgo persistente del modelo fiscal ecuatoriano. La variación extrema de la razón deuda/PIB —que osciló entre 81,86 % en 1989 y 18,21 % en 2012— confirma la profunda exposición del país a los ciclos petroleros, a la volatilidad del PIB y a los choques internacionales. Asimismo, acontecimientos como el colapso del mercado de commodities en los años ochenta, la crisis financiera que precedió a la dolarización o la pandemia de COVID-19 explican los momentos de mayor tensión fiscal y financiamiento adicional.

Las decisiones de política pública también han influido de manera determinante en estas fluctuaciones. Procesos como la reestructuración de deuda de inicios de los años 2000, los cambios en la política de subsidios, la adopción de la dolarización y las estrategias de financiamiento de la década de 2010 han configurado trayectorias particulares en la relación deuda/PIB. En conjunto, el análisis

evidencia que el país enfrenta un desafío estructural: avanzar hacia una gestión fiscal capaz de mitigar la vulnerabilidad frente a factores externos y fortalecer la sostenibilidad de largo plazo en un entorno caracterizado por alta incertidumbre macroeconómica.

El análisis de la serie temporal de la razón deuda/PIB evidencia una dinámica marcada por ciclos de expansión, contracción y estabilización que responden a distintos eventos económicos y políticos. A lo largo del período estudiado se identifican rupturas estructurales relevantes: entre 1973 y 1979, vinculadas al boom petrolero; entre 1982 y 1989, asociadas a la crisis de deuda que afectó a América Latina; alrededor de 1999 y 2000, relacionadas con la crisis financiera interna y el proceso de dolarización; y finalmente entre 2020 y 2021, cuando el impacto de la pandemia de COVID-19 alteró de manera significativa la trayectoria fiscal del país. Para el quinquenio 2020–2024 se observa una tendencia moderadamente descendente de la razón deuda/PIB, aunque el indicador permanece cercano al 40 %, lo que refleja una reducción parcial del sobreendeudamiento, pero también cierta persistencia de presiones estructurales sobre las finanzas públicas.

Las proyecciones generadas mediante el modelo ARIMA permiten estimar el comportamiento futuro de la razón deuda/PIB para el período 2025–2030, anticipando un valor esperado relativamente estable alrededor del 40,4 %. Sin embargo, los intervalos de confianza del 80 % y 90 % muestran un ensanchamiento progresivo conforme avanza el horizonte de predicción, lo que señala un aumento de la incertidumbre especialmente después de 2027. Esta ampliación de los rangos refleja la vulnerabilidad del endeudamiento frente a choques externos, fluctuaciones del entorno fiscal y variaciones en las condiciones macroeconómicas globales. En particular, para 2030 los límites de confianza al 90 % oscilan aproximadamente entre 0,47 % y 80,36 %, una dispersión considerable que ilustra la volatilidad potencial derivada de factores exógenos como los precios internacionales del petróleo, los costos de financiamiento en los mercados internacionales y la posibilidad de eventos disruptivos que alteren el desempeño económico nacional.

CONCLUSIONES

El análisis de la deuda externa del Ecuador durante el período 1970–2024 permitió caracterizar su comportamiento histórico, cuantificar su relación con el producto interno bruto y proyectar escenarios de sostenibilidad fiscal. Los resultados evidencian que el endeudamiento externo ha seguido una trayectoria creciente y estructural, marcada por ciclos de expansión y ajuste vinculados a la dinámica petrolera, a las condiciones financieras internacionales y a las decisiones de política fiscal. Este patrón confirma que la dependencia del financiamiento externo constituye un rasgo persistente de la economía

ecuatoriana y un factor determinante de su vulnerabilidad macroeconómica.

En términos históricos, la razón deuda/PIB mostró una alta variabilidad, alcanzando un máximo del 81,86 % en 1989 y un mínimo del 18,21 % en 2012. Estas fluctuaciones reflejan tanto el impacto de choques externos como la respuesta del país frente a episodios de crisis y ajustes estructurales. Los resultados del modelo de regresión aplicado al periodo 1972–1978, con un coeficiente de determinación de 0,997, corroboran que el auge petrolero fue un factor central en la aceleración del endeudamiento. Este hallazgo se alinea con la teoría económica que sostiene que la abundancia de ingresos extractivos tiende a inducir incrementos simultáneos en la inversión pública, el gasto estatal y la demanda de financiamiento externo.

El uso del modelo ARIMA permitió proyectar la evolución futura de la razón deuda/PIB para el periodo 2025–2030, estimando un nivel cercano al 40 %, lo que sugiere una fase de estabilización relativa. No obstante, los intervalos de confianza amplios indican una incertidumbre considerable, condicionada por factores exógenos como la volatilidad de los precios internacionales del petróleo, las condiciones globales de financiamiento, los ciclos geopolíticos y la posibilidad de choques económicos inesperados. Esta proyección señala que, aun bajo escenarios moderados, la carga de deuda sigue siendo significativa y constituye un riesgo fiscal latente que requiere atención estratégica.

Los hallazgos permiten inferir que la gestión de la deuda externa demanda políticas orientadas a fortalecer la sostenibilidad fiscal, reducir la dependencia de ingresos volátiles y aumentar la resiliencia ante shocks adversos. Resulta esencial diversificar las fuentes de financiamiento mediante mecanismos innovadores, como bonos vinculados a sostenibilidad o instrumentos de conversión de deuda, así como estabilizar el gasto público mediante reglas fiscales contracíclicas que limiten la expansión del endeudamiento en periodos de bonanza. Además, la revisión de subsidios y su impacto fiscal, especialmente en sectores energéticos, junto con una planificación de largo plazo que integre escenarios prospectivos, se presentan como medidas clave para reducir vulnerabilidades y mejorar la gestión del endeudamiento externo.

