

Volumen 4, Número 1
Enero-Marzo 2025
ISSN : 2960-8015
Versión digital

REVISTA MULTIDISCIPLINARIA

INVESTIGACIÓN CONTEMPORÁNEA



Revista Multidisciplinaria

Investigación Contemporánea

Volumen 4 Número 1
ISSN electrónico: 2960-8015



Cuenca, enero de 2026



**Revista Multidisciplinaria
Investigación Contemporánea**

ISSN ELECTRÓNICO: 2960-8015

DOI: <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1>

Dirección:

Av. 3 de Noviembre y Segunda Transversal

Central telefónica:

+593 98 001 0698

<https://editorialredlic.com>

<https://revmic.com/index.php/IC>

<https://latindex.org/latindex/ficha/28056>

Volumen 4 Número 1

Diseño y diagramación:



Presentación

La Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea, en su **Volumen 4, Número 1**, reafirma su compromiso con la difusión del conocimiento científico riguroso y pertinente, orientado a la comprensión y solución de problemáticas actuales desde una perspectiva interdisciplinaria. Esta edición reúne contribuciones que abordan fenómenos sociales, educativos y sanitarios de alta relevancia en el contexto latinoamericano, evidenciando la diversidad metodológica y temática que caracteriza a la revista.

La **sección de Ciencias Sociales** presenta investigaciones que analizan el impacto de políticas públicas, innovaciones pedagógicas y condiciones psicosociales en distintos niveles educativos y contextos sociales. En esta sección se incluye el estudio sobre la *efectividad y percepción de los programas de alimentación escolar en Latinoamérica*, que ofrece un análisis crítico de su alcance y repercusiones en el bienestar estudiantil. Asimismo, el artículo *estrés, ansiedad y depresión en universitarios del cantón Esmeraldas* aporta evidencia empírica relevante sobre la salud mental en población joven desde un enfoque transversal.

En el ámbito educativo y tecnológico, se destacan investigaciones como *realidad virtual en el aula de química*, que analiza el aprendizaje mediado por tecnología no inmersiva y semi-inmersiva en estudiantes de bachillerato, así como el *aula invertida en odontopediatría* aplicado a estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues, durante el período 2023–2024, presentado como un estudio piloto que evidencia nuevas formas de innovación pedagógica en la educación superior.

La **sección de Ciencias de la Salud** integra revisiones sistemáticas, estudios de revisión y reportes de caso que aportan a la práctica clínica y a la salud pública. Entre los trabajos incluidos se encuentra la *comparación de la técnica romboidal y la técnica Z-plastia en la exéresis del frenillo lingual en pacientes pediátricos*, que ofrece un análisis detallado de procedimientos quirúrgicos desde la evidencia científica. De igual forma, se abordan problemáticas prioritarias como la *triple carga de la malnutrición infantil en Ecuador*, las *principales causas de morbilidad en la primera infancia*, y los *determinantes sociales que afectan la salud de los adolescentes*, todos ellos mediante revisiones exhaustivas de la literatura.

Complementan esta sección el artículo sobre conocimientos, *actitudes y prácticas en la eliminación de desechos hospitalarios por el personal de salud*, que resalta la importancia de la bioseguridad y la gestión sanitaria, así como el *reporte de un caso inusual de interrupción en la erupción de un primer molar permanente causada por un quiste dentígero*, que contribuye al acervo clínico y académico en el área odontológica.

Con esta edición, la *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea* consolida su espacio como un medio de divulgación científica abierto al diálogo interdisciplinario, orientado a investigadores, docentes, profesionales y estudiantes, promoviendo la reflexión crítica, la innovación y el impacto social del conocimiento.

Editorial

Gobernanza de la inteligencia artificial en la gestión académica de la educación superior: un enfoque desde la innovación abierta

Governance of artificial intelligence in the academic management of higher education: an approach from open innovation

Gloria Cecibel Michay Caraguay  
cecibel.michay@unl.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6528-5105>

DIO: <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a191>

Recibido: 10-09-2025 **Aceptado:** 15-11-2025 **Publicado:** 01-01-2026

Como citar:

Michay Caraguay, G. C. . (2026). Gobernanza de la inteligencia artificial en la gestión académica de la educación superior: un enfoque desde la innovación abierta. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1). <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a191>

Resumen

La transformación digital en la educación superior ha generado la incorporación de tecnologías emergentes actuales, entre las cuales la inteligencia artificial (IA) ocupa un lugar importante, debido a su capacidad para optimizar la gestión académica, administrativa y los procesos de toma de decisiones institucionales. Así mismo, su implementación

plantea desafíos amplios e importantes empezando en lo ético, legal y social, relacionados con la transparencia algorítmica, la protección de datos, el sesgo y la rendición de cuentas. En este contexto, la gobernanza de la IA se configura como un componente elemental para garantizar su uso de manera comprometida, que vaya alineando a los valores institucionales, los derechos humanos y los marcos normativos nacionales e internacionales que ya están establecidos. En este estudio, realizado a partir de la revisión teórica y normativa, esta editorial analiza el papel de la gobernanza de la IA en la gestión académica de la educación superior, basada en la innovación abierta como un enfoque estratégico para su implementación. Se argumenta la colaboración entre actores internos y externos, como universidades, sector productivo, gobierno y sociedad civil, permitiendo co-crear modelos de gobernanza más legítimos, transparentes y sostenibles, lo que actualmente se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que sean capaces de responder a la complejidad y estrategias determinadas por la IA. Asimismo, se destaca la pertinencia de este enfoque en el contexto ecuatoriano, en concordancia con la Agenda de Transformación Digital 2022-2025, como una vía para fortalecer la innovación, el talento humano y la transformación digital responsable en las instituciones de educación superior.

Palabras clave: Inteligencia artificial; gobernanza académica; educación superior, innovación abierta; transformación digital.

Abstract

Digital transformation in higher education has led to the incorporation of current emerging technologies, among which artificial intelligence (AI) plays an important role, due to its capacity to optimize academic and administrative management and institutional decision-making processes. Likewise, its implementation poses significant challenges, beginning with ethical, legal, and social issues related to algorithmic transparency, data protection, bias, and accountability. In this context, AI governance is a fundamental component to ensure its responsible use, aligned with institutional values, human rights, and established national and international regulatory frameworks. This study, based on a theoretical and regulatory review, analyzes the role of AI governance in the academic management of higher education, using open innovation as a strategic approach for its implementation. The argument is based on collaboration between internal and external stakeholders, such as universities, the private sector, government, and civil society, allowing the co-creation of more legitimate, transparent, and sustainable governance models. This aligns with the Sustainable Development Goals and is capable of responding to the complexity and dynamism of strategies determined by AI. The relevance of this approach in the Ecuadorian context is also highlighted, in accordance with the 2022-2025 Digital Transformation Agenda, as a way to strengthen innovation, human talent, and responsible digital transformation in higher education institutions.

Keywords: Artificial intelligence; academic governance; higher education; open innovation; digital transformation.

Actualmente, la educación a nivel superior ha experimentado una transformación significativa, promovida principalmente por el crecimiento digital y la progresiva incorporación de tecnologías en los procesos académicos y administrativos, sin duda la inteligencia artificial (IA) se ha posicionado como una herramienta indispensable para la toma de decisiones y optimización de recursos para las instituciones de educación superior (Mendieta Lucas et al., 2025). Por lo tanto, la IA no es solo una faceta circunstancial de la tecnología avanzada, sino también un recurso que promueve profundas transformaciones éticas y morales.

A pesar de las grandes ventajas que ofrece la IA en las instituciones es importante también revisar algunos de los retos relacionados con el uso justo y transparente de la tecnología, a ello se suma la falta de claridad en las decisiones automatizadas, el riesgo de sesgo algorítmico, la dificultad de atribuir responsabilidades por errores y, por último, pero no menos importante, el respeto a los principios fundamentales de los derechos humanos. Ante esta complejidad, las instituciones académicas se enfrentan a una tarea difícil: aprovechar las ventajas que ofrece la IA, pero hacerlo de manera que respete los valores éticos y los requisitos legales, tanto a nivel nacional como internacional (Oncioiu & Bularca, 2025).

A nivel internacional, organismos como la UNESCO (2023), hacen hincapié en la urgencia de establecer marcos normativos consistentes para la IA en la educación, en la Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación, además de promover la IA centrada en el ser humano, inclusiva y ética, también advierte sobre los riesgos de una adopción no regulada, es decir la necesidad de que las Instituciones Educativas de Educación Superior (IES) desarrollen de

forma activa sus propios modelos de gobernanza, garantizando que la IA en la gestión académica se alinee con los valores éticos y los objetivos misionales de la universidad de acuerdo al reglamento normativo de cada una de ellas.

En el contexto nacional, la Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025 (MINTEL, 2022) establece como uno de sus ejes principales el fomento del talento humano y la innovación, dicha agenda promueve la adopción de tecnologías emergentes y la creación de un ecosistema de innovación, motivo por el cual este estudio se alinea directamente con esa política nacional, ya que la gobernanza de la IA es un pilar fundamental para una transformación digital exitosa en el sector de la educación superior.

Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial (IA), es concebida como un elemento clave en la transformación de la educación superior, a tal punto que ha generado impactos significativos tanto en los procesos formativos como en las estructuras administrativas y de gobernanza institucional (Marcillo et al., 2023); cabe destacar que, su integración además de cambiar las prácticas pedagógicas y de aprendizaje, también impulsa cambios organizacionales y la adopción de marcos de gobernanza para garantizar un uso ético, eficiente y alineado con los objetivos institucionales.

En el ámbito de la gestión académica, la IA se materializa a través de diversas aplicaciones innovadoras que revolucionan los procesos educativos, entre estas se destacan los sistemas de tutoría inteligente, que generan rutas de aprendizaje personalizadas; las plataformas adaptativas, que modifican los contenidos en tiempo real según el rendimiento del estudiante; y las herramientas de

analítica del aprendizaje, que procesan grandes volúmenes de datos para identificar patrones y predecir riesgos como la deserción escolar (Ruiz et al., 2024); por otro lado, la automatización de la evaluación de trabajos y la detección de plagio están optimizando el tiempo del docente, permitiéndoles enfocarse en actividades de mayor valor pedagógico y de la investigación, como la producción académica y la gestión inteligente de repositorios digitales.

Adicionalmente, la automatización inteligente de procesos está transformando áreas críticas como el proceso de admisión, donde los sistemas basados en IA pueden preseleccionar solicitudes como: la gestión de matrículas, optimizando la asignación de estudiantes a secciones; y la logística institucional, mediante la gestión predictiva de infraestructura, que anticipa necesidades de mantenimiento o mejora la eficiencia energética (Gairín et al., 2024); en esencia, la IA está incorporando soluciones eficientes en las operaciones universitarias, permitiendo que las instituciones no solo funcionen de manera eficiente, sino también aprendan, se adapten y evolucionen de forma continua y permanente.

Gobernanza en la gestión académica de la educación superior

La gobernanza en la gestión académica constituye el conjunto de políticas, normas y procedimientos que regulan la implementación de tecnologías emergentes (Ruiz et al., 2024). Cuyo propósito es asegurar que el uso de sistemas inteligentes esté enmarcado en el contexto ético protegiendo los datos personales y previniendo posibles sesgos algorítmicos, lo cual implica rediseñar los procesos de toma de decisiones mediante la creación de comités interdisciplinarios, responsables

para supervisar el desarrollo e implementación de los sistemas (Silva y Tierno-García, 2024); los comités tienen el compromiso de establecer protocolos que respondan la lucidez en los algoritmos utilizados para la gestión académica y administrativa.

Además, el marco de gobernanza debe incluir la creación de políticas institucionales que regulen el uso de datos académicos y aseguren la privacidad de la información estudiantil, lo cual se complementa con lineamientos para realizar auditorías periódicas a los sistemas de IA, comprobando su correcto funcionamiento y la ausencia de sesgos en sus resultados (Rodríguez, 2025); en conjunto, la gobernanza y la inteligencia artificial se convierten en pilares complementarios para el avance y transformación de la educación superior, teniendo en cuenta que la IA impulsa la innovación y la eficiencia, la gobernanza establece las bases para su implementación responsable, respondiendo que su integración se realice en beneficio de toda la comunidad educativa.

Innovación abierta en contextos educativos.

La innovación abierta en el ámbito educativo se define como un enfoque que utiliza flujos de conocimiento tanto interno como externo para acrecentar la innovación interna y expandir el impacto de las instituciones; a diferencia de la innovación tradicional, que es cerrada e interna, este modelo fomenta la filtración de la organización, permitiendo que las universidades y centros educativos interactúen activamente con su entorno incluyendo la sociedad y el sector emprendedor (Cordero y Beltrán, 2021)

Convirtiéndose en un pilar fundamental para la educación contemporánea, ya que causa la colaboración entre diversos sectores para la generación de nuevas ideas y

soluciones; su implementación o solo busca elevar la calidad educativa, si no que también actúa como un motor principal para el desarrollo económico local y el fomento del emprendimiento juvenil, especialmente en contextos que requieren dinamismo y adaptación (Guaranda et al., 2025).

Principios de innovación abierta (Chesbrough) aplicados a educación superior

En este mismo contexto, haciendo mención a la innovación y el avance tecnológico, las instituciones de educación superior cumplen un rol esencial como generadoras y difusoras de conocimiento, dentro de este escenario la innovación abierta se entiende como un enfoque que promueve la colaboración mediante la exclusión de barreras organizativas y la integración de recursos y saberes tanto internos como externos; este paradigma ha despertado gran interés en el ámbito universitario, donde se reconoce una estrategia valiosa para fomentar la transferencia de tecnología y la comercialización de los resultados de investigación (García et al. 2024).

Diversas investigaciones han analizado variadas dimensiones de la innovación abierta en las instituciones de educación superior, centrándose especialmente en los factores que fortalecen el conocimiento a través de procesos de transferencia tecnológica y actividades de comercialización; estos factores organizativos contribuyen a aplicar la capacidad de las universidades para llevar productos al mercado a fin de contribuir a los lazos con el sector empresarial y facilitar el acceso a conocimientos compartido, integrando de manera eficaz la investigación básica con la aplicada (García et al. 2024).

En conclusión, con base en la revisión bibliográfica se ha podido analizar que la

gobernanza de la Inteligencia Artificial es un elemento importante para una adopción ética y eficaz en la gestión académica de la educación superior, la IA ofrece ventajas significativas en la automatización de procesos, la caracterización del aprendizaje y optimización de decisiones, su implementación sin un marco de gobernanza robusto conlleva riesgos éticos, legales y sociales, provocando sesgos algorítmicos, falta de transparencia, vulneraciones a la privacidad y dificultades al momento de evidenciar los resultados. Por lo tanto, es necesario que las Instituciones de Educación Superior desarrollen políticas, creen comités interdisciplinarios y mecanismos de auditoría que garanticen el uso eficiente de la IA y se alineen con los elementos institucionales, los derechos humanos y las normativas nacionales e internacionales.

Así mismo se puede hacer hincapié que la innovación abierta se presenta como un elemento importante idóneo para edificar una gobernanza de la IA colaborativa, participativa y adaptada al contexto educativo, planteando una naturaleza dinámica y compleja a fin de que la IA pueda superar los modelos tradicionales de gestión académica, que suelen ser jerárquicos y cerrados sin permitir la innovación y el desarrollo de nuevos procesos que habiliten la optimización de tiempo, logrando una gobernanza transparente y sostenible, lo que actualmente se pide su alineación.

Referencias

Boshell Villamarín, María Gaby. "Relación universidad empresa o universidad-sector productivo? Una Mirada desde Latinoamérica" Revista Historia de la Educación Latinoamericana, vol. 25 no.41 (2023).

- Cordero Guzmán, D. y Beltrán Tenorio, N. (2021). Modelo de Innovación para el entorno universitario, propuesta por la Universidad Católica de Cuenca. *Revista Científica y Tecnológica, UPSE*, 8 (1) pág. 83-91. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rctu/v8n1/1390-7697-rc-tu-8-01-00083.pdf>
- García Hurtado, D., Aparisi Torrijo, S., & Arocha Hernández, T. (2024). Procesos acoplados de innovación abierta en universidades. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 12(1), 1-14. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11187929>
- Maldonado-Mahauad, J., Miranda, P., Rojas, A., Parra, G y Aba, Karina. (2025). Virtual Kunan: Ecosistema de Innovación Educativa de la Universidad de Cuenca. *eventos.metared*
- Martínez, A (2021). Ecosistemas de Innovación: Corporación Startups y Estado. Universidad Politécnica de Madrid. [oa.upm.es https://oa.upm.es/67569/1/TFM_ALVARO_MARTINEZ_FERNANDEZ.pdf](https://oa.upm.es/67569/1/TFM_ALVARO_MARTINEZ_FERNANDEZ.pdf)
- Mendieta Lucas, L. M., Garzón Moreno, G. J., Enríquez Delgado, R. A., & Martínez Ángulo, M. A. (2025, April). *Vista de Evolución e innovación digital en la educación superior como impulso para el fortalecimiento institucional: aplicación de inteligencia artificial en la gestión académica y administrativa para una toma de decisiones más eficiente y sostenible*. <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/714/1552>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL). (2022). *Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025*. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Agenda-transformacion-digital-2022-2025.pdf>
- Muñoz-Pascual, L., Moral-Pajares, E., y Virto, N. R. (2021). Innovación Abierta: Beneficios y barreras para las empresas. *Revista Inclusiones*, 8(Esp.), 549–566. <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/537>
- Oncioiu, I., & Bularca, A. R. (2025). Artificial Intelligence Governance in Higher Education: The Role of Knowledge-Based Strategies in Fostering Legal Awareness and Ethical Artificial Intelligence Literacy. *Societies* 2025, Vol. 15, Page 144, 15(6), 144. <https://doi.org/10.3390/SOC15060144>
- Ramírez-Montoya, M. S., GachPrizant, S., y Bralo-Alonso, E. (Eds.). (2024). Gobernanza de la inteligencia artificial en la educación superior: perspectivas y prácticas institucionales. *Red Abierta de Evaluación de IA*. <https://raeia.org/books/gobernanza-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-superior-perspectivas-y-practicas-institucionales/>
- Ramírez-Montoya, M. S., GachPrizant, S., y Bralo-Alonso, E. (Eds.). (2024). Gobernanza de la inteligencia artificial en la educación superior: perspectivas y prácticas institucionales. *Red Abierta de Evaluación de IA*. <https://raeia.org/books/gobernanza-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-superior-perspectivas-y-practicas-institucionales/>
- Rodríguez Mireles, A. del C. (2025, May 17). *Vista de Transformación Digital y Desarrollo Organizacional en Educación Superior: Aplicación de Inteligencia Artificial en la Gestión Académica y*

Administrativa. [https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)3351-3374](https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)3351-3374)

Ruiz Muñoz, G. F., Vasco Delgado, J. C., & Alvear Dávalos, J. M. (2024). *Vista de Inteligencia artificial y gobernanza en la gestión académica y administrativa de la educación superior*. <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/508/948>

Sánchez, M. L. (2023). Emprendimiento e Innovación: Indicadores bibliométricos. *Revista Venezolana De Gerencia*, 28(Edición Especial 10), 1160-1177. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e10.18>

UNESCO. (2023). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>

Contenido

1

Aula invertida en odontopediatría para el aprendizaje de estudiantes de odontología de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues, 23-24. Estudio piloto

Flipped classroom in pediatric dentistry for dental students at the Catholic University of Cuenca, Azogues campus, 23-24. Pilot study

17

Interrupción en la erupción de un primer molar permanente a causa de un quiste dentígero. Reporte de un caso inusual

Interruption in the eruption of a first permanent molar due to a dentigerous cyst. Report of an unusual case

30

Comparación de la técnica romboidal con la técnica Z-plastia de la exéresis del frenillo lingual en pacientes pediátricos. Revisión sistemática

Comparison of the Rhomboidal Technique with the Z-plasty Technique for Lingual Frenulum Excision in Pediatric Patients: A Systematic Review

47

Principales causas de morbilidad en la primera infancia en Ecuador: una revisión exhaustiva de la literatura

Main causes of morbidity in early childhood in Ecuador: a comprehensive review of the literature

74

Morbilidad y determinantes sociales que afectan la salud de los adolescentes en Ecuador: una revisión exhaustiva

Morbidity and social determinants affecting adolescent health in Ecuador: a comprehensive review

89

La triple carga de malnutrición infantil en Ecuador: Una revisión desde la salud pública

The triple burden of child malnutrition in Ecuador: A review from a public health perspective

106

Realidad virtual en el aula de química: un análisis del aprendizaje con tecnología No Inmersiva y Semi-Inmersiva en bachillerato

Virtual reality in the chemistry classroom: an analysis of learning with Non-Immersive and Semi-Immersive technology in high school

123

Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la eliminación de desechos hospitalarios por el personal de salud: Artículo de revisión

Knowledge, attitudes, and practices of healthcare personnel regarding hospital waste disposal: review article

141

Estrés, ansiedad y depresión en universitarios del cantón Esmeraldas: un estudio transversal sobre salud mental

Stress, Anxiety, and Depression Among University Students in Esmeraldas Canton: A Cross-Sectional Study on Mental Health

156

Efectividad y percepción de los programas de alimentación escolar en latinoamérica

Effectiveness and perception of school feeding programs in latin america

Aula invertida en odontopediatría para el aprendizaje de estudiantes de odontología de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues, 23-24. Estudio piloto

Flipped classroom in pediatric dentistry for dental students at the Catholic University of Cuenca, Azogues campus, 23-24. Pilot study

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a172>



Dulce María Castro Duche   ¹, Ángel Alcívar Abrigo Abrigo  ²
Viviana Daniela Abad Freire  ³, Ángel Morocho-Macas  ⁴

¹ Universidad Católica de Cuenca, Campus Universitario Azogues
dulce.castro@est.ucacue.edu.ec. Azogues, Ecuador.

² Universidad Católica de Cuenca, Campus Universitario Azogues
angel.abrigo@est.ucacue.edu.ec. Azogues, Ecuador.

³ Docente de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Universitario Azogues. viviana.abad@ucacue.edu.ec. Azogues, Ecuador.

⁴ Magíster en Administración de Tecnologías de Información Docente-investigador de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.
amorcho@ucacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.

¿Como citar?

Castro Duche, D. M. ., Abrigo Abrigo, Ángel A. ., Abad Freire, V. D. ., & Morocho Macas, A. A. (2026). Aula invertida en odontopediatría para el aprendizaje de estudiantes de odontología de la Universidad Católica de Cuenca, campus Azogues, 23-24. Estudio piloto. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1)1-16.
<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a172>

Recibido: 29-06-2025

Aceptado: 29-09-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\) de Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Resumen

El objetivo fue evaluar la efectividad de dos estrategias pedagógicas, la enseñanza tradicional y el modelo del aula invertida, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de tratamientos pulpares en odontopediatría, a lo largo del periodo comprendido entre septiembre de 2023 y febrero de 2024. Participaron 21 estudiantes. Se empleó un diseño de investigación observacional y longitudinal, que incorporó cuestionarios administrados antes y después de las sesiones de instrucción. La cohorte experimental utilizó recursos digitales y utilizó una plataforma de aula virtual, mientras que la cohorte de control participó en clases magistrales tradicionales. Si bien ambos grupos mostraron variaciones en sus evaluaciones, no se determinaron diferencias estadísticamente significativas entre las metodologías pedagógicas ($p > 0.05$). Se concluye que, en este contexto específico, el enfoque de clases invertidas no mejora el rendimiento académico; sin embargo, fomenta la autonomía y el aprendizaje activo. Es aconsejable realizar más investigaciones utilizando poblaciones de muestra más grandes y diversas.

Palabras clave: aula invertida, enseñanza tradicional, odontopediatría, estudiantes de odontología, estudio piloto.

Abstract

The objective was to evaluate the effectiveness of two pedagogical strategies, traditional teaching and the flipped classroom model, in the teaching-learning process of pulp treatments in pediatric dentistry, during the period between September 2023 and February 2024. Twenty-one students participated. An observational and longitudinal research design was used, incorporating questionnaires administered before and after the instruction sessions. The experimental cohort used digital resources and a virtual classroom platform, while the control cohort participated in traditional lectures. Although both groups showed variations in their assessments, no statistically significant differences were found between the teaching methodologies ($p > 0.05$). It is concluded that, in this specific context, the flipped classroom approach does not improve academic performance; however, it does promote autonomy and active learning. Further research using larger and more diverse sample populations is recommended.

Keywords: flipped classroom, traditional teaching, pediatric dentistry, dental students, pilot study.

1. Introducción

En odontología la enseñanza se da a partir de prácticas supervisadas y clases magistrales que proporcionan la información teórica necesaria; sin embargo, este método de educación no se considera tan efectivo debido a que los estudiantes pierden su enfoque posterior a los 15 minutos de clase; además, el método lleva un riesgo potencial de sobrecarga cognitiva(1–4).

Es por ello que se recurren a actividades pedagógicas como el aula invertida, también conocida como flipped classroom, la cual es un método de enseñanza que consiste en entregar el contenido de la clase a los estudiantes previo a la sesión, usando recursos digitales como presentaciones de PowerPoint, demostraciones prácticas, podcasts y clases en videos(1,5–7). De tal manera que los estudiantes revisan el contenido y generan conocimientos por sí mismos a partir

de los recursos digitales, y mediante la clase magistral aclaran dudas y refuerzan sus conocimientos(7–9). Además, el aula invertida tiene varios beneficios, entre ellos que el alumno se involucre y sea parte del aprendizaje, brindando a los estudiantes autonomía y ayudando a desarrollar habilidades autodidactas(5,11,12).

En el caso específico de la odontopediatría, como especialidad de la odontología, se puede usar como un complemento para desarrollar habilidades clínicas y conocimientos teóricos, así como la capacidad de interactuar efectivamente con los pacientes pediátricos y sus padres(10,13). En este contexto, surge la necesidad de explorar nuevas metodologías docentes que optimicen el proceso de enseñanza y aprendizaje en las prácticas de odontopediatría, donde el aula invertida es una posible opción.

La problemática central que aborda esta investigación se orienta en la efectividad de las estrategias pedagógicas utilizadas para enseñar tratamientos pulpares en odontopediatría, mediante una comparación entre la enseñanza tradicional y la metodología del aula invertida. El propósito principal es determinar cuál de estas estrategias contribuye de manera más efectiva al proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades prácticas y la retención a largo plazo de la información por parte de los estudiantes de odontología.

El objetivo del presente estudio se enfoca en evaluar la efectividad de dos estrategias pedagógicas, la enseñanza tradicional y el modelo del aula invertida, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de tratamientos pulpares en odontopediatría, a lo largo del periodo comprendido entre septiembre de 2023 y febrero de 2024.

2. Metodología

2.1 Diseño

La investigación es observacional, descriptiva y de corte longitudinal, en el cual se aplicó la metodología del aula invertida. Es descriptivo porque se concentró en resumir los hallazgos del contraste entre las dos estrategias pedagógicas, la enseñanza tradicional y el modelo del aula invertida. Se evaluó a dos grupos que incluyen el instrumento en los estudiantes de la carrera de odontología de una universidad privada (Grupo Control y Experimental). Se realizó en dos ocasiones, la primera para evaluar los conocimientos previos sobre tratamientos pulpares y la segunda para determinar los conocimientos adquiridos luego de aplicar las dos metodologías. Dichas mediciones se realizaron dentro del periodo septiembre 2023 – febrero 2024.

2.2 Población

La población estuvo conformada por los estudiantes matriculados en la materia de odontopediatría terapéutica de la carrera de odontología de la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, Ecuador. Periodo académico: septiembre 2023 – febrero 2024. Específicamente, el Grupo Control y Experimental estuvieron constituidos por 8 y 13 estudiantes respectivamente.

2.3 Muestra

La muestra se encontró conformada por el total de la población (21 estudiantes), distribuidos en el Grupo Control y Experimental. Las clases fueron facilitadas por la misma docente en los dos cursos.

La división de los grupos (Control y Experimental) fue realizada por los investigadores, asignando como Grupo Control a los estudiantes del 8º Ciclo A y Experimental

al 8º Ciclo B mediante un sorteo aleatorio. Cabe mencionar que la materia de odontopediatría terapéutica, según la malla curricular, únicamente se facilita en el octavo ciclo.

2.4. Criterios de Inclusión/Exclusión

Los estudiantes que formaron parte de la muestra fueron aquellos que aceptaron participar del estudio con la firma del consentimiento informado. Además, cumplieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

2.4.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes matriculados en la materia de odontopediatría terapéutica de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues
- Estudiantes que accedieron a firmar el consentimiento informado libre y voluntariamente.

2.4.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes que no colaboran o no asisten el día en el que se aplica el instrumento.
- Todos aquellos documentos que no hayan sido llenados en su totalidad.
- Estudiantes que se encuentran cursando la materia por segunda vez.

2.5. Aspectos bioéticos

El estudio se realizó bajo los principios éticos de la Declaración de Helsinki del 2013 y de acuerdo con las normas de buenas prácticas de investigación. La participación de los estudiantes fue estrictamente voluntaria, previa aceptación mediante la firma del consentimiento informado. Además, se explicó que no existía riesgo físico o psicológico, y el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento, sin consecuencias académicas. Por otra parte, es necesario recalcar que no se solicitaron o proporcionaron datos

descriptivos de los estudiantes, ni de los evaluadores encargados de ejecutar los cuestionarios a fin de evitar sesgos de conveniencia. Además, se enmascararon los datos mediante simple ciego para que los evaluados no conozcan los datos de sus evaluados.

2.6. Procedimiento

El Grupo de control recibió clases sobre "Pulpotomía" de la forma "Tradicional", es decir, mediante clase magistral. Al Grupo Experimental se facilitó los conocimientos mediante el método de aprendizaje de Aula Invertida apoyado del aula virtual de la Institución de Educación Superior, sin límites en el número de visualizaciones del material didáctico. Cabe recalcar que los conocimientos fueron facilitados por la misma docente en los dos cursos, respetando cada metodología y procedimiento de enseñanza para cada grupo.

La información que se incluyó para la enseñanza de los contenidos de la temática de estudio fue determinada por el docente, y adecuada de acuerdo al tipo de metodología impuesto para cada grupo de estudiantes.

2.7. Instrumento

Para determinar el nivel de conocimiento sobre "Tratamientos pulpares en pediátricos" se aplicó un cuestionario de 10 preguntas, dicho instrumento fue aplicado por Gallardo *et al.*(5) en su estudio sobre "Incorporación del Aula Invertida a la metodología docente de las prácticas de Odontopediatría". El alfa de Cronbach fue de 0,886. Donde el conocimiento se categorizó por Muy Bueno=,10-9, Bueno=7-8; Regular= 1-6. Además, también se incluyó la variable sexo y edad en el mismo instrumento de medición. A continuación, se exponen las preguntas del cuestionario:

- 1.- La pulpotomía en dentición temporal consiste en la:
 - a) Eliminación parcial de la pulpa coronal.
 - b) Eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental.
 - c) Eliminación completa de la pulpa coronal y la eliminación parcial de la pulpa radicular.
 - d) Eliminación completa de la pulpa coronal y radicular.
- 2.- Objetivo principal de la pulpotomía en dientes temporales. Señale la respuesta correcta:
 - a) Eliminación completa de la caries.
 - b) Curar el diente y preservar la vitalidad del mismo.
 - c) Tratar el diente, eliminando la vitalidad del mismo.
 - d) Reconstruir el diente afectado y mantenerlo hasta su exfoliación.
- 3.- ¿Cuándo está indicada hacer una pulpotomía en dentición temporal?
 - a) Caries con afectación pulpar, cuando la infección o inflamación pulpar afecte a toda la extensión de la pulpa.
 - b) Dientes con absceso o fístula, pero sin síntomas.
 - c) Caries con afectación pulpar, cuando la infección o inflamación esté limitada a la pulpa coronal.
 - d) Todas son correctas.
- 4.- Secuencia para realizar una pulpotomía en dentición temporal. Señale la verdadera:
 - a) Anestesia, aislamiento absoluto, eliminación de caries, apertura cameral y extirpación del tejido pulpar.
 - b) Anestesia, eliminación de la caries, aislamiento absoluto, apertura cameral y extirpación del tejido pulpar.
 - c) Anestesia, eliminación de caries, apertura cameral, aislamiento absoluto y extirpación del tejido pulpar.
 - d) Anestesia, aislamiento, apertura cameral, extirpación de tejido pulpar y eliminación de la caries.
- 5.- La extirpación del tejido pulpar lo realizaremos con (señale la incorrecta):
 - a) Fresa redonda a baja velocidad.
 - b) Fresa redonda a alta velocidad.
 - c) Con cucharilla.
 - d) a y c son correctas.
- 6.- Las raíces de los dientes temporales, en relación con el tamaño de la corona, son:
 - a) Más largas y más gruesas que las de los dientes permanentes.
 - b) Más cortas y más gruesas que las de los dientes permanentes.
 - c) Más largas y más delgadas que las de los dientes permanentes.
 - d) Más cortas y más delgadas que las de los dientes permanentes.
- 7.- La hemorragia procedente de la pulpa radicular la controlaremos con:
 - a) Esponjas hemostáticas reabsorbibles.
 - b) Lavando con abundante agua y, posteriormente, secando con aire.
 - c) Con una bolita de algodón haciendo presión.
 - d) Esperando unos minutos a que pare de sangrar.
- 8.- Una vez realizada la pulpotomía, ¿qué material usamos para rellenar la cavidad?
 - a) Cemento de ionómero de vidrio
 - b) Resina compuesta
 - c) Amalgama de plata
 - d) Cemento de óxido de cinc eugenol.

9.- Con respecto a la técnica de realización de una pulpotomía, señalé qué afirmación es falsa:

- La eliminación de la caries la realizaremos antes de la apertura coronal.
- Después de realizar la pulpotomía y rellenar la cavidad, es recomendable colocar una corona preformada.
- La extirpación de la pulpa se realizará con fresa de lanza a baja velocidad o con cucharilla.
- Una vez conseguida la hemostasia de la pulpa radicular, observaremos la entrada en los conductos y colocaremos el medicamento elegido.

10.- La fosa oclusal de los molares primarios tiene un espesor de dentina...

- Mayor que los molares permanentes.
- Menor que los molares permanentes.
- Igual que los molares permanentes.
- En la fosa oclusal no hay dentina.

6.3. Análisis estadístico

Se llevó a cabo el análisis con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics v.27 para el procesamiento y análisis de los datos. Además, se utilizó la estadística descriptiva

y se determinaron los resultados porcentuales mediante tablas de distribución de frecuencias. De acuerdo con la normalidad de variables, se utilizó la prueba de hipótesis no paramétricas "Test de Wilcoxon" y paramétricas como la "Prueba T para muestras relacionadas". La significancia estadística se estableció con $p < 0,05$.

3. Resultados

3.1. Grupo Control

Al estimar la normalidad de las variables Notas_pre_C y Notas_pos_C correspondientes a las notas antes y después de aplicar el método de aprendizaje en el grupo control, usando la prueba de Shapiro-Wilk (muestra menor a 50), se determinó que:

El nivel de significancia de la nota después de la implementación de la metodología fue 0,018 (menor a 0.05); por lo tanto, esta variable no se ajusta a una distribución normal. Mientras, que el nivel de significancia de la nota antes de la implementación de la metodología fue 0.60 (mayor a 0.05); por lo tanto, esta variable sí se ajusta a una distribución normal (Tabla 1).

Tabla 1. Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Notas_pre_C	0,301	8	0,031	0,782	8	0,018
Notas_pos_C	0,241	8	0,192	0,831	8	0,060

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Los autores.

En la Tabla 2 se puede observar que la media de la Nota Antes fue 6,25 y su desviación estándar fue 0,88641. Además, la media de la nota después fue 5,7 y su desviación estándar fue 2,18763. Para la comparación de medias, se aplicó la técnica estadística no paramétrica Test de Wilcoxon para muestras

relacionadas para comparar las muestras, dado que la distribución de una de las variables no se ajusta a la distribución normal. Las hipótesis planteadas fueron las siguientes:

H0: La Nota antes = La Nota después

H1: La Nota antes < > La Nota después

Tabla 2. Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Notas_pos_C	8	5,7500	2,18763	1,00	8,00
Notas_pre_C	8	6,2500	,88641	5,00	7,00

Fuente: Los autores.

En la Tabla 3, considerando que el nivel de significancia bilateral fue 0.490 (mayor a 0.05), se acepta la hipótesis de la igualdad de las medias y se rechaza la hipótesis de la

diferencia significativa entre las medias de las notas antes y las notas después de la implementación de la metodología educativa.

Tabla 3: Estadísticos de la prueba Z

	Notas_pre_C - Notas_pos_C
Z	-0,690b
Sig. asin. (bilateral)	0,490
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Los autores

3.2. Grupo Experimental

Al estimar la normalidad de las variables Notas_pre_E y Notas_pos_E correspondientes a las notas antes y después de aplicar el método de aprendizaje en el grupo control, usando la prueba de Shapiro-Wilk (muestra menor a 50) se determinó que:

El nivel de significancia de la nota después de la implementación de la metodología

fue 0,055 (mayor a 0.05); por lo tanto, esta variable se ajusta a una distribución normal. Mientras, que el nivel de significancia de la nota antes de la implementación de la metodología fue 0.580 (mayor a 0.05); por lo tanto, esta variable sí se ajusta a una distribución normal (Tabla 4).

Tabla 4. Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Notas_pre_E	0,139	11	0,200*	0,945	11	0,580
Notas_pos_E	0,251	11	0,050	0,858	11	0,055

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Los autores

Al ajustarse ambas variables a la distribución normal, se aplicó la **prueba T para muestras relacionadas** debido a que están relacionadas con el mismo experimento. Las hipótesis fueron:

H0: La Nota antes = La Nota después

H1: La Nota antes < > La Nota después

En la Tabla 5, se puede demostrar que la media de la nota antes fue 6,7273 y su desviación estándar fue 1,67874. Además, la media de la nota después fue 5,4545 y su desviación estándar fue 1,86353.

Tabla 5. Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Notas_pre_E	6,7273	11	1,67874	0,50616
	Notas_pos_E	5,4545	11	1,86353	0,56187

Fuente: Los autores

En la Tabla 6, considerando que la significancia (significancia bilateral) fue 0,072 (mayor a 0.05) al nivel de confianza del 95% se considera que no hay diferencias significativas entre la media de las notas antes de la implementación de la metodología versus las

notas después de dicha implementación, por lo que se acepta la hipótesis sobre la igualdad de las medias y se rechaza la hipótesis que las notas antes fueron menores a las notas después de la implementación de la metodología educativa.

Tabla 6. Prueba de muestras emparejadas.

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Notas_pre_E - Notas_pos_E	1,27273	2,10195	0,63376	-0,13938	2,68483	2,008	10	0,072

Fuente: Los autores

3.3. Pretest Control y experimental

Como las notas de ambos grupos no están relacionadas y un aula tiene una distribución no normal; entonces, se aplica la prueba

no paramétrica de dos o más muestras independientes junto a la U de Mann-Whitney (Tabla 7).

Tabla 7. Prueba de normalidad

		Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
Grupo		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Control_Exp_Pre	Control	0,301	8	0,031	0,782	8	0,018
	Experimental	0,139	11	0,200*	0,945	11	0,580

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Los autores.

La prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney para muestras independientes tiene un nivel de significancia 0.545

(menor a 0.05); por lo tanto, se acepta la hipótesis nula con respecto a que la distribución de la nota es la misma en ambas aulas.

Tabla 8. Resumen de contraste de hipótesis.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
1	La distribución de Control_Exp_Pre es la misma entre categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	0,545 ^c	Conserve la hipótesis nula.

a. El nivel de significación es de ,050.

b. Se muestra la significancia asintótica.

c. Se muestra la significación exacta para esta prueba.

Fuente: Los autores.

3.4. Posttest control y experimental

Como las notas de ambos grupos no están relacionadas y tienen una distribución normal, entonces, se aplica la prueba T para muestras independientes. (Tabla 9).

Tabla 9. Pruebas de normalidad

Grupo_Pos	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Control_EXp_Pos	Control	0,241	8	0,192	0,831	8
	Experimental	0,251	11	0,050	0,858	11

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Los autores.

En la Tabla 10, por la ubicación de la variable nota de cada grupo, se tiene la hipótesis siguiente:

H0: La Nota del grupo 1 = La Nota del grupo 2

H1: La Nota del grupo 1 < > La Nota del grupo 2

La media de la nota del aula 1 (Control) fue 5,75 y su desviación estándar fue 2,18763. Además, la media de la nota del aula 2 (Experimental) fue 5,4545 y su desviación estándar fue 1,86353.

Tabla 10. Estadística del grupo

Grupo_Pos		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Control_EXp_Pos	Control	8	5,7500	2,18763	0,77344
	Experimental	11	5,4545	1,86353	0,56187

Fuente: Los autores

En la Tabla 11, considerando que la significancia de la prueba de igualdad de varianzas de Levene es 0.937 (mayor a 0.05), se asumen varianzas iguales. Dado que se asume las varianzas iguales, en la primera fila de los resultados de la prueba T para la igualdad de medias se tiene un P de 0,755 (mayor a 0.05) al nivel de confianza del 95%;

entonces, se considera que no hay diferencias significativas entre la media de las notas del grupo 1 versus las notas del grupo 2, por lo que se acepta la hipótesis sobre la igualdad de las medias, se rechaza la hipótesis de que las notas del grupo 1 fueron menores a las notas del grupo 2.

Tabla 11. Prueba de muestras independientes.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Control_Exp_Pos	Se asumen varianzas iguales	0,006	0,937	0,317	17	0,755	0,29545	0,93087	-1,66851	2,25942
	No se asumen varianzas iguales			0,309	13,672	0,762	0,29545	0,95599	-1,75956	2,35047

Fuente: Los autores.

4. Discusión

Los educadores en las profesiones del área de la salud se enfrentan a varios desafíos al momento de enseñar en clases, habilidades que son clínicamente relevantes. Yew *et al.*(17) descubrió que para que una persona aprenda realmente, se debe involucrar, escuchar, ver, discutir, hacer preguntas y correlacionar los conceptos aprendidos con ejemplos. Este aprendizaje solo se puede lograr si al estudiante se le permite involucrarse activamente en su aprendizaje. El aula invertida se basa en un aprendizaje activo al involucrar al estudiante en el proceso de aprendizaje, debido a que su estructura consiste en actividades previas a las clases, interacción con el docente, discusiones, debates usando herramientas digitales como videos, textos, sitios webs, etc.(26).

Debido a que el aula invertida es un método que se centra en el estudiante y sobre el cual recae la responsabilidad de gran parte de la enseñanza, varios alumnos en el

estudio de Rebecca *et al.*(27), mencionaron que fue muy útil tener acceso a herramientas en las que pudieran revisar y resolver sus dudas sobre temas complejos a su propio tiempo.

En el estudio de Gallardo *et al.*(5), después de llevar a cabo un estudio con 76 alumnos donde existían dos grupos, grupo control que asistieron a enseñanza tradicional y grupo experimental al cual se le implementó aula invertida, encontraron que el aula invertida aplicada a estudiantes de la materia de odontopediatría ayuda a adquirir mejor los conocimientos teóricos, que son importantes en la práctica clínica. Los resultados coinciden con la investigación de Canan Özcan(12) quien menciona que el método de aprendizaje en aula invertida permitió a los estudiantes obtener mejores resultados en la evaluación final, con una diferencia estadísticamente significativa respecto al aprendizaje en el aula tradicional. Por lo tanto, se demuestra que el aula invertida es eficaz, tiene una mayor

aceptación y mejor rendimiento comparado a la enseñanza tradicional(5,12).

Sin embargo, el análisis de los resultados obtenidos en la investigación, en el grupo experimental, no mostró una mejora significativa ($p=0,755$) en el desempeño académico de los estudiantes luego de la implementación del aula invertida en comparación con el grupo control. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Gadbury *et al.*(28) en la que dos cohortes diferentes de estudiantes de odontología a las cuales se había aplicado aula invertida y mixta, obtuvieron resultados similares en el desempeño de ambas cohortes, sin tener una diferencia relevante; sin embargo, varios estudiantes mencionaron que rara vez leían los materiales asignados previos a la clase, lo que indica la falta de participación activa.

De igual manera, otros autores como Chutinan *et al.*(29), llevaron a cabo un estudio en el que dos grupos de estudiantes de odontología que se encontraban cursando el módulo de anatomía dental como parte del curso de Introducción al Paciente Dental (IPD). Un grupo siguió con enseñanza tradicional de conferencias durante los años académicos 2012 y 2013, mientras que el otro grupo adoptó un enfoque de aula invertida durante los años académicos 2014 y 2015. Ambos grupos fueron evaluados con ejercicios prácticos de encerado dental después de cada una de las cinco clases y en la identificación de los dientes al finalizar todas las clases. Al finalizar, los resultados reflejaron que no hubo diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de identificación de dientes y el examen general del curso de PDI entre las cohortes de enseñanza tradicional versus invertido.

Es necesario mencionar que para que el aula invertida funcione, los estudiantes deben tener a su alcance los materiales

didácticos, acceso a internet, y revisar el material previo a la clase(5). En un estudio realizado por Chug menciona que los estudiantes tenían mucha más carga académica al llevar actividades previas a la clase y posterior a ella. Lo que nos sugiere es que no todos los estudiantes están de acuerdo con este método y que no todos cumplen con las tareas previas(30).

Aunque las diferencias encontradas en nuestro proyecto de investigación en las puntuaciones antes y después de la implementación no fueron estadísticamente significativas, es esencial considerar varios factores que podrían haber influido en nuestros resultados. La falta de significancia estadística podría atribuirse a la naturaleza piloto de nuestro estudio y a la muestra pequeña utilizada. Además, factores como la adaptación de los estudiantes a un nuevo método de enseñanza y la calidad de los recursos de aprendizaje proporcionados podrían haber influido en los resultados. Es necesario efectuar investigaciones adicionales con muestras más grandes y en diferentes contextos para validar completamente la efectividad del modelo de aula invertida en la educación odontológica.

5. Conclusión

Considerando los resultados obtenidos, la implementación del método aula invertida en la materia de odontopediatría, no evidenció diferencias significativas en el rendimiento académico de los participantes comparado a la enseñanza tradicional, aunque la implementación del aula invertida ofrece ventajas potenciales, como la promoción del aprendizaje activo y la autonomía del estudiante, los resultados sugieren que puede no ser sustancialmente diferente al método tradicional en este contexto específico. Es importante tener en cuenta que, debido al diseño piloto y al

tamaño reducido de la muestra, los resultados deben interpretarse con cautela y no pueden generalizarse ampliamente. Futuras investigaciones podrían explorar los posibles beneficios del aula invertida en odontopediatría con muestras más grandes o amplias

6. Contribución de los autores

DC: Conceptualización, diseño del estudio, redacción, revisión parcial y final del artículo.

AA: Conceptualización, diseño del estudio, redacción, revisión parcial y final del artículo.

VA: Conceptualización, diseño del estudio, revisión parcial y final del artículo.

AM: Conceptualización, diseño del estudio, análisis de datos, redacción, revisión parcial y final del artículo.

7. Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

8. Referencias

1. Vanka A, Vanka S, Wali O. Flipped classroom in dental education: a scoping review. *Eur J Dent Educ.* 2020;24(2):213–26. doi: <https://doi.org/10.1111/eje.12593>
2. Mora-Olate ML. Educación como disciplina y como objeto de estudio: aportes para un debate. *Desde el Sur.* 2020;12(1):201–11. doi: <https://doi.org/10.21142/des-1201-2020-2013>
3. Prieto A, Barbarroja J, Álvarez S, Corell A. Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. *Rev Educ.* 2020;391(1):149–80. doi: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2020-391-458>
4. van Alten DCD, Phielix C, Janssen J, Kester L. Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: a meta-analysis. *Educ Res Rev.* 2019;28:100281. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.05.003>
5. Gallardo NE, Caleyá AM, Sánchez ME, Feijóo G. Learning of paediatric dentistry with the flipped classroom model. *Eur J Dent Educ.* 2022;26(2):302–9. doi: <https://doi.org/10.1111/eje.12689>
6. Saravia-Rojas MÁ. Aula invertida utilizada en la enseñanza de la estomatología: una aproximación. *Rev Estomatol Herediana.* 2023;33(2):176–81. doi: <https://doi.org/10.20453/rev.est.hered.2023.33.2.3>
7. Aguilera-Ruiz C, Manzano-León A, Martínez-Moreno I, Lozano-Segura MC, Casiano-Yanicelli C. El modelo flipped classroom. *Rev INFAD Psicol.* 2017;4(1):261–70. doi: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1085>
8. Morán L. Prácticas evaluativas en contextos de aula invertida y aprendizaje móvil. *InnovEd.* 2021;23(34):98–112. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/innoved/article/view/34111>
9. Sola Martínez T, Aznar Díaz I, Romero Rodríguez JM, Rodríguez-García AM. Eficacia del método flipped classroom en la universidad: meta-análisis de la producción científica de impacto. *REICE Rev Iberoam Calid Efic Cambio Educ.* 2018;17(1):25–41. doi: <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.1.002>
10. Abeysekera L, Dawson P. Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *High Educ Res Dev.*

- 2015;34(1):1–14. doi: <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
11. Ortega Castro GA, Reascos Vallejo NC, Erazo Álvarez CA. Aula invertida como estrategia metodológica de enseñanza de semiología en la carrera de odontología. *EX*. 2022;6(3):73–90. doi: <https://doi.org/10.36582/ex-2022-3-1-73>
 12. Flipped classroom in restorative dentistry: a first test influenced by the COVID-19 pandemic. *Oral Health Prev Dent*. 2022;20(1):331–8. doi: <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.b3267073>
 13. Chang JYF, Wang LH, Lin TC, Cheng FC, Chiang CP. Comparison of learning effectiveness between physical classroom and online learning for dental education during the COVID-19 pandemic. *J Dent Sci*. 2021;16(4):1281–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2021.06.006>
 14. Sezer B, Abay E. Looking at the impact of the flipped classroom model in medical education. *Scand J Educ Res*. 2019;63(6):853–68. doi: <https://doi.org/10.1080/00313831.2018.1479938>
 15. Chisini LA, Conde MCM, Alves AM, Costa FDS. Flipped classroom and the use of role-play in the COVID-19 pandemic: challenges and learning. *Braz J Oral Sci*. 2022;21:e225368. doi: <https://doi.org/10.20396/bjos.v21i00.8659956>
 16. Basitere M, Rzyankina E, Le Roux P. Reflection on experiences of first-year engineering students with blended flipped classroom online learning during the COVID-19 pandemic: a case study of the mathematics course in the extended curriculum program. *Sustainability*. 2023;15(6):5491. doi: <https://doi.org/10.3390/su15065491>
 17. Slaven CM, Wells MH, DeSchepper EJ, Dormois L, Vinall CV, Douglas K. Effectiveness of and dental student satisfaction with three teaching methods for behavior guidance techniques in pediatric dentistry. *J Dent Educ*. 2019;83(8):966–72. doi: <https://doi.org/10.21815/JDE.019.098>
 18. Hinojo Lucena FJ, Aznar Díaz I, Romero Rodríguez JM, Marín Marín JA. Influencia del aula invertida en el rendimiento académico: una revisión sistemática. *Campus Virtuales*. 2019;8(1):9–18. Disponible en: <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/414>
 19. Álvarez de Lugo AM. Aula invertida en odontología. *Acta Odontol Venez*. 2018;56(1):1–2. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2018/1/art6.asp>
 20. Zheng L, Bhagat KK, Zhen Y, Zhang X. The effectiveness of the flipped classroom on students' learning achievement and learning motivation: a meta-analysis. *Educ Technol Soc*. 2020;23(1):1–15. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/26915403>
 21. Aguirre JVH. Aplicación del aula invertida (flipped classroom) en la formación académica del estudiante de educación universitaria. *Rev Investig Educ*. 2021;15(2):1–10. Disponible en: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14339.68646>
 22. Ledo MV, Michelena NR, Cao NN, Suárez RM, Vidal MNV. Aula invertida: nueva estrategia didáctica. *Rev Educ Invest*. 2020;10(1):1–8. Disponible

- en: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30146.84165>
23. Elera Castillo RS, Mera Rodas A, Montenegro Fernández MY, Gonzáles Soto VA. Revisión del impacto del aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Rev Cient UCSA*. 2023;10(2):123–37. doi: <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.002.123>
 24. Ventosilla Sosa DN, Santa María Relaiza HR, Ostos De La Cruz F, Flores Tito AM. Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Psicol Realid*. 2021;9(1):1–10. Disponible en: <https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/1043>
 25. The impact of flipped learning in surgical education: a mixed-method study. *Knowl Manag E-Learn Int J*. 2021;13(3):273–89. doi: <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2021.13.015>
 26. Barranquero-Herbosa M, Abajas-Bustillo R, Ortego-Maté C. Effectiveness of flipped classroom in nursing education: a systematic review of systematic and integrative reviews. *Int J Nurs Stud*. 2022;135:104327. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104327>
 27. Binnie RSL, Bonsor SJ. The implementation of a flipped classroom approach at a UK dental school. *Br Dent J*. 2021;231(7):405–8. doi: <https://doi.org/10.1038/s41415-021-3478-0>
 28. Gadbury-Amyot CC, Redford GJ, Bohaty BS. Dental students' study habits in flipped/blended classrooms and their association with active learning practices. *J Dent Educ*. 2017;81(12):1430–5. doi: <https://doi.org/10.21815/JDE.017.096>
 29. Chutinan S, Riedy CA, Park SE. Student performance in a flipped classroom dental anatomy course. *Eur J Dent Educ*. 2018;22(3):e343–9. doi: <https://doi.org/10.1111/eje.12300>
 30. Chuang HH, Weng CY, Chen CH. Which students benefit most from a flipped classroom approach to language learning? *Br J Educ Technol*. 2018;49(1):56–68. doi: <https://doi.org/10.1111/bjet.12530>

Copyright (c) 2026. Dulce María Castro Duche, Ángel Alcívar Abrigo Abrigo,
Viviana Daniela Abad Freire, Ángel Morocho-Macas.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Interrupción en la erupción de un primer molar permanente a causa de un quiste dentígero. Reporte de un caso inusual

Interruption in the eruption of a first permanent molar due to a dentigerous cyst. Report of an unusual case

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a173>



José David Aguilar Maldonado ¹, Dayanna Lizbeth Sinchi Sangurima  ²,
Damián Alfredo Tello Terán ³

¹ Universidad Católica de Cuenca. Especialista en Patología y Cirugía Bucal.
jdaguilarm@ucacue.edu.ec. Azogues, Ecuador.

² Universidad Católica de Cuenca. Odontóloga. sinchidayanna13@gmail.com
Azogues, Ecuador.

³ Universidad Católica de Cuenca. Especialista en Periodoncia e Implantología.
damian.tello@ucacue.edu.ec. Azogues, Ecuador.

¿Como citar?

Aguilar Maldonado, J. D., Sinchi Sangurima, D. L. ., & Tello Terán , D. A. (2026). Interrupción en la erupción de un primer molar permanente a causa de un quiste dentígero. Reporte de un caso inusual. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1) 17-29.
<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a173>

Recibido: 13-06-2025

Aceptado: 14-08-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

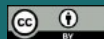
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\) de Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Resumen

Objetivo: presentar la información de un caso clínico donde la presencia del Quiste Dentíger (QD) impedía la normal erupción del primer molar inferior permanente y cómo fue abordado. **Metodología:** este caso se desarrolló según las normas y guía CARE (case report guidelines). Se presenta a una paciente menor de edad la cual fue diagnosticada con quiste dentígero asociado a la corona del primer molar inferior, detectado como hallazgo radiográfico; y posteriormente fue intervenido quirúrgicamente con enucleación completa de la lesión sin extracción del diente involucrado, además del seguimiento postoperatorio. **Resultados:** En el caso clínico, se realizó la enucleación completa del quiste dentígero en el órgano dental 3.6 sin necesidad de exodoncia del mismo. Durante la cirugía se identificó una cápsula quística bien delimitada de aproximadamente 12 mm de diámetro, la cual fue removida en su totalidad. La intervención permitió conservar el diente afectado. El seguimiento postoperatorio a los 21 días evidenció la presencia del órgano dental, confirmando el inicio del proceso de erupción fisiológica. **Conclusión:** Se subraya la importancia del diagnóstico oportuno ante la ausencia de erupción de un diente permanente y poder prevenir maloclusiones. El tratamiento elegido sin extracción del diente afectado se mostró efectivo y conservador, favoreciendo la erupción pasiva del órgano dental comprometido. Además, esta alternativa terapéutica resulta útil en pacientes pediátricos cuando la raíz no ha completado su desarrollo, ya que permite preservar la arquitectura ósea y evitar intervenciones ortodónticas innecesarias.

Palabras clave: quiste dentígero, odontología pediátrica, quistes odontogénicos, reporte de caso, erupción dentaria.

Abstract

Objective: to present the information of a clinical case where the presence of the QD prevented the normal eruption of the first permanent lower first molar and how it was approached. **Methodology:** this case was developed according to CARE (case report guidelines). We present a minor patient who was diagnosed with a dentigerous cyst associated with the crown of the lower first molar, detected as a radiographic finding, and subsequently underwent surgery with complete enucleation of the lesion without extraction of the involved tooth, in addition to postoperative follow-up. **Results:** In the clinical case, complete enucleation of the dentigerous cyst in dental organ 3.6 was performed without the need for its extraction. During surgery a well-demarcated cystic capsule of approximately 12 mm in diameter was identified and removed in its entirety. The intervention allowed the affected tooth to be preserved. The postoperative follow-up at 21 days showed the presence of the dental organ, confirming the beginning of the physiological eruption process. **Conclusion:** The importance of timely diagnosis in the absence of eruption of a permanent tooth is emphasized in order to prevent malocclusions. The treatment chosen without extraction of the affected tooth proved to be effective and conservative, favoring the passive eruption of the compromised dental organ. In addition, this therapeutic alternative is useful in pediatric patients when the root has not completed its development, since it preserves the bone architecture and avoids unnecessary orthodontic interventions.

Keywords: dentigerous cyst, pediatric dentistry, odontogenic cyst, case report, tooth eruption.

1. Introducción

Los quistes dentígeros (QD), también conocidos como quistes foliculares, son odontogénicos y de tipo epitelial, según la clasificación de los quistes y tumores de cabeza y cuello, elaborada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)(1); son más frecuentes en hombres y en edades entre los 10 y los 20 años(2); su ubicación más frecuente es a nivel coronal de terceros molares inferiores o caninos superiores incluidos; su prevalencia es baja en primeros molares inferiores(3).

Se suelen desarrollar a partir de la proliferación y transformación quística de las células del epitelio concurrentes en la pared del tejido conjuntivo del folículo dentario, o inclusive fuera del folículo, constituyendo una cavidad quística única alrededor de la corona del diente(4). Radiográficamente, se determina por ser una lesión radiolúcida unilocular (debe tener como mínimo entre 3 y 4mm de diámetro), con bordes escleróticos bien definidos, agrupada a la corona del diente impactado; tiene un patrón de crecimiento lento y se expande hasta el límite de la cortical externa de la mandíbula que está afectada. Se encuentran 3 tipos de patrones radiográficos diferentes: central, lateral y circunferencial(5,6).

Generalmente, son asintomáticos y no causan incomodidad, a menos que el quiste esté infectado secundariamente o tenga un crecimiento excesivo, provocando movilidad dental, reabsorción radicular y ósea, fracturas mandibulares o compromiso de la vitalidad pulpar de los dientes asociados(7,8). En el maxilar inferior puede llegar a producirse una resorción casi total de la rama ascendente, con el desplazamiento del molar, y en el maxilar superior en la zona del canino, produciendo expansión de la porción anterior y puede semejar una celulitis o a una

sinusitis(6,7). Entonces, su descubrimiento depende en un 80% de estudios radiográficos y en un 20% de la sintomatología asociada(9).

Los tratamientos de lesiones pequeñas tienen pronóstico bueno, ya que se elimina quirúrgicamente sin dificultad y en su mayoría no hay recidiva, pero si las lesiones son grandes, el pronóstico llega a ser reservado, porque conllevan gran pérdida ósea y adelgazan peligrosamente al hueso, por ello, existe el riesgo de que se produzcan fracturas patológicas del hueso comprometido(10).

El retardo de la erupción dentaria se asocia a la presencia de un quiste dentígero rodeando la corona de dientes no erupcionados, ya que se acumula líquido entre la corona del diente y el epitelio folicular, formando presión que dificulta la erupción del diente (formando un collar en el cuello anatómico de la pieza dental), el quiste puede alcanzar grandes proporciones, lo que da como resultado reabsorción ósea compresiva o expansión de la cortical ósea. Clínicamente, puede expandir el hueso cortical hasta tal punto que provoca el desplazamiento de los gérmenes y la reabsorción radicular de los dientes adyacentes(11-13).

El tratamiento más común es la completa eliminación quirúrgica de la lesión, si el diente está entre el tejido a extirpar, será totalmente extraído, caso contrario se consigue ser más conservador y dejar el diente involucrado, pero se tomará en cuenta que la cirugía debe ser elaborada con mucha seguridad de haber eliminado completamente todo el tejido lesional para así evitar recidivas o complicaciones postquirúrgicas. Las técnicas quirúrgicas de esta lesión son: la marsupialización y la enucleación. En caso de que se consideren de gran tamaño se pueden contribuir por técnicas descompresivas (marsupialización), para poder disminuir su volumen pausadamente hasta un segundo tiempo

quirúrgico en que se elimine la cápsula completando su enucleación, además es admisible preservar un diente asociado al quiste y favoreciendo la erupción de este.(11-15).

2. Presentación del caso

Una paciente de sexo femenino de 7 años acudió a la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues, por falta de erupción del primer molar inferior izquierdo (3.6). Sin antecedentes personales y familiares relevantes.

En la exploración clínica intraoral se observó ausencia completa del diente 3.6 en la arcada inferior, dentición mixta primera

etapa, funciones masticatorias y musculares conservadas, presencia clínica de primeros molares excepto 3.6 en donde se visualizó mucosa sin cambios morfológicos y de color similar a su entorno. A la palpación de la zona no se advierten abultamientos ni cambios de textura, por lo cual se decide realizar un estudio radiográfico panorámico (Figura 1).

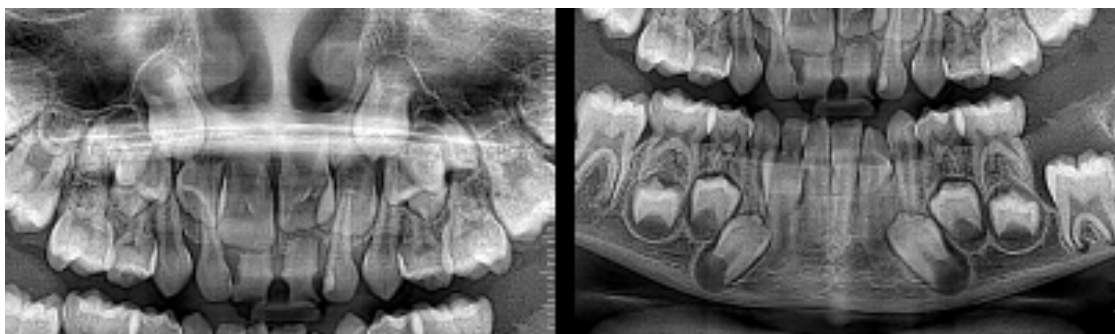
La ortopantomografía muestra una imagen radiolúcida de bordes bien definidos rodeando la corona del diente 3.6, a partir de su límite amelocementario (LAC), además de mostrar formación radicular incompleta. Dicho hallazgo es compatible con la presencia de un Quiste Dentígero (QD).

Figura 1. Radiografía Panorámica.



Fuente: Archivo de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues. Imágenes utilizadas con autorización institucional y consentimiento informado del paciente.

Figura 2. Diente 3.6 con estadio de Nolla 8.



Fuente: Archivo de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues. Imágenes utilizadas con autorización institucional y consentimiento informado del paciente.

Con el diagnóstico presuntivo de QD se planifica la enucleación completa de la lesión sin extracción del diente involucrado, bajo anestesia local. Se indicó un hemograma completo y test de coagulación pre-quirúrgicos, los cuales mostraron valores en rangos normales. Se sugirió tomografía computarizada de haz cónico, la cual no se realizó.

Prevía firma y explicación del consentimiento informado, procedimos con asepsia, antisepsia y se inyecta lidocaína al 2% con epinefrina 1:80000, para bloqueo nervioso dentario inferior y lingual con técnica

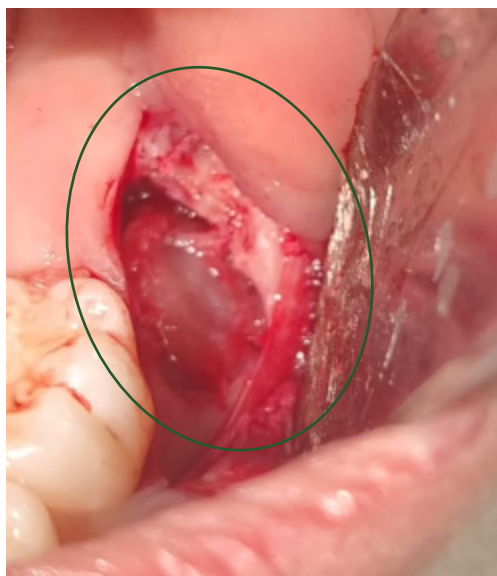
directa, una vez alcanzado los parámetros de anestesia adecuados se realiza incisión supracrestal lineal en zona mandibular posterior alcanzando la papila mesial del diente 7.5, luego se procede al levantamiento de colgajo de espesor total, el cual permitió una excelente visualización del campo quirúrgico, inmediatamente se divide la cápsula quística (Figura 2) y se realiza osteotomía periférica utilizando una fresa multilámina de carburo tungsteno de baja velocidad número 702 e irrigación constante con solución salina NaCl 0,9% (Figura 3).

Figura 3. Nótese la presencia del tejido capsular.



Fuente: Archivo de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues. Imágenes utilizadas con autorización institucional y consentimiento informado del paciente.

Figura 4. Osteotomía y separación del tejido quístico del hueso adyacente.



Fuente: Archivo de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues. Imágenes utilizadas con autorización institucional y consentimiento informado del paciente.

Utilizando pinzas healsted y cureta de Lucas, se realiza el desprendimiento de la cápsula quística en su totalidad, la cual media aproximadamente 12mm de diámetro mayor (Figura 4), eliminando así el impedimento que se presentaba para la correcta

erupción del diente 3.6 (Figura 5). Cabe recalcar que se descartó la colocación de un botón de tracción ortodóntica por la inmadurez radicular, lo cual garantiza una erupción pasiva continua.

Figura 5. Tejido quístico capsular de 12mm de diámetro.



Fuente: Archivo de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues. Imágenes utilizadas con autorización institucional y consentimiento informado del paciente.

Figura 6. Extirpación completa del QD.



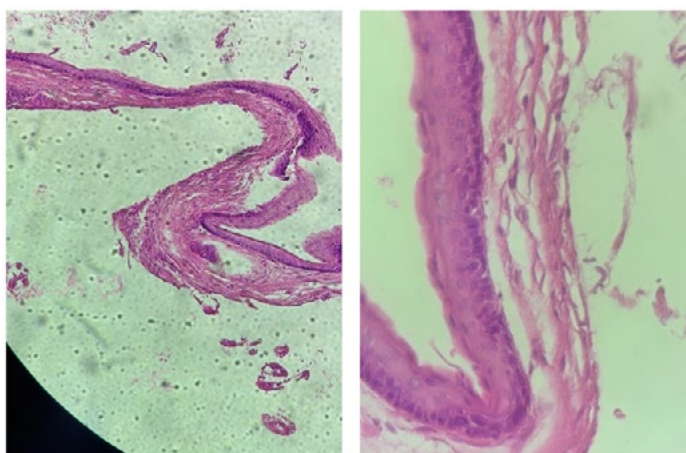
Fuente: Archivo de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues. Imágenes utilizadas con autorización institucional y consentimiento informado del paciente.

Para la síntesis se utilizó vicryl 4-0, utilizando dos puntos simples discontinuos, se comprueba hemostasia (Figura 6) y se medica con: Amoxicilina 300 mg vía oral, tres ingestas diarias, e ibuprofeno de 200 mg vía oral, tres ingestas diarias.

Se envió el tejido obtenido para análisis anatomopatológico donde se evidencia

presencia de tejido capsular fibroso con presencia de fibroblastos, alto contenido de colágeno, sin infiltrado inflamatorio aunado a un tejido epitelial de revestimiento de tipo plano estratificado no queratinizado sin cambios displásicos compatibles con: Quiste dentígero (Figura 7).

Figura 7. Análisis anatomopatológico: nótese cápsula quística revestida por epitelio plano estratificado.



Fuente: Archivo de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues. Imágenes utilizadas con autorización institucional y consentimiento informado del paciente.

Figura 8. Sutura reabsorbible.



Fuente: Archivo de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues. Imágenes utilizadas con autorización institucional y consentimiento informado del paciente.

Figura 9. Control 21 días



Fuente: Archivo de la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, Campus Azogues. Imágenes utilizadas con autorización institucional y consentimiento informado del paciente.

Se observa defecto horizontal de aproximadamente 3mm en el cual se estaba acumulando restos alimenticios, los cuales fueron retirados mecánicamente con irrigación, utilizando suero fisiológico. Al momento de la limpieza se siente la presentación del órgano dental 3.6 al fondo del defecto, por ende, nos indica que el diente ha ido erupcionando paulatinamente.

3. Discusión

En el estudio de Martínez *et al.*(2), el quiste dentígero es odontogénico y en su interior se encuentra material fluido o semifluido, afectando generalmente a dientes retenidos, por lo general caninos y terceros molares. El caso presenta a una niña de 7 años, la cual fue diagnosticada con QD en el órgano dental 3.6 el cual no permitió su erupción fisiológica y fue tratado con enucleación del QD sin exodoncia del diente afectado.

En las radiografías se puede observar una zona radiolúcida unilocular bien definida, normalmente con bordes escleróticos que inicia en el LAC y se expande hacia la corona del diente(5), características que concuerdan con la forma y presentación radiográfica adjunta al caso clínico. Su frecuencia en la población en general ha sido estimada en un 1,44 % de los dientes retenidos(1). La peculiaridad del presente caso fue que afectó a un diente que no se podía considerar retenido, pues afectó al primer molar permanente inferior durante su periodo de erupción fisiológica, siendo esto epidemiológicamente poco probable.

En el estudio de García *et al.*(6), se demuestra que afecta con mayor frecuencia al sexo masculino con una muestra de predilección en una relación de 3:2. Asimismo, Dávila *et al.*(9), también concuerdan que existe mayor porcentaje en hombres, en una

proporción de 1,6:1. Suelen ser diagnosticados tardíamente como hallazgos radiográficos por su sintomatología nula, luego de que el diente afectado no ha hecho erupción o como consecuencia fortuita en imágenes radiográficas solicitadas para tratamientos de ortodoncia. En el caso, el hallazgo fue que el 3.6 no erupcionó en el mismo periodo que los otros primeros molares permanentes.

La interrupción en la erupción de un diente puede deberse a varios factores. Siendo los más frecuentes: falta de espacio, enfermedades sistémicas o síndromes, traumatismos y presencia de lesiones odontogénicas. Dentro de estas causas está el quiste dentígero, como en el presente caso, en un porcentaje de menor al 1,5% de los dientes no erupcionados, siendo los terceros molares inferiores los dientes más comúnmente afectados (75%), seguidos de los caninos superiores(1).

Se considera que entre la segunda y tercera década de vida más del 90% de los casos que son diagnosticados con esta alteración, están asociados a terceros molares en su mayoría. Por su parte, Benítez *et al.*(15), demuestran que la proporción de pacientes de 6 a 7 años con quiste dentígero es 9,1%, resultados similares fueron publicados por Benavides *et al.*(7), corroborando la falta de casos similares. Al presentarse en la mandíbula el QD reportado, sigue la tendencia a que sea más común en el maxilar inferior, alcanzando un 70 a 75 % de los casos, según Morales *et al.*(14).

El tratamiento de elección es la enucleación del quiste con la extracción del diente asociado en caso de que el diente involucrado sea un diente incluido como los terceros molares; sin embargo, el autor Rioux *et al.*(11) establece que en otros casos deben mantenerse los dientes para asegurar la continuidad de los arcos dentales. La marsupialización

es muy empleada sobre todo en niños, en estos casos, se busca guiar la erupción del diente impactado hasta llevarlo a una posición normal; además existe la posibilidad de recurrencia si dicha remoción es incompleta dado su comportamiento quístico y su recidiva varía según el tratamiento. Es ese motivo de posible recidiva que se optó por la enucleación completa del quiste y no solo la marsupialización. Pues, según Vázquez *et al.*(3), la enucleación completa reduce al mínimo la recurrencia y el pronóstico es bueno.

Aunque algunos estudios han mostrado que la aplicación de fuerzas ortodónticas ligeras en dientes con raíces en desarrollo no produce alteraciones significativas en la estructura radicular(8). El estudio Leal W *et al.*(16), aporta información que sugiere riesgo de rizálisis externas con fuerzas ortodónticas mayores a 32N, además de poner referencia asumen que, al retirar el impedimento mecánico, la erupción continuará de manera fisiológica. Sumado a esto la referencia indica que el grosor aumentado del ligamento periodontal en dientes sin formación radicular completa aumenta la capacidad eruptiva de los mismos(17). Por ello, se decide que para el presente caso se debe esperar la erupción sin tracción ortodóntica, dadas las condiciones favorables para ello.

4. Conclusión

El presente caso clínico destaca la importancia de un diagnóstico temprano ante la falta de erupción dentaria para poder prevenir mal oclusiones, el quiste dentígero es relativamente común y el mismo puede generar interrupciones en la erupción normal de los dientes permanentes en su fase fisiológica. El tratamiento de elección en este tipo de casos es la enucleación quirúrgica completa del quiste, procedimiento que se realizó

sin la extracción del diente afectado en el presente caso, debido a la inmadurez radicular y la viabilidad de la erupción pasiva continua. Demostró ser una alternativa eficaz, favoreciendo la erupción espontánea del diente comprometido, en este caso se resalta la relevancia de una planificación quirúrgica adecuada, la ejecución técnica adecuada y el seguimiento postoperatorio continuo para lograr resultados funcionales de pacientes pediátricos en desarrollo.

5. Contribución de los autores

JA: Conceptualización, diseño del estudio, redacción, revisión parcial y final del artículo.

DS: Conceptualización, diseño del estudio, redacción, revisión parcial y final del artículo.

DT: Conceptualización, diseño del estudio, análisis de datos, redacción, revisión parcial y final del artículo.

6. Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

7. Referencias

1. Artigas Colomo AM, Leco Berrocal MI, Fernández Cáliz F, Barona Dorado C, Martínez-González JM. Revisión sistemática sobre el diagnóstico diferencial de lesiones radiotransparentes asociadas a terceros molares. *Cient Dent.* 2014;11(3):193–8. Disponible en: <https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol11num3/RevSisteDiagnostDiferencial2.pdf>
2. Pupo Leyanis MP, García Herrera A, Peralta Rodríguez YM, Gómez Pupo L. Quiste dentígero, una variedad de quiste odontógeno. Presentación de un caso. *Rev*

- Inf Cienc.* 2017;96(4):749–56. Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1195>
3. Vázquez DJ, Gandini PC, Carvajal EE. Quiste dentígero: diagnóstico y resolución de un caso. Revisión de la literatura. *Av Odontoestomatol.* 2008;24(6):359–64. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852008000600005
 4. Floriam LJ, Danelon M, Oliveira da Silva V, Gonçalves Emerenciano N, Báez-Quintero LC, Macchetti Kanaan DD. Quiste dentígero en odontología: reporte de caso. *Rev Odontopediatr Latinoam.* 2019;9(2):160–6. doi: <https://doi.org/10.47990/alop.v9i2.176>
 5. Martorelli SBF, Leite CLCD, Leite DSG, Barbosa MR, Holanda LAL. Voluminoso quiste dentígero de mandíbula tratado en dos etapas quirúrgicas: informe de caso. *Odontoestomatología.* 2021;23(37):e110. doi: <https://doi.org/10.22592/ode2021n37a11>
 6. García Saavedra AI, Pineda Álvarez DM. Quiste dentígero mandibular, tratamiento y rehabilitación implantoprotésica de zonas edéntulas: a propósito de un caso clínico. *Res Soc Dev.* 2020;9(12):e8091211040. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i12.11040>
 7. Benavides-Guzmán OJ, Pineda Méndez A, Rodríguez-Cárdenas YA, Aliaga-Del Castillo A, Ruíz-Mora GA. Dentigerous cyst and the importance of early detection: report of a pediatric case. *Rev Cient Odontol (Lima).* 2022;10(2):e111. doi:10.21142/2523-2754-1002-2022-111
 8. Morales Navarro D, Sánchez Acuña G, Rodríguez Lay L. Presentación clínica atípica de un quiste dentígero. *Rev Cubana Estomatol.* 2009;46(4):117–26. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378661982013>
 9. Dávila Cordero U, Varela López JAF, Hernández Quiroz E, Hernández EM. Quiste dentígero maxilar: etiología, manejo quirúrgico y consideraciones especiales. Presentación de caso clínico. *Rev ADM.* 2018;75(2):103–7. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/adm>
 10. El Ouaghmiri N, Mauri Obradors E, Jorva García de Casasola C, Roselló Llabrés X, Marí Roig A, López López J. Transformación maligna de los quistes maxilares: revisión sistemática. *Av Odontoestomatol.* 2025;41(Supl Implantología):88–106. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852025000100008
 11. Aldape Barrios B, Rosales Guzmán L. Quiste dentígero en pacientes pediátricos. *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac.* 2017;13(1):4–11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirugia-bucal/cb-2017/cb171b.pdf>
 12. Pulido Valladares Y, Torres Rodríguez LE, Gounelas Amat S. Quiste dentígero en la atención pediátrica multidisciplinaria. *Rev Ciencias Médicas.* 2019;23(3):473–9. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3842>
 13. Mauri Obradors E, Jorva García de Casasola C, Roselló Llabrés X, Marí Roig A, López López J. Transformación maligna de los quistes maxilares. *Av Odontoestomatol.* 2025;41(Supl Implantología):88–106. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852025000100008

[es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852025000100008](https://scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852025000100008)

14. Acosta Rangel M, Aldape Barrios B, Rosales Guzmán L. Quiste dentígero en pacientes pediátricos en el Hospital General Centro Médico "La Raza". *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac*. 2017;13(1):4-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirugiabucal/cb-2017/cb171b.pdf>
15. Benítez L, Nart L, Estévez A, Pujol M, Ranelucci L, Vázquez DJ. Quiste dentígero: presentación de un caso clínico y revisión de la literatura. *Rev Fac Odontol Univ Buenos Aires*. 2002;40(2):32-45. Disponible en: <https://www.odo.uba.ar/publicaciones/>
16. Leal de Moura W, da Silva Luz S, Olate S, Valentini Neto R, da Silva Rodrigues Freire SA. Evaluación de la resistencia a la tracción de tres dispositivos ortodóncicos instalados con resina autopolimerizable en premolares: un estudio in vitro. *Acta Odontol Venez*. 2011;49(1):1-6. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/1/art7.asp>
17. Esquivel Loaiza-Xóchitl G, Silva-Zatarain AN. Aparatología ortodóncica fija en dentición mixta. *Ortodoncia (Méx)*. 2019;7(4):45-56. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2019/art-16/>

Copyright (c) 2026. José David Aguilar Maldonado, Dayanna Lizbeth Sinchi
Sangurima, Damián Alfredo Tello Terán.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Comparación de la técnica romboidal con la técnica Z-plastia de la exéresis del frenillo lingual en pacientes pediátricos. Revisión sistemática

Comparison of the Rhomboidal Technique with the Z-plasty Technique for Lingual Frenulum Excision in Pediatric Patients: A Systematic Review

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a174>



Diana Paola Alvarado Mariño ¹, Ariana Paulina Paredes León ²,
Pablo César Sacaquirín Zhunio  ³

¹ Odontólogo. Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues.
diana.alvarado@est.ucacue.edu.ec. Azogues, Ecuador.

² Odontólogo. Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues.
ariana.paredes@est.ucacue.edu.ec. Azogues, Ecuador.

³ Odontólogo. Especialista en Periodoncia e Implantología Quirúrgica. Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues. pablo.sacaquirin@ucacue.edu.ec. Azogues, Ecuador.

¿Como citar?

Sacaquirín Zhunio , P. C. ., Alvarado Mariño , D. P. ., & Paredes León , A. P. . (2026). Comparación de la técnica romboidal con la técnica Z-plastia de la exéresis del frenillo lingual en pacientes pediátricos. Revisión sistemática. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1) 30-46. <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a174>

Recibido: 22-06-2025

Aceptado: 14-09-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

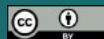
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) de Atribución 4.0 Internacional

Resumen

Objetivo: Comparar la técnica romboidal con la técnica de Z-plastia de la exéresis del frenillo lingual en pacientes pediátricos. **Metodología:** La investigación fue realizada siguiendo los lineamientos de la declaración PRISMA, con una modificación de la pregunta PICO, así también como con el Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones. Las bases de datos fueron Scopus, Web of Science, Scielo. Como criterios de inclusión se eligieron artículos sin restricción de idioma. Para evaluar la calidad de los artículos, se utilizó la escala y análisis de CARE. **Resultados.** La técnica que más se emplea en la exéresis del frenillo lingual en pacientes pediátricos es la romboidal. **Conclusiones:** El tipo de frenillo más común en esta revisión según la clasificación de Coryllo fue la de tipo III. Este procedimiento quirúrgico se realizó con más frecuencia a los 8 años de edad, se presentaron 12 hombres y 11 mujeres.

Palabras clave: anquiloglosia, extracción, frenillo lingual, técnica romboidal, técnica z-plastia

Abstract

Objective: To compare the rhomboidal technique with the Z-plasty technique for lingual frenulum excision in pediatric patients. **Methodology:** The research was conducted following the PRISMA declaration guidelines, with a modification of the Patient, Intervention, Comparison, Outcome (PICO) question, as well as the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. The scientific databases were Scopus, Web of Science and SciELO. Articles without language restriction were selected as inclusion criteria. The CARE scale and analysis were used to assess the quality of the articles. **Results:** The rhomboidal technique is the most commonly employed method for lingual frenulum excision in pediatric patients. **Conclusions:** The most common type of frenulum in this review, according to Coryllo's classification, was type III. This surgical procedure was most frequently performed at the age of eight, with 12 males and 11 females included in the study.

Keywords: ankyloglossia, extraction, lingual frenum, rhomboidal technique, Z-plasty technique

1. Introducción

El frenillo lingual es un doblez vertical de membrana que permite que se efectúe la unión de la lengua al suelo de la boca por su centro, cuando es más corto de lo normal los movimientos que produce la lengua son muy restringidos y muchas veces causan alteraciones al momento que los pacientes se comunican o simplemente se impida realizar

movimientos como sentir el paladar o el labio superior con la punta de la lengua⁽¹⁻³⁾. Además, se considera que la lactancia se ve afectada por un frenillo lingual alterado, conocido también como "Anquiloglosia," pues afecta al recién nacido, impidiendo el agarre correcto del pezón de la madre en la cavidad oral al momento de la lactancia (OPS)^(4,5).

La prevalencia de la anquiloglosia representada por Rasteniene(6) demuestra que, en un 4 al 10%, se da con más frecuencia en varones y se presenta en individuos sin anomalías congénitas acompañantes. Existen ciertas diferencias en cuanto al momento oportuno de su tratamiento, es así que, anteriormente, el frenillo lingual corto se diagnosticaba y se realizaba la cirugía al momento de nacer, para así evitar que tenga algún problema al momento de lactar o posteriormente al hablar(7). En la actualidad, el tratamiento de frenectomía es más tardío y se los realiza cuando se ve que está alterando de manera muy puntual al infante; por lo que puede llegar a causar un problema de malas posiciones dentarias(8).

Para que se realice el tratamiento, existen criterios diagnósticos precisos; tal es el caso de la clasificación de Coryllos, que describe la apariencia del frenillo y el sitio de inserción, es decir se dividen en 4 tipos: el primero es fino y elástico, en donde la lengua se encuentra aferrada desde la punta hasta el surco alveolar, y se aprecia en una forma de un corazón; el segundo es similar al anterior, pero es fondeada desde dos a cuatro mm desde de la punta hasta el surco alveolar; el tercero consiste en un frenillo de buen grosor y fibroso, que es inflexible y la lengua tiene un anclaje desde la mitad hasta el piso de boca y el cuarto que se puede palpar aunque posee un anclaje fibroso o submucoso grueso y brillante, ubicado desde la base lingual hasta el piso de boca(8–10).

El tratamiento de esta patología puede variar, pero las técnicas más utilizadas son las quirúrgicas, como la frenuloplastia conocida también como plastia en Z, acertada para frenillos hipertróficos, y con una mínima inserción, al momento de presentar diastemas y vestíbulos cortos; ya que proyecta 2 colgajos

en los extremos del frenillo, en forma triangular y la sutura en Z que va del mucoperiostio a la mucosa labial. Presenta una cicatriz de tipo fibrosa en otra dirección, por lo que le hace más estética, ya que la cicatriz no es muy notoria. Esta puede alargar el labio superior en un promedio del 75% según algunos autores. Mientras que la técnica romboidal o de diamante está dividida en dos etapas, que al ponerlas en práctica, el corte de mucosa en forma de rombo; ayuda a eliminar definitivamente dicha anomalía, pero tiene desventajas como la cicatriz y sangrado fuerte. A menudo este tipo de intervenciones va de la mano con una serie de ejercicios miofuncionales realizados antes y después del procedimiento(11,12). Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo comparar la técnica romboidal con la técnica de Z-plastia de la exéresis de frenillo lingual en pacientes pediátricos.