Esta investigación aporta una base cuantitativa sólida que contribuye al debate académico sobre sostenibilidad fiscal en Ecuador y proporciona insumos relevantes para la formulación de políticas públicas. Al mismo tiempo, se reconoce la necesidad de estudios futuros que utilicen series de mayor frecuencia, modelos econométricos causales y análisis sectoriales, con el fin de comprender de manera más precisa los determinantes del endeudamiento y su impacto en el desarrollo económico nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdellatif, M., & Lahlou, Y. (2025). Relación externa entre deuda y crecimiento en Ecuador: Un enfoque con modelos ARDL. *International Journal on Science and Technology*, 16(2). <https://doi.org/10.71097/IJSAT.v16.i2.5754>
- Acosta, A. (2006). *Breve historia económica del Ecuador*. Corporación Editora Nacional.
- Acosta, A., & Cajas, J. (2018). La deuda eterna contraataca: Cómo el correísmo nos regresó al pasado. En J. Cuvi (Ed.), *El gran fraude* (pp. 46–57). Montecristi Vive.
- Burgo-Bencomo, O. B., López-Vera, J. G., & Morán-Molina, G. G. (2025). *Economía familiar sostenible: cómo convertir la eficiencia en bienestar*. Sophia Editions.
- Ciaffi, G., Deleidi, M., & Di Domenico, L. (2024). Fiscal policy and public debt: Government investment is most effective to promote sustainability. *Journal of Policy Modeling*, 46(6), 1186–1209. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2024.07.002>
- Fritz, B., & Mühlich, L. (2019). Regional financial arrangements in the global financial safety net: The Arab Monetary Fund and the Eurasian Fund for Stabilization and Development. *Development and Change*, 50(1), 96–121. <https://doi.org/10.1111/dech.12466>
- González, M. J., & Hernández, M. (2023). Public Debt Sustainability and Fiscal Reaction Functions in Latin America and the Caribbean. <https://publications.iadb.org/en/publications/english/viewer/Public-Debt-Sustainability-and-Fiscal-Reaction-Functions-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>
- Heylen, F., Mareels, M., & Van Langenhove, C. (2024). Long-run perspectives on r-g in OECD countries: An empirical analysis. *Journal of International Money and Finance*, 145, 103093. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2024.103093>
- Lagoa, S. C., Leão, E. R., & Bhimjee, D. P. (2022). Dynamics of the public-debt-to-gdp ratio: can it explain the risk premium of treasury bonds?. *Empirica*, 49(4), 1089–1122. <https://doi.org/10.1007/s10663-022-09547-8>
- Nabieu, G., Minlah, M., & Mensah, D. (2023). Public debts, fiscal balance and sustainability: What can African governments learn from debt sustainability models? *Cogent Economics & Finance*, 11(2), Article 2235827. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2235827>
- Nagel, M., & Van Kerckhoven, S. (2025). Transformations in Latin American central banking: COVID-19 and the end of the 'fiscal firewall'. *New Political Economy*, 30(5), 666–681. <https://doi.org/10.1080/13563467.2025.2504404>

- Orlowski, L. T. (2025). The impact of the Federal Government debt on macroeconomic stability in the United States. *Journal of Policy Modeling*, 47(4), 771–784. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2025.06.012>
- Otieno, B. A., & Daniel, K. (2025). Deuda pública externa y crecimiento económico regional: Una revisión sistemática de la literatura e investigación agenda. *Research in Globalization*, 11, 100304. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2025.100304>
- Parra-Cely, S., & Zanoni, W. (2024). The labor market worsening effects of a resource bust: Evidence from the crude oil price shock in Ecuador. *World Development*, 183, 106730. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2024.106730>
- Prakash, N., & Panigrahi, S. R. (2024). The impact of external debt on economic growth in emerging economies: Investigating the role of capital formation. *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*, 19(1), 1–14. <https://doi.org/10.1504/IJEP3E.2024.10056789>
- Rivadeneira Jaramillo, R., & Buitrón Chávez, C. R. (2017). Panorama económico de la deuda externa e interna del Ecuador periodo 2000-2016. *Revista Publicando*, 4(10 (2)), 431-447. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/505>
- Ross, A. (2017). La creditocracia y los argumentos para resistirse al pago de las deudas. Eudeba.
- Weber, G. (2008). *Sobre la deuda ilegítima*. Centro de Investigaciones CIUDAD.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA DE LAS PYMES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA PRISMA (2021–2025)Grey Verónica Fienco-Valencia¹**E-mail:** grey.fiencov@ug.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3229-8791>Sara Isabel Jiménez-Romero¹**E-mail:** sara.jimenezr@ug.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8260-892X>Frida Margarita Bohórquez-Suárez¹**E-mail:** frida.bohorquezs@ug.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4229-2465>Luisa María Herrera-Rivas¹**E-mail:** luisa.herrerar@ug.edu.ec**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8936-3091>¹ Universidad de Guayaquil. Ecuador.**Cita sugerida (APA, séptima edición)**

Fienco-Valencia, G. V., Jiménez-Romero, S. I., Bohórquez-Suárez, F. M., & Herrera-Rivas, L. M. (2025). Digital Transformation in SME Strategic Orientation: A Systematic Review Prisma (2021–2025). *Revista UGC*, 3(S3), 397–405.

Fecha de presentación: 22/07/2025**Fecha de aceptación:** 26/08/2025**Fecha de publicación:** 01/10/2025**ABSTRACT**

Digital transformation has established itself as a key axis in the strategic orientation of SMEs in Latin America, particularly after the impact of the pandemic and changes in global competitive dynamics. In this context, this study conducts a systematic literature review, under the methodological guidelines of the PRISMA protocol, to identify how digitalization has been strategically addressed by small and medium-sized enterprises between 2021 and 2025. A qualitative and exploratory approach was used, based on 20 studies selected through rigorous inclusion and exclusion criteria, prioritizing recent publications relevant to the object of study. The results reveal that, although there are advances in the adoption of technological tools, structural barriers persist, such as poor alignment between organizational strategy and digital capabilities, weakness in managerial competencies, and cultural resistance to change. Enabling factors such as strategic leadership, digital capability development, and the use of customer-centric technologies were also identified. The conclusions highlight the need for a more integrated digital strategic vision, as well as support policies contextualized to sectoral realities. This review provides a critical understanding of how SMBs are reshaping their strategies through digital transformation.

Keywords:

Digital Transformation, strategic orientation, SMEs.