2. Metodología

2.1 Diseño del estudio

La revisión se realizó siguiendo estrictamente la declaración PRISMA y el Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones. El marco PICO para este estudio se describe de la siguiente manera:

- P (Población): Pacientes pediátricos con frenillo lingual aberrante
- I (Intervención o Exposición): Técnica romboidal
- C(Comparación): Técnica Z plastia
- O (Resultados): Mayor desplazamiento lingual, resultados estéticos, avances en la deglución y fonación.

2.2. Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda para esta revisión sistemática se realizó utilizando los siguientes términos MeSH: ((lingual frenum, AND "extraction, " OR "Ankyloglossia") Y ("técnica romboidal" O "técnica z-plastia") La investigación en MEDLINE y SCOPUS se realizó en noviembre del 2022.

2.3. Criterios de elegibilidad

Los estudios se consideraron aceptables para su inclusión en la revisión si cumplían con los siguientes criterios:

2.3.1. Criterios de inclusión

- Bases de datos de SCOPUS. Web of Science, Scielo.
- Publicaciones entre 2020 y 2024
- Sin restricción de idioma.
- Artículos con versiones de texto completo disponibles o accesibles.
- Ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados, estudios in vitro, reportes de casos simples e individuales, casos seriados pertinentes

al tema, aplicación de técnica romboidal y z-plastia en la extirpación de frenillo lingual en infantes.

2.3.2. Criterios de exclusión

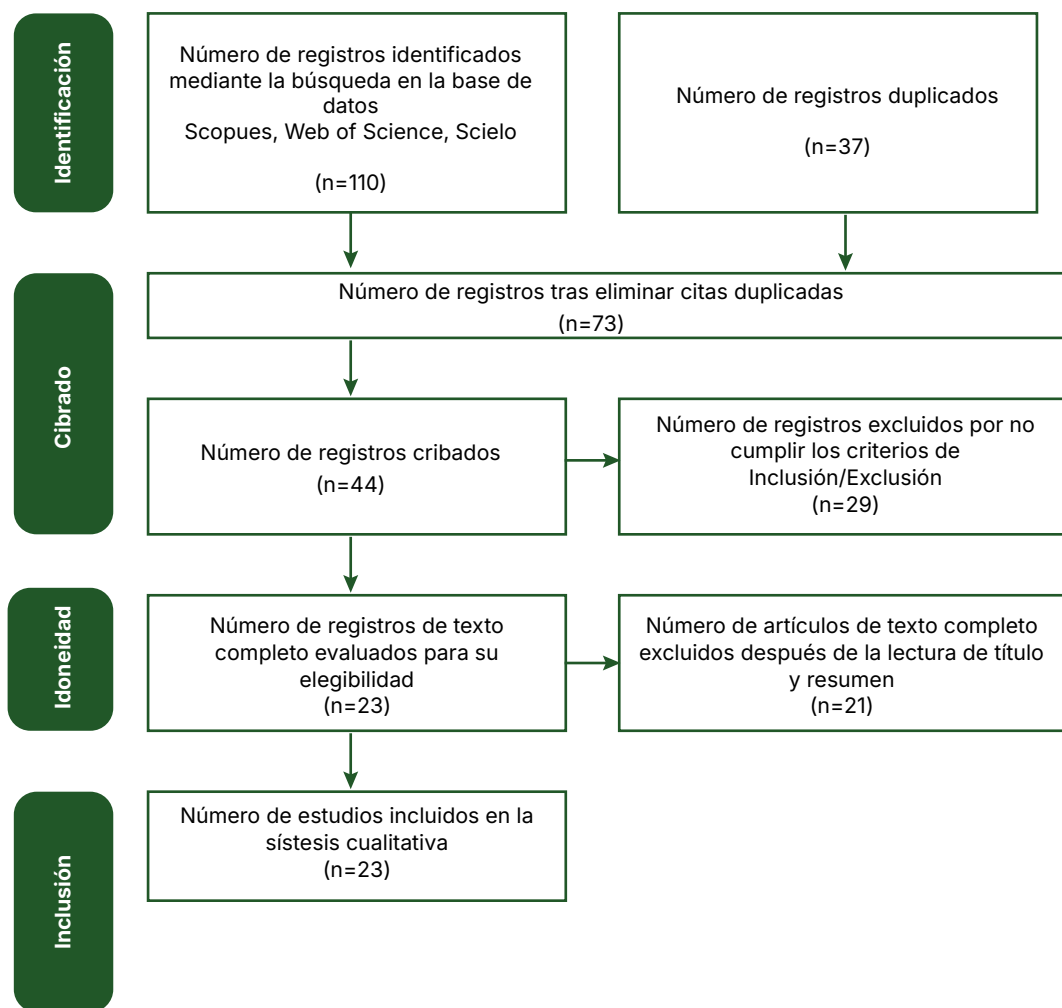
- Revisiones bibliográficas.
- Estudios que no apliquen las técnicas mencionadas.
- Estudios realizados en pacientes diferentes a los pediátricos.

2.4. Recopilación y extracción de datos

En la selección inicial del estudio (101 documentos), para minimizar la posibilidad de sesgo del revisor, cada autor evaluó los títulos y los resúmenes de forma independiente. La participación de un tercer autor se resolvió cualquier diferencia de opinión sobre la inclusión o exclusión de los estudios.

Finalmente, se incluyeron en el estudio 19 artículos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión y abordaban la temática de estudio.

Figura 1. Flowchart de la búsqueda sistemática



Fuente: Elaboración propia.

2.5. Evaluación de la calidad

Después de resumir los resultados de cada estudio, se realizó un cálculo general del riesgo de sesgo (bajo, moderado o alto) para cada publicación, según lo recomendado por el Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas de intervenciones. Se demostró que la mayoría de los estudios tuvieron bajo riesgo de sesgo, principalmente debido a que los criterios de selección planteados para esta revisión buscaron los estudios más robustos

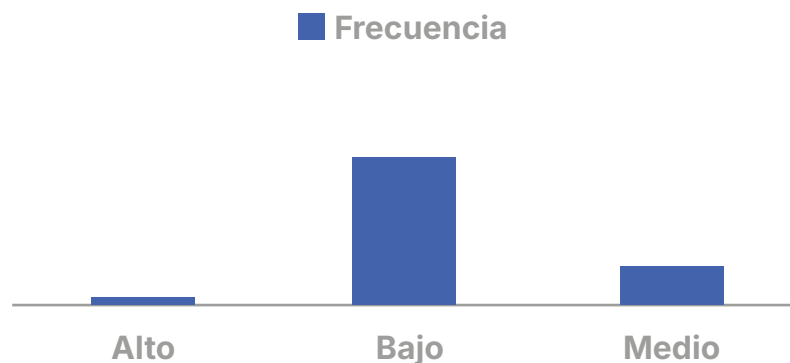
para estimar reportes de casos simples e individuales, casos seriados pertinentes al tema de aplicación de técnica romboidal y z-plastia en la extirpación de frenillo lingual en infantes.

Para analizar los estudios que fueron incluidos en la investigación, se realizó una verificación mediante las siguientes guías. La calidad de los estudios incluidos fue evaluada mediante las listas de verificación de

la guía CARE para reportes de casos clínicos. Donde, los rangos de evaluación fueron: BAJO: 0-8, MEDIO: 9-16 y ALTO: 17-25. A continuación, en la Gráfica 1, se demuestra

que el nivel de sesgo para la mayoría de artículos es bajo (76,67%), lo cual evidencia la pertinencia de los artículos seleccionados para el estudio.

Gráfico 1. Nivel de sesgo mediante el análisis de CARE



Fuente: Elaboración propia.

3. Resultados

La tabla 1 proporciona una descripción general completa de las investigaciones incorporadas en la revisión sistemática que yuxtapone las metodologías quirúrgicas romboidal y de plastia en Z para la extirpación del frenillo lingual en poblaciones pediátricas. Se examinaron un total de 23 registros, la mayoría de los cuales constituían informes de casos individuales. Cabe destacar que solo un autor (Rajain T) ofrece una revisión de un caso que abarca tres pacientes distintos. Este diseño ilustra el predominio de los estudios caracterizados por un bajo nivel de evidencia, lo que limita la generalización de los hallazgos clínicos, pero facilita la identificación de las tendencias pertinentes en la práctica quirúrgica y la demografía de los pacientes.

En cuanto a la edad de los pacientes, existe un espectro que va desde los 2 meses

hasta los 13 años, con una concentración significativa entre las edades de 4 y 9 años. Esta observación sugiere que la intervención quirúrgica se lleva a cabo predominantemente durante las fases preescolar y educativa temprana, cuando las deficiencias funcionales asociadas al frenillo lingual, como las dificultades para hablar y alimentarse, se vuelven más pronunciadas y tienen consecuencias clínicas. Además, se observa que la distribución por género es ligeramente mayor en las mujeres (11 casos) que en los hombres (12 casos), lo que indica un impacto relativamente equilibrado, sin un predominio pronunciado por motivos de sexo.

En relación con la clasificación del frenillo, la taxonomía de Coryllos indica una mayor incidencia del tipo III, observada en 11 pacientes, seguida del tipo II con 7 casos

y del tipo I con 6 casos. Solo un caso se clasificó como de tipo IV, lo que subraya la tendencia clínica a intervenir en los tipos más restrictivos (II y III), donde las implicaciones funcionales son más importantes. Por el contrario, el examen de las técnicas quirúrgicas empleadas revela un marcado predominio de la técnica romboidal, utilizada en 21 de los casos documentados. Por el contrario, la técnica de plastia en Z o frenuloplastia en Z solo se empleó en 4 casos. Esto sugiere una preferencia predominante por la técnica romboidal en la práctica clínica reportada, lo que podría atribuirse a su simplicidad técnica, a la reducción de las complicaciones o a los resultados funcionales favorables.

En última instancia, al correlacionar el tipo de frenillo con la técnica quirúrgica, resulta evidente que el método romboidal se

ha empleado en todas las clasificaciones de frenillos según Coryllos, lo que indica su versátil aplicabilidad. Sin embargo, la técnica de la plastia en Z también se ha utilizado para los tipos II y III, lo que sugiere que ambas metodologías podrían contemplarse para estas categorías de anquiloglosia. Sin embargo, la frecuencia limitada de la aplicación de la plastia Z limita la posibilidad de realizar comparaciones definitivas. Por lo tanto, los datos disponibles indican una mayor experiencia clínica documentada con la técnica romboidal, aunque es fundamental llevar a cabo investigaciones comparativas con mayores niveles de evidencia para establecer distinciones significativas en los resultados funcionales y estéticos entre los dos enfoques quirúrgicos.

Tabla 1. Descripción inicial de los artículos utilizados para la revisión sistemática

Autor	Año	Tipo de estudio	Edad	Género	Tipo de frenillo	Técnica quirúrgica
Daniela Chávez	2020	Reporte de caso	8 años	Hombre	Tipo III Coryllos	Romboidal
Rajain T	2021	Revisión de casos	13 años	Mujer	Tipo III Coryllos	Frenuloplastia o en Z
Rajain T	2021	Revisión de casos	8 años	Hombre	Tipo III Coryllos	Romboidal
Rajain T	2021	Revisión de casos	8 años	Hombre	Tipo IV Coryllos	Romboidal
Maideleine Vélez	2021	Reporte de caso	4 años	Hombre	Tipo II Coryllos	Frenuloplastia o en Z
Betty H	2020	Reporte de caso	8 años	Hombre	Tipo III Coryllos	Romboidal
Danuze Lamas	2020	Reporte de caso	4 años	Mujer	Tipo I Coryllos	Romboidal
Martha Quispe	2021	Reporte de caso	5 años 10 meses	Mujer	Tipo III Coryllos	Romboidal
Cinthya Bojorque	2020	Reporte de caso	2 meses	Mujer	Tipo I Coryllos	Romboidal

Cinthy Bojorque	2020	Reporte de caso	3 años 8 meses	Mujer	Tipo III Coryllos	Romboidal
Gabriela Rinaldi	2021	Reporte de caso	10 años	Mujer	Tipo I Coryllos	Romboidal
Gabriela Rinaldi	2021	Reporte de caso	10 años	Mujer	Tipo II Coryllos	Romboidal
Daniela Aguiar Melo	2019	Reporte de caso	3 años	Mujer	Tipo III Coryllos	Romboidal
Betzabe Pariona	2022	Reporte de caso	5 años 7 meses	Hombre	Tipo I Coryllos	Romboidal
García Apaclla	2021	Reporte de caso	2 años	Mujer	Tipo III Coryllos	Romboidal
Talía Fernández	2019	Reporte de caso	9 años	Hombre	Tipo I Coryllos	Romboidal
Karla Almeida Vieira	2018	Reporte de caso	4 años	Hombre	Tipo III Coryllos	Romboidal
Virginia García Sandoval	2020	Reporte de caso	7 años 2 meses	Mujer	Tipo II Coryllos	Frenuloplastia o en Z
Ana Soares Cota	2019	Reporte de caso	7 años	Hombre	Tipo I Coryllos	Romboidal
Danelon M	2020	Reporte de caso	6 años	Hombre	Tipo II Coryllos	Romboidal
Ávila Vanderlei de Lima	2020	Reporte de caso	7 años	Hombre	Tipo III Coryllos	Romboidal
Elmer Zárate	2021	Reporte de caso	9 años	Hombre	Tipo II Coryllos	Romboidal
Douglas Bernardi	2022	Reporte de caso	6 años	Mujer	Tipo II Coryllos	Romboidal

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 2 describe los resultados clínicos observados después de la extirpación del frenillo lingual, clasificando las ventajas funcionales y estéticas según lo informado por los autores de cada estudio respectivo. Se ha documentado una mejora notable del desplazamiento lingual en todos los casos analizados, lo que indica que, independientemente de la metodología quirúrgica empleada,

existe una tendencia constante de mejora en la movilidad lingual. Esta observación es de suma importancia, ya que la anquiloglosia restringe funciones fundamentales como la fonación, la succión y la deglución; por lo tanto, la mejora de este parámetro significa la eficacia general de las intervenciones descritas.

Además, es evidente que todos los estudios muestran resultados estéticos favorables después de la cirugía, con la excepción de un caso singular reportado por Cinthya Bojorque, en el que no se obtuvo ninguna mejora estética perceptible. Esta consistencia implica que ambos enfoques quirúrgicos (romboidales y en forma de Z) son capaces de producir beneficios estéticos satisfactorios en los contextos clínicos. En relación con los avances en la deglución, existe una prevalencia igualmente alta de resultados positivos, que se observa en casi todos los casos, lo que corrobora aún más la eficacia funcional de la intervención del frenillo lingual en la población pediátrica.

En cuanto al aspecto de la fonación, los datos revelan mejoras documentadas en

22 de los 23 casos en los que se notificó este resultado, lo que indica una importante influencia beneficiosa en el habla, lo que constituye una preocupación fundamental para las personas afectadas por la anquiloglosia. Es importante destacar que el parámetro que indica la «ganancia de milímetros» solo se registró en tres casos, con mejoras de 3 mm y 4 mm, lo que limita el análisis cuantitativo de una mejora funcional mensurable. Sin embargo, la prevalencia de resultados favorables tanto en las dimensiones funcionales como estéticas permite deducir una alta eficacia clínica global de las técnicas evaluadas, a pesar del predominio de datos cualitativos y de la limitada estandarización de la evaluación objetiva del progreso posoperatorio.

Tabla 2. Resultados de acuerdo a la técnica y beneficios obtenidos en cada exéresis.

Autor	Milímetros ganados	Desplazamiento lingual	Resultados estéticos	Avances en deglución	Avances en la fonación
Daniela Chávez		Si	Si		Si
Rajain T		Si	Si	Si	Si
Rajain T		Si	Si	Si	Si
Rajain T		Si	Si	Si	Si
Maideleine Vélez	3 mm	Si	Si	Si	Si
Betty H		Si	Si	Si	Si
Danuze Lamas	4 mm	Si	Si	Si	Si
Martha Quispe		Si	Si	Si	Si
Cinthya Bojorque		Si	Si	Si	
Cinthya Bojorque		Si	Si	Si	Si
Gabriela Rinaldi		Si	Si	Si	Si
Gabriela Rinaldi		Si	Si	Si	Si
Daniela Aguiar Melo		Si	Si	Si	Si
Betzabe Pariona		Si	Si	Si	Si

García Apacla		Si	Si	Si	Si
Talía Fernández		Si	Si	Si	Si
Karla Almeida Vieira		Si	Si	Si	Si
Virginia García Sandoval	3 mm	Si	Si	Si	Si
Ana Soares Cota		Si	Si	Si	Si
Danelon M		Si	Si	Si	Si
Ávila Vanderlei de Lima		Si	Si	Si	Si
Elmer Zárate		Si	Si	Si	Si
Douglas Bernardi		Si	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3 aclara la asignación de los casos de acuerdo con la clasificación de Coryllos en relación con la categorización del frenillo lingual discernido en los estudios analizados. Es evidente que la categoría predominante del frenillo es el tipo III, con un total de 10 casos documentados, lo que constituye una proporción significativa dentro de la muestra general, lo que sugiere que esta variante de la anquiloglosia es la más abordada en los contextos clínicos pediátricos.

Posteriormente, los tipos I y II presentan una incidencia equivalente, con 6 casos

cada uno, lo que demuestra una distribución relativamente equitativa entre las manifestaciones leves y moderadas de la anquiloglosia. Por último, solo se detectó un caso de tipo IV, lo que significa que su incidencia en la muestra examinada es baja o, posiblemente, que la indicación quirúrgica disminuya debido a sus características clínicas más complejas o a su presentación menos visible durante las etapas iniciales.

Tabla 3. Tipo de frenillo más frecuente según la clasificación de Coryllos.

Frenillo según Coryllos	Cantidad en los resultados
Tipo I	6 casos
Tipo II	6 casos
Tipo III	10 casos
Tipo IV	1 caso

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4 presenta la distribución de los distintos tipos de frenillo lingual clasificados según la taxonomía de Coryllos, clasificados por sexo y recuento de pacientes. Los resultados indican una equivalencia precisa entre hombres y mujeres con respecto a los tipos I, II y III: ambos sexos presentan 3 casos de tipo I, 3 casos de tipo II y 5 casos de tipo III, lo que implica que la aparición de estos tres tipos de frenillo no está influenciada por el sexo biológico, al menos dentro de la cohorte examinada.

Por el contrario, es evidente una distinción en el tipo IV, que se observa exclusivamente en un paciente masculino, sin que se hayan registrado casos en mujeres. Esta observación, si bien se deriva de un caso aislado, puede implicar una representación clínica limitada del tipo IV en el grupo demográfico pediátrico o un posible su reconocimiento en las mujeres, debido a sus características anatómicas comparativamente sutiles o a un mayor umbral de intervención quirúrgica.

Tabla 4. Tipo de frenillo según Coryllos de acuerdo al sexo y número de pacientes.

Sexo	Frenillo según Coryllos	Número
Mujer	Tipo I	3
Mujer	Tipo II	3
Mujer	Tipo III	5
Mujer	Tipo IV	0
Hombre	Tipo I	3
Hombre	Tipo II	3
Hombre	Tipo III	5
Hombre	Tipo IV	1

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 5 delinea la prevalencia de los procedimientos de frenectomía realizados en pacientes pediátricos estratificados por edad, revelando una frecuencia pronunciada entre las edades de 4 y 8 años. Dentro de este grupo demográfico, se documenta el apogeo de las intervenciones quirúrgicas, que alcanzaron su punto máximo a los 8 años, con un total de 4 casos, seguidos de 4 y 7 años, con 3 casos cada uno. Esta tendencia observada implica que la identificación y el tratamiento quirúrgico del frenillo lingual suelen intensificarse

durante los años preescolares y educativos tempranos, lo que podría atribuirse a la aparición de desafíos funcionales, como la articulación, la deglución o la integración social, que se hacen más pronunciados durante esta fase de desarrollo.

En los grupos de edad más jóvenes, específicamente a los 2 meses y 2 años, solo se notifica un caso singular para cada cohorte, lo que puede reflejar una menor incidencia de evaluaciones diagnósticas tempranas o una inclinación clínica a aplazar las

intervenciones quirúrgicas hasta que el paciente alcance un estadio de desarrollo más avanzado. Por el contrario, en las categorías de mayor edad, como los 10 y 13 años, también se observa una incidencia notablemente

baja (2 y 1 caso respectivamente), lo que sugiere una tendencia a una intervención más temprana destinada a prevenir las deficiencias funcionales o los problemas de comunicación duraderos.

Tabla 5. Frecuencia de frenectomía según la edad.

Edad	Número de pacientes
2 meses	1
2 años	1
3 años	2
4 años	3
5 años	2
6 años	2
7 años	3
8 años	4
9 años	2
10 años	2
13 años	1

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, con los resultados expuestos, se puede mencionar que la técnica más utilizada, con el 97% de autores, es la técnica quirúrgica romboidal mientras que el 3% restante utilizan la Z-plastia, aunque según la literatura esta sea más estética es mucho más compleja y está más propensa a que exista algún fallo y alteración de la anatomía de la lengua entre otras; en 3 casos se utilizó dicha técnica: frenillo tipo II en una mujer, en un hombre tipo II y en un hombre tipo III. Mientras que la romboidal es más utilizada de acuerdo al manejo y protocolo que se lleva para realizar la incisión y sutura de la misma, porque es más fácil.”

4. Discusión

Al momento de realizar esta revisión sistemática pudimos encontrar una controversia de criterios por parte de los autores; por lo que la mayoría de ellos como Chávez(11), Lamas(13), Quispe(14), Bojorque(15), Rinaldia(16), Aguilar(17) y Pariona(18) están de acuerdo en que el uso de la técnica romboidal es más adecuada cuando el caso no es muy complicado y qué hay que tener en cuenta la inserción de los músculos milohioideo y genihioideo, porque al momento de realizar la exéresis del frenillo se utiliza un colgajo en media luna,

para conectar el sustituto coronal. Esto es especialmente importante en áreas con biotipos gingivales gruesos y amplias extensiones de encía queratinizada.

Por otro lado, los autores Rajain(19), Vélez(20) y Huamani(21), optan por la técnica de Z plastia, además, manifiestan que se debe tener en consideración la inserción del frenillo lingual, ya que en muchas ocasiones estas membranas están bien insertadas; se recomienda utilizar dicha técnica, sugieren que no se recomienda la técnica romboidal porque la cicatriz quedaría en la misma dirección que el frenillo, por lo que no se puede extender el labio inferior, lo que da como resultado incisiones laterales oblicua, haciendo un ángulo es de 60 grados para crear un triángulo que mostrará una cicatriz en forma de Z que queda en sentido contrario al frenillo original para aparecer en una posición más alargada y estética.

Vélez(20), Huamani(21), Pariona(18) y Soares(22) señalan que es común que se presente con mayor prevalencia esta anomalía en el sexo masculino, lo que se pudo comprobar al realizar esta revisión sistemática; también es importante mencionar que la mayoría de autores indican que es muy común que se realice este tipo de intervenciones quirúrgicas a la edad de 7 a 8 años, acompañada de ejercicios y terapia de lenguaje para obtener mejores resultados.

Autores como Chávez(11), Rajain(19), Bojorque(15), Aguilar(17) y Bezerra de Moura(23) mencionan que es más común el tipo de frenillo tipo III según la clasificación de Coryllos que se trata de un frenillo de buen grosor, fibroso e inflexible; la lengua está sujeta desde la mitad hasta el suelo de boca; para lo que recomiendan y poner en práctica la técnica romboidal, ya que corroboran en los beneficios del desplazamiento lingual, resultados estéticos,

deglución y fonación. Por otro lado, autores como Zarate(24) y Fernández(25) mencionan que los tipos de frenillos más frecuentes son los tipos I y II (Coryllos) en los que se debe utilizar la técnica romboidal.

5. Conclusiones

Para evaluar y caracterizar la estructura en condiciones normales y alteradas, se utilizan las clasificaciones para el frenillo lingual. En esta revisión sistemática se consideró la clasificación de los Coryllos, en la cual se categoriza al frenillo lingual dependiendo de su cercanía al ápice lingual, basándose en 4 tipos. El estudio revela que existió más cantidad de hombres que de mujeres que presentaban dicha patología. Según la clasificación de Coryllos el frenillo lingual más frecuente fue el tipo III; la edad más común en la que se realizaba esta cirugía era a los 8 años.

Además, se concluye que la malformación del frenillo lingual provoca diferentes alteraciones en el desarrollo natural de las actividades diarias del bebé o niño, como dificultad para alimentarse y problemas para hablar correctamente. En el caso de lactantes, se señala que estos presentan dificultad para succionar correctamente. Los pacientes que presentan anquiloglosia tienen dificultad para expresarse e incapacidad de mover la lengua para pronunciar ciertos fonemas. Así como también, pueden presentar lesiones en la boca derivadas del roce de los dientes con el frenillo, llegando en ciertos casos a ser graves.

La diferencia que existe entre las dos técnicas analizadas es que la romboidal es una técnica invasiva que genera una eliminación total de la brida anómala, sin embargo, el problema se fundamenta que como resultado se presenta una cicatriz en la misma dirección del frenillo, refiriéndose un proceso

cruento, por ende llegará a cicatrizar por segunda intención, se basa en 2 etapas mientras que, la de Z plastia proyecta 2 colgajos en los extremos del frenillo, que consta unas formas en triángulo, la sutura que forma una z es del mucoperiostio a la mucosa labial lo que aporta un valor estético, siendo su ventaja muy elevada debido a que aporta una mejor adherencia gingival, excelente color, cicatriz de primera intención, mínima invasión de la formación de la cicatriz. Siempre tenemos que tener en cuenta al momento de realizar la incisión que es la referencia anatómica de los músculos milohioideo y genihioideo para no perjudicar al paciente intervenido y el tipo de frenillo para poder destinar la técnica a utilizar.

Por consiguiente, los resultados de la revisión según los diversos autores, se puede mencionar que la técnica más efectiva sería la técnica z-plastia, ya que al momento de ser aplicada tiene la tendencia a ser más estética, menos invasiva y promueve la reformación coronal. En muchas ocasiones, cuando las membranas están bien insertadas, se recomienda utilizar la técnica de z-plastia; mientras que la técnica romboidal cuando el caso no es muy complicado. Pero en conjunto, la técnica más utilizada fue la romboidal.

6. Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

7. Contribución de autores

DA: Conceptualización y diseño, revisión de sistemática, investigación y recopilación de datos, análisis e interpretación, preparación del borrador original, revisión y edición.

AP: Conceptualización y diseño, revisión de sistemática, investigación y recopilación de datos, análisis e interpretación, preparación del borrador original, revisión y edición.

PS: Conceptualización y diseño, metodología y validación, análisis formal, revisión y edición.

8. Referencias

1. Aguilar Maldonado JD. Parametrización de avances funcionales asociados a frenectomía lingual: reporte de un caso. *Kill Salud Bienestar*. 2021;5(1):85–98. doi: <https://doi.org/10.26871/killcasalud.v5i1.792>
2. Souza TA, Cavalcanti TC, Moreira TRM. Freio lingual: avaliação funcional e abordagens terapêuticas. *Braz J Health Rev*. 2024;7(9):e75034. doi: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n9-211>
3. Arcos-Núñez NA, Gómez-Quesada EJ, Dávila-Guangasi MA, Villacis-Tapia ÁF. Manejo quirúrgico de un frenillo lingual anómalo causante de una recesión mucogingival: reporte de caso. *Rev Arbitr Interdiscip Cienc Salud Vida*. 2024;8(1):1005–15. doi:
4. Costa-Romero M, Espínola-Docio B, Díaz-Gómez B. Anquiloglosia en el lactante amamantado: puesta al día. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(6):e600–7. doi: <https://doi.org/10.5546/aap.2021.e600>
5. Llanos Redondo A, Rangel Navia HJ, Aguilar Cañas SJ, Tamara Moncada VA, Crespo Pérez NC. Evaluación de anquiloglosia y lactancia materna en lactantes de 0 a 24 meses. *Rev Salud*

- Bosque. 2020;10(2):1–10. doi: <https://doi.org/10.18270/rsb.v10i2.3015>
6. Hong P. Ankyloglossia (tongue-tie). CMAJ. 2013;185(2):E128. doi:10.1503/cmaj.120785
 7. Cruz PV, Souza-Oliveira AC, Notaro SQ, Occhi-Alexandre IGP, Maia RM, De Luca Canto G, et al. Prevalence of ankyloglossia according to different assessment tools. J Am Dent Assoc. 2022;153(11):1026–40.e31. doi: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2022.07.011>
 8. Rasteniene R, Puriene A, Aleksejuniene J. Tongue function characteristics in infants experiencing breastfeeding difficulties and changes in breastfeeding after frenotomy procedures. Clin Oral Investig. 2021;25(8):4871–7. doi: <https://doi.org/10.1007/s00784-021-03793-z>
 9. Pompéia LE, Ilinsky RS, Ortolani CLF, Faltin Júnior K. Influência da anquiloglossia no crescimento e desenvolvimento do sistema estomatognático. Rev Paul Pediatr. 2017;35(2):216–21. doi: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;2;00016>
 10. Hentschel R. Breastfeeding problems should be the only relevant criteria for deciding whether to carry out a frenotomy in infancy. Acta Paediatr. 2018;107(10):1697–701. doi: <https://doi.org/10.1111/apa.14439>
 11. Chávez D. Frenectomía lingual con técnica romboidal en paciente de 8 años de edad. OdontoInvestigación. 2020;6(2):1–5. doi: <https://doi.org/10.18272/oi.v6i2.1673>
 12. Castro-Rodríguez Y. Tratamiento del frenillo aberrante, frenectomía y frenotomía: revisión de tema. Rev Nac Odontol. 2017;14(26):1–8. doi: <https://doi.org/10.16925/od.v13i26.2046>
 13. Lamas Gravina DB, Fernandes da Costa C, Rodrigues Moreira M, Franco Miranda A, Gonçalves de Castro A, De Souza Peruchi CM. Frenectomía en el tratamiento de la anquiloglosia: reporte de un caso. Rev Odontopediatr Latinoam. 2021;6(1):9–14. doi: <https://doi.org/10.47990/alop.v6i1.84>
 14. Quispe-Sánchez M. Frenectomía en el tratamiento de la anquiloglosia: reporte de un caso [Tesis de Licenciatura en Odontología]. Chimbote (PE): Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/7341>
 15. Fuentes CGB, Mendieta JEE, Alvarez DMP. Tratamiento quirúrgico temprano de frenillo lingual: revisión de la literatura a propósito de dos casos. Res Soc Dev. 2020;9(11):e36891110121. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10121>
 16. Rinaldi G, Aleixo BDL, Carminatti M, Gomes E, Araújo FB. Aspectos anatômicos e funcionais da língua após frenectomia em gemelares: relato de casos clínicos. Rev Fac Odontol Porto Alegre. 2021;62(2):17–26. doi: <https://doi.org/10.22456/2177-0018.114096>
 17. Oliveira DAM, Sánchez IPR, Antonio RC. Frenectomía lingual: relato de caso. Unifunec Ciênc Saúde Biol. 2019;3(5):1–4. doi: <https://doi.org/10.24980/ucsb.v3i5.3414>
 18. Pariona Alfaro B. Frenectomía lingual en un paciente infante con anquiloglosia [Tesis de Licenciatura en Odontología]. Huancayo (PE): Universidad Peruana Los Andes; 2021. Disponible en:

<https://repositorio.upla.edu.pe/handle/123456789/8059>

19. Rajain T, Tsomu K, Saini N, Namdev R. Lingual frenuloplasty for ankyloglossia in children. *Contemp Clin Dent.* 2021;12(4):447–50. doi: https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_660_20
20. Vélez-Cruz ME, León-Aguilar RA, Montoya-Pérez LA, Estrada-Rivera M, Vives-Serrano RJ, Liceaga-Escalera CJ. Frenilectomía lingual con mioplastia del geniogloso. *Rev Mex Pediatr.* 2021;88(2):67–70. doi: <https://doi.org/10.35366/101280>
21. Huamani Alvites BF. Frenectomía mediante la técnica romboidal para el tratamiento del frenillo lingual de inserción corta en un paciente niño de 8 años: reporte de caso [Tesis de Licenciatura en Odontología]. Chimbote (PE): Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2020. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/7725>
22. Cota ALS, De Lima ÁV, Pereira SKS, Nemezio MA. Frenectomia para restituição fono-motricial da língua. *Rev Eletr Acervo Saúde.* 2019;(35):e1457. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e1457.2019>
23. Bezerra de Moura D. Frenectomia lingual para restituição fono-motricial da língua: relato de caso. *An Sempesq.* 2018;(6):3–5. Disponible en: <https://periodicos.set.edu.br/sempesq/article/view/7538>
24. Zárate Mendoza EA. Tratamiento de anquiloglosia con frenectomía en un paciente de 9 años de edad: reporte de un caso [Tesis de Licenciatura en Odontología]. Chimbote (PE): Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/7302>
25. Fernández T. Frenectomía lingual: relato de caso [Tesis de Grado]. Campina Grande (BR): Universidade Federal de Campina Grande; 2019. Disponible en: <https://repositorio.ufcg.edu.br/jspui/handle/riufcg/11652>

Copyright (c) 2026. José David Aguilar Maldonado, Dayanna Lizbeth Sinchi Sangurima,
Damián Alfredo Tello Terán.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Principales causas de morbilidad en la primera infancia en Ecuador: una revisión exhaustiva de la literatura

Main causes of morbidity in early childhood in Ecuador: a comprehensive review of the literature

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a155>



Doménica Alexandra Tufiño Bejarano   ¹, Luis Edmundo Estévez Montalvo  ²,
Carlos Fernando Carangui Vazquez  ³, Fernanda Elizabeth Ramírez Padrón  ⁴

¹ Universidad Católica de Cuenca, Maestría en Salud Pública. Médico.
datufinob23@est.ucacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.

² Universidad Católica de Cuenca – Ecuador. Maestría en Salud Pública. Médico.
leestevezm@gmail.com. Cuenca, Ecuador.

³ Universidad Católica de Cuenca, Maestría en Salud Pública. Médico
carlos.carangui@ucacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.

⁴ Universidad Católica de Cuenca, Maestría en Salud Pública.
Licenciada en enfermería. feramirezp40@est.ucacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.

¿Como citar?

Tufiño Bejarano, D. A., Estévez Montalvo, L. E. ., Carangui Vázquez, C. F., & Ramirez Padrón, F. E. (2026). Principales causas de morbilidad en la primera infancia en Ecuador: una revisión exhaustiva de la literatura. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1). 47-73. <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a155>

Recibido: 24-07-2025

Aceptado: 26-08-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\) de Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Resumen

Objetivo: Identificar las principales causas de morbilidad en la primera infancia en Ecuador mediante una revisión sistemática de la literatura.

Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos nacionales e internacionales entre 2014 y 2025. De 384 registros iniciales, se incluyeron 40 estudios que cumplieran con criterios metodológicos y temáticos.

Resultados: Se identificaron cinco grupos de causas predominantes de morbilidad en menores de cinco años: enfermedades respiratorias agudas, como neumonía y bronquiolitis, primera causa de hospitalización pediátrica; enfermedades digestivas y parasitarias, con más de 14.000 hospitalizaciones por diarrea en 2019 y prevalencias de parasitosis de hasta 45 %; problemas nutricionales, principalmente desnutrición crónica (20,1 %) y anemia por deficiencia de hierro (más de 100.000 casos en 2024); trastornos del neurodesarrollo, como el autismo, con cifras oficiales inferiores a las estimaciones internacionales; y salud bucal, con prevalencias de caries superiores al 60 % en preescolares y hasta 87 % en zonas rurales. Los determinantes sociales —pobreza, inequidad territorial, educación materna, acceso a agua potable y servicios de salud— fueron factores decisivos en la carga de enfermedad.

Conclusiones: La primera infancia en Ecuador enfrenta una doble carga: persistencia de enfermedades infecciosas prevenibles y aumento de condiciones crónicas y del desarrollo. Los resultados subrayan la necesidad de políticas intersectoriales que fortalezcan la prevención y reduzcan las desigualdades que afectan a la niñez.

Palabras clave: morbilidad, primera infancia, salud infantil, enfermedades prevalentes, Ecuador.

Abstract

Objective: To identify the main causes of morbidity in early childhood in Ecuador through a systematic literature review.

Methodology: A bibliographic search was conducted in national and international databases between 2014 and 2025. From an initial 384 records, 40 studies that met methodological and thematic criteria were included.

Results: Five main groups of morbidity causes were identified in children under five years of age: acute respiratory diseases, such as pneumonia and bronchiolitis, the leading cause of pediatric hospitalization; digestive and parasitic diseases, with over 14,000 hospitalizations for diarrhea in 2019 and parasitic prevalence up to 45%; nutritional problems, primarily chronic malnutrition (20.1%) and iron-deficiency anemia (over 100,000 cases in 2024); neurodevelopmental disorders, including autism, with official figures below international estimates; and oral health issues, with caries prevalence exceeding 60% in preschoolers and up to 87% in rural areas. Social determinants—poverty, territorial inequity, maternal education, access to clean water, and health services—were decisive factors in the disease burden.

Conclusions: Early childhood in Ecuador faces a double burden of disease: persistence of preventable infectious illnesses and an increase in chronic and developmental conditions. The findings highlight the need for intersectoral policies to strengthen prevention and reduce inequalities affecting children.

Keywords: morbidity, early childhood, child health, prevalent diseases, Ecuador.

1. Introducción

La protección de la salud de los niños en sus primeros años de vida, es esencial para garantizar un crecimiento sano, un desarrollo pleno y la construcción de bases sólidas hacia la adultez. La primera infancia constituye una etapa decisiva para el desarrollo físico e inmunológico, en la cual las tasas de morbilidad representan un reto prioritario en la salud pública (1). A nivel mundial, las infecciones de las vías respiratorias inferiores, las enfermedades diarreicas y la desnutrición siguen siendo tres de las principales causas de años perdidos por muerte, enfermedad o discapacidad en niños menores de cinco años, representando el 11% y el 6,7% de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), respectivamente. Asimismo, dentro de las enfermedades infecciosas, destacan la tuberculosis y la meningitis, que en conjunto representan la segunda causa de muerte en esta etapa tan vulnerable (2).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2019 murieron 5,2 millones de niños menores de 5 años, en su mayoría por causas prevenibles y tratables mediante un acceso oportuno a servicios de salud. No obstante, los avances han sido significativos: entre 1990 y 2019, el número de muertes infantiles disminuyó de 12,6 millones a 5,2 millones, lo que equivale a una reducción del 59% en la tasa global de mortalidad infantil, que pasó de 93 a 38 muertes por cada mil nacidos vivos. Estos datos reflejan progresos importantes, pero también la persistencia de desigualdades en países en vías de desarrollo (3).

En América Latina, persisten desafíos asociados a determinantes sociales como la pobreza, la inequidad en el acceso a servicios de salud y las limitaciones en la cobertura sanitaria. Estos factores condicionan la

persistencia de enfermedades prevenibles en la infancia temprana. Diversos estudios han evidenciado que la diarrea, la desnutrición y la anemia continúan siendo problemas prevalentes en la región, con un impacto directo en el crecimiento y desarrollo de los niños (3).

En Ecuador, la situación refleja una problemática compleja. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en 2022 la tasa de mortalidad en menores de cinco años fue de 10,6 por cada 1000 nacidos vivos (4). A nivel hospitalario, un estudio realizado en el servicio de Pediatría del Hospital General Ambato identificó como principales causas de morbilidad la neumonía, la diarrea aguda, la apendicitis aguda, infecciones del tracto urinario y respiratorias altas, además de lesiones traumáticas como fracturas, traumatismo craneoencefálico y el síndrome convulsivo (5). A ello se suma la carga que representa la neumonía neumocócica, responsable de más de 160 000 hospitalizaciones en menores de cinco años entre 2005 y 2015 (6).

La desnutrición crónica continúa siendo un problema prioritario en el país, con tasas de retraso en el crecimiento cercanas al 23 % en menores de cinco años, evidenciando marcadas disparidades según la zona geográfica y el nivel socioeconómico. Este panorama se ve agravado por factores como la pobreza, la falta de acceso a agua potable, las condiciones sanitarias deficientes, esquemas de vacunación incompletos, inseguridad alimentaria y carencias nutricionales, los cuales incrementan la vulnerabilidad a enfermedades infecciosas. Las infecciones diarreicas frecuentes o persistentes no solo comprometen el crecimiento y la nutrición infantil, sino que también aumentan el riesgo de infecciones secundarias y deficiencias de micronutrientes como hierro, zinc y vitamina A (7).

De igual manera, emergen con mayor visibilidad enfermedades crónicas no transmisibles en edades tempranas, como la caries dental, que afecta al 60 % de los niños entre 1 y 5 años en Quito, y supera el 65% en poblaciones amazónicas, comprometiendo tanto la salud bucal como el estado nutricional general de los menores (8).

En este contexto, se reconoce la importancia de contar con estudios actualizados que documenten de forma sistemática las principales causas de morbilidad en la primera infancia en Ecuador, con el fin de identificar patrones, visibilizar brechas de información y aportar insumos útiles para la planificación de intervenciones en salud pública dirigidas a mejorar el bienestar de la niñez.

2. Metodología

Se efectuó una revisión sistemática de la literatura científica, cuyo propósito fue identificar y analizar las principales causas de morbilidad en la primera infancia en Ecuador. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en bases de datos académicas reconocidas, como PubMed, SciELO, Scopus, Web of Science y Google Scholar, abarcando publicaciones entre 2014 y 2025, con el fin de integrar evidencia actual y relevante.

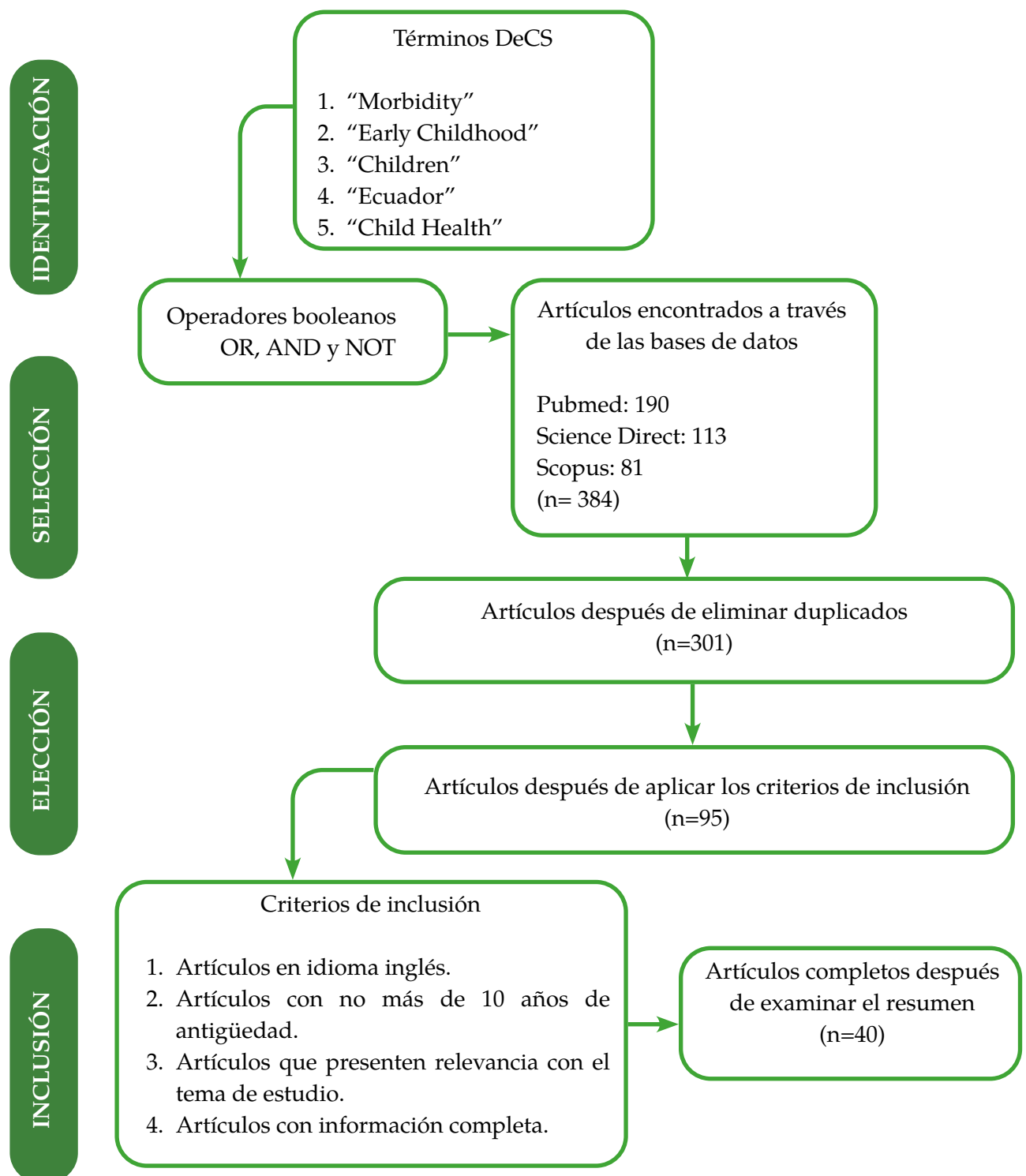
Se utilizaron descriptores controlados y combinados con operadores booleanos,

en español e inglés, conforme a los tesauros MeSH (Medical Subject Headings) y DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud). Entre los términos empleados se incluyeron: primera infancia, morbilidad, niños, Ecuador, salud infantil y sus equivalentes en inglés.

La ecuación de búsqueda combinada fue ("early childhood" OR "children under five") AND ("morbidity" OR "disease burden") AND "Ecuador". En la estrategia de búsqueda se contemplaron criterios de inclusión como: artículos originales, revisiones sistemáticas o informes técnicos con datos epidemiológicos relacionados con el objeto de estudio, publicados en la última década, en inglés y español y con acceso al texto completo. Se excluyeron artículos duplicados, investigaciones exclusivamente en población adulta o fuera del país y publicaciones de carácter anecdótico u opinativo.

El proceso de identificación, evaluación y selección de los estudios se realizó bajo los lineamientos del diagrama PRISMA. Tras aplicar los criterios establecidos, 95 artículos fueron revisados a texto completo y finalmente 40 estudios fueron incluidos por cumplir con los requisitos metodológicos y temáticos. El análisis de los artículos se llevó a cabo durante el mes de julio de 2025, organizando la información de forma temática según las principales causas de morbilidad y sus determinantes sociales en el país.

Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda sistemática



Nota Fuente: The PRISMA statement: an updated guideline for reporting systematic reviews (2020).

3. Desarrollo

3.1. Marco Conceptual

3.1.1. Primera infancia

La primera infancia se refiere al periodo comprendido desde el nacimiento hasta los cinco años de edad. De acuerdo con organismos como la OMS y UNICEF, esta etapa es sumamente importante, ya que durante estos primeros años el cerebro y otros sistemas vitales atraviesan un proceso acelerado de desarrollo y plasticidad. Se estima que, en este tiempo se generan más de un millón de conexiones neuronales por segundo, lo que constituye la base del desarrollo físico, cognitivo, social y emocional del ser humano (9).

Tanto el INEC como la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018) coinciden en que este periodo representa una oportunidad crucial para garantizar que cada niño alcance su máximo potencial. Durante la primera infancia, factores biológicos, sociales y ambientales interactúan de manera decisiva, influyendo directamente en el bienestar presente y futuro del niño (4,7).

3.1.2. Morbilidad

La morbilidad hace referencia a la presencia de enfermedades o síntomas en una población determinada. Su medición permite comprender el impacto de los problemas de salud en la comunidad y planificar estrategias de prevención, tratamiento y control. Dos indicadores epidemiológicos fundamentales en el estudio de la morbilidad son la prevalencia y la incidencia (10).

La prevalencia indica el porcentaje de individuos que padecen una enfermedad o condición en un momento o periodo

determinado, y se obtiene al dividir el número total de casos presentes entre la población total. Por otro lado, la incidencia mide la frecuencia con la que surgen nuevos casos durante un periodo específico, y se determina al dividir la cantidad de casos nuevos entre la población en riesgo, excluyendo a quienes ya padecían la enfermedad al comienzo del periodo (10).

Según la OMS, la morbilidad infantil incluye tanto enfermedades infecciosas como la neumonía, diarrea y malaria, como condiciones crónicas emergentes, entre ellas las deficiencias nutricionales, la anemia y los trastornos del neurodesarrollo (8).

En el contexto ecuatoriano, los datos actualizados del MSP en el año 2024 reflejan que las principales causas de morbilidad en la primera infancia son predominantemente infecciosas, respiratorias y nutricionales. La rinofaringitis aguda (resfriado común) lidera la lista con más de 210000 consultas registradas en niños y niñas menores de cinco años. Le siguen la anemia por deficiencia de hierro, la parasitosis intestinal y la caries de la dentina, esta última como un ejemplo de enfermedad crónica no transmisible con alta prevalencia desde edades tempranas (11).

Asimismo, condiciones relacionadas con la desnutrición proteico calórica, en diferentes grados de severidad, se encuentran entre las veinte principales causas de consulta en este grupo etario, así como las enfermedades gastrointestinales y trastornos del desarrollo. Estos hallazgos quedan reflejados en la siguiente tabla:

Tabla 1. Principales causas de consulta morbilidad en 1 a 4 años en Ecuador, 2024

CIE 10	Descripción	Total
J00X	Rinofaringitis aguda (resfriado común)	210.819
D509	Anemia por deficiencia de hierro sin otra especificación	105.168
B829	Parasitosis intestinal, sin otra especificación	98.943
K021	Caries de la dentina	60.366
E46X	Desnutrición proteicocalórica, no especificada	54.748
J039	Amigdalitis aguda, no especificada	50.331
E45X	Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteicocalórica	45.776
A09X	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	35.744
J029	Faringitis aguda, no especificada	34.596
D508	Otras anemias por deficiencia de hierro	31.366
A090	Otras gastroenteritis y colitis de origen infeccioso	24.669
E441	Desnutrición proteicocalórica leve	23.704
F840	Autismo en la niñez	19.626
D649	Anemia de tipo no especificado	18.920
F809	Trastornos del desarrollo del habla y del lenguaje no especificado	18.701
R509	Fiebre, no especificada	17.567
L209	Dermatitis atópica, no especificada	15.043
A099	Gastroenteritis y colitis de origen no especificado	14.885
J209	Bronquitis aguda, no especificada	14.049

Nota. **Fuente:** Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2024)

Estos datos permiten visibilizar una doble carga epidemiológica en la primera infancia en Ecuador, en la que coexisten enfermedades infecciosas tradicionales con afecciones crónicas no transmisibles y trastornos del desarrollo infantil, todos condicionados por determinantes sociales, económicos y ambientales.

3.2. Principales causas de morbilidad en la primera infancia

3.2.1. Enfermedades respiratorias agudas

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son enfermedades provocadas por virus, bacterias u hongos, y se caracterizan por tener una duración menor a 14 días. Dependiendo del lugar donde se desarrollan la infección, pueden clasificarse como altas (cuando afectan la nariz, garganta o laringe) o bajas (cuando comprometen los bronquios o pulmones). Entre los síntomas más frecuentes se encuentran la rinorrea, tos, disfonía y dificultad para respirar, muchas veces acompañados de fiebre (12).

En la mayoría de las ocasiones, las IRA afectan únicamente las vías respiratorias superiores y suelen presentar síntomas leves en personas con un sistema inmunológico saludable, siguiendo con un curso benigno y de resolución espontánea. Estas incluyen cuadros como catarro común, rinitis o faringoamigdalitis. Sin embargo, en aproximadamente un 5% de los casos, las infecciones se extienden hacia las vías respiratorias inferiores, dando lugar a enfermedades más graves como bronquiolitis, bronconeumonía y neumonías que requieren mayor atención médica (13).

Dentro de las infecciones respiratorias altas, el rinovirus (hRV) es el principal agente causante de las infecciones respiratorias

en las vías aéreas superiores, seguido del coronavirus humano (hCov). Dentro de las enfermedades respiratorias, la neumonía representa una de las razones más comunes de enfermedad y muerte durante la primera etapa de la infancia, siendo una de las razones más frecuentes de hospitalización en menores de cinco años (13).

Un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante, analizó los casos de IRA en niños hospitalizados durante el año 2023, los resultados indicaron que el grupo de edad más afectado correspondió a los niños de 1 año, siendo los varones quienes representaron la mayoría de los casos, con un 63.8%. Entre los agentes causantes más frecuentes se identificó al virus de la Influenza B, responsable del 27% de los casos (41 niños afectados) (14).

A nivel nacional, un estudio retrospectivo que abarcó el periodo entre 2010 y 2021, registró 268.895 hospitalizaciones pediátricas y 4.669 fallecimientos fue por infecciones de las vías respiratorias bajas. La incidencia fue mayor en el sexo masculino, y se observó una tendencia creciente de casos en zonas situadas a más de 2500 m de altitud, mientras que las tasas de mortalidad fueron más altas en localidades por encima de los 3500 m, posiblemente debido al acceso limitado a servicios de salud, lo que incrementa la letalidad por demora en el tratamiento oportuno (14).

En relación con la etiología de la neumonía, un estudio clínico realizado en Quito entre 2011 y 2014 identificó que los virus respiratorios fueron los principales responsables de los casos más graves de neumonía. El virus sincitial respiratorio (VSR) fue el patógeno predominante, detectado en el 39% de los casos, seguido por metapneumovirus con un 17,5 % y el adenovirus con un 15%. Mientras que el *Streptococcus pneumoniae*, una

bacteria comúnmente asociada a la neumonía, estuvo presente en apenas el 9% de los casos. Estos hallazgos resaltan el papel relevante de los virus en las infecciones respiratorias graves en la infancia (15).

3.2.2. Enfermedades digestivas y parasitarias

La enfermedad diarreica aguda se caracteriza por un aumento en la frecuencia, consistencia líquida y volumen de las evacuaciones, acompañado de una pérdida variable de agua corporal, y con una duración menor a catorce días. Los síntomas más frecuentes son diarrea, fiebre, malestar general y vómito. Entre los agentes causales, el rotavirus continúa siendo uno de los principales virus responsables, especialmente en menores de dos años. Se estima que este patógeno está relacionado con aproximadamente 440.000 muertes infantiles anuales, de las cuales 82% ocurren en regiones con deficiencia de recursos económicos y problemas de saneamiento, además, cerca del 10% de los niños afectados requieren atención hospitalaria debido a complicaciones como la deshidratación severa (16).

La OMS reportaba ya en 2005 que, en menores de 5 años se registraban cerca de 1,4 millones de episodios de diarrea anuales con una cifra alarmante de hasta 4 millones de muertes, considerada como una de las causas más importantes de muerte en países en proceso de desarrollo (12). Actualmente, se calcula que estas infecciones causan aproximadamente 760.000 muertes infantiles cada año, posicionándolas como la segunda causa de fallecimiento en menores de cinco años a nivel mundial (17).

En Ecuador, las cifras también evidencian la gravedad del problema. Solo en 2019 se reportaron 14.231 ingresos hospitalarios por diarrea aguda, siendo los niños de 0 a 2

años el grupo más afectado (28,57%), seguido por los de 2 a 4 años (24,68%) y 4 a 6 años (17,54%) (18).

A nivel nacional, se estima que aproximadamente el 21,7% de los niños sufren al menos un episodio de diarrea al año, con mayor prevalencia en zonas rurales. La enfermedad es más frecuente en niños entre 6 y 23 meses de edad, etapa en la que la vulnerabilidad inmunológica y los factores ambientales como el bajo nivel educativo de los padres, pobreza y el acceso limitado a servicios básicos aumentan el riesgo. En 2017, el país reportó un total de 590.523 casos de EDA, la provincia del Cañar presentó una tasa de EDA del 20% en niños menores de cinco años en 2021, con una mayor proporción de casos en niñas. En el cantón Azogues, se documentaron 3.572 casos en 2017, 3.055 en 2018 y 1.962 en 2019, todos atendidos en centros de salud del primer nivel (19).

Una revisión nacional publicada en 2023 que incluyó 10 estudios realizados en Ecuador identificó una prevalencia del 45,3 % de parasitosis intestinal en 2.642 niños (0–5 años), los agentes más frecuentes fueron protozoos como *Entamoeba histolytica*, *Blastocystis spp.* y *Giardia lamblia*, así como helmintos como *Ascaris lumbricoides* y *Enterobius vermicularis* (20).

A pesar de la alta carga de enfermedad, la introducción de la vacuna contra el rotavirus en el esquema nacional de inmunización en 2008 ha tenido un impacto significativo. Entre 2019 y 2021, un estudio en Quito identificó la presencia de rotavirus en el 12 % de las muestras fecales analizadas, especialmente en niños que vivían en condiciones de hacinamiento y pobreza. No obstante, desde la implementación de la vacuna se ha logrado una reducción del 51,2 % en la incidencia de gastroenteritis por rotavirus y una reducción

del 72,4 % en la mortalidad atribuible a esta causa (21).

3.2.3. Enfermedades nutricionales

La desnutrición crónica infantil (DCI) y la anemia por deficiencia de hierro representan problemas comunes de salud pública en países en vías de desarrollo, particularmente en zonas rurales de América Latina. Estas condiciones afectan negativamente el crecimiento, el desarrollo cognitivo y la salud integral de los niños, además de ocasionar una carga considerable tanto para el sistema de salud como para el bienestar social (22).

La desnutrición crónica, también conocida como retraso en talla (*stunting*), se presenta cuando un niño tiene una estatura significativamente menor a la esperada para su edad, como resultado de una nutrición insuficiente y sostenida a lo largo del tiempo (23). Según los estándares de la OMS, se considera que un niño tiene retraso en talla cuando su estatura está por debajo de -2 desviaciones estándar con respecto a las normas de crecimiento fijadas por la OMS (24). Por otra parte, la anemia causada por la deficiencia de hierro se manifiesta mediante una disminución de los niveles de hemoglobina en la sangre, como consecuencia de una ingesta dietética inadecuada o una absorción deficiente de hierro. En menores de cinco años, se diagnostica cuando la hemoglobina se encuentra por debajo de 11 g/Dl (25).

De acuerdo con las estimaciones del Banco Mundial, aproximadamente 156 millones de niños en todo el mundo padecen desnutrición crónica infantil. Ecuador, ocupa el cuarto lugar en la región con la mayor tasa de DCI, detrás de (19,9%), Haití (20,4%), y Guatemala (42,8%). Se calcula que cerca de 3 de cada 10 niños menores de 2 años podrían verse afectados por esta condición, lo que representa aproximadamente 200 mil infantes.

Además, el 40% de los hogares más vulnerables económicamente cuentan con niños menores de 5 años (26,27).

Entre las regiones más afectadas se encuentra la sierra rural donde el 27,7% de niños menores de 5 años sufren de desnutrición crónica. A escala provincial, Chimborazo presenta la tasa más alta de DCI con un 35,1%, seguida de Bolívar con 30,3% y Santa Elena con 29,8%. En contraste, las provincias con los niveles más bajos son El Oro (9,8%), Sucumbíos (13,3%) y Los Ríos (14,4%).

Al examinar la distribución según nivel de ingresos, se observó que el 24% de los niños menores de 2 años en el 20% de los hogares con menores recursos presentan esta condición, mientras que en el 20% de los hogares con menores recursos presentan esta condición, mientras que en el 20% de los hogares con mayores ingresos, la afectación disminuye al 15,2%. Finalmente, la exploración por grupo étnico revela desigualdades importantes: el 33,4% de los niños indígenas menores de 2 años sufren de DCI, en contraste con el 2% de los mestizos, 15,7% de los afrodescendientes y el 15% de los montubios (26).

Un análisis efectuado en 314 infantes residentes de San Isidro Ecuador, identificó que la anemia fue más prevalente con 54 casos a diferencia de la DC con 39 casos, todos asociados a un ingreso familiar mínimo, y en niños con más de dos episodios de diarrea en los últimos 6 meses (22).

3.2.4. Trastornos del neurodesarrollo

El trastorno del espectro autista (TEA) es una alteración del neurodesarrollo que aparece desde los primeros años de vida y se distingue por limitaciones en la interacción social, comunicación y comportamientos repetitivos. La detección temprana es clave, pero en Ecuador, a pesar de que más de la mitad de los padres o cuidadores (53%) reporta

haber identificado signos de alarma antes de los 2 años de edad, muchos enfrentan un camino diagnóstico prologado. De hecho, el 26% de los niños con TEA recibe diagnósticos previos incorrectos y sus familias suelen consultar hasta tres especialistas diferentes antes de obtener una evaluación precisa (28).

Uno de los principales retos es la ausencia de un registro oficial de casos de TEA, lo que dificulta estimar con precisión la magnitud del problema. Según datos de la OMS, 1 de cada 100 niños en el mundo tiene autismo, sin embargo, en Ecuador no existen estadísticas actualizadas ni sistemas de vigilancia específicos. En 2018, el MSP reportó 1.581 personas diagnosticadas con TEA, aunque se presume que esta cifra representa solo una fracción del total real (28).

Un estudio piloto realizado en escuelas regulares de Quito en 2015 evaluó a 51.453 alumnos y encontró una prevalencia confirmada de TEA del 0.11% junto con un 0.21% adicional de casos sospechosos, sin diagnóstico oficial. Por otro lado, los registros oficiales del MSP indican una prevalencia del 0.28% en menores de cinco años equivalente a 1.266 casos, cifra significativamente inferior al promedio mundial, lo que sugiere la existencia de un importante subregistro y subdiagnóstico en el país (29,30).

A esto se suman barreras estructurales y socioculturales del sistema de salud que dificultan el acceso oportuno a un diagnóstico adecuado. Estudios exploratorios han revelado que, aunque el 53 % de padres identificaron señales tempranas de TEA antes de los dos años, 26 % de los niños recibieron diagnósticos erróneos inicialmente, requiriendo consultas repetidas para una confirmación (30). Otro estudio resaltó que las familias reciben escaso acompañamiento post-diagnóstico y suelen recurrir a Internet u orientarse por redes informales, lo que subraya la

necesidad de fortalecer el apoyo institucional y programas educativos basados en evidencia (31).

3.2.5. Problemas de salud oral

La caries dental en la niñez y en periodo escolar es una enfermedad multifactorial que se desarrolla como resultado de la interacción entre varios elementos: el huésped (diente), la microflora oral y el sustrato (dieta rica en azúcares). Esta patología es frecuente en niños principalmente debido a la falta de prevención, el escaso control de hábitos higiénicos y dietéticos y la limitada supervisión durante los primeros años de vida. Estas alteraciones pueden deteriorar parcial o total los dientes, en algunos casos dejando una afección irreversible en el diente definitivo, causando dolor, infecciones, dificultad para alimentarse y hablar, impactando de forma adversa la salud y la calidad de vida infantil (32).

En el Ecuador las caries en niños son consideradas un desafío de salud pública, ya que su prevalencia es alarmantemente alta. Según estudios nacionales, el 79.4% de los niños en edad preescolar presentan caries en los dientes temporales, evaluadas mediante el índice ceo-d (caries, extracción, obturación en dentición temporal). La caries infantil suele identificarse a partir de la aparición del primer diente temporal, relacionándose con la posición de la lengua durante la alimentación y el proceso de erupción dental. Las lesiones cariadas comúnmente se manifiestan como cavidades en los molares de ambas arcadas y en los incisivos superiores, mientras que los incisivos inferiores generalmente permanecen libres de caries. Estas lesiones pueden transmitirse tanto horizontal como verticalmente, y en esta interacción influyen varios factores, entre ellos el huésped, la flora microbiana y el sustrato disponible (33).

A nivel internacional, la incidencia de caries en los primeros años, varía ampliamente. En Venezuela se han reportado tasas del 13%, 49% en México y cifras significativamente más altas en regiones como India (63.4%), Tailandia (43.6%), Arabia Saudita Oriental (73%), así como en diversas zonas de África, donde oscila entre el 12.6% y el 48.5%, dependiendo del país y del nivel de disponibilidad de atención sanitaria y educativa (34).

En Ecuador, estudios confirman esta tendencia preocupante, y es así que, en una investigación realizada en centros infantiles del norte de Quito, el 51,9 % de los niños entre 1 y 4 años presentaban caries, con un índice ceo-d promedio de 2,5 dientes afectados (35). Otra investigación desarrollada en comunidades rurales y urbanas ecuatorianas reportó que el 87 % de los niños entre 3 y 5 años tenían al menos una lesión de caries, con un índice ceo-d de 3,85 y una alta necesidad de tratamiento, que alcanzaba el 84 % de los casos (36).

En regiones andinas del sur del país, en escolares de 6 y 12 años, la situación es aún más crítica, la prevalencia superó el 87 %, y el índice ceo-d alcanzó un valor de 6,57 (36).

3.3. Factores determinantes de la morbilidad en la infancia en Ecuador

La morbilidad infantil en Ecuador no puede ser explicada únicamente desde una perspectiva biológica o clínica, ya que su origen es multifactorial y responde a un conjunto de determinantes sociales, económicos, culturales y ambientales que influyen directamente en la aparición, distribución y persistencia de enfermedades en la niñez. Estos determinantes condicionan tanto la disponibilidad de atención médica como la calidad y la atención oportuna (37).

Uno de los factores más ampliamente documentados es el nivel educativo de la madre, el cual se asocia con mejores resultados de salud en la infancia. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018), los hijos de madres con educación secundaria o superior presentan una menor probabilidad de contraer enfermedades infecciosas y además, estas madres tienden a aplicar mejores prácticas preventivas y a buscar atención médica de una manera más oportuna, lo que se traduce en una menor carga de enfermedad en sus hijos (7,38).

Otro determinante crítico es la condición socioeconómica y territorial del hogar, la pobreza, la ruralidad y la pertenencia a grupos étnicos históricamente excluidos, como los pueblos indígenas, aumentan considerablemente el riesgo de morbilidad infantil. Estudios reportaron que quienes sufrían desnutrición crónica, se asociaban con ingresos familiares muy bajos (menores a \$100 mensuales), condiciones de hacinamiento, ausencia de apoyo paterno y bajo peso al nacer. A su vez, la evidencia muestra que las provincias con mayor desigualdad en la distribución del ingreso también presentan mayores tasas de desnutrición y enfermedades prevenibles, incluso luego de ajustar por variables como educación, etnia y acceso a servicios básicos (39).

El entorno físico y la calidad de la vivienda también juegan un rol crucial, en áreas rurales, aproximadamente el 7% de las comunidades carecen de agua potable y servicios adecuados de saneamiento, lo que aumenta el riesgo de enfermedades diarreicas y parasitarias, estas condiciones ambientales dificultan a su vez la efectividad de estrategias de prevención (40).

Asimismo, la composición del hogar representa otro factor asociado con morbilidad

en la infancia. Según datos de ENSANUT 2018, los niños que viven en hogares con cuatro a seis miembros tienen 1.58 veces más probabilidades de requerir atención médica por enfermedades como la diarrea, en comparación con aquellos que viven en hogares de

tres personas o menos. Este riesgo se duplica en hogares con siete a nueve miembros, posiblemente debido a la mayor exposición de agentes infecciosos, la sobrecarga en el cuidado infantil y las limitaciones en el acceso a recursos sanitarios básicos (7).

3.4 Resultados

Tabla 2. Principales hallazgos de la literatura sobre morbilidad en la primera infancia en Ecuador

Nº	Autor / Año	Tipo de estudio / reporte	Población	Enfermedad / causa de morbilidad	Prevalencia / hallazgo principal
1	OMS & OPS, 2024	Informe técnico regional	<5 años, América Latina y el Caribe	Infecciones respiratorias, enfermedades diarreicas, desnutrición	Persisten como principales causas de mortalidad y morbilidad; brechas en atención y cobertura.
2	OPS, 2024	Informe técnico regional	<5 años, América Latina	Enfermedades prevenibles (diarrea, neumonía, desnutrición, anemia, caries)	Determinantes sociales como pobreza, desigualdad y acceso limitado a servicios de salud influyen en la persistencia.
3	OMS, 2020	Informe técnico mundial	<5 años, global	Infecciones respiratorias, enfermedades diarreicas, desnutrición, complicaciones neonatales	5,2 millones de muertes en menores de 5 años en 2019; neumonía, diarrea y desnutrición prevenibles.
4	INEC, 2023	Estadística nacional	<5 años, Ecuador	Mortalidad infantil y causas de morbilidad	Tasa de mortalidad <5 años: 10,6 por 1 000 nacidos vivos; neumonía y diarrea principales causas.
5	Ruiz S et al., 2017	Estudio descriptivo hospitalario	Niños hospitalizados, Ambato	Neumonía y complicaciones	Neumonía fue causa principal de hospitalización pediátrica; complicaciones incluyeron síndrome convulsivo.

6	Jimbo R et al., 2020	Estudio epidemiológico retrospectivo	<5 años, Ecuador	Enfermedad neumocócica	Entre 2005-2015, neumonía neumocócica causó >160 000 hospitalizaciones en menores de 5 años.
7	Tello B et al., 2022	Reporte ENSANUT 2018	<5 años, Ecuador	Desnutrición crónica y anemia	Retraso en crecimiento cercano al 23 %; disparidades según zona geográfica y nivel socioeconómico.
8	OMS, 2024	Informe técnico	<5 años, global	Morbilidad infantil general	Infecciones respiratorias y diarreas predominan; impacto socioeconómico significativo.
9	UNICEF USA, 2024	Revisión educativa	<5 años, global	Retraso en desarrollo por enfermedad y malnutrición	Determinantes familiares y educativos afectan desarrollo cognitivo y crecimiento.
10	Hernandez Y et al , 2022	Revisión bibliográfica	<5 años, global	Morbilidad y mortalidad respiratoria	Las infecciones respiratorias agudas siguen siendo principales causas de hospitalización infantil.
11	MSP, 2024	Visualizador de información	<5 años, Ecuador	Producción de servicios de salud	Consultas pediátricas frecuentes por infecciones respiratorias, diarrea y desnutrición.
12	Hidalgo Corral I, 2020	Análisis epidemiológico	<5 años, Ecuador	Morbimortalidad infantil	Neumonía y diarrea como principales causas; factores socioeconómicos influyen en mortalidad.
13	Francisco González L et al., 2023	Revisión bibliográfica	Niños, España	Infecciones respiratorias virales	Principal causa de morbilidad en menores de 5 años; riesgo de complicaciones graves.
14	Parrales A & Jiménez A, 2025	Estudio descriptivo	Niños, Ecuador	Infecciones respiratorias agudas	Neumonía y bronquiolitis principales causas de hospitalización; asociación con comorbilidades.

15	Ortiz E et al., 2025	Análisis epidemiológico	<5 años, Ecuador	Neumonía pediátrica	Incidencia varía según altitud; mayor prevalencia en áreas rurales.
16	Instituto Nacional de Salud, 2024	Reporte nacional	<5 años, Colombia	Enfermedad diarreica aguda	Alta prevalencia; riesgo de deshidratación severa si no se trata oportunamente.
17	OMS, 2024	Fact sheet	<5 años, global	Enfermedades diarreicas	Mortalidad significativa en menores de 5 años; relacionada con saneamiento y acceso a agua.
18	Peñaherrera C, 2023	Revisión sistemática	<5 años, Ecuador	Enfermedad diarreica aguda	Prevalencia elevada; factores asociados: higiene, alimentación y acceso a servicios de salud.
19	Torres R et al., 2020	Estudio descriptivo	2-5 años, Ecuador	Enfermedades diarreicas	Etiopatogenia viral y bacteriana; incidencia mayor en zonas rurales.
20	Taco L & Paredes F, 2023	Estudio transversal	Niños, Ecuador	Parasitosis intestinal	Alta prevalencia en niños con acceso limitado a agua segura.
21	Juliao P et al., 2021	Estudio epidemiológico	<5 años, Ecuador	Gastroenteritis y enfermedad neumocócica	Reducción de mortalidad tras vacunación universal; persistencia de hospitalizaciones.
22	Rivadeneira M et al., 2020	Estudio multicausal	Niños rurales, Ecuador	Desnutrición crónica y anemia	Asociada a pobreza, inseguridad alimentaria y bajo nivel educativo materno.
23	SESAN, 2023	Informe técnico	<5 años, Guatemala	Desnutrición crónica y aguda	Diferencias entre tipos de desnutrición; impacto en crecimiento y desarrollo infantil.
24	WHO, 2006	Guía técnica	<5 años, global	Desnutrición y crecimiento	Patrones de crecimiento infantil; referencia para diagnóstico de malnutrición.

25	OPS, 2020	Informe técnico	<5 años, América Latina	Carencia de hierro y anemia	Déficit de hierro afecta desarrollo cognitivo y crecimiento; prioridad en programas nutricionales.
26	INEC, 2023	Encuesta nacional	Niños <5 años, Ecuador	Desnutrición crónica	20,1% de niños presentan desnutrición crónica; desigualdad socioeconómica como factor.
27	Secretaría Técnica Ecuador Crece, 2023	Informe técnico	Niños <5 años, Ecuador	Desnutrición crónica	Desnutrición crónica afecta crecimiento y desarrollo; programas gubernamentales en implementación.
28	Expedientes, 2025	Reporte periodístico	Niños, Ecuador	Trastornos del espectro autista	Falta de cifras claras; diagnóstico temprano limitado.
29	Dekkers L et al., 2015	Estudio piloto	Quito, Ecuador	TEA	Prevalencia aproximada 0,7-1 %; detección limitada.
30	Mata-Iturralde S et al., 2024	Estudio de detección temprana	Guayaquil, Ecuador	TEA	Validación de ADEC en población de bajos recursos; diagnóstico temprano limitado.
31	Buffle P et al., 2024	Encuesta familiar	Ecuador	TEA	Barreras en acceso a diagnóstico y apoyo; repercusión social y educativa.
32	Araújo A et al., 2021	Revisión bibliográfica	Niños, Latinoamérica	Caries dental	Asociada a alimentos cariogénicos; impacto en nutrición y salud general.
33	Díaz M et al., 2018	Estudio transversal	Preescolares, Ecuador	Caries dental	Perfil socio-demográfico y hábitos nutricionales relacionados; alta prevalencia.
34	Aynalem Y et al., 2020	Estudio transversal	Niños escolares, Etiopía	Caries dental	Factores nutricionales y de higiene asociados; relevancia para comparación regional.

35	Valarezo-Bravo T & Mariño-Solis S, 2017	Estudio transversal	Niños, Quito	Caries dental	Prevalencia >60% en guarderías; repercusión en desarrollo y nutrición.
36	Vélez L et al., 2023	Estudio transversal	Preescolares, Ecuador	Caries dental	Alta prevalencia; desigualdad socioeconómica como factor.
37	Bravo A et al., 2019	Estudio epidemiológico	Niños <5 años, Ecuador	Mortalidad infantil asociada	Factores maternos, socioeconómicos y de acceso a salud influyen en morbilidad y mortalidad.
38	Vargas K et al., 2025	Estudio descriptivo	Niños, Ecuador	Enfermedad	La diarrea continúa siendo una de las principales causas de morbilidad; factores maternos, del niño y del hogar influyen en su manejo y evolución
39	Chuga, et al., 2022	Estudio etiológico	Niños, Chimborazo, Ecuador	Enfermedades diarreicas agudas	Principales agentes etiológicos: rotavirus, E. coli enterotoxigénica y Salmonella. incidencia alta en menores de 5 años
40	Romero, et al., 2019	Estudio epidemiológico	Niños <5 años, Ecuador	Mortalidad infantil asociada a factores socioeconómicos	Mortalidad infantil influenciada por pobreza, nivel educativo materno y acceso limitado a servicios de salud; tendencia decreciente, pero disparidades persistentes

La búsqueda bibliográfica inicial identificó 384 registros en las bases de datos seleccionadas. Tras la eliminación de duplicados y la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se revisaron a texto completo 95 artículos, de los cuales 40 cumplieron con los requisitos metodológicos y temáticos, conformando el corpus final de análisis.

Los estudios incluidos abarcaron un periodo comprendido entre 2014 y 2025, con diseños metodológicos variados que incluyeron informes técnicos regionales, análisis epidemiológicos nacionales, estudios hospitalarios, investigaciones transversales y revisiones sistemáticas.

En términos generales, los resultados evidencian que las principales causas de morbilidad en la primera infancia en Ecuador se concentran en cinco grupos: enfermedades respiratorias agudas, enfermedades digestivas y parasitarias, problemas nutricionales, trastornos del neurodesarrollo y problemas de salud bucal.

Las enfermedades respiratorias agudas (IRA), especialmente la neumonía y la bronquiolitis, se identificaron como las principales causas de hospitalización pediátrica, con una carga elevada en niños menores de cinco años. Estudios nacionales mostraron que el virus sincitial respiratorio y la influenza B fueron los agentes predominantes, y que las tasas de hospitalización y mortalidad fueron mayores en poblaciones rurales y en altitudes superiores a los 2.500 metros sobre el nivel del mar. Estos hallazgos coinciden con informes de la OMS y la OPS que ubican a las IRA entre las principales causas de morbilidad infantil en la región.

En cuanto a las enfermedades digestivas y parasitarias, la diarrea aguda continúa siendo un problema prioritario en Ecuador, con más de 14.000 ingresos hospitalarios reportados en 2019, especialmente en menores de dos años. Asimismo, la literatura nacional señala que aproximadamente el 21% de los niños presentan al menos un episodio de diarrea al año, con mayor prevalencia en zonas rurales. En paralelo, la parasitosis intestinal mantiene cifras elevadas, con una prevalencia cercana al 45%, siendo *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides* los agentes más frecuentes.

Los problemas nutricionales también se destacan como una carga significativa. La desnutrición crónica infantil afecta al 20,1% de los niños ecuatorianos, con disparidades marcadas según territorio y condición socioeconómica, alcanzando tasas superiores al

30% en provincias de la Sierra central. A ello se suma la anemia por deficiencia de hierro, que se ubica entre las principales causas de consulta pediátrica, con más de 100.000 casos reportados en 2024, reflejando la persistencia de carencias dietéticas y desigualdades estructurales.

Respecto a los trastornos del neurodesarrollo, los estudios incluidos evidenciaron un subregistro considerable. El trastorno del espectro autista (TEA), aunque reportado en prevalencias de apenas 0,28% en menores de cinco años en registros oficiales, se presume ampliamente subdiagnosticado en comparación con el promedio global de 1%. Las investigaciones realizadas en Quito y Guayaquil subrayan barreras para el diagnóstico temprano y la ausencia de sistemas de vigilancia epidemiológica específicos.

Finalmente, en el campo de la salud bucal, la caries dental mostró prevalencias alarmantemente altas, con estudios que reportan afectación en más del 60% de los preescolares y hasta un 87% en comunidades rurales. Este hallazgo revela la escasa priorización de la salud oral en la política pública y su estrecha relación con determinantes sociales como el nivel socioeconómico, el acceso limitado a programas preventivos y la dieta rica en azúcares.

La síntesis de los estudios incluidos, presentada en la Tabla X, permite evidenciar un patrón consistente de morbilidad infantil en Ecuador caracterizado por la persistencia de enfermedades prevenibles, la coexistencia de afecciones crónicas emergentes y la fuerte influencia de los determinantes sociales en la salud de la niñez.

4. Discusión

Los resultados de esta revisión confirman que la primera infancia en Ecuador

enfrenta una doble carga de morbilidad, caracterizada por la persistencia de enfermedades infecciosas prevenibles y la emergencia de problemas crónicos, nutricionales, del neurodesarrollo y de salud bucal. Este patrón es consistente con la situación de América Latina, donde los determinantes sociales y estructurales condicionan la salud infantil desde los primeros años (24,25,41).

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) continúan siendo las principales causas de hospitalización y mortalidad en menores de cinco años. La evidencia hospitalaria señala que la neumonía es la primera causa de ingreso pediátrico en Ambato (42) y que entre 2005 y 2015 provocó más de 160.000 hospitalizaciones a nivel nacional por enfermedad neumocócica (43). Investigaciones más recientes confirman la alta carga de neumonía y bronquiolitis en distintas provincias del país (14,15). A nivel nacional, hasta la semana epidemiológica 21 de 2025 se notificaron más de 83.000 casos de neumonía, con mayor incidencia en menores de cinco años (44). Estos datos son comparables con estudios internacionales que sitúan a las IRA como principal causa de morbilidad infantil en contextos de bajos y medianos ingresos (10,45). La introducción de la vacuna neumocócica ha reducido significativamente la mortalidad en Ecuador, pero no ha logrado disminuir la alta prevalencia de hospitalizaciones (21).

En cuanto a las enfermedades digestivas y parasitarias, la diarrea aguda continúa siendo un problema prioritario. En Ecuador se reportaron más de 14.000 hospitalizaciones por esta causa en 2019 (18). Estudios etiológicos en Chimborazo identificaron *Rotavirus*, *Escherichia coli enterotoxigénica* y *Salmonella* como principales agentes causales (39), con mayor incidencia en zonas rurales, como también señalaron (19,46). La

parasitosis intestinal mantiene prevalencias de hasta el 45 % en niños (20), siendo *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides* los agentes más frecuentes (20). Estos resultados coinciden con la situación en Guatemala (23), donde la desnutrición y la diarrea siguen siendo problemas estructurales vinculados a pobreza e inequidad, y con los reportes del Instituto Nacional de Salud de Colombia (16).

Los problemas nutricionales continúan siendo un desafío estructural en la salud infantil ecuatoriana. Según ENSANUT 2018, la prevalencia de desnutrición crónica infantil era del 23 % (7), mientras que el INEC reportó en 2023 un 20,1 % en niños menores de cinco años (26). Datos más recientes de la ENDI-2023/24 indican que la desnutrición crónica infantil afecta al 19,3 % de los menores de dos años, evidenciando una leve mejoría, aunque todavía muy por encima de los promedios regionales (47). Rivadeneira *et al* (22) demostraron que la desnutrición se asocia a pobreza, inseguridad alimentaria y bajo nivel educativo materno, relación que fue corroborada en un análisis de ENSANUT donde los hogares con inseguridad alimentaria moderada o severa mostraron mayor probabilidad de infecciones respiratorias agudas (35%) y diarreas (11,3 %) en los niños. Este vínculo entre alimentación y morbilidad refuerza la necesidad de abordar los determinantes sociales como parte de la estrategia para reducir la carga nutricional.

Respecto a los trastornos del neurodesarrollo, la evidencia es limitada y fragmentada. Estudios en Quito estimaron prevalencias de TEA cercanas al 0,7-1 % (29), mientras que en Guayaquil se han validado herramientas de detección temprana en poblaciones de bajos recursos, con hallazgos de subdiagnóstico (30). Otras investigaciones revelan barreras familiares y sociales en el acceso al diagnóstico y apoyo terapéutico (31). Sin embargo, a

nivel oficial, se reporta apenas un 0,28 % de prevalencia, muy inferior a las estimaciones internacionales (25).

En el campo de la salud bucal, los datos son igualmente preocupantes. Estudios en Quito reportaron prevalencias de caries superiores al 60 % en niños de guarderías (35), mientras que investigaciones recientes encontraron una afectación de hasta el 87 % en preescolares de zonas rurales Vélez *et al.* (36), Díaz *et al.* (33) y Araújo *et al.* (32) subrayaron la asociación entre caries, factores socioeconómicos y hábitos nutricionales, con repercusiones negativas en la salud general. Además, estudios ecuatorianos han mostrado que la mala salud bucal impacta en la calidad de vida de los preescolares (48). Asimismo, hábitos orales como respiración bucal y deglución atípica en escolares de Azogues se han asociado a consecuencias dentomaxilares (49).

En conjunto, la evidencia nacional e internacional confirma que los determinantes sociales de la salud como la pobreza, desigualdad, educación materna, acceso a agua potable y saneamiento, atraviesan todas las principales causas de morbilidad infantil. Bravo *et al.* (37) y Romero *et al.* (40) demostraron cómo las condiciones socioeconómicas influyen directamente en la mortalidad infantil en Ecuador, reforzando la necesidad de políticas intersectoriales. Tal como señala la Comisión de Determinantes Sociales de la OMS, las inequidades en la infancia configuran trayectorias de salud a lo largo de toda la vida.

5. Conclusiones

La presente revisión sistemática permitió identificar las principales causas de morbilidad en la primera infancia en Ecuador entre 2014 y 2025, destacándose las infecciones

respiratorias agudas, las enfermedades digestivas y parasitarias, la desnutrición crónica, la anemia, los trastornos del neurodesarrollo y la caries dental como los problemas más relevantes. Estos hallazgos confirman que el país enfrenta una doble carga de enfermedad, en la que persisten condiciones infecciosas prevenibles al mismo tiempo que emergen problemas crónicos y del desarrollo insuficientemente abordados.

Los resultados muestran que la neumonía y la diarrea aguda continúan siendo causas importantes de hospitalización y mortalidad infantil, especialmente en zonas rurales y de menores recursos, lo que evidencia inequidades territoriales y socioeconómicas. La desnutrición crónica y la anemia por deficiencia de hierro mantienen prevalencias elevadas que superan el promedio regional y constituyen problemas estructurales asociados a la pobreza y la inseguridad alimentaria. Asimismo, el subregistro de los trastornos del neurodesarrollo y la escasa atención a la salud bucal revelan vacíos en la vigilancia epidemiológica y en la priorización de políticas públicas.