RESUMEN

La transformación digital se ha consolidado como un eje clave en la orientación estratégica de las pymes en América Latina, especialmente tras el impacto de la pandemia y los cambios en la dinámica competitiva global. En este contexto, el presente estudio realiza una revisión sistemática de la literatura, bajo las pautas metodológicas del protocolo PRISMA, con el objetivo de identificar cómo la digitalización ha sido abordada estratégicamente por las pequeñas y medianas empresas entre 2021 y 2025. Se utilizó un enfoque cualitativo y exploratorio, basado en 20 estudios seleccionados mediante criterios rigurosos de inclusión y exclusión, priorizando publicaciones recientes relevantes para el objeto de estudio. Los resultados revelan que, aunque existen avances en la adopción de herramientas tecnológicas, persisten barreras estructurales, como la escasa alineación entre la estrategia organizacional y las capacidades digitales, debilidad en las competencias gerenciales y resistencia cultural al cambio. También se identificaron factores facilitadores como el liderazgo estratégico, el desarrollo de capacidades digitales y el uso de tecnologías centradas en el cliente. Las conclusiones destacan

la necesidad de una visión estratégica digital más integrada, así como de políticas de apoyo contextualizadas a las realidades sectoriales. Esta revisión proporciona una comprensión crítica de cómo las pymes están redefiniendo sus estrategias a través de la transformación digital.

Palabras clave:

Transformación digital, orientación estratégica, Pymes.

INTRODUCTION

In the contemporary business context, digital transformation has established itself as an unavoidable process for the survival and competitiveness of small and medium-sized enterprises (SMEs), particularly in scenarios marked by volatility, constant innovation and technological disruption. In Latin America, this phenomenon has shown deep asymmetries between those organizations that manage to incorporate emerging technologies strategically and those that, despite trying, face structural, cultural or management barriers to do so in a sustainable way. Digital transformation, therefore, not only implies the adoption of new technological tools, but also an organizational reconversion that requires alignment with strategic objectives, new forms of leadership, and a comprehensive understanding of changing environments (Seijas-Díaz et al., 2024).

SMEs, recognized for their dynamism and ability to generate employment, have faced multiple challenges in integrating digitalization into their strategic orientation. Although in many cases they have ventured into the use of information and communication technologies, such efforts have not always been accompanied by structured planning or a long-term vision that articulates these changes with their business objectives (Lopez & Puell, 2024). Recent studies show that companies that have successfully integrated digital transformation into their corporate strategies are those that, in addition to investing in technology, have transformed their organizational cultures, redesigned internal processes, and developed new models of digital leadership (Hernández, 2025).

The Latin American academic literature shows that many digital transformation initiatives in SMEs fail because they lack a clear articulation with their strategic direction. As demonstrated by Cornejo et al. (2025); and Serrano et al. (2025) technological change processes without strategic support tend to generate operational overloads, staff resistance, and in the medium term, loss of competitiveness. This gap between digitalization and strategy was also evidenced by Angulo & Chávez (2024), who analyzed how a digital marketing plan needs to be anchored to a comprehensive strategic analysis to generate sustainable value over time. Thus, digital transformation cannot be assumed as an objective in itself, but as a tool at the service of business strategy (Figueroa et al., 2025).

The analysis of international experiences, such as the European case studied by Vega (2023), suggests that

strategic reflection should be based on knowledge of the local context, the digital maturity of the organisation and its real capacity for innovation. In the case of Latin American SMEs, many of the solutions proposed in other continents may not be directly applicable, but they offer frameworks that, carefully adapted, can enrich the strategic digitalization process. Therefore, it is essential to promote research that identifies successful models from the regional reality, building a theoretical-practical body that responds to the challenges of our business ecosystem.

Despite the increasing availability of digital technologies and modernization efforts by multiple sectors, small and medium-sized enterprises (SMEs) still face significant barriers to effectively integrating digital transformation within their strategic orientation. This dissociation between the digital and the strategic not only limits the impact of the technological tools implemented, but also puts at risk the sustainability, competitiveness and adaptability of organizations in highly volatile environments. The lack of integration between the two approaches has been pointed out in various recent studies that agree that SMEs, although they have access to digital tools, do not always align them with a long-term vision or a clear strategic direction (Angulo & Chávez, 2024; Lopez Veliz & Vega Capcha, 2021; Quintero, 2025). In this framework, the following research question arises: how has the articulation between digital transformation and strategic orientation evolved in SMEs during the period 2021–2025, and what factors have limited or enhanced this integration?

One of the fundamental causes of this problem lies in the weakness of organizational capacities to interpret, adapt and implement technologies within a clear strategic logic. Many SMEs lack formal planning, diagnostic, and evaluation structures, leading to fragmented and uncoordinated digital adoption. As an effect of this weakness, digital initiatives become isolated efforts without continuity or coherence, which prevents their consolidation as sustainable competitive advantages (Macías, 2021; Daza & Rodríguez, 2024).

Another relevant cause is the lack of digital and strategic skills in SME management teams. Often, decision-making falls to leaders with no background in data management, innovation, or digital business models, restricting the systemic vision needed to drive a comprehensive transformation. As a result, companies replicate traditional operating models on technology platforms without redesigning their processes or redefining their goals, which limits the transformative potential of digital tools (Mendoza & Vahos, 2024).

The need to investigate the articulation between digital transformation and strategic orientation in SMEs responds, in the first place, to a theoretical gap in the recent academic literature. Although numerous studies address digital transformation from a technological or functional perspective, few link this process with the internal strategic logic

of small and medium-sized enterprises, especially in Latin American contexts. Authors such as Cornejo et al. (2025); and Vizcaino et al. (2024) agree that digitalization should not be analyzed as an isolated variable, but as a complex phenomenon that transforms internal capabilities, organizational behavior, and the vision of the future of organizations. This systematic review allows consolidating an integrative body of knowledge that expands the current theoretical frameworks on strategy, competitiveness and digital innovation in smaller-scale companies.

From a methodological point of view, this study adds value by applying a PRISMA approach, which guarantees a rigorous, reproducible and transparent analysis of the empirical evidence generated between 2021 and 2025. Unlike individual case investigations, this methodology allows for pattern drawing, identifying gaps, and assessing the robustness of cumulative results. The systematic review strengthens the internal validity of the conclusions, and by incorporating defined inclusion and exclusion criteria, ensures the relevance of the corpus analyzed (Rojas, 2024; Rosales, 2021).

On a practical level, the study offers relevant implications for entrepreneurs, decision-makers and public policy makers. SMEs face highly uncertain scenarios, where digital transformation can make the difference between survival and obsolescence. Studies such as those by Daza & Rodríguez (2024), as well as those by Vega (2023), highlight that companies with greater strategic planning capacity are better able to adapt to technological change. Thus, this research not only enriches the academic field, but can also guide training, advice and public policy processes aimed at the digital strengthening of the business sector.

Small and medium-sized enterprises (SMEs), due to their strategic role in the generation of employment, local innovation and economic dynamism, are the central subject of this systematic review. This business segment, characterized by its flexibility but also by its limitations in infrastructure and human capital, faces increasing pressure to adopt digital tools that improve its competitiveness. The object of study of this research is the articulation between digital transformation and strategic orientation as key elements for sustainable organizational development in SMEs during the period 2021–2025. This analysis is part of a PRISMA-type systematic review that seeks to identify, analyze and synthesize recent empirical and theoretical evidence produced in Spanish-speaking contexts, in order to generate useful knowledge for decision-making in the business and academic fields.

The general objective of this research is to understand how the relationship between digital transformation and strategic orientation has developed in small and medium-sized enterprises during the period 2021–2025, based on the systematic analysis of recent studies that allow us to evidence facilitating factors, limitations and

common patterns in the process of integrating digital in strategic business planning. The specific objectives of this study are: I. To explore the conceptual frameworks and theoretical categories used in the recent literature to analyze digital transformation and its link with organizational strategy in SMEs. II. Apply the PRISMA protocol to select, categorize, and systematically examine relevant studies published between 2021 and 2025, considering criteria of quality and relevance. III. Analyze empirical findings to identify trends, gaps, and good practices in the strategic integration of digital tools in SMEs, in order to offer evidence-based recommendations for improving their performance.

MATERIALS AND METHODS

This systematic review of the literature was developed under a qualitative, exploratory and documentary approach, aimed at understanding how digital transformation has been integrated into the strategic orientation of small and medium-sized enterprises (SMEs) in the period 2021–2025. To guarantee the scientific rigor of the collection and analysis process, the PRISMA protocol (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) was adopted, which was methodologically adapted to non-experimental studies with a qualitative orientation. The choice of PRISMA made it possible to ensure accurate traceability in each of the review stages: from the formulation of the research question, through the strategy for searching and selecting studies, to the synthesis and interpretation of results. The review focused on studies focused on SMEs in the Spanish-speaking world, where explicit interactions between digital transformation processes and strategic business approaches will be explored, with the identification of common patterns, theoretical gaps, sectoral challenges and organizational responses being especially relevant.

As it was a qualitative research, statistical techniques typical of quantitative meta-analysis were not applied. Instead, a comprehensive and analytical approach based on thematic content analysis was chosen, which allowed the identification of emerging categories, common factors and relevant contrasts between the different selected studies. This approach made it possible to interpret the internal dynamics of SMEs in the face of digitalization, from multiple dimensions such as organizational culture, strategic planning, innovation in processes and products, and interaction with digital markets. This qualitative methodology guaranteed an in-depth look at the phenomena studied, going beyond mere description and aiming towards a comprehensive understanding of digital transformation processes in their strategic dimension.

To adequately structure the review strategy, the PICOS model was used, adapted to the characteristics of the qualitative approach used. This model allowed to precisely delimit the central components of the review: population,

intervention, comparison (if applicable), expected results and methodological design. The question that guides this research is: *How has the articulation between digital transformation and strategic orientation been manifested in small and medium-sized enterprises, according to the scientific literature published between 2021 and 2025 in Spanish-speaking countries?*

Table 1. PICOS model applied to the review.

PICO Element(S)	Question
P (Population)	What are the characteristics of SMEs that have adopted digital transformation processes with a strategic focus between 2021 and 2025?
I (Intervention)	What tools, processes or digital strategies have these SMEs integrated into their strategic planning?
C (Comparison)	No direct comparison applies in this qualitative study.
OR (Expected Results)	What effects, results or strategic impacts have been identified as a result of digital transformation in SMEs?
S (Study Design)	What kind of qualitative, systematic or reflective studies have been developed on digital transformation and business strategy in the context of SMEs?

To ensure the quality and relevance of the studies selected in this systematic review, the inclusion and exclusion criteria were clearly defined. Research that explicitly addressed the relationship between digital transformation and strategic orientation in small and medium-sized enterprises, published between 2021 and 2025, written in Spanish and carried out in Spanish-speaking countries, was included. In addition, they had to be available in full text, have peer review and present a qualitative, mixed or reflective documentary methodology. The fact that the studies offered empirical data, methodological proposals or robust theoretical analyses was also positively valued.

Studies focused only on large corporations, those that exclusively addressed digital tools without connection to the strategic dimension, and studies with obvious methodological deficiencies were excluded. Likewise, duplicate articles, abstracts without access to the full text, theses without formal academic validation, or studies that did not include elements relevant to the articulation between digitalization and business strategy were eliminated. This rigorous process allowed the consolidation of a corpus of analysis aligned with the objectives of this study and adjusted to the guidelines of the PRISMA protocol.

The collection of information was carried out through an exhaustive systematic search in academic databases of open access and high recognition in the Hispanic American scientific field. The selected platforms were SciELO, Google Scholar and university institutional repositories, including that of the Peruvian University of Applied

Sciences (UPC), the University of Antioquia, the National Open and Distance University (UNAD), among others. The search strategy was structured under a progressive logic, starting with general terms such as “digital transformation” and “strategic orientation”, and then refining results by incorporating filters of time (2021–2025), language (Spanish), and document type (academic articles, master’s theses with institutional validation, and peer-reviewed documents).

The search included studies conducted in Spanish-speaking countries, with special emphasis on contexts in Latin America and Spain. To ensure adequate coverage, a manual review of the bibliographic references of the selected articles was also carried out, in order to identify possible key documents not captured in the initial search. The consultation and collection process was carried out during the second half of 2025, thus ensuring the timeliness of the documents included. This strategy made it possible to recover scientific literature that explicitly addressed the intersection between digital transformation and business strategy in the framework of SMEs, thus guaranteeing the thematic relevance of the texts included in the review.