Estos hallazgos resaltan que los determinantes sociales de la salud como educación, ingresos, acceso a agua potable y servicios sanitarios, desempeñan un rol determinante en la morbilidad infantil en Ecuador. La evidencia disponible refuerza la necesidad de fortalecer los programas de prevención y promoción de la salud, integrar la atención de la salud bucal y del neurodesarrollo en la agenda pública y diseñar estrategias intersectoriales que aborden las desigualdades estructurales.

En síntesis, reducir la carga de morbilidad en la primera infancia ecuatoriana requiere avanzar más allá de intervenciones biomédicas aisladas e implementar políticas integrales e inclusivas, orientadas a

garantizar condiciones de vida saludables desde los primeros años, con especial énfasis en las poblaciones rurales, indígenas y en situación de vulnerabilidad.

6. Contribución de los autores

DATB: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión.

LEEM: Revisión final del artículo

CFCV: Análisis de resultados

FERP: Discusión

7. Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Católica de Cuenca, a los docentes de la maestría en Salud Pública, y a quienes lean esta investigación, esperando que contribuya a mejorar la salud infantil en el Ecuador.

8. Referencias

1. Organización Mundial de La Salud, Organización Panamericana de La Salud. [Internet]. el 14 de mayo de 2024. Tendencias alentadoras y desafíos persistentes: Análisis de la mortalidad en menores de 5 años y perspectivas en América Latina y el Caribe [citado el 13 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.paho.org/es/noticias/14-5-2024-tendencias-alentadoras-desafios-persistentes-analisis-mortalidad-menores-5-anos>
2. Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. Salud del niño [citado el 13 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.paho.org/es/temas/salud-nino>
3. Organización Mundial De La Salud. [Internet]. el 9 de septiembre de 2020. Mejorar la supervivencia y el bienestar de los niños [citado el 13 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
4. INEC. [Internet]. septiembre de 2023. Estadísticas Vitales. Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2022 [citado el 13 de julio de 2025]. Recuperado: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2022/Principales_resultados_EDG_2022.pdf
5. Ruiz S, Argudo M, Juma M, Muñoz C. Estudio Descriptivo: Neumonía y Complicaciones en Niños en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Enero - diciembre 2015. Revista Médica del Hospital José Carrasco Arteaga. Hospital de Especialidades Jose Carrasco Arteaga; 2017;9(1):36–41. DOI: <https://doi.org/10.14410/2017.9.1.AO.06>
6. Jimbo-Sotomayor R, Armijos-Acurio L, Proano-Espinosa J, Segarra-Galarza K, Sanchez-Choez X. Morbidity and mortality due to pneumococcal disease in children in Ecuador from 2005 to 2015. J Glob Infect Dis. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2020;12(3):124–8. DOI: https://doi.org/10.4103/JGID.JGID_125_19
7. Tello B, Rivadeneira M, Rubio M, Parra J, Medina D. Reportes de la ENSANUT 2018. Salud de la niñez. 2022 [citado el 13 de julio de 2025];1:1–49. Recuperado: <https://www.>

- ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Reportes/Reportes_ENSANUT_Vol1_Salud_de_la_Ninez.pdf
8. Organización Mundial De La Salud. [Internet]. 2024. Niño- Morbilidad [citado el 13 de julio de 2025]. Recuperado: <https://platform.who.int/data/maternal-new-born-child-adolescent-ageing/child-data/child---morbidity>
 9. UNICEF USA. [Internet]. Desarrollo de la primera infancia [citado el 13 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.unicefusa.org/what-unicef-does/childrens-education/early-childhood-development>
 10. HernandezJBR, KimPY. Epidemiology Morbidity and Mortality. European Respiratory Review [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [citado el 13 de julio de 2025];10(69):11–3. Recuperado: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547668/>
 11. Ministerio de Salud Pública. [Internet]. 2024. Visualizador de información- Producción por servicio [citado el 13 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.salud.gob.ec/produccion-de-salud/>
 12. Hidalgo Corral IJ. Análisis epidemiológico y sociodemográfico de las principales causas de morbimortalidad en niños menores de 5 años en el Ecuador desde 2004 a 2017. Quito: Universidad de las Américas, 2020; 2020 [citado el 14 de julio de 2025]; Recuperado: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/566>
 13. Francisco González L, Calvo Rey C, Centro de Salud Gregorio Marañón Alcorcón P, González FL, Rey CC. Infecciones respiratorias virales. Asociación Española de Pediatría [Internet]. 2023 [citado el 14 de julio de 2025];2:139–49. Recuperado: www.aeped.es/protocolos/
 14. Parrales A, Jimenez A. Infecciones Respiratorias Agudas en Niños: Análisis de comorbilidades Patógenos y Letalidad. Journal of American Health [Internet]. 2025 [citado el 14 de julio de 2025];8. Recuperado: <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/211/405>
 15. Ortiz-Prado E, Cortez-Silva M V, Vasconez-Gonzalez J, Izquierdo-Condoy JS, Peñafiel J, Crookston BT, et al. Pediatric pneumonia across altitudes in Ecuador: a countrywide, epidemiological analysis from 2010–2021. Ital J Pediatr. BioMed Central Ltd; 2025;51(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/S13052-025-02004-9>
 16. Instituto Nacional de Salud. Morbilidad por enfermedad diarreica aguda. Instituto Nacional de Salud de Colombia. 2024;7:1–28. DOI: <https://doi.org/10.33610/TISY1209>
 17. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. el 7 de marzo de 2024. Enfermedades diarreicas [citado el 14 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
 18. Peñaherrera Lozada CE. Enfermedad Diarreica aguda en Ecuador en el periodo 2017-2022. Revisión sistemática. En: Investigación en Ciencias de la Salud desde la academia. Tomo 2. Red Editorial Latinoamericana de

- Investigación Contemporánea; 2023. DOI: 10.58995/lb.redlic.11.98
19. Torres Jumbo RF, Acosta Navia MK, Sánchez Gutiérrez AK, Cedeño Caballero JV. Enfermedades diarreicas agudas en niños entre 2-5 años en el Ecuador, un análisis sobre su etiopatogenia. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, ISSN-e 2550-682X, Vol 5, Nº 9 (SEPTIEMBRE 2020), 2020, págs 1367-1380 [Internet]. Coni; 2020 [citado el 14 de julio de 2025];5(9):1367-80. Recuperado: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/citart?info=link&codigo=9092731&orden=0>
 20. Taco LAC, Paredes FXP. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños y niñas del Ecuador. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. Alema Casa Editoria-Editorial Internacional S.A.S.; 2023;5(4):535-50. DOI: <https://doi.org/10.59169/PENTACIENCIAS.V5I4.691>
 21. Juliao P, Guzman-Holst A, Gupta V, Velez C, Rosales T, Torres C. Incidence and Mortality Trends of Acute Gastroenteritis and Pneumococcal Disease in Children Following Universal Rotavirus and Pneumococcal Conjugate Vaccination in Ecuador. Infect Dis Ther. Adis; 2021;10(4):2593-610. DOI: <https://doi.org/10.1007/S40121-021-00531-6>,
 22. Rivadeneira MF, Moncayo AL, Tello B, Torres AL, Buitrón GJ, Astudillo F, et al. A Multi-causal Model for Chronic Malnutrition and Anemia in a Population of Rural Coastal Children in Ecuador. Matern Child Health J. Springer; 2020;24(4):472-82. DOI: <https://doi.org/10.1007/S10995-019-02837-X/TABLES/3>
 23. Secretaría de seguridad alimentaria y nutricional de la Presidencia de la República. [Internet]. el 28 de agosto de 2023. ¿Cuál es la diferencia entre desnutrición crónica y desnutrición aguda? [citado el 14 de julio de 2025]. Recuperado: <https://portal.sesan.gob.gt/2023/08/28/cual-es-la-diferencia-entre-desnutricion-cronica-y-desnutricion-aguda/>
 24. World Health Organization. Patrones de crecimiento infantil de la OMS: longitud/talla para la edad, peso para la edad, peso para la longitud, peso para la talla e índice de masa corporal para la edad: métodos y desarrollo. Acta Pediátrica [Internet]. 2006 [citado el 14 de julio de 2025];5-6. Recuperado: http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf?ua=1
 25. Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. el 4 de abril de 2020. Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral - OPS/OMS [citado el 14 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.paho.org/es/noticias/4-4-2020-nuevas-orientaciones-oms-ayudan-detectar-carencia-hierro-proteger-desarrollo>
 26. Instituto Nacional de estadísticas y censos. [Internet]. el 5 de septiembre de 2023. PRIMERA ENCUESTA ESPECIALIZADA REVELA QUE EL 20.1% DE LOS NIÑOS EN ECUADOR PADECEN DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL - Instituto

- Nacional de Estadística y Censos [citado el 14 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/primera-encuesta-especializada-revela-que-el-20-1-de-los-ninos-en-ecuador-padecen-de-desnutricion-cronica-infantil/>
27. Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. [Internet]. 2023. ¿QUÉ ES LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL? – Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil [citado el 14 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.infancia.gob.ec/que-es-la-desnutricion-cronica-infantil/>
28. Expedientes. [Internet]. el 16 de junio de 2025. Niños con autismo en Ecuador: un desafío sin cifras claras [citado el 14 de julio de 2025]. Recuperado: https://expedientes.ec/ninos-con-autismo-en-ecuador-un-desafio-sin-cifras-claras/?utm_source
29. Dekkers LMS, Groot NA, Díaz Mosquera EN, Andrade Zú IP, Delfos MF. Prevalence of Autism Spectrum Disorders in Ecuador: A Pilot Study in Quito. *J Autism Dev Disord*. 45. DOI: 10.1007/s10803-015-2559-6
30. Mata-Iturralde S, Alonso-Esteban Y, Alcantud-Marín F, Young R. Autism Detection in Early Childhood (ADEC) in a Low-Income Spanish-Speaking Population in Guayaquil (Ecuador). *J Autism Dev Disord*. Springer; 2024; DOI: <https://doi.org/10.1007/S10803-024-06413-3>
31. Buffle P, Cavadini T, Ortega M de L, Armijos C, Soto P, Gentaz E, et al. Journeys towards accessing an autism diagnosis and associated support: A survey of families of autistic children in Ecuador. *Autism*. SAGE Publications Ltd; 2024;29(3):596. DOI: <https://doi.org/10.1177/13623613241281029>
32. Araújo A, Nathália I, Vieira U, Nayara J, Da Silva F, Pereira De Faria S, et al. Caries dental en la primera infancia asociada a alimentos cariogénicos: una revisión de literatura: Array. Maestro y Sociedad [Internet]. 2021 [citado el 14 de julio de 2025];3(01):177–87. Recuperado: <https://maestroysoiedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5455>
33. Díaz M, Azofeifa AL, Ballvé L, Cahuana Cárdenas A. Caries de la primera infancia en una población preescolar. Estudio del perfil socio-demográfico de los hábitos nutricionales. *Odontología pediátrica*, ISSN 1133-5181, Vol 26, N° 3, 2018, págs 182-192 [Internet]. Sociedad Española de Odontopediatría; 2018 [citado el 14 de julio de 2025];26(3):182–92. Recuperado: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6780316&info=resumen&idioma=ENG>
34. Aynalem YA, Alamirew G, Shiferaw WS. Magnitude of Dental Caries and Its Associated Factors Among Governmental Primary School Children in Debre Berhan Town, North-East Ethiopia. *Pediatric Health Med Ther*. Informa UK Limited; 2020;11:225. DOI: <https://doi.org/10.2147/PHMT.S259813>
35. Valarezo-Bravo¹ TL, Mariño-Solis² SM. Prevalencia de caries temprana de la infancia en cuatro guarderías

- del norte de Quito-Ecuador. Dominio de las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol 3, N° 1, 2017, págs 278-297. Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP); 2017;3(1):278–97. DOI: <https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.1.278-297>
36. Vélez León EM, Albaladejo Martínez A, Preciado Sarmiento MA, Cordero López MA, Armas A del C, Encalada Verdugo LS, et al. Caries Experience in Preschoolers in Three Ecuadorian Communities. *Children*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023;10(7). DOI: <https://doi.org/10.3390/CHILDREN10071123>
37. Bravo A, Alejandro J, Navas H, Mishell A. Incidencia de los factores asociados a la mortalidad infantil en el Ecuador periodo 2000-2017. [Internet]. Quito: UCE; 2019 [citado el 15 de julio de 2025].
38. Vargas-Gaibor K, Rendón-Viteri K, Alvarado-Villa G, Faytong-Haro M. Influences of Maternal, Child, and Household Factors on Diarrhea Management in Ecuador. *Children*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2025;12(4). DOI: <https://doi.org/10.3390/CHILDREN12040473>
39. Chuga ZRN, Sánchez RER, Álvarez ETM, Ger MCV. Main etiological agents of childhood acute diarrheal diseases in Chimborazo, Ecuador. *Bol Malariol Salud Ambient*. Instituto de Altos Estudios de Salud Pública; 2022;62(4):714–20. DOI: <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.624.012>
40. Romero-Sandoval N, Del Alcázar D, Pastor J, Martín M. Mortalidad infantil en Ecuador asociada a factores socioeconómicos durante los últimos 30 años. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira; 2019;19(2):295–301. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-93042019000200003>
41. Corvalán C, Garmendia ML, Jones-Smith J, Lutter CK, Miranda JJ, Pedraza LS, et al. Nutrition status of children in Latin America. *Obes Rev*. *Obes Rev*; 2017;18 Suppl 2(Suppl Suppl 2):7–18. DOI: <https://doi.org/10.1111/OBR.12571>
42. Hecam ©, Observacional E, Lorena P, Lascano P, Celis Rodríguez G, Guillermo I, et al. Epidemiological profile of the Pediatric Service of the General Ambato Hospital. *Cambios rev méd*. 2019;18(2):18–23. DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n2.2019.534>
43. Jimbo-Sotomayor R, Armijos-Acurio L, Proano-Espinosa J, Segarra-Galarza K, Sanchez-Choez X. Morbidity and Mortality Due to Pneumococcal Disease in Children in Ecuador from 2005 to 2015. *J Glob Infect Dis*. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2020;12(3):124. DOI: https://doi.org/10.4103/JGID.JGID_125_19
44. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Enfermedades Inmunoprevenibles Neumonía [Internet]. 2025. Casos notificados y tasas acumuladas de neumonía por 100.000 habitantes, según provincia. SE 01–21, Ecuador 2025 [citado el 19 de septiembre de 2025]. Recuperado:

<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/06/Neumonia-SE-21.pdf>

45. Román-Zambrano VV, González-Hernández A. Desnutrición y su influencia en la morbilidad de infantes menores de cinco años, parroquia Crucita, Manabí. MQRInvestigar . MQRInvestigar; 2023;7(4):1393–407. DOI: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.1393-1407>
46. Torres R, Acosta M, Sánchez A, Cedeño J. Enfermedades diarreicas agudas en niños entre 2-5 años en el Ecuador, un análisis sobre su etiopatogenia. Polo del Conocimiento. 2020;5(9):1367–80. DOI: <https://doi.org/10.23857/pc.v5i9.2307>
47. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [Internet]. 2023. Ecuador - Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil 2023-2024 - Información general [citado el 19 de septiembre de 2025]. Recuperado: <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/1106>
48. Pérez E, Armas A, Castillo L, Agudelo A. <https://doi.org/Revista> Cubana de Estomatología [Internet]. 2019 [citado el 19 de septiembre de 2025];
49. Crespo CM, Carrasco-Aulestia JG, Ramírez-Velásquez MDC, Chicaiza-Sánchez HJ. Prevalencia de hábitos orales y sus consecuencias dentomaxilares en escolares. Killkana Salud y Bienestar. Revistas Killkana; 2020;4(2):1–6. DOI: 10.26871/KILLCANA_SALUD.V4I2.330

Copyright (c) 2026. Doménica Alexandra Tufiño Bejarano, Luis Edmundo Estévez Montalvo, Carlos Fernando Carangui Vazquez, Fernanda Elizabeth Ramírez Padrón.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Morbilidad y determinantes sociales que afectan la salud de los adolescentes en Ecuador: una revisión exhaustiva

Morbidity and social determinants affecting adolescent health in Ecuador: a comprehensive review

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a148>



Carlos Fernando Carangui Vázquez   ¹, Doménica Alexandra Tufiño Bejarano  ²,
Milton Fernando Navas Abad  ³, Katherine de los Ángeles Cuenca-León  ⁴

- ¹ Universidad Católica de Cuenca, Maestría en Salud Pública. Médico.
carlos.carangui@ucacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.
- ² Universidad Católica de Cuenca, Maestría en Salud Pública. Médico.
datufinobej@est.ucacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.
- ³ Universidad Católica de Cuenca, Maestría en Salud Pública. Odontólogo.
milton.navas@ucacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.
- ⁴ Universidad Católica de Cuenca, Maestría en Salud Pública. Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI) Nodo Universidad Católica de Cuenca.
K.cuencal@ucacue.edu.ec. Quito, Ecuador

¿Como citar?

Carangui Vazquez, C. F., Tufiño Bejarano, D. A. ., Navas Abad, M. F. ., & Cuenca León, K. de los Ángeles. (2026). Morbilidad y determinantes sociales que afectan la salud de los adolescentes en Ecuador: una revisión exhaustiva. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1). <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a148>

Recibido: 21-07-2025

Aceptado: 18-10-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) de Atribución 4.0 Internacional

Resumen

Objetivo: Analizar la evidencia más reciente sobre las principales causas de morbilidad en adolescentes ecuatorianos de 15 a 19 años. **Métodos:** Revisión de literatura publicada entre 2013 y 2024 en PubMed, SciELO y Google Scholar, que incluyó 34 estudios. **Resultados:** La salud mental es un problema relevante en adolescentes menores de 19 años; los episodios depresivos fueron los más frecuentes en este apartado afectando sobre todo a mujeres (65,7%). El consumo de sustancias inicia en promedio a los 11,7 años, con alta prevalencia de alcohol (84% hombres, 69,8% mujeres) y tabaco (63% y 29,9%), además de otras drogas (1,7% y 2,5%). El embarazo adolescente descendió de 79,4 a 55,5 por 1.000 nacidos vivos entre 2015 y 2023, aunque sigue elevado. En 2023 hubo 468 homicidios, principalmente en varones. Persisten accidentes de tránsito y doble carga nutricional. **Conclusiones:** Se requieren políticas intersectoriales que fortalezcan la salud mental, prevención de adicciones, educación sexual, seguridad vial y programas nutricionales.

Palabras clave: adolescentes, morbilidad, hospitalizaciones, Ecuador.

Abstract

Objective: To analyze the most recent evidence on the main causes of morbidity in Ecuadorian adolescents aged 15 to 19 years. **Methods:** Review of literature published between 2013 and 2024 in PubMed, SciELO, and Google Scholar, which included 34 studies. **Results:** Mental health is a significant problem in adolescents under 19 years of age; depressive episodes were the most frequent in this section, affecting women in particular (65.7%). Substance use begins on average at 11.7 years of age, with a high prevalence of alcohol (84% of males, 69.8% of females) and tobacco (63% and 29.9%), in addition to other drugs (1.7% and 2.5%). Teenage pregnancy fell from 79.4 to 55.5 per 1,000 live births between 2015 and 2023, although it remains high. In 2023, there were 468 homicides, mainly among males. Traffic accidents and double nutritional burden persist. **Conclusions:** Intersectoral policies are needed to strengthen mental health, addiction prevention, sex education, road safety, and nutritional programs.

Keywords: adolescents, morbidity, hospitalizations, Ecuador.

1. Introducción

La adolescencia, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el rango de edad entre los 10 y 19 años, constituye una etapa clave en la vida de toda persona (1). Se caracteriza por manifestar profundas transformaciones físicas, psicológicas y sociales, las cuales influyen de manera significativa en la salud y el bienestar tanto a corto como a largo plazo (2). Entre los principales problemas de salud que suelen

presentarse en esta etapa se encuentran las enfermedades transmisibles, dificultades relacionadas con la salud sexual y reproductiva, el creciente impacto de enfermedades no transmisibles como los trastornos mentales, metabólicos o cardiovasculares, así como las lesiones intencionales (como la violencia o el suicidio) y no intencionales (como los accidentes de tránsito o del hogar) (3,4).

En Ecuador, la población adolescente representa un grupo prioritario para las políticas de salud pública, dado que se encuentra en una etapa especialmente sensible frente a múltiples factores de riesgo. Muchos de estos riesgos son prevenibles; sin embargo, siguen contribuyendo de forma crucial a la carga de morbilidad en este grupo etario (5). Distintas fuentes oficiales y trabajos de investigación coinciden en que, dentro de este rango de edad, son frecuentes las consultas médicas y hospitalizaciones por causas como infecciones de transmisión sexual, alteraciones en la salud mental, traumatismos ocasionados por siniestros viales o actos de violencia, así como problemas relacionados con embarazos en edades tempranas (6–9). Este último aspecto genera especial preocupación por la elevada fecundidad en adolescentes, que en 2021 alcanzó una alarmante tasa de 42 nacimientos por cada 1.000 mujeres entre 15 y 19 años, situando a Ecuador entre los países con mayores cifras en la región latinoamericana (10). La salud de los adolescentes en Ecuador atraviesa un momento crítico que requiere la implementación de intervenciones integrales, sostenidas a lo largo del tiempo y respaldadas por evidencia científica. Estas acciones deben fomentar el bienestar de los jóvenes mediante un esfuerzo coordinado entre los distintos sectores sociales y el sistema de salud. En este contexto, el objetivo de este artículo fue analizar y recopilar los hallazgos más significativos de la literatura científica publicada en la última década sobre las principales causas de morbilidad que afectan a los adolescentes ecuatorianos de entre 15 y 19 años. Esto busca ofrecer una visión clara y actualizada de los principales desafíos de salud que enfrenta este grupo, con el fin de apoyar la formulación de políticas públicas más efectivas y estrategias preventivas que mejoren su salud y calidad de vida.

2. Metodología

Este trabajo corresponde a una revisión exhaustiva de literatura científica publicada entre 2013 y 2024. Se realizó una indagación en las bases de datos PubMed, SciELO y Google Scholar utilizando descriptores como “adolescent morbidity Ecuador”, “adolescent mental health Ecuador”, “teen pregnancy Ecuador” y “traffic injuries adolescents Ecuador”. La ecuación de búsqueda fue del tipo: (“adolescent” OR “teen”) AND (“Ecuador”) AND (“morbidity” OR “hospitalizations”).

Se incluyeron estudios originales como artículos de revisión, siempre que el grupo de estudio estuviera compuesto por adolescentes entre 10 y 19 años. Se excluyeron aquellos trabajos que no correspondían al periodo de tiempo establecido, así como textos sin datos empíricos, tales como artículos de opinión, editoriales o comentarios.

Todo el proceso de búsqueda y selección de la literatura se llevó a cabo siguiendo los lineamientos de la metodología PRISMA (Figura 1), donde se representa el flujo de identificación, exclusión e inclusión de los estudios.

En total, se revisaron 37 estudios, de los cuales 13 fueron obtenidos de la base de datos PubMed, 7 de SciELO y 17 de Google Scholar. Las temáticas tratadas en estos documentos abarcan aspectos como salud mental, embarazo en adolescentes, estado nutricional, violencia, siniestros viales y el uso de sustancias psicoactivas. Para el tratamiento de la información, se aplicó un enfoque de análisis comparativo y triangulación temática, con el fin de identificar patrones comunes y diferencias relevantes entre los hallazgos.

3. Desarrollo

3.1.1. Salud mental en adolescentes en Ecuador

Entre los años 2015 y 2022, se reportaron 15.521 hospitalizaciones por trastornos de salud mental en personas menores de 19 años en Ecuador. Dentro de este grupo, las condiciones más frecuentes fueron los episodios depresivos y los trastornos relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas. A lo largo del periodo analizado, se observó un incremento sostenido en las tasas de hospitalización, especialmente por depresión, que pasó de 9,41 a 13,9 casos por cada 100.000 habitantes. Este tipo de trastornos afectó mayoritariamente a mujeres adolescentes, quienes representaron el 65,7 % del total de casos (11).

Este panorama refleja una tendencia similar a la reportada en otros países de la región andina, donde factores como la violencia en el entorno escolar, la inestabilidad familiar y la limitada disponibilidad de servicios especializados en salud mental contribuyen significativamente a la carga de morbilidad en esta etapa del desarrollo (12).

3.1.1.1. Consumo de sustancias

En Ecuador, el uso de drogas se encuentra entre los más altos de América Latina, superando a la de países como Chile, Uruguay y Perú, los estudios realizados por el CONSEP y la CICAD revelan que el alcohol y el tabaco son las drogas más consumidas entre adolescentes. Un impresionante 84% de los hombres y un 69,8% de las mujeres admitieron haber consumido alcohol, mientras que el 63% de los hombres y el 29,9% de las mujeres afirmaron haber fumado tabaco. En lo que respecta a otras drogas ilegales, como la marihuana, la cocaína o los inhalantes, el

1,7% de los hombres y el 2,5% de las mujeres reconocieron haberlas probado (13). Estos números indican que, aunque el uso de drogas ilegales es mucho menor en comparación con el alcohol y el tabaco, hay una tendencia preocupante en aumento, especialmente por la edad temprana a la que comienzan a consumir y el fácil acceso a estas sustancias, comenzando a hacerlo a una edad promedio de alrededor de 11,7 años (14).

Durante la adolescencia y la juventud, el cuerpo humano todavía está en pleno proceso de maduración. Por eso, la exposición temprana a sustancias psicoactivas puede tener efectos muy negativos en la salud y en la calidad de vida. El consumo de alcohol y otras drogas interfiere con el desarrollo neurológico y emocional, y a menudo se convierte en un hábito difícil de romper, especialmente cuando su uso se normaliza o se intensifica en entornos sociales donde todo se permite (15).

3.1.2. Embarazo adolescente y sus repercusiones

Según datos del Banco Mundial, la tasa de fecundidad específica para mujeres de 15 a 19 años en Ecuador ha disminuido notablemente, pasando de 79,4 nacimientos por cada 1,000 adolescentes en 2015 a 55,5 en 2023. Esto representa una caída del 30,1% en solo ocho años. Sin embargo, a pesar de este progreso, Ecuador todavía se encuentra por encima del promedio regional de América Latina y el Caribe, que en 2023 fue de 44,0 nacimientos por cada 1,000 adolescentes. Esta diferencia de 11,5 puntos pone de manifiesto que el embarazo adolescente sigue siendo un grave problema de salud pública en el país. Las altas tasas están vinculadas a varios factores estructurales, como la falta de educación integral en sexualidad, el acceso limitado a métodos anticonceptivos, la

desigualdad de género y situaciones de violencia intrafamiliar o abuso sexual, especialmente en áreas rurales o en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica. Estos datos resaltan la urgente necesidad de fortalecer políticas públicas intersectoriales, enfocándose en la prevención y atención oportuna del embarazo adolescente (17).

3.1.2.1 Abandono Educativo:

Desde la perspectiva sociocultural, el embarazo en la adolescencia tiene un impacto significativo en el futuro de las jóvenes, especialmente en lo que se refiere a su acceso a la educación y al empleo. En muchos casos, las adolescentes que quedan embarazadas se ven obligadas a dejar la escuela, lo que resulta en un nivel educativo muy bajo. Esta falta de educación limita seriamente sus oportunidades de entrar al mercado laboral formal, impidiéndoles conseguir trabajos dignos que les ayuden a satisfacer sus necesidades y las de sus hijos (18).

La situación se complica aún más porque muchas de estas jóvenes se convierten en madres solteras. A menudo, sus parejas, que también suelen ser adolescentes no asumen la responsabilidad de ser padres, lo que crea un entorno de abandono tanto económico como emocional y social (17). Esta doble carga; ser madre a una edad temprana y la falta de apoyo familiar o institucional, pone a la adolescente y a su hijo en una situación de mayor vulnerabilidad, perpetuando ciclos de pobreza, exclusión y desigualdad (19).

Varios estudios han demostrado que el embarazo a una edad temprana no solo afecta la salud física de la adolescente, sino que también debilita sus redes de apoyo social, aumenta su dependencia económica y limita sus oportunidades de crecimiento personal, académico y profesional (20).

3.1.2.2 Complicaciones obstétricas

El embarazo en adolescentes es un tema serio de salud pública que trae consigo una serie de complicaciones. Desde el punto de vista médico, se relaciona con un mayor riesgo de problemas durante el embarazo, el parto y el periodo después del nacimiento. Esto incluye condiciones como la preeclampsia, el parto prematuro, el bajo peso al nacer y una mayor morbilidad tanto para la madre como para el bebé. Estas situaciones hacen que tanto la madre como el recién nacido sean más vulnerables, colocándolos en una categoría de alto riesgo obstétrico. Además, el embarazo a una edad temprana tiene repercusiones sociales y familiares, como la interrupción de la educación, la reducción de oportunidades laborales y un aumento en la dependencia económica, lo que a su vez afecta la dinámica y el bienestar del entorno familiar. (17).

Entre las complicaciones más frecuentes que enfrentan las adolescentes se encuentran la anemia, los trastornos hipertensivos relacionados con el embarazo, las infecciones, los traumatismos y las hemorragias obstétricas (21). Por su parte, los recién nacidos, las principales causas de morbilidad y mortalidad son: bajo peso al nacer, incremento la probabilidad de parto antes de tiempo y se evidencia un retraso marcado a nivel intrauterino (22).

Ante esta situación, es fundamental fortalecer la comunicación y la educación sexual desde el entorno familiar, escolar y comunitario, incluyendo también a los medios de comunicación.

3.1.2.3. Matrimonio infantil, Violencia sexual e intrafamiliar

El matrimonio infantil se refiere a cualquier tipo de unión, ya sea formal (legal) o informal (una unión temprana), donde una

persona menor de 18 años vive en una relación de pareja con otra persona, que puede ser mayor o no (23).

La violencia, tanto comunitaria como doméstica, se mantiene como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la adolescencia en Ecuador. Particularmente en el grupo etario de 15 a 19 años, se reportaron 468 homicidios durante el año 2023, con una mayor incidencia en varones adolescentes (24).

3.1.3. Accidentes de tránsito y lesiones no intencionales

Las lesiones no intencionales continúan siendo una causa significativa de mortalidad entre los adolescentes a nivel mundial, y los accidentes de tránsito constituyen una de las principales preocupaciones en este ámbito. En Ecuador, la situación es similar. Los accidentes viales en jóvenes de 15 a 19 años, especialmente en varones, se asocian con un mayor riesgo debido a comportamientos imprudentes como conducir bajo los efectos del alcohol o el uso insuficiente de medidas de seguridad, como casco o cinturón. Estas situaciones pueden ocasionar lesiones graves, incluyendo traumatismos craneoencefálicos (30–40 %), fracturas óseas (20–25 %), lesiones torácicas y abdominales como daño a hígado o bazo (10–15 %), hemorragias internas (5–10 %) y lesiones medulares (5–7 %), que contribuyen tanto a la mortalidad como a la morbilidad en este grupo etario (20,25).

3.1.4. Suicidio

El suicidio entre los adolescentes en Ecuador ha ido en aumento de manera alarmante. Desde 1997 hasta 2016, la tasa nacional se disparó de 12.7 a 23.3 por cada 100,000 habitantes, lo que representa un incremento anual promedio del 3.7% (26). Las áreas más afectadas son la Amazonía y la Sierra sur,

donde se han identificado factores como la disfunción familiar, el fracaso escolar y la exclusión social como contribuyentes a esta problemática (6).

Durante la pandemia de COVID-19, aunque no se observó un aumento en la tasa general, se registraron 97 suicidios adolescentes durante el confinamiento, siendo la mayoría varones de entre 15 y 19 años, y el ahorcamiento fue el método más común (25).

Investigaciones a nivel internacional han demostrado que los adolescentes que han experimentado lesiones autoinfligidas o violencia tienen un riesgo mucho mayor de suicidio en la década siguiente, especialmente si han estado involucrados en el consumo de sustancias (27).

3.1.5. Malnutrición

La malnutrición se define como un estado en el que la nutrición es deficiente o desequilibrada, ya sea por ingesta insuficiente o excesiva de nutrientes. Este problema sigue siendo un factor clave en la carga de enfermedades durante la infancia y la adolescencia. En Ecuador, los datos más recientes muestran que aproximadamente 19–24,8 % de los adolescentes presentan sobrepeso, con mayor prevalencia en mujeres y asociado a dietas calóricas y bajo nivel de actividad física (29,36). La obesidad afecta entre 6,3 % y 14 % de los jóvenes, siendo más frecuente en varones y con tendencia creciente en zonas urbanas, mientras que la obesidad severa alcanza el 2,3 % en adolescentes de 13–14 años, frecuentemente asociada a comorbilidades como hipertensión y prediabetes. Por otro lado, la malnutrición crónica o retraso en talla afecta entre 10,5 % y 24,8 % de los adolescentes de 12 a 17 años, especialmente en áreas rurales e indígenas, donde persiste vinculada a pobreza y deficiencia nutricional crónica. La desnutrición aguda, aunque

menos frecuente en adolescentes, se estima entre 2 % y 4 %, siendo relevante en contextos de inseguridad alimentaria (31, 37).

A esto se suma una alta prevalencia de inactividad física grave (65,1 %) y de hábitos alimentarios inadecuados (>90 %), que incluyen bajo consumo de frutas y verduras y alto consumo de productos ultraprocesados, lo que refleja la compleja transición nutricional que enfrentan los adolescentes ecuatorianos (36).

Esta dualidad simultánea comprendida por la presencia de déficit nutricional y exceso de peso, evidencia los retos que enfrentan los sistemas de salud pública para asegurar una alimentación adecuada y promover estilos de vida saludables a lo largo de la adolescencia (30, 31).

En este contexto, se analizará la situación de los estados nutricionales en adolescentes en Ecuador en la Tabla 2.

3.2. Figuras, Tablas y Esquemas

Tabla 1: Indicadores clave de violencia y sus consecuencias en adolescentes en Ecuador

Tipo de Indicador	Indicador	Año	Región	Valor / Frecuencia	Fuente / Institución	Nota metodológica	Cita
Violencia en el hogar	Niños, niñas y adolescentes sufren violencia en el hogar como disciplina	2022	América Latina y el Caribe	2 de cada 3	UNICEF	Estimación regional basada en encuestas de disciplina familiar	(32).
Violencia en el hogar	Maltrato físico o psicológico a menores de 5 años	2023	Ecuador	1 de cada 2	UNICEF Ecuador	Incluye violencia emocional y castigo físico	(34).
Violencia sexual y embarazo	Partos diarios en niñas de 10–14 años	2023	Ecuador	6 niñas/día	UNICEF / MSP Ecuador	Partos consecuencia de violencia sexual	(34).
Violencia sexual y embarazo	Partos diarios en adolescentes de 15–19 años	2023	Ecuador	104 adolescentes/día	UNICEF / MSP Ecuador	Incluye embarazos no deseados, en muchos casos vinculados a violencia sexual	(34).
Violencia letal (homicidios)	Aumento acumulado de homicidios en menores de 0–17 años (2019–2023)	2019–2023	Ecuador	+700 %	UNICEF Ecuador / Registro Civil	Comparación interanual acumulada	(26).
Violencia letal (homicidios)	Homicidios en niños de 0 a 4 años	2023	Ecuador	248 casos	UNICEF / Registro Civil	Datos verificados por fuentes oficiales	(26).

Violencia letal (homicidios)	Homicidios en adolescentes de 15 a 19 años	2023	Ecuador	468 casos	UNICEF / Registro Civil	Mayor prevalencia en varones adolescentes	(26).
Violencia letal (homicidios)	Total, de homicidios en menores de 0 a 17 años	2023	Ecuador	770 casos	UNICEF Ecuador	Cifra total anual	(26).
Reclutamiento criminal	Adolescentes que conocen a alguien reclutado por grupos delincuenciales	2023	Ecuador (Encuesta nacional)	1 012 de 22 674 (4,46 %)	U-Report Ecuador / UNICEF	Datos autodeclarados por adolescentes entre 13 y 17 años	

Fuente: UNICEF Ecuador (2023). *Situación de la niñez y adolescencia en el contexto de violencia y crimen organizado* (35)

Tabla 2. Estados nutricionales en adolescentes en Ecuador

Estado nutricional	Prevalencia estimada	Grupo etario	Año	Observaciones clave	Cita
Sobrepeso	19 % – 24,8 %	12–18 años	(2022–2023)	Más común en mujeres adolescentes; asociado a dietas calóricas y bajo nivel de actividad física.	(36)
Obesidad	6,3 % – 14 %	12–18 años	(2022–2023)	Mayor prevalencia en varones; tendencia creciente en zonas urbanas.	(36)
Malnutrición crónica	10,5 % – 24,8 % (retraso de talla)	12–17 años	2023	Persistente en áreas rurales e indígenas; asociada a pobreza y deficiencia nutricional crónica.	(37).
Obesidad severa	2,3 %	13–14 años	2023	Presenta comorbilidades como hipertensión y prediabetes en adolescentes.	(36)
Inactividad física grave	65,1 %	13–17 años	2023	Solo el 13,8 % cumple con los 60 minutos diarios de actividad física recomendados por la OMS.	(36)
Hábitos alimentarios inadecuados	>90 %	13–17 años	2023	Bajo consumo de frutas, verduras, y alto consumo de productos ultraprocesados.	(36)
Desnutrición aguda	2 % – 4 %	General (menor proporción en adolescentes)	2024	Menor prevalencia en adolescentes, pero relevante en contextos de inseguridad alimentaria.	(37).

Fuente: Freire et al. (ENSANUTECU 2012/2018)

3. Conclusiones

La salud mental y el uso de sustancias psicoactivas se han convertido en problemas clave en la morbilidad adolescente en Ecuador. Hemos visto un aumento constante en las hospitalizaciones, especialmente por depresión y trastornos relacionados con el consumo de alcohol y drogas. Esta situación pone de manifiesto la urgente necesidad de mejorar el acceso a servicios especializados, adoptando enfoques preventivos y comunitarios.

El embarazo en adolescentes, aunque ha disminuido, sigue siendo un problema estructural que pone de manifiesto las desigualdades sociales, educativas y de género. Las complicaciones obstétricas, el abandono escolar y la falta de redes de apoyo impactan negativamente en el desarrollo integral de las adolescentes, perpetuando así ciclos de pobreza.

La violencia en sus diversas formas, sea esta doméstica, sexual, comunitaria o letal se ha convertido en una amenaza creciente para el bienestar y la supervivencia de los adolescentes ecuatorianos. Las cifras actuales muestran una alarmante normalización de la violencia y una preocupante presencia del crimen organizado en entornos juveniles, lo que demanda respuestas coordinadas entre diferentes sectores.

Los accidentes de tránsito y el suicidio son algunas de las principales causas de muerte en este grupo de edad, especialmente entre los hombres. Esto sugiere que hay patrones de riesgo relacionados con el género, la impulsividad, el acceso limitado a redes de apoyo emocional y la falta de políticas efectivas para prevenir estas lesiones.

En Ecuador, la malnutrición se presenta de diversas formas como el sobrepeso, la obesidad, el retraso en el crecimiento

y la desnutrición aguda; lo que da lugar a un fenómeno de doble carga nutricional en la población adolescente. Esta problemática está vinculada a factores estructurales como el nivel socioeconómico, la escasa educación alimentaria y el sedentarismo crónico.

Los datos revisados evidencian importantes vacíos en información actual y representativa sobre la salud de los adolescentes, particularmente en contextos rurales y poblaciones indígenas. Esta falta de datos confiables limita significativamente la posibilidad de formular políticas públicas bien fundamentadas. Resulta crucial fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica, que además incorporen de manera sistemática variables como la edad, el sexo, el territorio y la pertenencia étnica, para así captar con mayor precisión las realidades diversas que enfrenta esta población.

Este trabajo destaca lo importante que es avanzar hacia la creación de políticas públicas que sean integrales y sostenibles, basadas en un enfoque de derechos. Es fundamental que estas políticas visualicen a la adolescencia no solo como un período lleno de riesgos o vulnerabilidades, sino como una etapa clave en el ciclo de vida, repleta de un gran potencial para el desarrollo personal, social y colectivo. En este contexto, hacer visibles y fortalecer las capacidades de los adolescentes es esencial para impulsar su participación activa en la sociedad y asegurar condiciones que promuevan su bienestar tanto en el presente como en el futuro.

4. Contribución de los autores

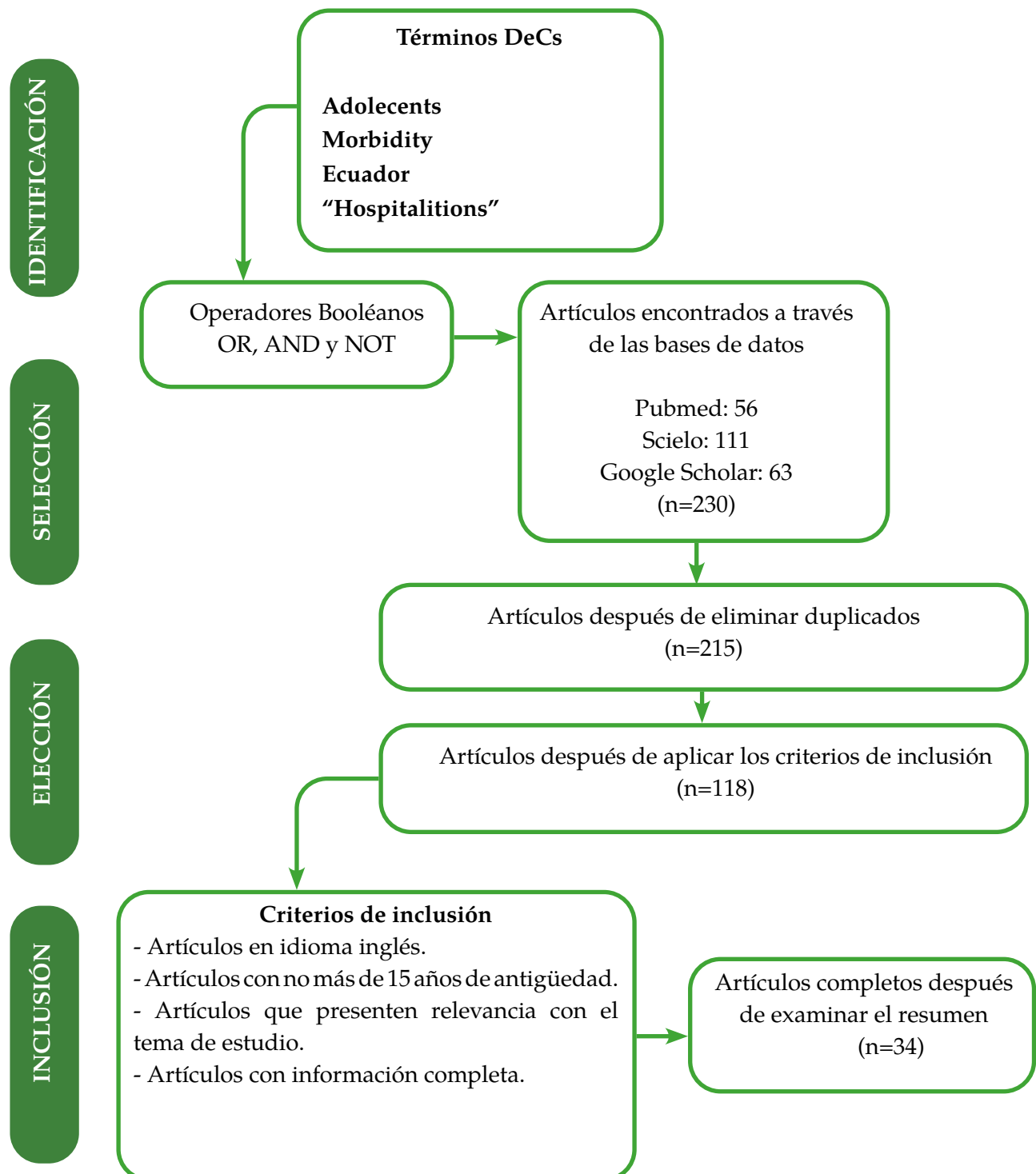
C.C.V.: Responsable de la recolección de datos para el desarrollo del manuscrito.