The systematic search was guided by combinations of Boolean operators structured to maximize the relevance and accuracy of the results. Search strings were constructed with the most representative terms of the study’s core variables, combined with logical connectors such as AND, OR, and site-specific identifiers.

- In the SciELO database, the formula used was: (“digital transformation” OR “business digitalization”) AND (“organizational strategy” OR “strategic orientation”) AND (“SMES” OR “small and medium-sized enterprises”) AND site:scielo.org
- In Google Scholar, advanced search was applied with combinations such as: (“digital transformation” OR “business technology”) AND (“competitive strategy” OR “strategic planning”) AND (“SMES” OR “small companies”) AND (“Latin America” OR “Spanish-speaking”)

In addition, in the university repositories, institutional labels such as “digital transformation”, “strategic orientation”, “SMEs”, “organizational management”, “business planning”, and “technological innovation” were used, filtering by the years 2021 to 2025 and limiting the results to documents in Spanish.

This strategy, being replicable and transparent, allows the rigor of the process to be verified, aligning with the methodological principles of the PRISMA protocol adapted to the qualitative approach. The selected articles were then refined according to the inclusion and exclusion criteria and evaluated in full text to confirm their relevance.

The systematic review process was structured in four fundamental phases as established by the PRISMA protocol (Figure 1): identification, screening, eligibility, and inclusion. During the identification phase, 124 relevant studies

were initially located through the selected platforms (Table 2). After eliminating 54 duplicate records and 4 studies with full access failures, the corpus was reduced to 66 unique texts that were evaluated in the next stage.

Table 2. Summary of the selection process.

Stage	Description
Identification	124 records recovered, 54 duplicates deleted, 4 without full access.
Screening	66 texts evaluated by title and abstract, 18 excluded for non-relevance.
Eligibility	48 full-text articles evaluated, 22 excluded due to quality criteria.
Inclusion	26 final studies included in the qualitative synthesis.

In the screening or checking phase, the titles and abstracts of the 66 documents were examined, discarding 18 studies that did not directly address the relationship between digital transformation and strategic orientation, or that focused exclusively on large corporations or sectors other than SMEs. This left a total of 48 studies for full-text review.

During the eligibility phase, each of the 48 texts was analyzed in depth. A total of 22 papers were excluded because they did not meet minimum methodological criteria, presented overly general approaches, lacked peer review, or did not provide data relevant to the study variables. Finally, 26 studies met all the inclusion criteria and were considered valid for the inclusion and final synthesis phase (Table 3, Figure 1).

Table 3. Works found.

Author(s)	Year	Title
Agudelo	2023	Innovation in MSMEs in Greater Santander. 2020–2022
Angulo & Chavez	2024	Strategic Marketing Plan for the company Asesores Contables & Servicios Generales EIRL
Arista & Rojas	2024	Implementation of Apacheta Comunica’s methodology in the corporate communication strategy
Badilla Ulloa	2021	Analysis of the dissemination of tax information in companies
Cornejo et al.	2025	Solution to emerging problems from a multidisciplinary approach
Daza & Rodríguez	2024	Articulation of Colsubsidio with Startups for innovation processes
	2024	Process for project management in the energy sector
Guerra Rodríguez	2023	Analysis of the Winemaker’s Law as a source of competitiveness
Hernández	2025	Leadership in the University: An Analysis with AI Tools
Lopez Veliz & Vega Capcha	2021	Digital marketing strategies in MSMEs in the textile sector
Mendoza & Vahos	2024	Perceived leadership and core competencies in innovative teams
Moreira	2025	Management systems for strategic decisions in human talent
Quintero	2025	Enterprise Architecture Tool for Technology Management
Roberts & Massoud	2025	Accounting Information Systems and Data-Driven Decisions
Rojas	2024	Project Management Office (PMO) at Efecty
Sánchez	2024	Strategic design of the ZAS banking correspondent by 2030
Seijas et al.	2024	Organizational behavior in business models
Vanegas & Guerra	2024	Impact of innovation in sensory neuromarketing in Colombian SMEs
Vega	2023	Strategic challenges in SMEs: the case of the Asturian business fabric