D.T.B.: Realizó el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la revisión.

M.N.A.: Elaboró el diagrama de flujo correspondiente a la metodología del estudio.

K.C.L.: Encargada de la revisión estructural y de la composición final del artículo.

Anexo 1. Diagrama de Flujo



5. Referencias

1. Vásquez Giler YA, Macías-Moreira P, González-Hernández A, Pérez-Cardoso CN, Carrillo-Farnés O, Vásquez Giler YA, et al. Determinantes de la salud en adolescentes de la comunidad Cerro Guayabal, Ecuador. *Rev Cub Salud Publica* [Internet]. 2019 [cited 2025 Jul 19];45(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662019000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Organización Mundial de la Salud. Adolescent health 2024. [cited 2025 Jul 11]. Disponible en: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1
3. World Health Organization (WHO). Adolescent and young adult health [Internet]. [cited 2025 Jul 11]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions>
4. Patton GC, Azzopardi P, Kennedy E, Coffey C, Mokdad A. Global Measures of Health Risks and Disease Burden in Adolescents. *Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 8): Child and Adolescent Health and Development* [Internet]. 2017 Nov 20 [cited 2025 Jul 11];57–72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30212128/>
5. United Nations Population Fund. Publications [Internet]. [cited 2025 Jul 11]. Disponible en: <https://www.unfpa.org/es/publications>
6. Jalca ADC, Jalca ADC, Uloa GHM, Pin NJM, Arauz PEZ. Problemas emergentes de salud mental en adolescentes ecuatorianos: una revisión bibliográfica. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2023 Sep 18 [cited 2025 Jul 11];8(9):976–1020. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6064>
7. Lapo-Talledo GJ, Rodrigues ALS, Montes-Escobar K, Parraga-Alava J, Siteneski A. Children and adolescents mental health in Ecuador: High rates of mental and behavioral disorders due to psychoactive substance use and depression. *J Psychosom Res* [Internet]. 2025 Jul 1 [cited 2025 Jul 11];194. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40414163/>
8. Naranjo JA, Arevalo DE, Naranjo-Vinueza JD, Vacas BA, Salcedo M, Borja SM, et al. Assessing Biomedical and Psychosocial Factors in a Cross-Sectional Study of School Dropouts Among Pregnant Adolescents and Young Mothers in Quito, Ecuador. *Cureus* [Internet]. 2024 Mar 11 [cited 2025 Jul 11];16(3):e55958. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11005943/>
9. Svanemyr J, Guijarro S, Riveros BB, Chandra-Mouli V. The health status of adolescents in Ecuador and the country's response to the need for differentiated healthcare for adolescents. *Reprod Health* [Internet]. 2017 Feb 28 [cited 2025 Jul 11];14(1):1–11. Disponible en: <https://reproductive-health-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12978-017-0294-5>
10. Table Data–Adolescent Fertility Rate for Ecuador | FRED | St. Louis Fed [Internet]. [cited 2025 Jul 11]. Disponible en: <https://fred.stlouisfed>

org/data/SPADOTFRTECU?utm_source=chatgpt.com

11. Lapo-Talledo GJ, Montes-Escobar K, Rodrigues ALS, Siteneski A. Hospitalizations for depressive disorders in Ecuador: An eight-year nationwide analysis of trends and demographic insights. *J Affect Disord* [Internet]. 2025 Apr 1 [cited 2025 Jul 18];374:433–42. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165032725000916>
12. Zhang SX, Lahmar A, Dias Antunes M, Moya-Salazar J. A systematic review of mental health in rural Andean populations in Latin America during the COVID-19 pandemic. 2023 [cited 2025 Jul 18]; Disponible en: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_
13. Loor Walter. Causas de las adicciones en adolescentes y jóvenes en Ecuador [Internet]. [cited 2025 Jul 19]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2111/211159713003/html/>
14. Hierrezuelo Rojas N, Diaz Bartolo G, Asistencia Médica Santiago de Cuba Cuba S. Esta revista está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.
15. Cango Cobos A, Suárez Monzón N, Cango Cobos A, Suárez Monzón N. Consumo de droga en estudiantes ecuatorianos. Una alternativa de prevención y desarrollo resiliente del alumnado desde la escuela. *Revista de estudios y experiencias en educación* [Internet]. 2021 Nov [cited 2025 Jul 19];20(44):364–83. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-51622021000300364&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Adolescent Fertility Rate for Ecuador | FRED | St. Louis Fed [Internet]. [cited 2025 Jul 18]. Disponible en: https://fred.stlouisfed.org/data/SPADOTFRTECU?utm_source
17. Manosalvas M, Guerra K, Huitrado C, Manosalvas M, Guerra K, Huitrado C. Cambios en la prevención del embarazo adolescente en Ecuador. *Rev Mex Sociol* [Internet]. 2022 [cited 2025 Jul 18];84(3):685–716. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032022000300685&lng=es&nrm=iso&tlng=es
18. Molina M, 1a S, Ferrada C, 1a N, Pérez R, 1a V, et al. Embarazo en la adolescencia y su relación con la deserción escolar. *Rev Med Chil* [Internet]. 2004 Jan [cited 2025 Jul 18];132(1):65–70. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. Villalobos-Hernández A, en Est de Pobl D, Campero L, en Ed D, Suárez-López L, en MD, et al. Embarazo adolescente y rezago educativo: análisis de una encuesta nacional en México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2015 [cited 2025 Jul 18];57(2):135–43. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342015000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
20. Venegas Massiel NB. Factores de riesgo que inciden en el embarazo adolescente desde la perspectiva de estudiantes embarazadas [Internet]. 2019 [cited 2025

- Jul 18]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000300006
21. Martínez RAO, Perdomo MFO, Delgado ABM, Solarte DAL. Adolescencia como factor de riesgo para complicaciones maternas y neonatales. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2018 Nov 1;83(5):478–86.
 22. Riesgos y complicaciones asociados al embarazo en la adolescencia [Internet]. [cited 2025 Jul 18]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942021000500025
 23. Intergeneracional: investigación y estudios.
 24. UNICEF. #CortaLaViolencia | UNICEF [Internet]. [cited 2025 Jul 18]. Disponible en: https://www.unicef.org/ecuador/cortalaviolencia?utm_source
 25. Guarnizo Chávez AJ, Romero-Heredia NA. Epidemiological statistics of adolescent suicide during confinement due to the Covid-19 pandemic in Ecuador. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* [Internet]. 2021 Sep 23 [cited 2025 Jul 18];21(4):819–25. Disponible en: <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i4.3984>
 26. Núñez-González S, Lara-Vinueza AG, Gault C, Delgado-Ron JA. Trends and Spatial Patterns of Suicide Among Adolescent in Ecuador, 1997-2016. *Clin Pract Epidemiol Ment Health* [Internet]. 2018 Nov 8 [cited 2025 Jul 18];14(1):283–92. Disponible en: <https://doi.org/10.2174/1745017901814010283>
 27. Herbert A, Gilbert R, Cottrell D, Li L. Causes of death up to 10 years after admissions to hospitals for self-inflicted, drug-related or alcohol-related, or violent injury during adolescence: a retrospective, nationwide, cohort study. *The Lancet* [Internet]. 2017 Aug 5 [cited 2025 Jul 18];390(10094):577–87. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31045-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31045-0)
 28. Varela C, Hoyo Á, Tapia-Sanz ME, Jiménez-González AI, Moral BJ, Rodríguez-Fernández P, et al. An update on the underlying risk factors of eating disorders onset during adolescence: a systematic review. *Front Psychol* [Internet]. 2023 [cited 2025 Jul 19];14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38023032/>
 29. Fonseca González. Z, Quesada Font. AJ, Meireles Ochoa. MY, Cabrera Rodríguez. E, Boada Estrada. AM, Fonseca González. Z, et al. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. *Multimed* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jul 19];24(1):237–46. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000100237&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 30. Baile JI, González MJ. Obesos pero malnutridos: un grave problema en Latinoamérica. *Rev Med Chil* [Internet]. 2015 Oct [cited 2025 Jul 19];143(10):1361–2. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015001000019&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 31. López-Gil JF, Chen S, López-Bueno R, Gutiérrez-Espinoza H, Duarte Junior MA, Galan-Lopez P, et al. Prevalence of obesity and associated sociodemographic and lifestyle factors in Ecuadorian children and adolescents. *Pediatr Res* [Internet]. 2025 Jan 1 [cited

- 2025 Jul 18];97(1):422–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38914757/>
32. UNICEF. 2 de cada 3 niños, niñas y adolescentes de América Latina y el Caribe sufren violencia en el hogar [Internet]. [cited 2025 Jul 19]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/2-de-cada-3-ninos-ninas-y-adolescentes-de-america-latina-y-el-caribe-sufren-violencia-en-el-hogar>
33. SWI, Swissinfo. The Swiss voice in the world since 1935, alerta Unicef–SWI swissinfo.ch [Internet]. 2024 May 7 [cited 2025 Jul 19]. Disponible en: https://www.swissinfo.ch/spa/uno-de-cada-dos-menores-de-5-a%C3%B1os-ha-sufrido-maltrato-en-ecuador%2C-alerta-unicef/77115221?utm_source
34. SWI, Swissinfo. Uno de cada dos menores de 5 años ha sufrido maltrato en Ecuador, alerta Unicef–SWI swissinfo.ch [Internet]. 2024 May 7 [cited 2025 Jul 19]. Disponible en: https://www.swissinfo.ch/spa/uno-de-cada-dos-menores-de-5-a%C3%B1os-ha-sufrido-maltrato-en-ecuador%2C-alerta-unicef/77115221?utm_source
35. Ecuador: Homicide rate among children and adolescents soars 640 per cent in four years–UNICEF–UNICEF UK [Internet]. [cited 2025 Jul 18]. Disponible en: <https://www.unicef.org.uk/press-releases/ecuador-homicide-rate-among-children-and-adolescents-soars-640-per-cent-in-four-years-unicef/>
36. Hajri T, Angamarca-Armijos V, Cáceres L. Prevalence of stunting and obesity in Ecuador: A systematic review. Public Health Nutr [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2025 Jul 19];24(8):2259–72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32723419/>
37. UNICEF ECUADOR. Obesidad infantil [Internet]. [cited 2025 Jul 19]. Disponible en: https://www.unicef.org/ecuador/obesidad-infantil?utm_source=chatgpt.com

Copyright (c) 2026. Carlos Fernando Carangui Vázquez, Doménica Alexandra Tufiño Bejarano, Milton Fernando Navas Abad, Katherine de los Ángeles Cuenca-León.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

La triple carga de malnutrición infantil en Ecuador: Una revisión desde la salud pública

The triple burden of child malnutrition in Ecuador: A review from a public health perspective

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v3.n3.a156>



Nelly Josefina Erique Encarnacion   ¹, Ruzbelt Eliuth Castillo Morales  ²,

¹ Maestría en Salud Pública Universidad Católica de Cuenca. Licenciada en Enfermería. nelly.erique@est.ecacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.

² Universidad Católica de Cuenca. Magister en Salud Pública (Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca). ruzbelt.castillo@ucacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.

¿Como citar?

Erique Encarnacion, N. J., & Castillo Morales, R. E. (2026). La triple carga de malnutrición infantil en Ecuador: una revisión desde la salud pública. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1)89-105. <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v3.n3.a156>

Recibido: 26-07-2025

Aceptado: 18-10-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia Creative Commons (CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Resumen

Ecuador enfrenta una crisis nutricional multifacética, caracterizada por la simultaneidad de desnutrición crónica con un 20.1%, sobrepeso infantil con un 9.4% y deficiencias de micronutrientes, que afectan especialmente a niñas y niños, mujeres embarazadas y poblaciones vulnerables. El objetivo de esta revisión es analizar los factores biológicos, sociales, económicos, psicológicos y culturales que influyen en la alimentación infantil. Se empleó una metodología de revisión bibliográfica interdisciplinaria, considerando estudios nacionales e internacionales sobre nutrición, salud pública y comportamiento alimentario. El 36.8% de los resultados evidencia que las prácticas familiares, el acceso desigual a alimentos nutritivos, la escasa educación nutricional y la limitada articulación entre políticas públicas y tecnología contribuyen a la persistencia del problema. Se concluye que una respuesta sostenible exige un enfoque integral, contextualizado y sensible al género, que articule esfuerzos entre gobiernos, instituciones educativas, familias y profesionales de la salud para promover conductas alimentarias saludables desde la infancia.

Palabras clave: nutrición infantil, malnutrición, hábitos saludables, políticas públicas, salud comunitaria.

Abstract

Ecuador faces a multifaceted nutritional crisis, characterized by the simultaneous occurrence of chronic malnutrition (20.1%), childhood overweight (9.4%), and micronutrient deficiencies, which particularly affect children, pregnant women, and vulnerable populations. The objective of this review is to analyze the biological, social, economic, psychological, and cultural factors that influence child nutrition. An interdisciplinary literature review methodology was used, considering national and international studies on nutrition, public health, and eating behavior. The 36.8% of results show that family practices, unequal access to nutritious foods, poor nutrition education, and limited coordination between public policies and technology contribute to the persistence of the problem. It is concluded that a sustainable response requires a comprehensive, contextualized, and gender-sensitive approach that articulates efforts between governments, educational institutions, families, and health professionals to promote healthy eating behaviors from childhood.

Keywords: child nutrition, malnutrition, healthy habits, public policies, community health.

1. Introducción

La malnutrición infantil es una de las crisis más persistentes y complejas en salud pública global. Se manifiesta en lo que se denomina la triple carga de la malnutrición, que incluye: desnutrición (retraso en el crecimiento y emaciación), deficiencias de micronutrientes (hambre oculta), e hiperalimentación

(sobrepeso y obesidad). Esta combinación puede coexistir en una misma comunidad, hogar o individuo, y refleja una paradoja nutricional impulsada por sistemas alimentarios desequilibrados, pobreza estructural y falta de educación nutricional (1–4).

A nivel mundial, 149 millones de niños menores de cinco años sufren retraso en el crecimiento, 50 millones presentan emaciación, 40 millones tienen sobrepeso, y más del 50% padecen deficiencias de micronutrientes. En América Latina, 7 millones de niños enfrentan desnutrición crónica y 4.2 millones viven con sobrepeso u obesidad. En Ecuador, el 20.1% de los menores de cinco años presenta desnutrición crónica, cifra que asciende al 33.4% entre niños indígenas menores de dos años, mientras que el 35% de los escolares tiene sobrepeso u obesidad. Además, la malnutrición materna afecta a más de 1.000 millones de mujeres en el mundo, incluidas embarazadas y adolescentes, quienes enfrentan anemia, bajo peso y deficiencias nutricionales que comprometen el desarrollo fetal (5–7).

Los factores que configuran los patrones alimentarios infantiles en Ecuador son múltiples y entrelazados. En el plano biológico, el 25% de los menores de cinco años presenta anemia. En lo social, el 83.9% de los niños con madres con escolaridad básica sufre desnutrición crónica. En lo económico, el uso de combustibles como leña o carbón para cocinar se asocia con mayor riesgo nutricional. En lo psicológico, el vínculo afectivo y la estimulación temprana son determinantes, mientras que, en lo cultural, solo el 43% de los lactantes recibe lactancia materna exclusiva hasta los seis meses (8–11). En respuesta, políticas como la “Estrategia Nacional Ecuador Crece sin Desnutrición Infantil” han impulsado intervenciones intersectoriales, incluyendo tecnologías de seguimiento nutricional y recetarios con pertinencia cultural, beneficiando a más de 100.000 familias.

Sin embargo, persisten desafíos en su articulación territorial y sostenibilidad (9,12–17).

Este artículo tiene como objetivo analizar de manera integral los factores que condicionan la alimentación infantil en Ecuador, mediante una revisión interdisciplinaria que identifique oportunidades de intervención sostenibles, contextualizadas y sensibles al género.

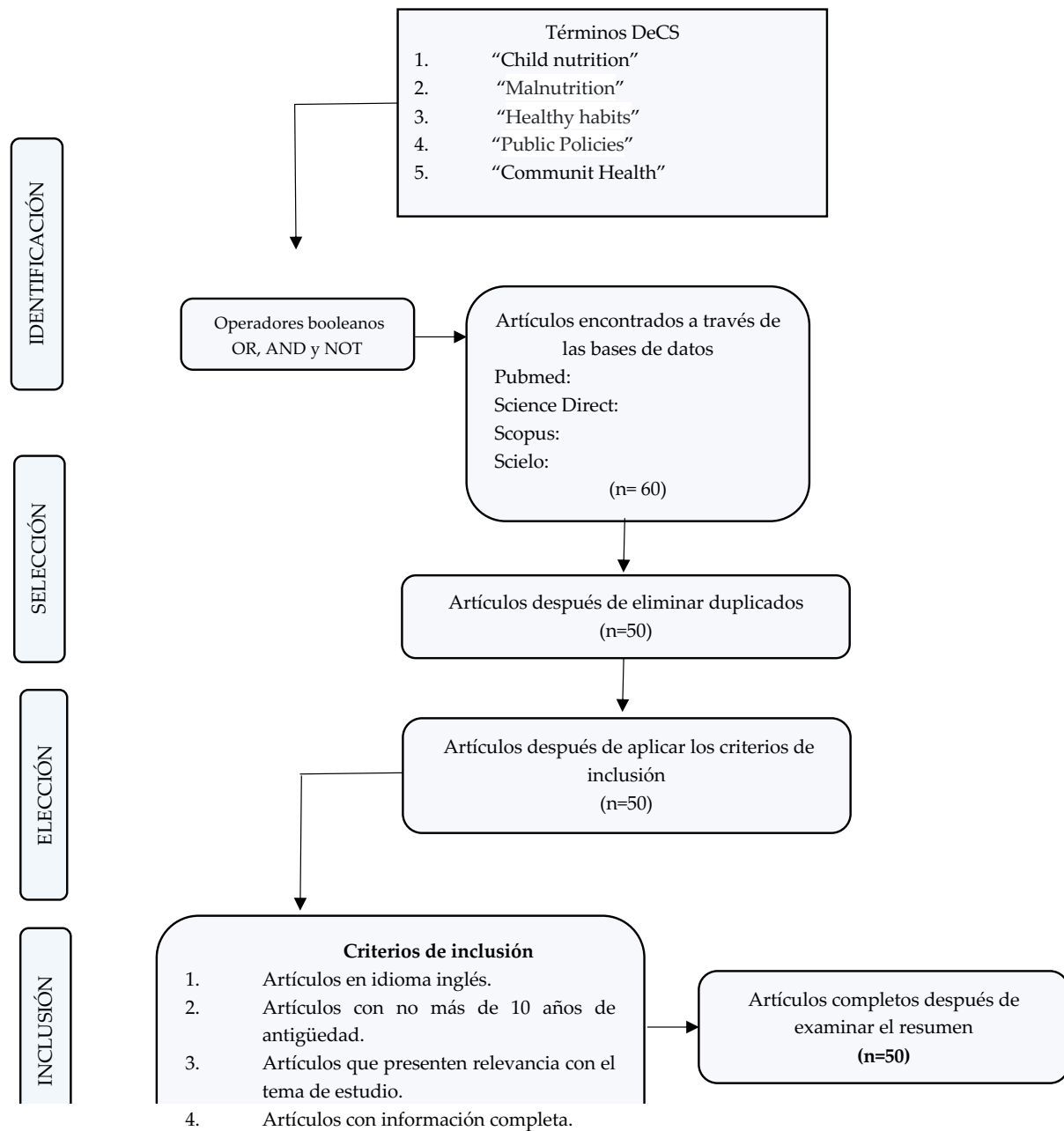
2. Metodología

La presente investigación alcanza un nivel exploratorio, descriptivo y analítico; se utilizaron bases de datos científicas como: SCOPUS, PubMed, Scielo, Google Scholar y documentos institucionales de FAO, OMS, UNICEF y el INEC. Se encontraron 60 artículos, de los cuales 50 cumplieron los criterios de inclusión. Se trabajó con artículos publicados desde 2013 hasta 2024. Ver diagrama Prisma para mejor explicación, el cual fue redactado por sus investigadores.

Criterios de inclusión: Artículos que se encuentren en idioma inglés y español, artículos de descarga completa, trabajos con calidad metodológica.

Criterios de exclusión: Artículos que se encuentren en idioma ruso y chino, cartas al autor.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA



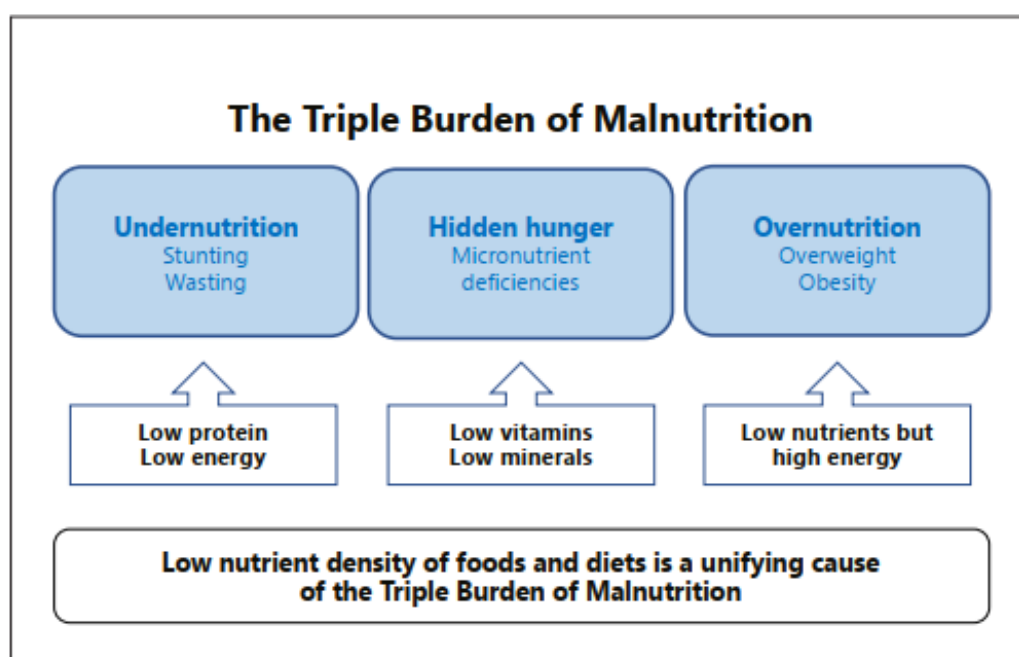
Fuente: N. Erique y R. Castillo. Año 2024.

3. Marco teórico

La triple carga de malnutrición infantil representa una preocupación global persistente, manifestándose en formas diversas como la desnutrición, el sobrepeso y las deficiencias de micronutrientes (1). En 2022, se estimó que 149 millones de niños menores de cinco años presentaban retraso del crecimiento, 45 millones sufrían emaciación y 37 millones padecían sobrepeso u obesidad, evidenciando una doble carga nutricional en muchas regiones del mundo (6). América Latina no escapa a esta paradoja, ya que conviven altos índices de desnutrición infantil con un crecimiento acelerado del sobrepeso. En Ecuador, el 20.1 % de los niños menores

de dos años presentan desnutrición crónica, cifra que asciende al 33.4 % en comunidades indígenas, mientras que el sobrepeso infantil ha aumentado del 4.5 % en 2000 al 9.8 % en 2020 (7). Estos fenómenos se relacionan con la transición nutricional, caracterizada por el abandono de dietas tradicionales y la adopción de patrones alimentarios ricos en azúcares, grasas y productos ultraprocesados, influenciada por la urbanización, la globalización alimentaria y el acceso desigual a alimentos saludables (18). Esta transición ha generado implicaciones significativas en la salud pública, especialmente en poblaciones vulnerables, donde la malnutrición se presenta de forma simultánea y con consecuencias a largo plazo (19,20).

Figura 2. The triple Burden of Malnutrition



Fuente: Prentice, Andrew M. Año 2023.

La malnutrición en la infancia ecuatoriana se manifiesta en tres formas:

- **Desnutrición crónica:** Afecta al 23% de los niños menores de cinco años, con consecuencias irreversibles en el desarrollo físico y cognitivo. Se concentra en comunidades rurales, indígenas y hogares con bajo nivel educativo materno (16,17,21).
- **Sobrepeso y obesidad:** El 30% de los escolares presenta exceso de peso, reflejo de entornos obesogénicos, alimentación desbalanceada y sedentarismo. Las niñas muestran mayor insatisfacción

corporal, mientras los niños subestiman su condición física (9,22,23).

- **Deficiencia de micronutrientes:** Vitaminas A, D, B12, hierro, zinc y yodo son las que presentan mayores deficiencias. Su carencia conlleva bajo peso neonatal, vulnerabilidad inmunológica y mayor riesgo de enfermedades crónicas en etapas adultas (4,5,24).

Estos fenómenos derivan de factores socioculturales, determinantes económicos, estilos de crianza y una transición alimentaria marcada por la urbanización (8,10,25).

Tabla 1. Panorama nutricional en Ecuador

Dimensión	Indicador clave	Valor (%) / Evidencia	Observaciones
Desnutrición crónica	Niños <5 años con talla baja para la edad	23%	Mayor prevalencia en zonas rurales, indígenas y hogares con bajo nivel educativo
	Niños indígenas <2 años con desnutrición crónica	33.4%	Refleja desigualdad estructural y territorial
Sobrepeso y obesidad	Escolares con exceso de peso	30%	Entornos obesogénicos, sedentarismo y alimentación ultraprocesada
	Niños que subestiman su condición física	45%	Contraste con niñas que presentan mayor insatisfacción corporal
Deficiencia de micronutrientes	Niños con deficiencia de hierro, zinc, yodo, vitaminas A, D, B12	No hay un % único, pero se asocia con bajo peso neonatal y vulnerabilidad inmunológica	Aumenta el riesgo de enfermedades crónicas en la adultez

Fuente: N. Erique y R. Castillo. Año 2024.

Educación nutricional, entornos escolares y uso de tecnología

La formación de hábitos saludables desde la infancia es fundamental. Intervenciones escolares que integran Tecnologías de la Información y la Comunicación, talleres participativos y programas familiares han demostrado mejoras significativas en los indicadores nutricionales. El uso de aplicaciones móviles y plataformas digitales favorece el seguimiento educativo, la participación comunitaria y el empoderamiento parental en decisiones alimentarias (15–17,26,27).

Los entornos escolares deben regular el acceso a productos altamente procesados y bebidas azucaradas, promover actividad física regular y ofrecer menús planificados con base en criterios nutricionales, culturales y económicos (27–30).

La alimentación saludable es mucho más que una simple selección de alimentos: es un compromiso diario con el bienestar físico y emocional. Según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), adoptar una dieta variada basada en productos frescos, especialmente frutas, verduras, cereales integrales, lácteos bajos en grasa, pescado y

aceite de oliva, contribuye significativamente a la prevención de enfermedades crónicas y al mantenimiento de una buena calidad de vida (31–34). Además, se subraya la importancia de planificar los menús con inteligencia, respetar las técnicas culinarias que conserven los nutrientes, y fomentar buenos hábitos desde el hogar y la infancia, una alimentación equilibrada, complementada con actividad física regular, hidratación adecuada y la seguridad en la cocina, permite a todas las edades vivir con mayor energía, salud y autonomía (28,35,36).

Factores familiares, sociales y culturales

Nivel educativo y autonomía económica de los cuidadores, prácticas culturales como lactancia no exclusiva y uso de remedios tradicionales, acceso a servicios básicos (agua potable, atención prenatal, pediátrica, vacunación), influencia de medios de comunicación en la imagen corporal y estilos de vida, estas condiciones exigen enfoques intersectoriales que integren salud, educación y desarrollo comunitario (8,9,37,38)

4. Resultados

Tabla 2. Hallazgos relevantes.

Dimensión	Indicadores clave	Hallazgos relevantes
Biológica	Anemia infantil Bajo peso al nacer Retraso en el crecimiento	El 25% de los menores de cinco años presenta anemia (Tarazona Rueda, 2022). El 20.1% tiene desnutrición crónica (INEC, 2023). En comunidades indígenas, el retraso en el crecimiento alcanza el 33.4% (Consejo DCI, 2024).

Económica	Ingreso familiar Tipo de combustible Acceso a alimentos nutritivos	Familias con ingresos bajos priorizan alimentos ultraprocesados (Astudillo, 2022). El uso de leña o carbón se asocia con mayor riesgo nutricional (Vinuela Veloz, 2022). El costo de frutas y proteínas limita su consumo regular (FAO, 2023).
Psicológica	Vínculo afectivo Estimulación temprana Imagen corporal	La falta de acompañamiento emocional afecta la adherencia a hábitos saludables (Nazar et al., 2020). Escasa estimulación se relaciona con bajo apetito y selectividad alimentaria (Murillo & Arévalo, 2023). El 45% de los niños subestima su estado físico; las niñas presentan mayor insatisfacción corporal (Delgado Floody, 2017).
Cultural	Lactancia materna Creencias alimentarias Prácticas familiares	Solo el 43% de los lactantes recibe lactancia exclusiva hasta los seis meses (Orellana Posligua, 2024). Persisten mitos sobre alimentos “fuertes” o “livianos” (García TH, 2017). Las rutinas familiares influyen en el tipo y frecuencia de comidas (Varela Arévalo, 2018).

Fuente: N. Erique y R. Castillo. Año 2025.

5. Discusión

Los resultados de esta revisión evidencian que la alimentación infantil en Ecuador está determinada por factores biológicos, económicos, psicológicos y culturales que interactúan de forma compleja. En el plano biológico, el 25% de los menores de cinco años presenta anemia, y el 20.1% sufre desnutrición crónica, con una prevalencia del 33.4% en comunidades indígenas. Estos datos coinciden con estudios como el de Fonseca et al. (2020), que señalan que la desnutrición infantil en América Latina se concentra en zonas rurales con bajo acceso a servicios básicos y atención prenatal deficiente (5,7,39,40).

En lo económico, el uso de combustibles como leña o carbón, el bajo poder adquisitivo y el alto costo de alimentos frescos limitan el acceso a dietas equilibradas. Esto se refleja en

estudios como el de Vinuela Veloz et al. en 2022, que vinculan el tipo de cocina y nivel de ingreso con mayor riesgo nutricional. A nivel regional, la FAO en 2023 reporta que 43.2 millones de personas en América Latina sufren inseguridad alimentaria, lo que refuerza la necesidad de políticas de subsidio y acceso equitativo (8,41–43).

Los factores psicológicos, como el vínculo afectivo y la estimulación temprana, inciden en la disposición del niño a comer y en la consolidación de hábitos saludables. Investigación como la de Nazar et al. en 2020 y Murillo y Arévalo en 2023 destacan que la ausencia de acompañamiento emocional y la baja autoestima infantil se asocian con selectividad alimentaria y sobrepeso. En Ecuador, el 45% de los niños subestima su estado

físico, mientras las niñas presentan mayor insatisfacción corporal, lo que coincide con estudios psicométricos realizados en Chile y México (1,44–46).

En lo cultural, prácticas como la lactancia materna exclusiva que solo alcanza el 43% hasta los seis meses y creencias sobre alimentos “fuertes” o “livianos” influyen en la calidad de la dieta infantil. Estudios como el de Orellana Posligua en 2024 y García en 2017 evidencian que las prácticas heredadas y los mitos alimentarios siguen vigentes en comunidades indígenas y rurales, afectando la nutrición desde los primeros meses de vida (47–49).

Comparado con la revisión sistemática de Mancipe Navarrete *et al.* realizada en 2015, que evaluó intervenciones educativas en América Latina, se observa que los programas más efectivos integran componentes familiares, escolares y comunitarios. En Ecuador, la estrategia Ecuador Crece sin Desnutrición Infantil ha beneficiado a más de 100.000 familias, pero aún enfrenta desafíos de articulación territorial y sostenibilidad. La evidencia sugiere que las intervenciones deben ser sensibles al género, al territorio y a las condiciones socioeconómicas, integrando tecnología, educación nutricional y participación comunitaria (2,50,51).

6. Conclusiones

La revisión evidencia que la alimentación infantil en Ecuador está condicionada por múltiples factores que interactúan de forma compleja y requieren respuestas diferenciadas.

- Factores biológicos como la anemia, el bajo peso al nacer y el retraso en el crecimiento afectan el desarrollo físico y cognitivo desde los primeros años de

vida. Se recomienda a los profesionales de salud fortalecer el control prenatal, el monitoreo nutricional y la suplementación con micronutrientes en poblaciones vulnerables.

- En el plano económico, el ingreso familiar limitado, el uso de combustibles contaminantes y el alto costo de alimentos nutritivos perpetúan la malnutrición. Se insta a los tomadores de decisiones a implementar políticas de subsidio alimentario, mejorar la infraestructura básica y regular el mercado de productos ultraprocesados.
- Los factores psicológicos, como el vínculo afectivo, la estimulación temprana y la percepción corporal, influyen en la consolidación de hábitos saludables. Se recomienda a familias y educadores promover entornos emocionales seguros, fomentar la autoestima infantil y desarrollar programas de salud mental vinculados a la nutrición.
- Las prácticas culturales, como la lactancia no exclusiva, los mitos alimentarios y los estilos de crianza, configuran patrones que pueden reforzar la triple carga de malnutrición. Se sugiere a los líderes comunitarios y promotores de salud diseñar estrategias educativas con pertinencia territorial, que respeten las tradiciones locales y promuevan cambios sostenibles.
- Aunque las políticas públicas como Ecuador Crece sin Desnutrición Infantil han logrado avances, aún enfrentan desafíos de articulación territorial, sostenibilidad y enfoque intercultural. Se recomienda a las instituciones gubernamentales fortalecer la coordinación intersectorial, incorporar tecnologías adaptadas y garantizar el seguimiento comunitario.

Abordar la triple carga de malnutrición infantil en Ecuador requiere un enfoque interdisciplinario que integre las dimensiones biológicas, económica, psicológica y cultural, adaptado a las particularidades territoriales y sensibles al género. Aunque las políticas públicas han avanzado en la coordinación intersectorial, persisten desafíos en sostenibilidad y pertinencia cultural que limitan su impacto. Es necesario fortalecer la cooperación entre salud, educación y protección social, incorporando tecnología y participación comunitaria para intervenciones duraderas. Además, se recomienda fomentar investigaciones longitudinales y estudios etnográficos para comprender mejor la evolución de patrones alimentarios y estilos de crianza en contextos diversos.

7. Contribución de los autores

NJEE: Redacción inicial, recolección de datos, análisis de resultados, discusión.

RECM: Análisis de resultados, revisión final del artículo.

8. Referencias

1. Prentice AM. The Triple Burden of Malnutrition in the Era of Globalization [Internet]. Vol. 97, Nestle Nutrition Institute Workshop Series. S. Karger AG; 2023 [cited 2025 Aug 3]. p. 51–61. Available from: <https://www.nestle-nutrition-institute.org/sites/default/files/documents-library/publications/secured/NNI529005.pdf>
2. García TH, Rodríguez Zapata M, Pardo CG. La malnutrición un problema de salud global y el derecho a una alimentación adecuada. Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud [Internet]. 2017; Available from: www.riecs.esArticuloEspecial
3. Barry Popkin KWR. The double burden of malnutrition and the new nutrition reality. UNC Carolina Population Center [Internet]. 2020; Available from: <https://doi.org/10.1016/S0140->
4. Unicef. ESTADO MUNDIAL DE LA INFANCIA 2019 Niños, alimentos y nutrición. Estado-mundial-infancia-2019-resumen-ejecutivo [Internet]. 2019 [cited 2025 Aug 3]; Available from: <https://www.unicef.org/media/61091/file/Estado-mundial-infancia-2019-resumen-ejecutivo.pdf>
5. Fonseca González. Z, Quesada Font. AJ, Meireles Ochoa. MY, Cabrera Rodríguez. E, Boada Estrada. AM, Fonseca González. Z, et al. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. Multimed [Internet]. 2020 [cited 2025 Jul 17];24(1):237–46. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000100237&lng=es&nrm=iso&tlng=
6. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 2024 [cited 2025 Jul 28]. Malnutrición. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
7. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2023 [cited 2025 Jul 31]. PRIMERA ENCUESTA ESPECIALIZADA REVELA QUE EL 20.1% DE LOS NIÑOS EN ECUADOR PADECEN DE DESNUTRICIÓN

- CRÓNICA INFANTIL. Available from: www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/primera-encuesta-especializada-revela-que-el-20-1-de-los-ninos-en-ecuador-padecen-de-desnutricion-cronica-infantil/
8. Vinueza Veloz AF, Tapia Veloz EC, Tapia Veloz G, Nicolalde Cifuentes M, Carpio-Arias V et al. Nutritional status in Ecuadorian adults and its distribution according to socio-demographic characteristics. A cross-sectional study. *Nutr Hosp* [Internet]. 2022 [cited 2025 Jul 19];40(1):102–8. Available from: <https://www.nutricionhospitallaria.org/articles/04083/show>
 9. Aguilar-Cordero MJ, Baena García L, Sánchez-López AM. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016 Sep 8 [cited 2025 Aug 4];33(5). Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016001100003
 10. Orellana Posligua SM, Macías Moreira PS, Orellana Posligua SM, Macías Moreira PS. Factores sociales y culturales relacionados al estado nutricional en menores de 2 años ecuatorianos. *REVISTA EUGENIO ESPEJO* [Internet]. 2024 May 14 [cited 2025 Jul 20];18(2):48–62. Available from: <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/695>
 11. Nazar G, Petermann-Rocha F, Martínez-Sanguinetti MA, Leiva AM, Labraña AM, Ramírez-Alarcón K, et al. Parental attitudes and feeding practices: A scoping review [Internet]. Vol. 47, *Revista Chilena de Nutricion*. Sociedad Chilena de Nutricion Bromatologia y Toxilogica; 2020 [cited 2025 Aug 4]. p. 669–76. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182020000400669&script=sci_abstract&tlng=en
 12. El EN, De Los C, De O, Sostenible D. ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN SOBRE LA PROMOCIÓN DE LA SALUD [Internet]. 2019 [cited 2025 Aug 1]. Available from: <https://www.paho.org/es/documentos/estrategia-plan-accion-sobre-promocion-salud-contexto-objetivos-desarrollo-sostenible>
 13. INEC E. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT [Internet]. 2018 [cited 2025 Aug 1]. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf
 14. Rocha Silva D, Martín-Matillas M, Carbonell-Baeza A, Aparicio M Delgado-Fernández VA. Efectos de los programas de intervención enfocados al tratamiento del sobrepeso/obesidad infantil y adolescente. *Rev Andal Med Deporte* [Internet]. 2014;7(1):33–43. Available from: www.elsevier.es/ramd
 15. Vio F, Salinas J, Montenegro E, González CG, Lera L. Efecto de una intervención educativa en alimentación saludable en profesores y niños preescolares y escolares de la región de Valparaíso, Chile. *Nutr Hosp* [Internet]. 2014 [cited 2025 Aug 4];29(6):1298–304. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000600010

16. De La Cruz Sánchez EE. La educación alimentaria y nutricional en el contexto de la educación inicial. La educación alimentaria y nutricional en el contexto de la educación inicial [Internet]. 2015 [cited 2025 Jul 20];36(1):161–83. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512015000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
17. Tarazona Rueda GDP, Tarazona Rueda GDP. Conocimiento materno sobre alimentación saludable y estado nutricional en niños preescolares. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. 2022 Jan 11 [cited 2025 Jul 20];82(4):269–74. Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/20130>
18. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO en Ecuador. 2023 [cited 2025 Jul 31]. Nuevo informe de la ONU: 43,2 millones de personas sufren hambre en América Latina y el Caribe y la región registra niveles de sobrepeso y obesidad mayores a la estimación mundial. Available from: <https://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/es/c/1661938/>
19. Ibarra Mora J, Hernández Mosqueira CM, Ventura-Vall-Llovera C, Ibarra Mora J, Hernández Mosqueira CM, Ventura-Vall-Llovera C. Hábitos alimentarios y rendimiento académico en escolares adolescentes de Chile. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética [Internet]. 2019 Dec 31 [cited 2025 Jul 28];23(4):292–301. Available from: <https://www.renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/804>
20. Consejo Consultivo para la prevención y reducción de la desnutrición crónica infantil. Informe del estado de la Desnutrición Crónica Infantil en Ecuador 2021-2024. Quito: 2024 [cited 2025 Aug 2]. INFORME-DEL-ESTADO-DE-SITUACIÓN-DE-LA-DCI. Available from: <https://www.consejoconsultivodci.com.ec/wp-content/uploads/2024/10/INFORME-DEL-ESTADO-DE-SITUACION-DE-LA-DCI.pdf>
21. Murphy KN, Boyce LK, Ortiz E, Santos M, Balseca G. Dietary Patterns of Children from the Amazon Region of Ecuador: A Descriptive, Qualitative Investigation. Children [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2025 Aug 4];10(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37761529/>
22. Ramos-Padilla PD, Carpio-Arias TV, Delgado-López VC, Villavicencio-Barriga VD. Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética [Internet]. 2015 Jan 12 [cited 2025 Jul 18];19(1):21–7. Available from: <https://www.renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/123>
23. Delgado Floody PA, Martínez Salazar C, Caamaño Navarrete F, Jerez Mayorga D, Osorio Poblete A, García Pinillos F, et al. Insatisfacción con la imagen corporal y su relación con el estado nutricional, riesgo cardiometabólico y capacidad cardiorrespiratoria en niños pertenecientes a centros educativos públicos. Nutr Hosp [Internet]. 2017 Sep 14 [cited 2025 Jul 20];34(5):1044–9. Available from:

- <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/875>
24. García Almeida JM, García García C, Bellido Castañeda V, Bellido Guerrero D. Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 Sep 4 [cited 2025 Aug 4];35(3). Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000600001
 25. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Comercio y nutrición: coherencia de las políticas en favor de dietas saludables. 2024 [cited 2025 Aug 4]. EL ESTADO DE LOS MERCADOS DE PRODUCTOS BÁSICOS AGRÍCOLAS 2024. Available from: <https://www.fao.org/publications/fao-flagship-publications/the-state-of-agricultural-commodity-markets/es>
 26. Navarrete JAM, Villamil SSG, Bautista JEC, Meneses-Echávez JF, González-Jiménez E, Schmidt-Riovalle J. Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en América Latina para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años: Una revisión sistemática [Internet]. Vol. 31, *Nutrición Hospitalaria*. Grupo Aula Medica S.A.; 2015 [cited 2025 Aug 4]. p. 102–14. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000100010
 27. Alcaraz S, Velázquez P. Prácticas alimentarias y estado nutricional en adolescentes de un centro educativo privado subvencionado de la ciudad de Luque en agosto de 2019. *Revista científica ciencias de la salud* [Internet]. 2021 Nov 20 [cited 2025 Sep 8];3(2):26–38. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10009793>
 28. Salvador Castell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo Ayuntamiento de Bilbao C, Arijá Val Universitat Rovira Virgili V, Senc R, García Perea A, et al. Guía de la alimentación saludable [Internet]. 2017 [cited 2025 Aug 4]. Available from: file:///D:/RESPALDO/USER/Desktop/lenovo%2011%20febrero%202025/Downloads/guia_alimentacion_saludable_SENC.pdf
 29. Paredes-Serrano P, Alemán-Castillo S, Castillo-Ruiz O, Perales-Torres AL. CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN NIÑOS RELATIONSHIP BETWEEN SWEETENED BEVERAGES CONSUMPTION AND CHRONIC NON-COMMUNICABLE DISEASES IN CHILDREN. *Revista de Ciencias Biológicas y de la Salud* [Internet]. 2016; Available from: <http://biotecnica.ojs.escire.net>
 30. Mauro IS, Megías A, De Angulo BG, Bodega P, Rodríguez P, Grande G, et al. Influencia de hábitos saludables en el estado ponderal de niños y adolescentes en edad escolar. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015 [cited 2025 Aug 4];31(5):1996–2005. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n5/12originalobesidad04.pdf>

31. Eche D. Analisis de la seguridad alimentaria en la agricultura. Redalyc [Internet]. 2018 [cited 2025 Aug 4]; Available from: <https://www.redalyc.org/journal/1992/199260579006/html/>
32. Das JK, Lassi ZS, Hoodbhoy Z, Salam RA. Nutrition for the Next Generation: Older Children and Adolescents. *Ann Nutr Metab* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2025 Aug 4];72:56–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29631269/>
33. Thomas-Lange J. Overweight and obesity in Chile: Considerations for its approach in a context of social inequality. *Revista Chilena de Nutricion* [Internet]. 2023 Aug 1 [cited 2025 Aug 4];50(4):457–63. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182023000400457
34. Unicef - Ecuador. Política pública enfocada en la promoción de entornos alimentarios saludables para la prevención del sobrepeso y obesidad en niñas, niños y adolescentes en Ecuador [Internet]. 2024. Available from: [https://www.informas.org/food-epi/#:~:text=The%20Healthy%20Food%20Environment%20Policy%20Index%20](https://www.informas.org/food-epi/#:~:text=The%20Healthy%20Food%20Environment%20Policy%20Index%20Anoop%20Kumar%20and%20Pinki%20Khanna.pdf)
35. Pinki Khanna AK. Nutritional Status of School Going Children (7-9 years) on the Basis of Food Habit in Rural area of Kanpur Dehat District (Uttar Pradesh). *Int J Curr Microbiol Appl Sci* [Internet]. 2021 Jun 20 [cited 2025 Aug 4];10(6):566–74. Available from: [https://www.ijcmas.com/10-6-2021/](https://www.ijcmas.com/10-6-2021/Anoop%20Kumar%20and%20Pinki%20Khanna.pdf)
36. Rivadeneira-Valenzuela J, Soto-Caro A, Bello-Escamilla N, Concha-Toro M, Díaz-Martínez X. Parenting styles, overweight and child obesity: A cross-sectional study in Chilean children. *Revista Chilena de Nutricion* [Internet]. 2021 [cited 2025 Aug 4];48(1):18–30. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182021000100018
37. Bailey ADL, Fulgoni VL, Shah N, Patterson AC, Gutierrez-Orozco F, Mathews RS, et al. Nutrient intake adequacy from food and beverage intake of us children aged 1–6 years from nhanes 2001–2016. *Nutrients* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2025 Aug 4];13(3):1–13. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8002201/>
38. Torres-González E de J, Zamarripa-Jáuregui RG, Carrillo-Martínez JM, Guerrero-Romero F, Martínez-Aguilar G, Torres-González E de J, et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. *Gac Med Mex* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2025 Aug 2];156(3):184–7. Available from: https://gacetamedicademexico.com/frame_esp.php?id=421
39. UNICEF Ecuador. En UNICEF Ecuador desarrollamos iniciativas para que cada niño, niña y adolescente crezca sano y desarrolle su máximo potencial. [cited 2025 Jul 31]. Desnutrición. Available from: <https://www.unicef.org/ecuador/desnutrici%C3%B3n#programme-solution>

40. Avelar BA, Neves ACM, Carraro JCC, de Menezes MC, Barreto M da S, Mendonça R de D. Unhealthy and unsustainable diet and syndemic: the role of ultra-processed foods. *Revista Chilena de Nutricion* [Internet]. 2024 Aug 1 [cited 2025 Aug 4];51(4):340–5. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v51n4/0717-7518-rchnut-51-04-0340.pdf>
41. Naciones Unidas. Naciones Unidas. Centro Regional de Información . 2023 [cited 2025 Aug 4]. Más de 122 millones de personas en todo el mundo se han sumado a las filas del hambre desde 2019. Available from: <https://news.un.org/es/story/2023/07/1522662#:~:text=Audio-teca-,M%C3%A1s%20de%20122%20millones%20de%20personas%20se%20sumaron,filas%20del%20hambre%20desde%202019&text=Una%20familia%20sudanesa%20se%20refugia,frontera%20de%20Chad%20con%20Sud%C3%A1n.>
42. Fernanda L, Domínguez B. Alimentación saludable en niños, niñas y adolescentes. *REVISTA: RECIAMUC* [Internet]. 2023 [cited 2025 Aug 2]; Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1083>
43. Jiménez-Cruz A, Gómez-Miranda LM, Bacardí-Gascón M. Estudios aleatorizados sobre el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la adiposidad en menores de 16 años; Revisión sistemática [Internet]. Vol. 28, *Nutricion Hospitalaria*. 2013 [cited 2025 Aug 4]. p. 1797–801. Available from: https://scielo.escii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000600005
44. Machado K, Gil P, Ramos I, Pérez C, Machado K, Gil P, et al. Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. *Arch Pediatr Urug* [Internet]. 2018 Jun 20 [cited 2025 Jul 20];89:16–25. Available from: <http://www.sup.org.uy/web2/archivos-de-pediatria/adp89-S1/web/pdf/adp.2018.89.s1.a02.pdf>
45. Carmona-Rosado L, Zapata-Moya ÁR. The preventive efforts of the Spanish autonomous regions and socio-economic inequality in childhood obesity or overweight. *Gac Sanit* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2025 Aug 4];36(3):214–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34839988/>
46. Pérez-Herrera A, Cruz-López M. Childhood obesity: Current situation in Mexico. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2025 Aug 4];36(2):463–9. Available from: https://scielo.escii.es/scielo.php?pid=S0212-16112019000200463&script=sci_abstract&tlng=en
47. Astudillo Thalia C. 5858 Conocimientos de los padres sobre alimentación y hábitos nutricionales de los niños de 1 a 3 años de los Centros Infantiles Municipales de la ciudad de Loja. old from the Municipal Children's Centers in. *REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA (RENC)* [Internet]. 2022 [cited 2025 Aug 2]; Available from: file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/vol3+conocimientos%20(1).pdf
48. Varela Arévalo MT, Tenorio Banguero ÁX, Duarte Alarcón C, Varela Arévalo

- MT, Tenorio Banguero ÁX, Duarte Alarcón C. Prácticas parentales para promover hábitos saludables de alimentación en la primera infancia en Cali, Colombia. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética* [Internet]. 2018 Nov 17 [cited 2025 Aug 4];22(3):183–92. Available from: <https://www.renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/409>
49. Murillo YFH, Arévalo MTV. Child eating habits and its relation to parental practices and nutritional knowledge. *Revista Chilena de Nutrición* [Internet]. 2023 [cited 2025 Aug 4];50(6):617–26. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-751820230006000617
50. Albuja Echeverría WS, Albuja Echeverría WS. Determinantes socio-económicos de la desnutrición crónica en menores de cinco años: evidencia desde Ecuador. *INTER DISCIPLINA* [Internet]. 2022 Sep 3 [cited 2025 Aug 2];10(28):591. Available from: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/inter/article/view/83314>
51. Mancipe Navarrete JA, García Villamil SS, Correa Bautista JE, Meneses-Echávez JF, González-Jiménez E, Schmidt-RioValle J. Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en América Latina para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años: una revisión sistemática. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015 [cited 2025 Aug 4];31(1):102–14. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Copyright (c) 2026. Nelly Josefina Erique Encarnacion, Ruzbelt Eliuth Castillo Morales.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Artículo original. Vol. 4 - No. 1, pp. 106 - 122. Enero, 2026. E-ISSN: 2960-8015

Realidad virtual en el aula de química: un análisis del aprendizaje con tecnología No Inmersiva y Semi-Inmersiva en bachillerato

Virtual reality in the chemistry classroom: an analysis of learning with Non-Immersive and Semi-Immersive technology in high school

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a160>



Mogrovejo-Mogrovejo Erick ¹, Guerrero-Abril Liliana ²

¹ Maestría en Tecnología e Innovación Educativa. Universidad Nacional de Educación (UNAE); emmogrovejo@unae.edu.ec. Azogues, Ecuador.

² Maestría en Tecnología e Innovación Educativa. Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y Universidad Nacional de Educación (UNAE); liliana.guerrero@unae.edu.ec. Azogues, Ecuador.

¿Como citar?

Mogrovejo Mogrovejo, E. M., & Guerrero Abril, L. A. . (2026). Realidad virtual en el aula de química: un análisis del aprendizaje con tecnología No Inmersiva y Semi-Inmersiva en bachillerato. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1) 106-122. <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a160>

Recibido: 30-07-2025

Aceptado: 26-10-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\) de Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Resumen

La enseñanza de la química en el bachillerato ecuatoriano enfrenta limitaciones relacionadas con la memorización, la escasa comprensión conceptual, falta de recursos didácticos y tecnológicos, lo que repercute en el rendimiento académico. Ante este panorama, la realidad virtual surge como una alternativa innovadora. El presente estudio analiza el impacto de la realidad virtual no inmersiva y semi-inmersiva en la enseñanza de las sales oxisales neutras, considerando percepciones estudiantiles sobre uso del tiempo, motivación, participación, progreso, ubicuidad y satisfacción. Se aplica un diseño cuasiexperimental con 64 estudiantes de primer año de bachillerato divididos en dos grupos. Los datos se recogieron mediante un cuestionario validado y analizado con estadística descriptiva. Los resultados muestran diferencias significativas a favor de la realidad virtual no inmersiva, especialmente en progreso y satisfacción, con un promedio académico de 9,30/10 frente a 8,55/10 del grupo semi-inmersivo. En este sentido, spatial.io se consolida como una herramienta eficiente e interactiva.

Palabras clave: enseñanza de la química; tecnología educativa; química inorgánica; innovación educativa; escuela secundaria.

Abstract

The teaching of chemistry in Ecuadorian high schools faces limitations related to memorization, poor conceptual understanding, and a lack of teaching and technological resources, which has an impact on academic performance. Against this backdrop, virtual reality emerges as an innovative alternative. This study analyzes the impact of non-immersive and semi-immersive virtual reality on the teaching of neutral oxy-salts, considering student perceptions of time use, motivation, participation, progress, ubiquity, and satisfaction. A quasi-experimental design was applied with 64 first-year high school students divided into two groups. Data were collected using a validated questionnaire and analyzed with descriptive statistics. The results show significant differences in favor of non-immersive virtual reality, especially in progress and satisfaction, with an academic average of 9.30/10 compared to 8.55/10 for the semi-immersive group. In this sense, spatial.io is consolidated as an efficient and interactive tool.

Keywords: chemistry education; educational technology; inorganic chemistry; educational innovation; secondary school

1. Introducción

En una sociedad marcada por la ciencia y la tecnología, la química desempeña un rol importante al exponer y transformar la materia que compone el universo. Su relevancia se proyecta más allá de los laboratorios, manifestándose en la industria, la salud, el medio ambiente, y sobre todo en la vida cotidiana.

Kim (2020) la define como “una disciplina científica que analiza, explora, estudia los elementos y compuestos formados por los átomos, moléculas e iones: su estructura, propiedades, comportamiento y los cambios que experimentan durante una reacción con otras sustancias” (p.1).

Sin embargo, a pesar de su relevancia, la enseñanza de la química enfrenta históricamente desafíos como la memorización de hechos y fórmulas, la limitada comprensión de los principios fundamentales y la escasa aplicación práctica en la vida diaria (Balseca *et al.*, 2024, p. 1499). Estos problemas afectan tanto el rendimiento académico, reflejado en respuestas incorrectas, como el bienestar emocional de los estudiantes (Tarira, *et al.*, 2024). En Ecuador, las brechas digitales y la escasez de contenido de realidad virtual adaptado a la enseñanza de la química limitan aún más el aprendizaje efectivo (Rizvan *et al.*, 2023).

Realmente, en varias unidades educativas primarias y secundarias públicas del Ecuador la situación se vuelve aún más crítica ante la escasez de recursos didácticos y tecnológicos, tal como menciona Vega *et al.* (2023) al exponer que “un 90,9% de las instituciones educativas encuestadas reportaron escasez de materiales didácticos, lo cual limita el acceso de los estudiantes a recursos de aprendizaje adecuados” (p. 8).

Es preocupante la situación puesto que, actualmente existe una gran variedad de tecnologías que apoyan el proceso enseñanza-aprendizaje, como: los simuladores virtuales, realidad aumentada, realidad virtual (RV) que presentan resultados exitosos, como los que detallan Pacheco *et al.* (2021) “en la que el uso de estas tecnologías emergentes promueve la construcción de aprendizajes mejor estructurados y más profundos en torno al concepto de soluciones químicas” (p. 202). En la misma línea Agurto y Guevara (2023) sostienen que las tecnologías pueden modificar el sistema de enseñanza-aprendizaje, por tal motivo es indispensable aplicar estrategias innovadoras de RV para que los estudiantes desarrollen habilidades y

capacidades enfocadas en la resolución de problemas.

Por lo expuesto, las tecnologías emergentes como la realidad virtual semi-inmersiva y la realidad virtual no inmersiva se manifiestan como alternativas factibles para ser integradas en el aula clase. La incorporación de las tecnologías digitales está impulsando y optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluso “al mejorar la calidad de la educación en química, se está preparando a las generaciones futuras para enfrentar los desafíos científicos y tecnológicos del mundo actual y contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad” (Balseca *et al.*, 2024, p. 1499).

Continuando, existen estudios previos sobre realidad virtual como los de Gutiérrez *et al.* (2017) demuestran que la conexión de las tecnologías virtuales tiene mejoras en el rendimiento académico y la motivación del estudiantado. De la misma manera, investigaciones recientes plasman que la RV “promueve la motivación, generación propia de conocimientos y una participación más activa de los estudiantes” (Agurto y Guevara, 2023, p. 234). Por lo tanto, la presente investigación se justifica en la necesidad de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de química, en contextos donde se ha mantenido una metodología tradicionalista memorística con una limitada disponibilidad de equipos para el desarrollo académico en las prácticas experimentales de química.

En este sentido, la incorporación de la realidad virtual en el estudio de las sales oxisales neutras aporta evidencia empírica sobre su aplicación en contextos educativos reales y su potencial para el desarrollo cognitivo en bachillerato. Esta investigación evalúa el impacto y la percepción de los estudiantes frente al uso de realidad virtual no inmersiva en spatial.io, en comparación con la realidad

virtual semi-inmersiva con contenido en 360°.

A continuación, se exponen las variables dependientes (VD) e independientes (VI). La integración de la realidad virtual generada en spatial.io con el tema de las sales oxisales neutras en la asignatura de Química (VI) mejora la percepción de los estudiantes acerca del uso del tiempo de clase (VD1), la participación (VD2), la motivación en la asignatura (VD3), el progreso académico (VD4), la ubicuidad (VD5) y la satisfacción de los estudiantes en la asignatura (VD6).

- Por lo tanto, esta investigación representa una aproximación inicial al uso de tecnologías emergentes de RV en la enseñanza de las sales oxisales neutras en bachillerato. A partir del análisis de las percepciones de los estudiantes sobre el proceso formativo con realidad virtual, se establecen los siguientes objetivos:
- Conocer las percepciones de los estudiantes acerca de la implementación de la realidad virtual en aspectos, como: aprovechamiento del tiempo de clase, participación, motivación, rendimiento académico y ubicuidad.
- Medir el impacto y/o rendimiento académico frente a las nuevas estrategias pedagógicas generadas en base a la realidad virtual.
- Establecer un contraste de los aspectos didácticos relacionados con la realidad virtual no inmersiva plasmados en spatial.io con los de la realidad virtual no inmersiva en base a contenido multimedia de 360°.

2. Materiales y métodos

El diseño metodológico es cuasiexperimental, ya que se trabaja con un grupo experimental y un grupo de control. Sin embargo, no se asignaron aleatoriamente, sino que sus integrantes fueron seleccionados mediante muestreo accidental. Este diseño permite un tratamiento para la comparación de los efectos de la incorporación de la RV no inmersiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje y un modelo de RV semi-inmersiva, facilitando el análisis de posibles diferencias significativas en las variables.

Se justifica el uso de un diseño cuasiexperimental en tanto que los sujetos no son asignados aleatoriamente y el proporcionar un grado de validez más alto al incluir un grupo de comparación que permite establecer relaciones con mayor precisión (Hernández y Mendoza, 2020). Este estudio tiene un enfoque cuantitativo “ya que los datos son numéricos y se deben analizar con métodos estadísticos” (Hernández y Mendoza, 2020, p. 7). Se aplicó un instrumento validado que fue administrado a dos grupos de estudiantes de primero de bachillerato que se dividieron en dos grupos para la recolección de datos. El diseño permite aplicar técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales (T de Student) para realizar la comparación entre las percepciones de los estudiantes que hacen uso de la realidad virtual.

En el marco de la investigación se adopta como referencia el modelo de estudio de encuesta en tres fases de Cohen et al, (1990) el que organiza en tres fases el proceso de investigación: planificación, desarrollo y evaluación. En este sentido, las acciones que van a desarrollarse por los investigadores se organizaron en torno a:

Fase 1. Se selecciona spatial.io como entorno tridimensional de realidad virtual no inmersiva, por su accesibilidad desde navegadores y dispositivos móviles. Se organiza una isla virtual destinada al estudio y aplicación de esta tecnología en el tema de las sales oxisales neutras en Química. La plataforma integra recursos como modelados 3D en Sketchfab y portales interactivos que enlazan diversos contenidos web, incluyendo diapositivas, videos, juegos, simuladores y prácticas virtuales. Para la realidad virtual

semi-inmersiva se emplean Blender, para el modelado y diseño de moléculas, y Unity, como motor de integración de entornos tridimensionales y visuales en 360°.

Fase 2. Se implementa la propuesta pedagógica y se recogen los datos según las adaptaciones establecidas (ver tabla 1). La experiencia de realidad virtual no inmersiva sobre las sales oxisales neutras se desarrolla en spatial.io, contrastando con otro grupo que utiliza realidad virtual semi-inmersiva mediante contenidos en 360° y gafas RV.

Tabla 1. Contraste entre las actividades de realidad virtual semi – inmersiva y la realidad virtual no inmersiva.

Implementación pedagógica	Grupo A	Grupo B
Acción educativa	Propuesta pedagógica de realidad virtual no inmersiva en la plataforma spatial.io	Propuesta pedagógica de realidad virtual semi-inmersiva en base a contenido multimedia de 360° visualizado en gafas de RV
Socialización de las actividades del curso	El docente realiza un encuentro virtual en tiempo real dentro de spatial.io para informar de las actividades del curso	El docente realiza un encuentro en tiempo real en clases normales para informar de las actividades del curso
Socialización de las tareas	El docente brinda las indicaciones de las tareas en el entorno de spatial.io	El docente brinda las indicaciones de las tareas en el entorno de clases
Desarrollo de las actividades en colaboración	Los estudiantes se concentraron en la isla de spatial.io para realizar las actividades.	Los estudiantes se concentraron en el aula de clases para realizar las actividades.
Presentación de las actividades	El docente recibe las tareas a través de vídeos y documentos en el drive.	El docente recibe las tareas en clases a través de hojas físicas.

Fase 3. Análisis reflexivo e interpretativo. Concluidas las actividades del alumnado, Se aplicó un cuestionario sobre percepciones de los estudiantes respecto a los tipos de RV y se analizaron las calificaciones de ambos grupos para identificar diferencias en el rendimiento académico, complementado con una evaluación de comprensión mediante preguntas de opción múltiple basadas en la destreza con criterio de desempeño: “CN.Q.5.2.6. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de las sales, identificar claramente si provienen de un ácido oxácido o un hidrácido y utilizar correctamente los aniones simples o complejos, reconociendo la estabilidad de estos en la formación de distintas sales” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025, p. 32).

2.1. Participantes

La Unidad Educativa en la que lleva a cabo este estudio es fiscomisional, se encuentra ubicada en el Ecuador, provincia del Azuay, parroquia Yanuncay del cantón Cuenca, correspondiente a una tipología urbana. Se rige por las regulaciones del currículo nacional y por lo tanto implementa el Bachillerato General Unificado. Según esta estructura, la asignatura de Química I se enseña en el Primer año de Bachillerato. En este sentido, los estudiantes reciben conocimientos fundamentales de las sales oxisales neutras, el número total de participantes incluidos en la presente investigación es de 64 con una edad promedio de 15 años. Se clasifica en dos grupos iguales. Con el grupo B se implementa la RV semi-inmersiva mediante contenido mediante la visualización de multimedia en 360°, mientras que el grupo A se utiliza un método de enseñanza en base al uso de la RV no inmersiva con spatial.io. El tamaño de la muestra se determina en función de la composición propia del grado. La experiencia con spatial.io se realizó en dos clases. Todos recibieron material audiovisual

y documental sobre la instalación, uso de la plataforma y el contenido 360°.

2.2. Instrumentos de recogida de datos

Se mide las percepciones de los estudiantes mediante el cuestionario validado denominado ad hoc.; diseñado por los investigadores León y Montero (2003). Este instrumento se eligió por su pertinencia temática y una alta confiabilidad en la medición, ya que contiene validación por el coeficiente alfa de Cronbach con un índice de fiabilidad de 0.914, lo que indica una excelente consistencia interna (Andrés, 2004). Es importante señalar que se efectuaron adaptaciones menores al contextualizar al centro educativo.

El cuestionario validado abarca 24 ítems y 6 dimensiones: uso de tiempo de clase, participación, motivación, progreso, ubicuidad y satisfacción. El cuestionario contiene una escala Likert de 5 puntos (5 = Siempre, 4 = Frecuentemente, 3 = A veces, 2 = Rara vez y 1= Nunca). Cada una de estas corresponde a una VD identificada, tal como se detalla en la Tabla 2.

Tabla 2. Estructura del cuestionario

Áreas de interés	Variable dependiente correspondiente	ítems
Utilización del tiempo de clase	VD 1	1-4
Participación	VD 2	5-8
Motivación	VD 3	9-12
Progreso	VD 4	13-16
Ubicuidad	VD 5	17-20
Satisfacción	VD 6	21-24

Se resalta, que el instrumento se aplica mediante formulario de Google Forms, con el respectivo consentimiento informado virtual y motivación voluntaria de participación. A la vez, se aplica una prueba de base estructurada de opción múltiple para medir el nivel de conocimientos de los estudiantes y comparar la efectividad del rendimiento académico de las dos RV aplicadas.

2.3. Análisis de datos

Tras la obtención de los resultados correspondientes, se lleva a cabo su análisis utilizando el software estadístico SPSS (versión 27). Inicialmente, el análisis descriptivo se centró en las puntuaciones medias y la desviación típica. Los hallazgos expuestos facilitan al investigador la formulación de conclusiones previas. En consecuencia, se realiza una evaluación del contraste entre las puntuaciones medias obtenidas por los grupos A y B para las variables dependientes.

La primera fase del análisis comparativo en estudio se realiza para los individuos. La segunda etapa ordena las puntuaciones de los elementos según los contextos correspondientes (uso del tiempo de aula, participación, motivación, progreso académico, ubicuidad y satisfacción). De esta manera, el investigador determina el valor que cada uno de los participantes otorga a las variables dependientes del estudio. En el análisis de datos posterior se aplican una serie de pruebas

de estadística inferencial con la finalidad de establecer si las diferencias identificadas en el análisis descriptivo poseen relevancia de estudio al ser analizadas estadísticamente.

Una vez comprobado los parámetros del tamaño de la muestra, la normalidad (Shapiro-wilk) y la homocedasticidad (Levene), se ejecuta un análisis bivalente para determinar la significación de la varianza entre actividades de realidad virtual no inmersiva (spatial.io) y semi-inmersiva (contenido 360°). La prueba de t de Student se considera como la más viable, dada la muestra y el tipo de investigación. Se establece un nivel de confianza de $p = 0.05$; valores de p iguales o inferiores indican que el contraste es estadísticamente significativo, evidenciando una relación significativa entre las variables.

3. Resultados

En la Tabla 3 se presentan las medias de los participantes correspondientes a la estrategia de RV no inmersiva y la RV semi-inmersiva, diferenciadas en cada ítem. En el análisis de las puntuaciones, se ve que los valores que se le dan a los componentes de la enseñanza basada en RV no inmersiva son superiores a los de la RV semi-inmersiva. Los contrastes más destacados pueden observarse en los ítems 1-4, 7, 8, 11, 16, 24.

Tabla 3. Puntuaciones medias y desviaciones típicas segmentadas por ítem y actividad.

PREGUNTAS	Enseñanza basada en la realidad virtual semi - inmersiva utilizando contenido multimedia en 360°		Enseñanza basada en la realidad virtual no inmersiva usando spatial.io	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
Utilización del tiempo en clase				
1 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a experimentar un aprendizaje de calidad en clase?	4.50	0.508	4.88	0.336
2 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a tener tiempo para plantear preguntas e inquietudes?	4.47	0.621	4.84	0.369
3 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a reflexionar y organizar ideas para mis presentaciones?	4.53	0.507	4.81	0.397
4 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a ir avanzando en el desarrollo de mis entregables?	4.44	0.619	4.84	0.369
Participación				
5 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a trabajar eficazmente con mi equipo?	4.28	0.924	4.50	0.508
6 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a sentir que tengo la oportunidad de expresar mis puntos de vista en clase?	4.53	0.507	4.78	0.420
7 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a tener la oportunidad de interactuar con el profesor?	4.38	0.751	4.84	0.369
8 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a que el profesor compruebe mis progresos y me dé su opinión?	4.44	0.564	4.88	0.336
Motivación				
9 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a mejorar mi disposición hacia el aprendizaje con el paso de los insumos?	4.56	0.716	4.78	0.420
10 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a mi percepción de la utilidad del aprendizaje para mi futuro profesional?	4.63	0.492	4.84	0.369
11 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a hacer interesante el proceso de enseñanza-aprendizaje?	4.53	0.507	4.88	0.336
12 ¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a hacer agradable el proceso de enseñanza-aprendizaje?	4.59	0.499	4.84	0.369

Progreso					
13	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a tener la oportunidad de aplicar la teoría en casos prácticos?	4.50	0.622	4.81	0.471
14	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a la comprensión de los conceptos y procedimientos abordados?	4.44	0.716	4.81	0.397
15	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a que mi aprendizaje sea proporcional a mi esfuerzo?	4.50	0.622	4.88	0.336
16	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a desarrollar mi competencia profesional?	4.47	0.507	4.91	0.296
Ubicuidad					
17	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a acceder al contenido teórico cuando lo necesitaba?	4.53	0.507	4.88	0.336
18	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a revisar las directrices de mi tarea cuando tenía preguntas?	4.59	0.499	4.75	0.622
19	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a ampliar la participación en los temas más allá de la clase?	4.47	0.621	4.75	0.568
20	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a comprobar el trabajo de otros equipos en cualquier momento?	3.97	0.933	4.50	0.672
Satisfacción					
21	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a hacer que el proceso de formación sea intelectualmente estimulante?	4.63	0.554	4.84	0.369
22	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a que la programación sea coherente con la innovación pedagógica?	4.59	0.615	4.88	0.554
23	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a la posibilidad de participar en la construcción de mi aprendizaje?	4.72	0.457	4.84	0.369
24	¿Las actividades utilizadas en este tema contribuyó a lograr un aprendizaje de calidad?	4.56	0.564	4.81	0.397

En una escala descriptiva, es posible observar discrepancias en las puntuaciones medias de cada variable dependiente en relación con las respuestas de las actividades

realizadas en la realidad virtual semi-inmersiva o en la realidad no inmersiva como se observa en la (figura 1).

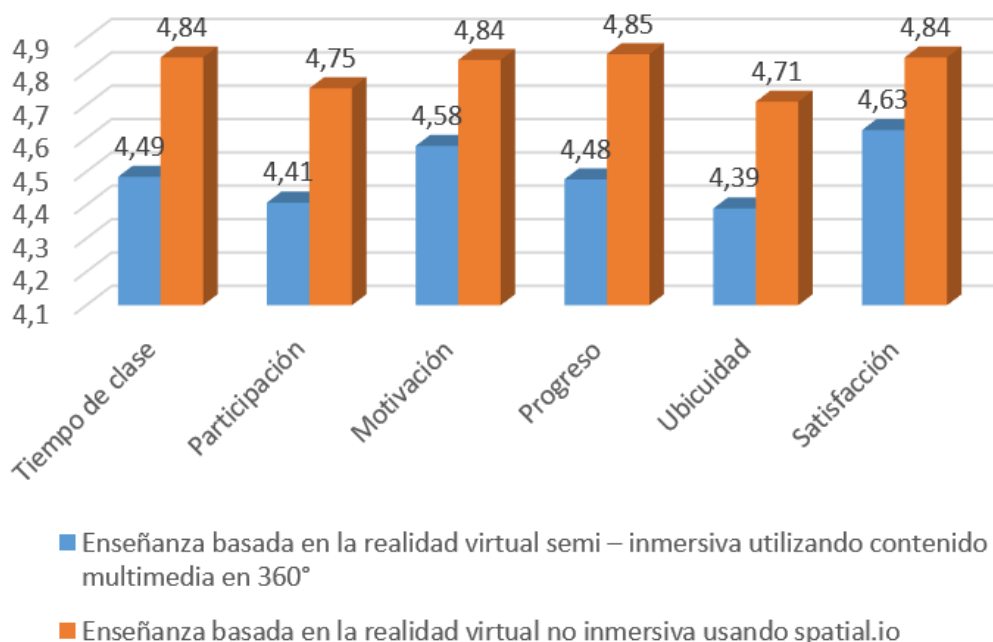


Figura 1. Las puntuaciones medias se determinan en función de cada variable dependiente asociada con las actividades de enseñanza con realidad virtual semi-inmersiva en comparación con la enseñanza con realidad virtual inmersiva

Como se observa en la Figura 1 y se detalla en la tabla 3, las puntuaciones medias para la experiencia con RV no inmersiva (Spatial.io) fueron consistentemente más altas en todas las variables, destacándose particularmente en la variable del progreso y la satisfacción con un promedio de 4.48 para la RV semi – inmersiva y 4.85 para la RV no inmersiva en la variable del progreso, mientras que en la variable de la satisfacción se tiene un promedio de 4.63 para la RV semi – inmersiva y 4.84 para la RV no inmersiva. Lo que sugiere una mayor percepción

de utilidad pedagógica y satisfacción con la experiencia educativa mediada por realidad virtual no inmersiva.

Con base en la estadística descriptiva que pone de manifiesto las diferencias en la percepción del estudiantado en relación con las variables observadas en ambas estrategias pedagógicas, se procede a realizar una prueba de hipótesis paramétrica (normalidad de los grupos, varianzas homogéneas) para llevar a cabo la inferencia estadística e inferir la significancia de la variación evidenciada en la prueba t de Student (tabla 4).

Tabla 4. Parámetros y resultados de la prueba T de Student

Áreas de interés	VD	Tipo de actividad	Tamaño de la muestra	Shapiro – Wilk		Levene		t de student	
				Estadísticas	Significado	Estadísticas	Significado	Estadísticas	Significado
Utilización del tiempo de clase	VD1	Realidad virtual semi-inmersiva	32	0.99	0.97	0.77	0.41	-14.82	0.00
		Realidad virtual no inmersiva	32	0.72	0.62			-14.82	0.00
Participación	VD2	Realidad virtual semi-inmersiva	32	0.99	0.99	0.77	0.41	-3.40	0.01
		Realidad virtual no inmersiva	32	0.83	0.17			-3.40	0.01
Motivación	VD3	Realidad virtual semi-inmersiva	32	0.99	0.97	0.09	0.77	-8.67	0.00
		Realidad virtual no inmersiva	32	0.92	0.57			-8.67	0.00
Progreso	VD4	Realidad virtual semi-inmersiva	32	0.86	0.27	5.33	0.06	-12.89	0.00
		Realidad virtual no inmersiva	32	0.84	0.20			-12.89	0.00
Ubicuidad	VD5	Realidad virtual semi-inmersiva	32	0.78	0.07	1.28	0.30	-2.02	0.08
		Realidad virtual no inmersiva	32	0.90	0.43			-2.02	0.10
Satisfacción	VD6	Realidad virtual semi-inmersiva	32	0.93	0.64	2.10	0.19	-5.78	0.00
		Realidad virtual no inmersiva	32	0.93	0.62			-5.78	0.00

Los hallazgos indican que se satisfacen los criterios requeridos para la ejecución de pruebas estadísticas inferenciales de naturaleza paramétrica. La envergadura de la muestra en ambos conglomerados supera ($n=64$), superando el umbral de 30 individuos por cada uno, lo que corrobora la unicidad de los hallazgos. En lo que respecta al análisis de normalidad, la prueba de Shapiro-Wilk evidencia significancia a 0.05 en las variables dependientes, lo cual indica que los datos se adhieren a una secuencia normal durante la evaluación. El valor de la prueba de Levene es considerado significativo, dado que

sobrepasó el 0,05 en todas las circunstancias. Por consiguiente, se corroboró la uniformidad de las variaciones de cada VD en los parámetros de aceptabilidad para las muestras comparadas. Adicionalmente, la validación de estos supuestos paramétricos resultó en un análisis bivalente.

Los descubrimientos derivados del análisis factorial de varianza realizado mediante el uso de la prueba de T de Student corroboraron la existencia de significación estadística en las discrepancias detectadas entre las actividades pedagógicas de realidad virtual semi-inmersiva y las basadas

en realidad virtual no inmersiva, utilizando spatial.io. Para analizar en forma comparativa el rendimiento académico de los grupos que utilizaron RV no inmersiva (Grupo A) y RV semi-inmersiva (Grupo B), se calcula la calificación media obtenida en la evaluación

parcial correspondiente a la unidad temática. Esta evaluación permite ver si existe diferencia en la eficacia de las herramientas tecnológicas de RV. Se presenta a continuación la figura 2 con los promedios que alcanzaron los grupos.

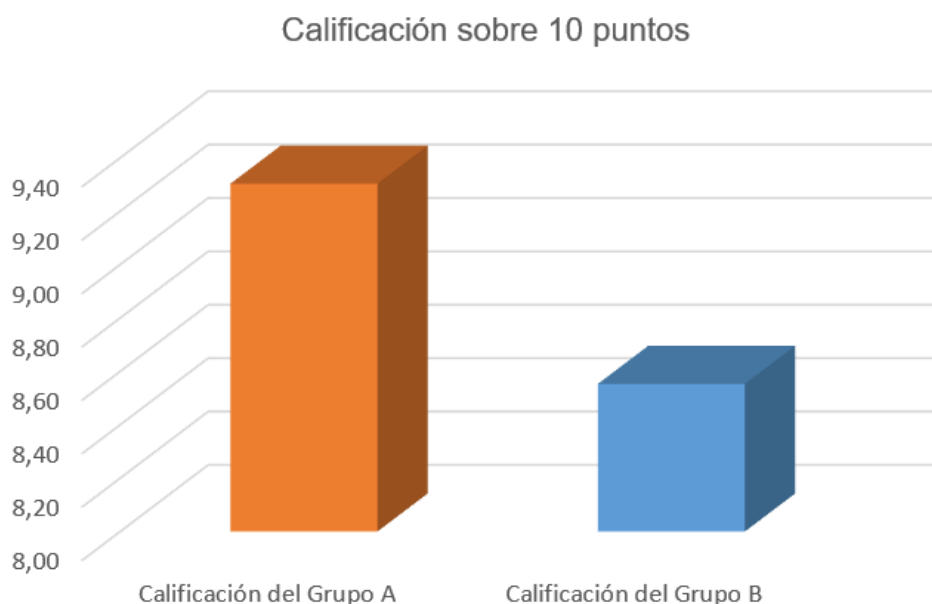


Figura 2. Calificación media obtenida en la evaluación parcial correspondiente a las sales oxisales neutras

Tal como se evidencia en la figura 2 existe una diferencia en las calificaciones promedio logradas por ambos grupos. La calificación media del grupo A que se aplica la realidad virtual no inmersiva fue de 9.30/10 y del grupo B que se llevó a cabo la realidad virtual semi-inmersiva es de 8.55/10. Esta diferencia permite inferir que el recurso aplicado con spatial.io en el grupo A es más eficaz a la hora de comprender y asimilar los contenidos evaluados.

4. Discusión

Con relación al uso del tiempo de clases, el grupo A (realidad virtual no inmersiva) evidenció un mayor aprovechamiento

en las actividades, con una media de 4.84/5, frente a 4.48/5 del grupo B (semi-inmersiva). Los estudiantes del grupo A mostraron mayor concentración, resolución de dudas y avance progresivo en sus tareas. Estos resultados coinciden con [Bailenson et al. \(2008\)](#), quienes señalan que las plataformas virtuales favorecen la atención y reducen distracciones, y con [Makransky y Lilleholt \(2018\)](#), que destacan su efecto positivo en la dedicación académica.

En este mismo sentido, la participación mostró una mejora significativa en el grupo A con un promedio de media de 4.75 frente al grupo B 4.41, evidenciando el efecto positivo de la realidad virtual no inmersiva en la interacción y el trabajo colaborativo (ver

Tabla 3). La prueba *t* de Student confirmó una diferencia estadísticamente significativa. Estos resultados coinciden con Menjívar *et al.* (2021), quienes destacan que esta modalidad fortalece la interacción docente–estudiante, y con Lorenzo *et al.* (2019), que reportan una mayor seguridad y participación en entornos virtuales.

Básicamente, la participación se relaciona directamente con la motivación, mostrando comportamientos similares entre ambas variables. Según los datos descriptivos (Tabla 3), los estudiantes que trabajaron con la RV no inmersiva presentaron altos niveles de motivación, diferencia que resultó estadísticamente significativa según la prueba *t* de Student. Estos resultados coinciden con Ho *et al.* (2019), quienes afirman que los entornos virtuales fomentan la atención, la creatividad y la disposición para aprender. Una mayor motivación se traduce en un mejor rendimiento académico. En la variable de progreso, los resultados confirman que la RV no inmersiva favorece el desempeño estudiantil, alcanzando una media de 9,30/10, frente a 8,55/10 en la modalidad semi-inmersiva (ver Figura 2). Estos hallazgos coinciden con Menjívar *et al.* (2021), quienes reportan un mayor rendimiento con experiencias de realidad virtual no inmersiva, y con Lorenzo *et al.* (2019), que destacan los mundos virtuales como entornos eficaces para estimular el aprendizaje.

En relación con la ubicuidad, aunque no se hallaron diferencias estadísticamente significativas, se observó que los estudiantes no trasladaron su aprendizaje más allá del contexto académico. Sin embargo, algunos indicadores (ver Tabla 3) reflejan que valoran la posibilidad de verificar el desempeño de otros grupos en cualquier momento. Estos resultados coinciden parcialmente con

Sevillano *et al.* (2016), quienes destacan que la realidad virtual, tanto inmersiva como no inmersiva, permite acceder al contenido formativo en cualquier momento y lugar.

En cuanto a la satisfacción, el grupo A que utilizó la realidad virtual no inmersiva obtuvo una media de 4.84, evidenciando una tendencia ascendente en los resultados (ver Tabla 3). Los estudiantes consideraron esta modalidad adecuada para el desarrollo cognitivo y la construcción del conocimiento sobre las sales oxisales neutras, lo cual coincide con Cambra y Viniegra (2016), quienes señalan que la realidad virtual no inmersiva incrementa la satisfacción, las expectativas y el interés estudiantil. La prueba *t* de Student evidenció diferencias estadísticamente significativas entre ambas modalidades (ver Tabla 4). Estos resultados coinciden con el estudio de Susilana *et al.* (2024), donde se reportan percepciones positivas y experiencias satisfactorias de aprendizaje en la plataforma Metaverse 3D de Spatial.io, destacándola como una herramienta eficaz para el logro académico.

5. Conclusiones

Los estudiantes demuestran que la RV no Inmersiva en la aplicación spatial.io les resultó más ventajosa que la RV semi-Inmersiva que entrega contenido multimedia 360°. Esta predilección se reflejó en los elementos fundamentales: el uso del tiempo de clases, la participación, la motivación, el progreso, la satisfacción con diferencias estadísticamente significativas en el avance y la satisfacción. Entre los más significativos se encuentra el progreso con 4.48/5 en la RV semi-inmersiva y 4.85/5 en la RV no inmersiva, de la misma forma la satisfacción con 4,84/5 en la RV no inmersiva y 4,63/5 en la RV semi-inmersiva.

Los estudiantes que participaron en esta investigación demostraron mayor satisfacción al hacer uso de la realidad virtual no inmersiva (Spatial.io), a través de la cual el grupo A alcanzó un desempeño académico superior en el aprendizaje de las sales oxisales neutras, reflejando en una calificación promedio de 9.30/10, en contraste con el grupo B que obtiene una calificación de 8.55/10 al usar la RV semi-inmersiva. El análisis comparativo muestra que la realidad virtual no inmersiva en Spatial.io obtuvo una valoración superior 4.84/5 por su interactividad, claridad conceptual y dinamismo, frente a la modalidad semi-inmersiva con contenidos 360°, que alcanzó una media de 4.38/5 y fue percibida como menos estimulante para la interacción y un menor impacto en la construcción del conocimiento.