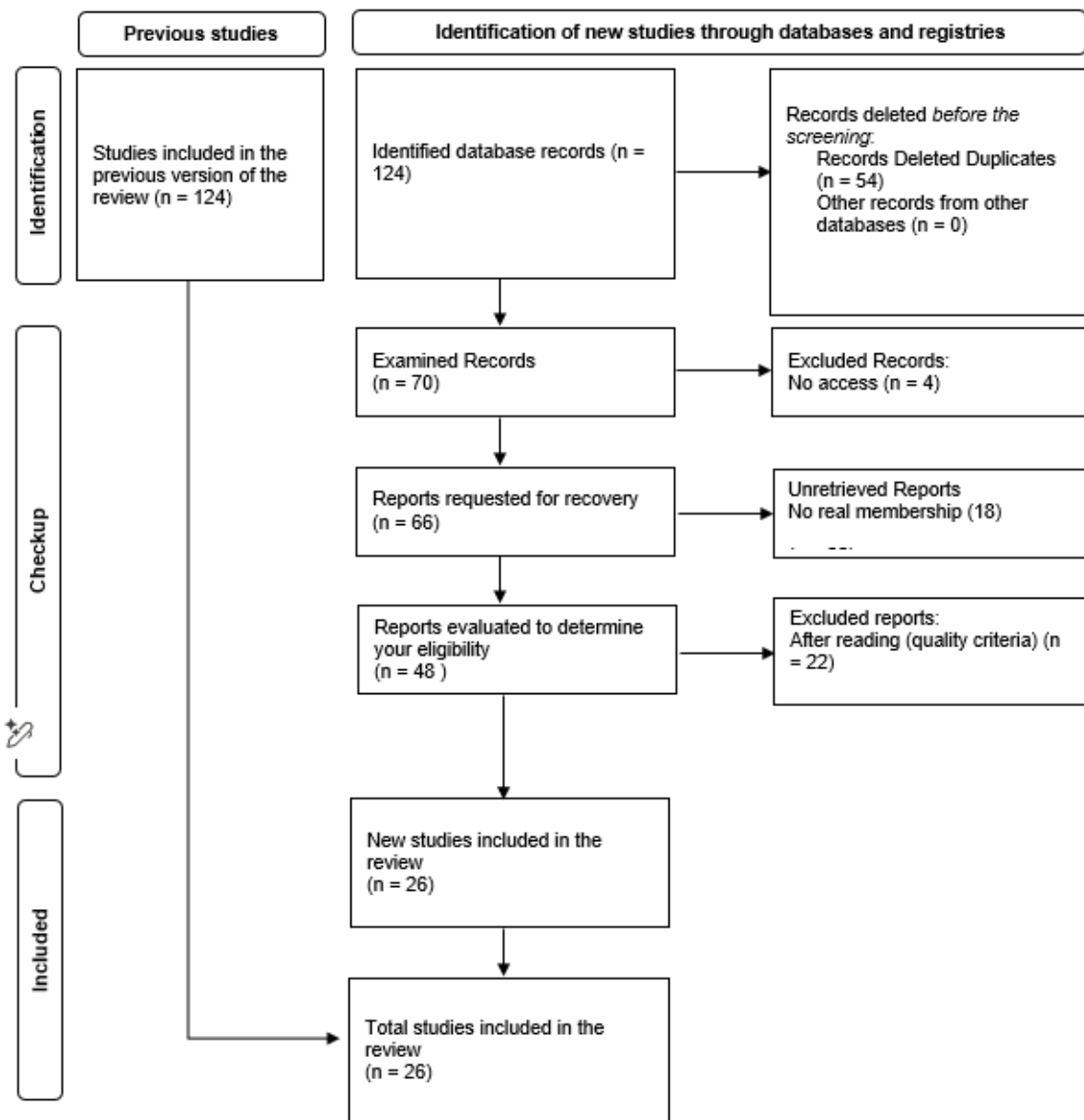


Figure 1. Prism Matrix.

RESULTS AND DISCUSSION

In the analysis of the twenty studies selected for this systematic review, several thematic categories emerge that allow us to understand the articulation between digital transformation and strategic orientation in small and medium-sized enterprises (SMEs). The first category refers to the enabling factors that allow the effective adoption of digital technologies in these organizations. One of the elements most mentioned in the studies is the availability of internal digital capabilities, understood as the set of knowledge, resources and skills that facilitate technological integration. For example, Mendoza & Vahos (2024) point out that the perception of digital leadership and self-perceived competencies in work teams are decisive in promoting technological innovation processes. Likewise, Moreira (2025) highlights the importance of management systems based on strategic information as a key element for effective digital decision-making. In turn, Macías (2021) stresses the need to establish business support and advisory networks as a mechanism to strengthen the digital ecosystem of SMEs, especially in regions with less technological infrastructure. This research agrees that access to collaborative platforms, continuous training in digital skills and innovation-oriented leadership are fundamental catalysts for the advancement of digital transformation.

Another recurring finding in the studies analyzed is the need for explicit alignment between organizational strategy and the use of digital technologies. This synchronization not only involves acquiring technological tools but integrating them in a way that is consistent with the company's short- and long-term objectives. Roberts & Massoud (2025), for example, highlight that accounting information systems not only automate processes, but also offer analytical capabilities that allow data-based strategies to be formulated. Along these lines, Sánchez (2024) emphasizes that prospective strategic design in financial services requires considering technological variables as part of organizational planning, not as isolated resources. Likewise, Fernández (2024) states that in the energy sector, the management of commercial projects through digital platforms has optimized strategic decision-making, generating more flexible and predictive models. This convergence between the technological and the strategic is also reflected in the study by Seijas et al. (2024), who point out that organizational behavior directly influences the way in which the digital business model is configured, which suggests that the strategy cannot be dissociated from the technological environment if an effective transformation is to be aspired to.

Based on this alignment, studies show that a strategic orientation based on digitalization can generate significant impacts on the competitiveness of SMEs. Daza & Rodríguez (2024) show that articulation with technology startups has allowed entities such as Colsubsidio to accelerate their innovation processes, generating sustainable competitive advantages. Vega (2023), in an analysis of the Asturian business fabric, states that those SMEs that integrate digital resources into their strategic processes experience sustained growth, even in scenarios of high economic uncertainty. This evidence is also reflected in the study by Lopez Veliz and Vega Capcha (2021), who identify that digital marketing is an essential component in the expansion of Peruvian textile MSMEs. Together, this research reinforces the idea that digital strategic orientation is not a passing trend, but a new paradigm that redefines the way SMEs achieve and sustain their competitiveness in increasingly dynamic and technological markets.

The analysis also reveals important sectoral and regional differences that directly affect the levels of progress and depth of digital transformation in SMEs. These variations are explained both by structural factors and by contextual dynamics particular to each territory or economic sector. For example, Vanegas & Guerra (2024) document that Colombian SMEs operating in digital environments show an intensive use of sensory neuromarketing as a positioning tool, which differs significantly from other traditional sectors where analog business practices are still privileged. Similarly, Angulo & Chávez (2024) highlight that companies in the accounting and general services sector have a slower pace of technological adoption, due in part to the absence of a robust digital ecosystem and the lack

of specialized human resources. This difference is also manifested at the institutional level, as shown by Yarasca & Ulloa Luna (2023), who analyze the case of the Ministry of Health in Metropolitan Lima, where the organizational culture and bureaucratic structure make it difficult to efficiently integrate digital platforms, contrasting with more dynamic sectors such as trade or finance.

This evidence allows us to conclude that digital transformation in SMEs cannot be understood as a homogeneous or linear process, but as a dynamic deeply influenced by sectoral conditions, local technological maturity, and the level of articulation between public and private actors. Therefore, strategic models must be designed in a contextualized manner, recognizing the particular challenges of each environment, so that digitalization does not reproduce or deepen existing inequalities, but acts as a lever for development and equity in the different territories where small and medium-sized enterprises operate.

The results obtained in this systematic review confirm that digital transformation in SMEs is not only a technological phenomenon, but a process of strategic reconfiguration that involves the redesign of business models, leadership, competencies and organizational culture. It was evident that successful digital initiatives are mediated by a clear strategic orientation that defines the direction of the organization and articulates technology as a tool to achieve previously defined objectives (Cornejo et al., 2025). Thus, the study reaffirms what Seijas-Díaz et al. (2024) have argued, arguing that organizational behavior is key to understanding technological adoption and its impact on competitiveness.

One of the main theoretical implications of the analysis is the recognition of digital transformation as a context-dependent process. Not all companies are moving at the same pace or facing the same challenges. While some, such as those studied by Vanegas & Guerra (2024), take advantage of digitalization to innovate in areas such as neuromarketing, others continue to face structural resistance that prevents effective implementation (Yarasca & Ulloa Luna, 2023). This heterogeneity coincides with the findings of Vega (2023), who stresses that the strategic challenges of SMEs vary significantly between economic sectors, which poses a challenge for the formulation of universally applicable public policies and regulatory frameworks.

From a practical perspective, it is identified that the digitalization of SMEs does not occur automatically after the incorporation of technological tools. On the contrary, it requires an internal cultural transformation led by senior management, as Mendoza & Vahos (2024) argue. Management skills, transformational leadership skills and willingness to change are decisive factors in the success of the digital process. Likewise, Agudelo (2021); and Quintero (2025) demonstrates that knowledge management and the incorporation of collaborative tools are

fundamental elements so that digital strategies do not become isolated or failed efforts.

The articulation between the technological and the strategic is reinforced by the evidence presented by Arista & Rojas (2024), who show how the application of digital communication methodologies generates positive impacts on organizational management, as long as there is a clear alignment with strategic objectives. In addition,

On the other hand, the discussion must also address the gaps found in the literature. Although progress is recognized in the understanding of the barriers and facilitators of digital transformation, there is still a lack of longitudinal studies that evaluate the sustained impact of these strategies over time. Most of the research reviewed focuses on case studies or exploratory analyses, which limits the possibility of generalizing findings or establishing comparable patterns between sectors and regions (Badilla Ulloa, 2021; Macías, 2021). This lack invites future research to adopt mixed methodological approaches that allow complementing the qualitative analysis with quantitative and objective metrics on post-transformation business performance.

Another aspect highlighted is the importance of the institutional and regulatory environment. As evidenced by Daza & Rodríguez (2024), public-private partnerships and state support programmers can accelerate the digitalization process if they are aligned with the real needs of SMEs. However, limitations are identified when these initiatives do not take into account the diversity of organizational capacities or regional differences, which can generate even deeper gaps between companies that manage to digitize and those that do not have access to the necessary resources (Areiza, 2022).

Digital strategic orientation must be understood as an organizational competency that allows anticipating changes in the environment and responding with agility, without losing sight of the guiding principles of the business. This proactive approach is evident in experiences such as that of Angulo & Chávez (2024), who designed digital marketing plans focused on concrete results for SMEs in the service sector.

Finally, the role of education and training in this process should be highlighted. Studies such as Hernández's (2025) reveal that the use of artificial intelligence tools in university environments generates replicable models that can be adapted by SMEs with an innovative vision. In addition, the work of Rosales (2021) indicates that senior management needs to update their competencies in digital environments, not only to lead change processes, but also to build an organizational culture aligned with digital logic.

CONCLUSIONS

This study made it possible to understand that digital transformation in small and medium-sized companies cannot be understood as an exclusively technological phenomenon, but as a comprehensive reconfiguration that crosses organizational, strategic and human processes. Based on the qualitative analysis of twenty studies between 2021 and 2025, it was possible to verify that those SMEs that manage to align their digital initiatives with a clear strategic orientation, obtain higher levels of competitiveness, operational efficiency and sustainability. Thus, digital transformation ceases to be a fad to become an organizational process with a structural impact on decision-making, value generation and adaptation to change.

One of the main conclusions lies in the importance of organizational culture and strategic leadership in the implementation of digitalization processes. Management competencies, together with a long-term vision, were identified as determining variables to overcome internal barriers, such as resistance to change, lack of technological training and poor strategic planning. SMEs that do not develop these aspects tend to experience fragmented transformations, without sustainable results, which reinforces the need to incorporate training processes aimed at strengthening managerial capacities in digital environments.

Another relevant finding is the need to recognize the heterogeneity of SMEs according to their sector, size, geographical location and degree of technological maturity. Not all companies face the same challenges or have the same resources. Therefore, digital transformation strategies must be designed based on personalized diagnoses, considering the particular characteristics of each organization. This review confirms that public policies, business support programmes and interventions in the digital ecosystem must move away from homogeneous approaches and towards flexible, comprehensive solutions adapted to the real contexts of SMEs.

From the methodological level, the use of the PRISMA protocol allowed a rigorous, systematic and transparent review process to be carried out, which strengthens the validity of the findings obtained. Qualitative synthesis based on emergent categories proved to be an adequate strategy to capture the complexity of the phenomenon studied. Likewise, there was evidence of an important gap in the academic literature with respect to longitudinal studies that evaluate the sustained impact of digital transformation on strategic indicators, which raises a future research agenda focused on monitoring and evaluation of medium- and long-term effects.

Finally, this study contributes both to the academic field and to the business sector. From the theoretical point of view, it contributes to the understanding of the links

between digitalization and strategy in SMEs, a topic that is still underdeveloped in the literature of organizational management. From a practical point of view, it offers a roadmap for companies interested in starting or consolidating their digital transformation process, underlining the importance of integrating technology with a solid strategic vision. It is hoped that these findings will serve as a basis for future research, public policy decisions and business actions aimed at strengthening SMEs in the contemporary digital environment.

REFERENCES

- Agudelo, I. (2023). Innovación en las MIPYMES del Gran Santander. 2020–2022 [Tesis de maestría, Universidad de Santander].
- Angulo, B., & Chávez, C. (2024). Plan de marketing estratégico para la empresa Asesores Contables & Servicios Generales EIRL [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
- Areiza, S. (2022). Propuesta para la construcción de la ruta de acompañamiento interinstitucional para el emprendimiento en el municipio de Yarumal, Antioquia [Tesis de licenciatura, Universidad de Antioquia].
- Arista, J., & Rojas, G. (2024). Implementación de la metodología de Apacheta Comunica en la estrategia de comunicación corporativa en clientes de distintos rubros [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
- Badilla Ulloa, J. V. (2021). Análisis del alcance de la difusión de información por parte de la administración tributaria a las empresas contribuyentes sobre las propuestas fiscales específicas adoptadas por Costa Rica para la implementación de la Acción #13 del Plan BEPS OCDE-G20, a la luz del derecho a la información [Tesis de licenciatura, Universidad de Costa Rica].
- Cornejo, E., Clavel, M., Morales, H., & Muñoz, J. (2025). Solución a problemas emergentes desde un enfoque multidisciplinario. Comunicación científica.
- Daza Pamplona, G. F., & Rodríguez Preciado, M. (2024). Articulación de Colsubsidio con startups para agilizar los procesos de innovación en el territorio colombiano [Tesis de maestría, Universidad EAN].
- Fernández, T. (2024). Propuesta de un proceso para la gestión de proyectos e iniciativas en el área comercial del sector energético [Tesis de maestría, Universidad Iberoamericana Ciudad de México].
- Figuerola-Soledispa, M. L., Jiménez-Chinga, R., Zeta-Vite, A., Suárez-Carrasco, F., & Albañil-Ordinola, G. I. (2025). *Estrategia y competitividad: claves para la gestión de las microempresas*. Sophia Editions.
- Guerra Rodríguez, L. B. (2023). Análisis de la Ley del Vino No. 30877 como fuente de competitividad de las bodegas de la urbanización Los Cedros de Villa-Chorrillos: 2022 [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima].
- Hernández, C. (2025). Liderazgo en la universidad: un análisis de caso con herramientas de IA [Trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid].
- Mendoza, M., & Vahos, S. (2024). Estilo de liderazgo percibido y competencias laborales básicas autopercebidas: un estudio exploratorio en equipos orientados a la generación de conocimiento e innovación [Tesis de maestría, Universidad EAFIT].
- Moreira, S. (2025). Sistemas de gestión para convertir información en decisiones estratégicas en el Departamento de Talento Humano del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Manta, año 2024 [Trabajo de titulación, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí].
- Quintero, M. (2025). Diseño de una herramienta de arquitectura empresarial para optimizar la gestión tecnológica de Banco Itaú [Tesis de maestría, Universidad EAN].
- Roberts, I., & Massoud, H. (2025). Sistemas de información contable y decisiones basadas en datos. Entre líneas, 4(1). <https://entrelineasuea.com/ojs/index.php/revista/article/view/50>
- Rojas, E. (2024). Diseño de una oficina de gestión de proyectos (PMO) en la organización Efecty [Tesis de grado, Universidad El Bosque].
- Sánchez, S. (2024). Prospectiva y diseño estratégico del corresponsal bancario zas en la ciudad de Neiva-Huila hacia 2030 [Tesis de maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia].
- Serrano-Orellana, K., Sousa-Barros, I., & Chang-Fernández, A. (Comp.). (2025). *Transformación digital, tributación y nuevas tecnologías: Estudios aplicados en el contexto empresarial ecuatoriano*. Sophia Editions.
- Vanegas Gualteros, Y. P., & Guerra Rocha, C. A. (2024). Análisis del impacto de la innovación en neuromarketing sensorial sobre las ventas digitales de las pymes en Colombia [Trabajo de titulación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia].
- Yarasca, D., & Ulloa Luna, M. de los A. (2023). Cultura organizacional y su relación con la transformación digital de la sede del Ministerio de Salud en Lima Metropolitana, 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].

En la Revista solo se aceptarán artículos científicos inéditos con el formato IMRyD. Las contribuciones enviadas no que no pueden haberse sometido de manera simultánea a otras publicaciones periódicas. El idioma de publicación será el español; aunque se aceptarán artículos en inglés y portugués.

Los tipos de contribuciones que aceptará son: artículos científicos resultados de investigaciones, ensayos, reseñas y revisiones bibliográficas.

Las contribuciones deben escribirse en Microsoft Office Word (".doc" o ".docx"), empleando letra Arial, 12 puntos, interlineado sencillo. La hoja tendrá las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior serán a 2,5 cm y se dejará 2 cm para el derecho e izquierdo.

Estructura de los manuscritos

Los artículos enviados a la revista tendrán la siguiente estructura:

- Extensión entre 15 y 20 páginas.
- Título en español e inglés (15 palabras como máximo).
- Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores. Se sugiere a los autores que en el nombre científico se eliminen los caracteres especiales del español y otras lenguas (tildes, ñ, ç...) para estandarizarlo conforme a los parámetros de la lengua franca (inglés) y ser indexados correctamente en las bases de datos internacionales. En caso que los autores cuenten con dos apellidos deben unirse por medio de un guión.
- Correo electrónico, identificador ORCID e Institución principal. Los autores que carezcan de ORCID deben registrarse en <https://orcid.org/register>
- Resumen en español y en inglés (no excederá las 250 palabras) y palabras clave (de tres a diez en español e inglés).
- Introducción; Materiales y métodos; Resultados y discusión (para artículos de investigación). El resto de las contribuciones tendrá en vez de estos dos apartados anteriores: Metodología, Desarrollo. Todos los artículos contarán con: Conclusiones, nunca numeradas; y Referencias bibliográficas. Los Anexos, si los tiene, se incluirán al final del documento.

Otros aspectos formales

- Las páginas se enumerarán en la esquina inferior derecha.
- Las tablas serán enumeradas según su orden de citación y su título se colocará en la parte superior (Ej, Tabla 1. Nombre).
- Las figuras no excederán los 100 Kb, ni tendrán un ancho superior a los 10 cm. Serán entregadas aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deberán ser numeradas, según su orden y su nombre se colocará en la parte inferior (Ej. Figura 1. Nombre).
- Las abreviaturas acompañarán al texto que la define la primera vez, entre paréntesis.
- Las notas se localizarán al pie de página y estarán enumeradas con números arábigos. Tendrán una extensión de hasta 60 palabras.
- Los anexos serán mencionados en el texto de la manera: ver anexo 1 ó (anexo 1).

Citas y Referencias bibliográficas

Las citas y referencias bibliográficas se ajustarán al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), 7ma edición, 2019. Para la confección del artículo es preciso utilizar como mínimo 25 fuentes que se encuentren en el rango de los últimos cinco a diez años. Se deben emplear, preferentemente, las que provengan de revistas científicas indexadas en Scopus y SciELO.



UNIVERSIDAD DEL
GOLFO DE
CALIFORNIA

EVOLUCIONAR PARA TRASCENDER[®]

WWW.UGC.MX