El entorno virtual en Spatial.io para el estudio de las sales oxisales neutras favorece la interacción con recursos visuales y portales académicos en un espacio adaptado al aprendizaje. Esta propuesta promueve la participación activa, la colaboración y una relación más dinámica entre docente y estudiantes, fortaleciendo la motivación y el compromiso académico.

6. Contribución de los autores

EM: Elabora el procedimiento de concepción, transformación de datos, redacción, análisis formal e investigación.

LG: Participa en el desarrollo investigativo, supervisó la ejecución ética de la investigación, garantizando el cumplimiento de los principios metodológicos y aporta en la revisión crítica, corrección y consolidación del manuscrito.

7. Aprobación del comité de ética y consentimiento para participar en el estudio

Los participantes son informados sobre los objetivos, procedimientos e implicaciones del estudio, y tanto ellos como sus representantes legales, en el caso de menores de edad, otorgaron su consentimiento informado. Se garantizó la confidencialidad, el anonimato y el uso ético de los datos conforme a principios éticos de investigación en base al código de Ética de la UNAE, especialmente aquellos relacionados con el manejo responsable de la información (art. 2, literal l), la confidencialidad (art. 21) y la investigación con menores de edad (art. 30). Como comunidad académica que trabaja con niños, niñas y adolescentes, se tiene el deber de actuar con la mayor responsabilidad, protegiendo su identidad, privacidad y contexto.

8. Referencias

- Agurto, J. y Guevara, C. (2023). Realidad virtual para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de educación superior. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(S2), 233-243. <https://doi.org/10.62452/xr07j373>
- Andrés, J. (2004). *La investigación ex post-facto*. Alzina, R.B. (Ed.), *Metodología de la investigación educativa*, 196-230. Madrid. Madrid: La Muralla.
- Bailenson, J., Yee, N., Blascovich, J., Beall, A., Lundblad, N. & Jin, M. (2008). The Use of Immersive Virtual Reality in the Learning Sciences: Digital Transformations of Teachers, Students, and Social Context, *Journal of the Learning Sciences*, 17(1), 102-141. <https://doi.org/10.1080/10508400701793141>

- Balseca, N., Quilligana, M. y Aman, D. (2024). Una mirada histórica en la enseñanza-aprendizaje de la química: Mejorando la calidad educativa. *Polo del conocimiento*, 9(1), 1496-1506. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i1.6446>
- Cambra, U. y Viniegra, L. (2016). Integración de la realidad virtual inmersiva en los Grados de Comunicación. *Revista ICONO 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 14(2), 1-21. <https://doi.org/10.7195/ri14.v14i2.953>
- Cohen, L., Manion, L. y Rodríguez, M. (1990). *Métodos de Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla.
- Gutiérrez, J., Mora, C., Añorbe, B., González, A. (2017). Virtual Technologies Trends in Education. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(2), 469-486. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00626a>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Ho, L., Sun, H., & Tsai, T. (2019). Research on 3D Painting in Virtual Reality to Improve Students' Motivation of 3D Animation Learning. *Sustainability*, 11(6), 1605. <https://doi.org/10.3390/su11061605>
- Kim, B. (2020). Short Communication on Modern Chemistry. *Mod Chem Appl*, 8: e281. <https://doi.org/10.35248/2329-6798.20.8.e281>.
- León, O. y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en psicología y educación*. San Francisco: McGraw-Hill.
- Lorenzo, R., Rudolphi, T., Ruiz, M., Sendra, F. (2019). Game-Based Learning in Virtual Worlds: A Multiuser Online Game for Medical Undergraduate Radiology Education within Second Life. *Anatomical sciences education*, 13(5), 602-617. <https://doi.org/10.1002/ase.1927>
- Makransky G, Borre, S., Mayer, R. (2019). Motivational and cognitive benefits of training in immersive virtual reality based on multiple assessments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 1-17. <https://doi.org/10.1111/jcal.12375>
- Menjívar, E., Sánchez, E., Ruiz, J., Guillén, F. (2022). Percepciones de estudiantes universitarios sobre la realidad virtual como recurso didáctico: un estudio preexperimental con un grupo de control y experimental. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 17, 152-171. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5904>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales*. Nivel de Bachillerato. <https://educacion.gob.ec/curriculo-priorizado/>
- Pacheco, A., Lorduy, D., Flórez, E., Páez, J. (2021). Uso de simuladores phet para el aprendizaje del concepto de soluciones desde las representaciones en química. *Revista boletín redipe*, 10 (7), 201-213. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1358>
- Rizvan, A., Asueva, L, Yudina, A. (2023). Enhancing Chemistry Education's Relevance and Comprehension through Immersive Virtual Reality.

BIO Web Conf, 76, 09006. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20237609006>

Sevillano, M., González, M., Vázquez, E., Rey, L. (2016). Ubicuidad y movilidad de herramientas virtuales abren nuevas expectativas formativas para el estudiantado universitario. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 11 (2), 99-131. <https://doi.org/10.15359/rep.11-2.5>

Susilana, R., Dewi, L., Rullyana, G. (2024). Exploring Student Perceptions of Virtual Learning Experiences: A Study of the Use of the Spatial.io 3D Metaverse Platform. *Journal of Education Technology*, 8(4), 673–683. <https://doi.org/10.23887/jet.v8i4.85190>

Tarira, A., Macias, J., Yépez, R. (2024). Impacto de las enseñanzas tradicionales en las dificultades de aprendizaje de estudiantes con discalculia. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(5), 3984 – 4000. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2904>

Vega, E., Cueva, R., Piña, E., Montero, J., Montero, M., Solano, M. (2023). Estrategias para abordar los efectos de la falta de recursos en la educación. *Revista Invecom*, 3(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.8057807>

Copyright (c) 2026. Mogrovejo-Mogrovejo Erick, Guerrero-Abril Liliana.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la eliminación de desechos hospitalarios por el personal de salud: Artículo de revisión

Knowledge, attitudes, and practices of healthcare personnel regarding hospital waste disposal: review article

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a159>



Ross Mery Ramírez Hidalgo ¹, María de Lourdes Cedillo Armijos ²

¹ Universidad Católica de Cuenca. Maestría en Salud Pública en la Universidad Católica de Cuenca. Título académico de mayor nivel. allissonselene@hotmail.com. Cuenca, Ecuador.

² Universidad Católica de Cuenca. Maestría en Salud Pública en la Universidad Católica de Cuenca. Título académico de mayor nivel. malulicedillo@yahoo.com. Cuenca, Ecuador

¿Como citar?

Ramírez Hidalgo, R. M., & Cedillo-Armijos, M. de L. (2026). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la eliminación de desechos hospitalarios por el personal de salud: Artículo de revisión. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1), 123-140. <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a159>

Recibido: 27-07-2025

Aceptado: 11-11-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

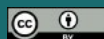
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) de Atribución 4.0 Internacional

Resumen

El problema central que aborda la presente investigación es la gestión deficiente de los residuos sanitarios peligrosos, los cuales constituyen un reservorio microbiano de alta criticidad que representa una amenaza sustancial para la salud pública, tanto en el entorno intrahospitalario como en la comunidad. En este contexto, el objetivo de este estudio es analizar, mediante una investigación bibliográfica, el estado actual del conocimiento, las actitudes y las prácticas del personal de salud en relación con el manejo de dichos desechos hospitalarios. Por lo cual se revisaron y analizaron exhaustivamente 20 artículos seleccionados mediante revisión documental. Las fuentes de información incluyeron bases de datos científicas como PubMed, SciELO, Redalyc, Springer, ProQuest, Medigraphic, Google Scholar, así como documentos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y el Ministerio de Salud Pública (MSP). Se consideraron únicamente artículos publicados en los últimos cinco años que formaran parte de revistas científicas indexadas y que cumplieran con los criterios metodológicos establecidos, excluyéndose aquellos que no reunían dichas condiciones. Los hallazgos permiten concluir que resulta indispensable la adhesión estricta a los protocolos establecidos para la eliminación segura de residuos sanitarios, con el fin preponderante de reducir los daños laborales y prevenir que aparezcan más casos de enfermedades, que puedan comprometer el bienestar del personal de salud.

Palabras clave: desechos sanitarios, eliminación de desechos, contaminación.

Abstract

The central problem addressed by this research is the deficient management of hazardous healthcare waste, which constitutes a highly critical microbial reservoir that represents a substantial threat to public health, both within the hospital environment and in the community. In this context, the objective of this study is to analyze, through a literature review, the current state of knowledge, attitudes, and practices of health personnel regarding the management of such hospital waste. Information sources included scientific databases such as PubMed, SciELO, Redalyc, Springer, ProQuest, Medigraphic, Google Scholar, as well as documents from the World Health Organization (WHO), the National Institute of Statistics and Census (INEC), and the Ministry of Public Health (MSP). Only articles published in the last five years that were included in indexed scientific journals and met the established methodological criteria were considered, excluding those that did not meet these conditions. The findings lead us to conclude that strict adherence to established protocols for the safe disposal of healthcare waste is essential, with the primary goal of reducing workplace injuries and preventing further illnesses that could compromise the well-being of healthcare workers.

Keywords: sanitary waste, waste disposal, pollution.

1. Introducción

Los residuos generados en las diversas entidades del sistema de salud constituyen un reservorio crítico de agentes patógenos, representando un riesgo sustancial para la salud pública, por lo que una gestión deficiente

de estos desechos es un vector para la propagación de enfermedades infecciosas, con implicaciones directas tanto para el personal sanitario como para la comunidad en general, particularmente para los individuos

involucrados en su manipulación y disposición final extrahospitalaria, donde la implementación de un manejo seguro y riguroso, desde el punto de origen hasta su tratamiento final, no es solo una recomendación, sino un imperativo legal que exige el cumplimiento estricto de la normativa vigente en cada una de sus fases para la mitigación efectiva de los peligros asociados (1-5).

No obstante, la persistencia e incremento de las infecciones nosocomiales y comunitarias, atribuibles a un manejo inadecuado de residuos, sugieren una brecha significativa entre la normativa y su aplicación práctica, a pesar de que las regulaciones técnicas existentes ofrecen directrices precisas para la segregación, recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los desechos, con el fin explícito de minimizar el riesgo para la salud humana, las fallas en la adherencia a dichos protocolos continúan siendo un problema prevalente (6).

Conforme a la legislación vigente, los residuos generados en el ámbito sanitario se clasifican en peligrosos y no peligrosos (7). Dentro de la categoría de peligrosos, los desechos infecciosos que incluyen objetos cortopunzantes como agujas, material quirúrgico y cualquier elemento contaminado con fluidos corporales adquieren una relevancia crítica debido a su elevado potencial para la transmisión de patógenos y enfermedades graves, por lo que constituye como una amenaza latente y directa para la bioseguridad del personal sanitario y la salud de la comunidad. En este contexto, la Ley Orgánica de Salud confiere al Ministerio de Salud Pública (MSP) la responsabilidad rectora de normar, supervisar y controlar la gestión integral de dichos residuos, con el propósito fundamental de proteger a la población de los riesgos derivados de su manejo inadecuado.

En este marco, la finalidad de esta investigación es realizar una revisión de la literatura científica y responder a la pregunta ¿Cuál es el conocimiento obtenido sobre, las actitudes y prácticas del personal sanitario en la eliminación adecuada de los desechos infecciosos? Esta investigación pretende contribuir a la identificación de directrices para el manejo adecuado de los desechos, a través de protocolos de limpieza, desinfección y disposición final en los entornos hospitalarios, reduciendo así el riesgo de accidentes laborales y mejorando la seguridad tanto del personal de la salud como del personal de apoyo encargado del tratamiento de estos residuos.

2. Metodología

Se realizó una investigación de tipo descriptivo, fundamentada en un diseño de revisión bibliográfica narrativa, por lo que este enfoque fue seleccionado por su idoneidad para explorar, sintetizar y discutir de manera integral el cuerpo de conocimiento existente sobre un tema específico. El propósito fue obtener una perspectiva amplia y contextualizada sobre el estado del conocimiento, las actitudes y las prácticas del personal sanitario en relación con la gestión de los desechos infecciosos, sin pretender la exhaustividad replicable de una revisión sistemática.

Estrategia de búsqueda y fuentes de información

La búsqueda de la literatura se realizó en bases de datos científicas de alto impacto, tales como PubMed, SciELO, Redalyc, Springer, Proquest y Medigraphic, complementadas con el motor de búsqueda académico Google Scholar. Adicionalmente, se revisaron documentos técnicos y normativos emitidos por organismos oficiales de referencia,

incluyendo la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Los términos de búsqueda clave (keywords) empleados, en español e inglés, fueron: “desechos sanitarios”, “residuos biopeligrosos”, “manejo de desechos”, “personal de salud” y “conocimientos, actitudes y prácticas”. Estos términos se combinaron mediante los operadores booleanos AND y OR para refinar y optimizar la recuperación de artículos pertinentes.

Criterios de selección de la literatura

Para garantizar la pertinencia y actualidad de la información, se establecieron los siguientes criterios de selección:

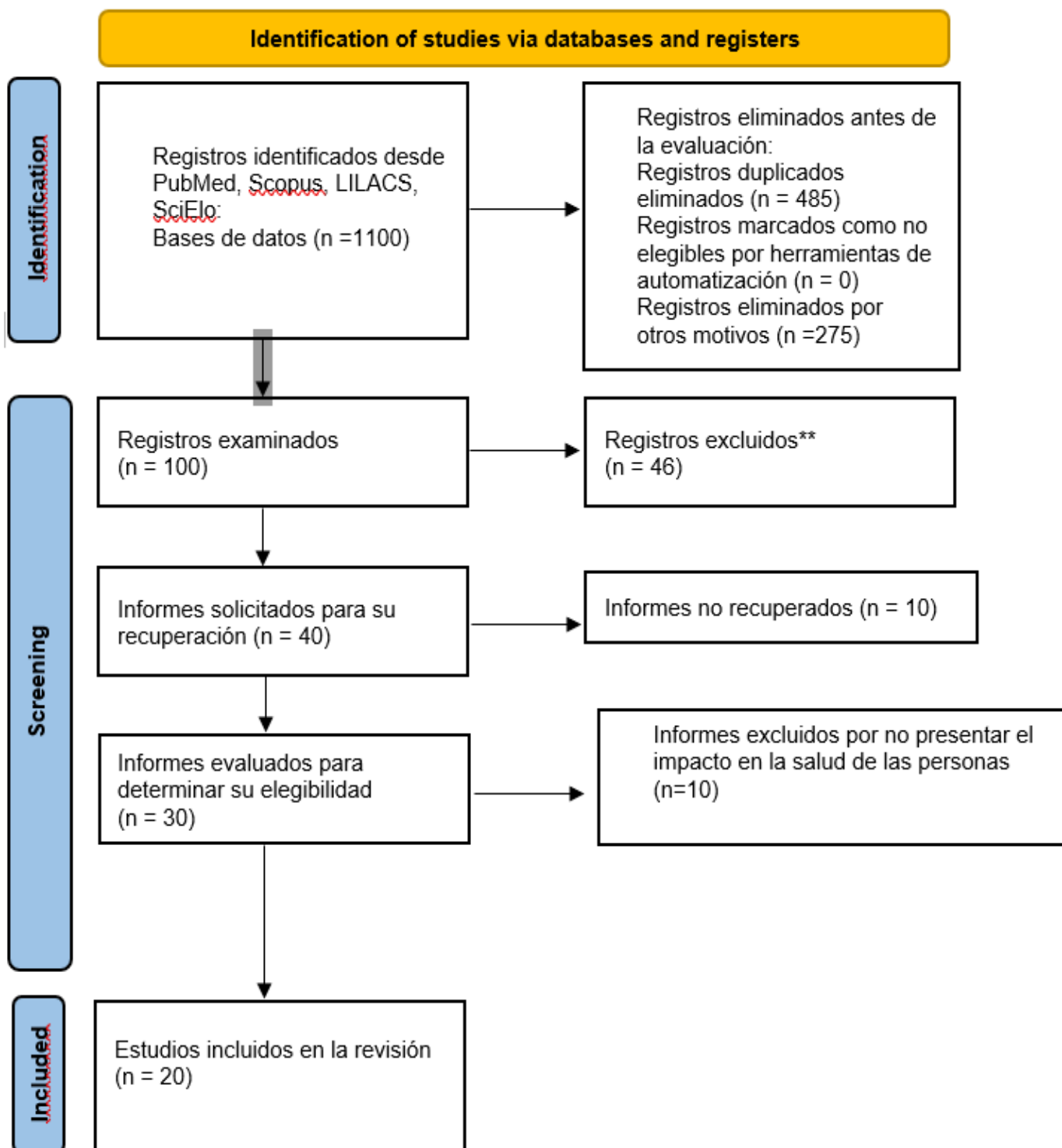
- **Criterios de Inclusión:** Se consideraron para el análisis: (1) artículos originales y revisiones bibliográficas; (2) publicados en el período comprendido entre los últimos diez años (2015-2025); (3) redactados en idiomas español o inglés; y (4) cuyo objeto de estudio principal se centrará explícitamente en el conocimiento, las actitudes y/o las prácticas del personal sanitario sobre la gestión de residuos hospitalarios, particularmente los de naturaleza infecciosa.
- **Criterios de Exclusión:** Se descartaron las publicaciones que: (1) no abordaban de manera directa las variables de interés; (2) se enfocaban exclusivamente en aspectos técnicos del tratamiento de residuos (ej. incineración, químicas) sin evaluar el factor humano; (3) correspondían a editoriales, cartas al editor o resúmenes de congresos sin datos primarios o análisis sustantivo.

Análisis y síntesis de la información

Una vez seleccionada la bibliografía pertinente, se procedió a una lectura crítica y a la extracción de la información relevante, posterior la síntesis de los hallazgos se realizó mediante un enfoque temático, donde se identificaron, codificaron y agruparon los conceptos y resultados clave reportados en la literatura en torno a las tres categorías predefinidas que contesten la pregunta de investigación: conocimientos (nivel de información y comprensión de normativas), actitudes (percepciones y predisposición hacia las buenas prácticas) y prácticas (comportamientos y adherencia a los protocolos). Este proceso permitió construir una narrativa coherente que integra los aportes de los distintos estudios, identifica patrones, controversias y vacíos en el conocimiento actual, dando así respuesta a la pregunta de investigación planteada.

3. Desarrollo

Tras la aplicación rigurosa de los criterios de inclusión y exclusión definidos en la metodología, se consolidó un corpus final de 20 artículos científicos para el presente análisis (tabla 1). Dichas publicaciones, con un rango de publicación que abarca desde el año 2015 hasta el 2025, cumplen con el requisito de actualidad. Todos los documentos seleccionados abordan de manera central las variables de estudio: el conocimiento, las actitudes y las prácticas del personal de la salud en el contexto de la gestión y manejo de desechos hospitalarios.



4. Resultados

Tabla 1.

Descriptores biográficos e identidad del artículo

Autor(es), Año, Título	Tipo de estudio	Métodos	Resultados	Conclusiones
Kheirabadi, S., & Sheikhi, A. (2023). Avances y retos recientes en el reciclaje y la reutilización de materiales biomédicos (8).	Artículo Original	Se utilizó el método de proceso de jerarquía analítica (AHP) para evaluar la seguridad en la gestión de residuos médicos.	Se destacan los inconvenientes de los métodos de eliminación y el potencial de reciclaje de estos residuos, en especial los no peligrosos.	La generación de residuos médicos es un problema creciente, por lo que la combinación del reciclaje y protocolos estrictos del manejo de residuos es fundamental.
Fitria, N., Damanhuri, E., & Salami, I. R. S. (2018). Evaluación de la gestión de residuos infecciosos hospitalarios (9).	Artículo Original	Los datos se analizaron utilizando estadística descriptiva y el método de Kruskal-Wallis, que no asume normalidad en los datos y es menos sensible a valores atípicos que el ANOVA.	Se evaluaron siete hospitales, demostrándose que los hospitales privados y acreditados gestionan mejor los Residuos Infecciosos Hospitalarios (RIH) que los públicos.	La gestión de RIH es deficiente, destacando la necesidad de mejorar la capacidad y la supervisión en los hospitales.
Hameed, K., Riaz, O., Nasar-u-Minallah, M., & Munawar, H. (2017). Tipos de residuos hospitalarios y tasa de generación de residuos en diferentes hospitales de Faisalabad, Pakistán (10).	Estudio descriptivo	Se recogieron datos primarios mediante cuestionarios, entrevistas, observaciones personales y reuniones con el personal hospitalario. Datos secundarios se obtuvieron de la oficina de salud y protección ambiental de Faisalabad. Se analizaron 44 hospitales con diferentes tipos de administración.	Se generaron, 7646 kg/día de residuos hospitalarios; 85.40% no infecciosos (6529 kg) y 14.60% infecciosos (1117 kg). Tasa de generación por cama/día: hospitales públicos 1.51 kg, semi-gubernamentales 1.49 kg, trust 1.29 kg, privados 0.99 kg. Tasa global 1.28 kg/cama/día.	Se recomienda capacitar al personal hospitalario para el manejo adecuado de residuos y evitar problemas de salud pública relacionados con la basura hospitalaria.

Kheirabadi, S., & Sheikhi, A. (2023). Avances y retos recientes en el reciclaje y la reutilización de materiales biomédicos (11).	Artículo Original	Se utilizó el método de proceso jerárquico analítico (AHP) para evaluar la seguridad en la gestión de residuos médicos.	Se destacan los inconvenientes de los métodos de eliminación y el potencial de reciclaje de residuos médicos, especialmente de los no peligrosos.	La generación de residuos médicos es un [problema] creciente; la combinación de reciclaje y protocolos de manejo de residuos es fundamental.
Ghali, et al. (2023). Impactos en la salud y el medio ambiente de la mala gestión de residuos sanitarios (12).	Revisión sistemática	Se realizó una revisión sistemática de la literatura en francés e inglés en Medline/PubMed y Embase durante 3 meses (abril-junio 2020). Se utilizaron palabras clave y operadores booleanos relacionados con salud, medio ambiente y gestión de residuos.	La gestión actual de residuos sanitarios no protege adecuadamente la salud humana ni evita la contaminación ambiental. La incineración, si está bien tratada, es un método adecuado, pero la exposición a contaminantes sigue siendo un problema de salud pública.	La autoclave y los microondas son alternativas mejores para el tratamiento, pero no son aptos para residuos patológicos, radiactivos o de quimioterapia. La gestión específica de residuos es crucial debido a los altos riesgos para la salud y el medio ambiente.
Ferronato, et al. (2020). "Evaluación de la gestión de residuos sanitarios en ciudades en desarrollo: aplicación de indicadores en La Paz (Bolivia)" (13).	Artículo Original	Se desarrolló un conjunto de indicadores para evaluar la gestión de residuos sanitarios en ciudades en desarrollo, aplicado en La Paz (Bolivia) como caso de estudio. El objetivo fue proponer una herramienta integrada de gestión para identificar problemas prioritarios en el sistema.	Los resultados indican que la aplicación de estos indicadores es útil para evaluar prioridades en la mejora del sistema de gestión de residuos sanitarios en La Paz. La herramienta permitió introducir estudios necesarios para nuevos planes de gestión, especialmente en el tratamiento de residuos.	El método puede replicarse en otros contextos, especialmente en el mundo en desarrollo, para comparar ciudades, soluciones de gestión y mejoras a lo largo del tiempo. El enfoque es relevante para promover la sostenibilidad y la salud humana, aumentando la conciencia de los actores y responsables políticos involucrados.

Ferdowsi, A., Ferdosi, M., & Mehrani, M. J. (2010). "¿Incineración o Autoclave? Un estudio comparativo en el sistema de gestión de residuos hospitalarios de Isfahan" (14).	Estudio comparativo descriptivo	- Población estadística: Hospitales de Isfahan (muestra aleatoria). - Evaluación ambiental: Autoclave (Pruebas TST y de esporas); Incineración (Análisis de gases de chimenea vs. estándares OMS).	- Autoclave: Pruebas TST y de esporas negativas (tratamiento exitoso). - Sin riesgos de pinchazos durante la compactación. - Costos operativos menores vs. incineración.	Este hospital genera más residuos infectados (40%) que el estándar OMS (15-20%). La autoclave es efectiva, pero no trata residuos voluminosos. La incineración emite altos niveles de CO, carece de control de tóxicos, y es más costosa y contaminante que la autoclave.
Chisholm, J. M., et al. (2021). "Aspectos de sostenibilidad en la gestión de residuos médicos en África: Soluciones resilientes para la protección de la salud y el medio ambiente" (15).	Revisión sistemática / Estudio cualitativo	- Análisis de la situación actual en países africanos (ej. Etiopía, Botsuana, Nigeria, Argelia). - Evaluación de métodos de disposición (ej. incineración). - Identificación de brechas en políticas, capacitación y recursos.	- Falta de directrices nacionales en varios países. - La incineración común genera emisiones peligrosas sin tecnología adecuada. - Necesidad de sistemas de gestión integrales y sostenibles.	Se proponen políticas y tecnologías ecológicas para: 1. Mejorar el tratamiento de residuos. 2. Fortalecer la capacitación y concienciación. 3. Establecer vínculos entre sistemas de salud y legisladores.
Akni, A., & Chaib, R. (2020). "Residuos hospitalarios: efectos en la salud pública y el medio ambiente" (16).	Estudio observacional	- Observación in situ. - Análisis comparativo de cantidades de residuos generados por sector/persona. - Evaluación de impactos ambientales (aire, agua, suelo).	- Variación significativa en la generación de residuos entre sectores. - Deficiencias en recolección y gestión causan desequilibrios ambientales. - Falta de concienciación y protocolos adecuados.	- Urge movilizar servicios públicos/privados para: • Mejorar prevención de riesgos. • Implementar sistemas de gestión eficientes • Generar concienciación. - Propone abrir debate nacional sobre la peligrosidad de estos residuos.

(Estudio de evaluación, 2023). "Gestión de Residuos Infecciosos Hospitalarios (HIW) en la región de Bandung: Evaluación de Cumplimiento y Riesgos" (17).	Estudio evaluativo transversal	- Muestra: 7 hospitales (públicos/privados, acreditados/no acreditados). - Instrumento: Lista de verificación de 50 puntos (basada en estándares EPA). - Análisis estadístico: Prueba Kruskal-Wallis.	- Puntuación general: 57/100% (gestión inadecuada). - Diferencias significativas: Hospitales privados (68%) > públicos (41%); Acreditados (61%) > no acreditados (22%); Especializados (74%) > generales (50%); Con personal sanitario interno (68%) > externalizado (30%).	- La gestión de HIW en Bandung es inadecuada (57% cumplimiento). - Variables clave: Tipo de hospital, acreditación y gestión de personal. - Recomendaciones: 1. Implementar protocolos estandarizados. 2. Priorizar acreditaciones. 3. Mejorar capacitación del personal.
Kenny, & Priyadarshini. (2021). "Métodos de eliminación de residuos sanitarios: Impactos ambientales y en salud pública" (18).	Revisión sistemática	- Análisis crítico de métodos actuales (incineración, vertederos, tratamientos químicos). - Evaluación de impactos ambientales y en salud. - Comparación por nivel de desarrollo de países.	- Dependencia predominante de técnicas básicas/contaminantes. - Impactos negativos: Contaminación ambiental y riesgos para salud pública. - Limitaciones: Escasa implementación de métodos ecológicos (costo/acceso).	1. Urgencia: Necesidad de soluciones ecológicas. 2. Disparidades: Los impactos varían según desarrollo económico. 3. Innovación insuficiente: Falta de métodos aplicables. 4. Llamado a acción: Priorizar investigación en tecnologías accesibles.
Yang, T., et al. (2023). "Gestión de residuos médicos en pandemias: Tecnologías emergentes para eliminación segura" (19).	Revisión sistemática	- Análisis de prácticas actuales en recolección, almacenamiento, transporte y eliminación. - Integración de tecnologías emergentes (IoT, IA, Big Data, Cloud Computing).	- Sistemas tradicionales insuficientes durante emergencias. - Oportunidades de mejora con: Monitoreo en tiempo real (IoT), Optimización de rutas (IA) y Análisis predictivo (Big Data).	- Necesidad de sistemas inteligentes para gestión integral. - Las tecnologías emergentes permiten: Reducción de riesgos, Eficiencia operativa y Cumplimiento normativo.

Ali, M., et al. (2017). "Gestión de residuos hospitalarios en países en desarrollo: Desafíos y soluciones sostenibles" (20).	Revisión sistemática	- Análisis crítico de literatura existente. - Evaluación comparativa de regulaciones y prácticas en diferentes países. - Identificación de brechas metodológicas en medición de residuos.	- Problemas identificados: Falta de estandarización en definiciones y metodologías. Mala segregación, almacenamiento y transporte. Prácticas de reciclaje ilegales y peligrosas. Falta de equipos de protección e inmunización para trabajadores. - Variaciones: Tasas de generación de residuos difieren significativamente entre hospitales y países.	- Urge implementar prácticas sostenibles. - Necesidad de: Capacitación del personal, estandarización de metodologías y cumplimiento estricto de regulaciones. - Las soluciones sostenibles pueden reducir riesgos ocupacionales y ambientales.
Eren, B. E., & Tuzkaya, G. (2019). "Evaluación de la seguridad en la gestión de residuos médicos en hospitales de Estambul: Un enfoque de proceso de jerarquía analítica (AHP)" (21).	Estudio de caso aplicado	- Proceso de Jerarquía Analítica (AHP) para: Estructura jerárquica de gestión de residuos. Ponderación de criterios (colección, almacenamiento, transporte). - Encuestas a oficiales de gestión de residuos. - Implementación del modelo en una región de Estambul.	- Criterio más relevante: "Colección" (impacto en el personal). - Puntuaciones de seguridad: Colección: 47% Almacenamiento: 29% Transporte: 24% - Subcriterio clave: "Efecto en el personal hospitalario" (prioridad máxima).	1. La fase de colección es crítica para mitigar riesgos. 2. Necesidad de: Protocolos estandarizados. Capacitación del personal. Monitoreo continuo. 3. El modelo AHP es efectivo para evaluar la seguridad en la gestión de residuos médicos.

Lattanzio, S., et al. (2022). "Gestión de residuos y la perspectiva de un hospital verde: una revisión narrativa sistemática" (22).	Revisión narrativa sistemática	- Búsqueda en Scopus, MEDLINE/PubMed y Web of Science (enero 2020-abril 2022). - Inclusión de 19 estudios. - Análisis de prácticas en entornos nosocomiales globales.	- Principales generadores de residuos: Quirófanos (32%) y Unidades de hemodiálisis (28%). - Estrategias efectivas: Regla de las 5R (Reducir, Reutilizar, Reciclar, Repensar, Investigar). - COVID-19 ralentizó iniciativas verdes (-40% implementación).	Recomendación clave: Capacitación obligatoria del personal, creación de equipos de sostenibilidad y políticas gubernamentales. 2. Enfoque integral: Combinar gestión de residuos con acciones climáticas. 3. Reto pospandemia: Reactivar programas verdes interrumpidos.
Kheirabadi, & Sheikhi. (2023). "Gestión y reciclaje de residuos médicos post-COVID-19: Enfoques químicos y mecánicos" (23).	Revisión sistemática	- Análisis crítico de métodos actuales de disposición. - Evaluación de procesos de reciclaje químico/mecánico para plásticos médicos. - Revisión de literatura sobre reutilización de materiales biomédicos.	- Aumento del 40% en residuos médicos durante la pandemia. - Limitaciones actuales: Incineración libera dioxinas; vertederos contaminan aguas subterráneas. - Oportunidades: Reciclaje químico de EPP (mascarillas/batas); Reprocesamiento de plásticos médicos (75% reciclables).	1. Urgencia: Necesidad de alternativas sostenibles a la incineración. 2. Soluciones: Inversión en infraestructura de reciclaje y desarrollo de plásticos biodegradables. 3. Retos: Costos de tecnología de reciclaje avanzado y estandarización de protocolos.

Ghali, H., et al. (2020). "Impactos sanitarios y ambientales de la mala gestión de residuos hospitalarios" (24).	Revisión sistemática	- Búsqueda en Medline/ PubMed y Embase (abril-junio 2020). - Combinación de términos clave y operadores booleanos. - Análisis de literatura en inglés y francés.	- Hallazgos principales: La gestión actual no protege adecuadamente la salud humana ni el medio ambiente. La incineración controlada puede ser adecuada, pero libera contaminantes peligrosos. Alternativas como autoclave y microondas son viables para ciertos residuos.	1. Problemas identificados: Falta de tecnologías accesibles en países en desarrollo. Métodos actuales inadecuados para residuos especiales. 2. Recomendaciones: Prohibición de incineradores de baja temperatura. Inversión en tecnologías modernas.
Fitria, N., Damanhuri, E., & Salami, I. R. S. (2018). "Evaluación de la gestión de residuos infecciosos hospitalarios" (25).	Artículo Original	- Estadística descriptiva. - Prueba Kruskal-Wallis (robusta a valores atípicos vs ANOVA).	- 7 hospitales evaluados. - Mejor desempeño en: Hospitales privados (+27%). Hospitales acreditados (+39%).	- Deficiencias generalizadas en gestión de RIH. - Requiere: Mayor supervisión. Capacitación de personal.

Tipos de Desechos Sanitarios

Los desechos sanitarios peligrosos representan un grave riesgo para la salud humana y el medio ambiente. Estos pueden causar daños irreversibles, incluida la muerte. Se clasifican en varias categorías: desechos infecciosos (como fluidos corporales y muestras de laboratorio), productos químicos (solventes, fármacos caducados) y desechos radiactivos (procedentes de tratamientos de radioterapia). Una gestión adecuada de estos materiales es esencial para prevenir riesgos físicos, biológicos y químicos, especialmente para el personal sanitario (7,8).

Manejo de los Desechos

Una correcta gestión de los residuos sanitarios resulta crucial para mitigar daños ambientales y proteger al personal de salud (5). En Ecuador, se ha ejecutado un manual para la gestión interna de estos residuos hospitalarios. La recolección debe hacerse de forma eficiente y sin sobrecargar los contenedores. Los residuos deben clasificarse según su tipo: biopeligrosos, cortopunzantes, farmacéuticos, entre otros. Cada uno se identifica con un color específico: rojo para infecciosos, negro para comunes, verde para orgánicos y gris para reciclables (9-11).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los residuos sólidos sanitarios generados diariamente en los distintos niveles de atención, tanto públicos como privados, requieren procesos de eliminación que no representen peligro para el medio ambiente ni para los trabajadores. Estos deben regirse por normativas nacionales que promuevan la seguridad laboral.

En Ecuador, el proceso de recolección interna se realiza al finalizar la jornada laboral, dependiendo de la capacidad de los puntos de almacenamiento primario. Posteriormente, el personal de limpieza retira los residuos conforme al protocolo establecido (12).

La normativa establece el uso de colores y procedimientos específicos: desechos comunes deben colocarse en contenedores apropiados; los biológico-infecciosos, en recipientes rojos; los cortopunzantes, también en contenedores rojos con rotulación clara; y los residuos farmacéuticos, en cajas de cartón con funda roja. Es vital no sobrecargar los contenedores, tanto por seguridad como para asegurar el tratamiento correcto de cada tipo de desecho (5,11,13).

Riesgos y Consecuencias de una Gestión Inadecuada

Cada tipo de residuo peligroso está identificado con símbolos específicos para reducir los riesgos en su manipulación. La gestión inadecuada puede provocar infecciones, lesiones por objetos cortopunzantes, quemaduras por radiación y toxicidad por exposición a fármacos (14–16).

A escala global, los residuos hospitalarios representan un alto riesgo ambiental y de salud pública. Diversos estudios vinculan su mal manejo con la transmisión de enfermedades causadas por bacterias, virus y parásitos, así como con lesiones e infecciones

derivadas del contacto con objetos punzantes. La quema de residuos sanitarios, especialmente cuando se mezclan con residuos domiciliarios, agrava la contaminación del aire y contribuye al calentamiento global, siendo una de las principales fuentes de emisión de metano (6,13,16).

Situación en América Latina

En América Latina, la gestión de los residuos sanitarios todavía está en fases tempranas de desarrollo. El poco interés de educación y los factores socioeconómicos relacionados con la salud dificultan la implementación importante y eficaz de políticas de manejo de desechos. Para lograr mejoras sustanciales, se requiere responsabilidad institucional, inversión en infraestructura y capacitación continua. Actualmente, gran parte del personal de salud, limpieza y desinfección carece de formación adecuada, lo que se traduce en deficiencias graves en la eliminación segura de residuos hospitalarios.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en 2020 se investigaron 4.136 establecimientos de salud en Ecuador, que generaron un total de 13,9 millones de kilogramos de residuos. De este total, el 68,8% fue producido por el sector público, el 23,7% por el sector privado con fines de lucro y el 7,5% por el sector privado sin fines de lucro (17).

5. Discusión

Los hallazgos de esta revisión evidencian que, a pesar de la existencia de regulaciones internacionales y protocolos nacionales para el manejo seguro de los desechos sanitarios, persisten deficiencias críticas, por la falta de conocimiento y las prácticas inadecuadas en el manejo de desechos sólidos. Estas fallas incrementan los riesgos ocupacionales y

ambientales. Un manejo incorrecto de estos residuos, junto con las lesiones provocadas por estos objetos cortopunzantes, facilitan la transmisión de enfermedades a través de fluidos corporales. La correcta eliminación de estos residuos es fundamental para prevenir la propagación de nuevos casos de infecciones relacionadas con el ámbito laboral (6–8). Estos resultados coinciden con los reportados por la OMS, que estima que más del 25% de los centros de atención en países de ingresos medios y bajos no cumplen con las directrices mínimas para el manejo de desechos infecciosos

La OMS afirma que los desechos generados por la atención en salud, alrededor del 85% son desechos comunes y el 15 % material infeccioso. Los productos de desecho cortopunzantes producidos luego de la atención sanitaria están aumentando anualmente por todo el mundo, cabe recalcar que no todas las agujas y jeringuillas son desechadas de manera correcta luego de su uso (18).

Según la OMS/UNICEF, en 2021 solamente el 61% de los hospitales disponían de servicios básicos para el manejo de residuos sanitarios, la situación se agrava en población vulnerables, en los que según datos de 2023, solo el 25% de los centros de salud disponían de servicios básicos de gestión de desechos de la atención de salud (19).

Según el INEC (2023) en los hospitales ecuatorianos el 83,3 % son residuos infecciosos, seguidos por un 7,2 % son desechos cortopunzantes y el 3,5 % farmacéuticas. Las fallas en su gestión se atribuyen principalmente al desconocimiento del personal sobre los sistemas de clasificación y separación, los procesos críticos que abarcan desde la generación hasta el almacenamiento, transporte y disposición final. La correcta gestión de estos desechos es fundamental para asegurar la protección ambiental y sanitarias,

requiriendo un manejo integral desde su origen hasta su eliminación definitiva. La OMS establece tres principios clave para este proceso: minimizar la generación de residuos, separar adecuadamente los comunes de los peligrosos y aplicar tratamientos específicos para reducir riesgos.

La gestión incorrecta de desechos hospitalarios – provenientes de centros de salud, bancos de sangre y clínicas- representa un grave riesgo sanitario al favorecer la aparición de enfermedades infecciosas y accidentes laborales. Según la OMS (19), aproximadamente el 15% de estos residuos (incluyendo materiales infecciosos, radioactivos y químicos) poseen características altamente peligrosas para la salud pública y el medio ambiente.

Los sistemas tradicionales de eliminación de residuos, como los vertederos sanitarios y la incineración, necesitan una regulación rigurosa debido a sus significativos impactos ambientales. Investigaciones recientes, como el estudio de la Ruta del Reciclaje en Perú, priorizan la sostenibilidad ambiental mediante estrategias que eliminan contaminantes y fomentan el uso racional de los recursos. Finalmente, pero no menos importante, se debe prestar especial atención al hecho de que la eliminación deficiente en vertederos normalizados no solo representa un peligro para las personas que trabajan allí y provoca destrucción ambiental con impactos en la salud pública, sino que la generación de residuos sanitarios también representa un golpe contra la protección ambiental. Por lo tanto, las intervenciones deben apuntar no solo a fortalecer el conocimiento y las habilidades del personal, sino también a mejorar el compromiso institucional con la gestión de residuos hospitalarios que sea tanto integral como sostenible.

6. Conclusiones

La literatura científica concluye de manera contundente que existe una alarmante brecha entre el conocimiento de los protocolos para el manejo de residuos sanitarios y su deficiente aplicación práctica por parte del personal de salud, a menudo por una subestimación del riesgo, esta negligencia se traduce en una grave amenaza para la salud pública y ocupacional, principalmente a través de lesiones por objetos cortopunzantes que actúan como vectores para patógenos de alto impacto como el VHB, VHC y VIH, por lo tanto, es imperativo implementar estrategias educativas y de comunicación continua y multifocales, dirigidas tanto a los profesionales como a la comunidad, para consolidar la gestión de desechos biopeligrosos como un pilar fundamental e inexcusable de la seguridad sanitaria colectiva.

7. Contribución de los autores

RMRH: Búsqueda de fuentes bibliográficas y redacción total del artículo.

MLCA: Sugerencias y revisión del artículo.

RMRH Y MLCA: Revisión, formato del artículo a la revista.

8. Agradecimientos

A la maestría en salud pública de la Universidad Católica de Cuenca.

9. Referencias bibliográficas

1. Adler-Milstein, J., & Nong, P. (2019). Early experiences with patient generated health data: health system and patient perspectives. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 26(10), 952-959.
2. Akni, A., & Chaib, R. (2020). Hospital waste: Effects on public health and the environment. *Revue d'Etudes et de Recherches sur les Systèmes de Santé et l'Environnement*, 3(1), 1-13.
3. Ali, M., Wang, W., Chaudhry, N., & Geng, Y. (2017). Hospital waste management in developing countries: A mini review. *Waste Management & Research*, 35(6), 581-592. <https://doi.org/10.1177/0734242X17691344>
4. Chisholm, J. M., Zamxaka, M., Dzingwa, T., Musee, N., & Sikhivhilu, K. (2021). Sustainability aspects in medical waste management in Africa: Resilient solutions for health and environmental protection. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 46685-46697. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-15555-5>
5. Eren, B. E., & Tuzkaya, G. (2019). Safety assessment in medical waste management by a new hesitant fuzzy AHP-based approach: a case study from Istanbul [Evaluación de la seguridad en la gestión de residuos médicos mediante un nuevo enfoque basado en AHP difuso dubitativo: un estudio de caso de Estambul]. *Safety Science*, 118, 452-463. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.050>
6. Ferdowsi, A., Ferdosi, M., & Mehrani, M. J. (2010). Incineration or autoclave? A comparative study in the hospital waste management system of Isfahan City, Iran. *Iranian Journal of Environmental Health Science & Engineering*, 7(4), 327-334.

7. Ferronato, N., Ragazzi, M., Gorritty Portillo, M. A., & Torretta, V. (2020). Healthcare waste management in developing cities: An application of indicators in La Paz, Bolivia. *Waste Management & Research*, 38(8), 902-913. <https://doi.org/10.1177/0734242X20919102>
8. Fitria, N., Damanhuri, E., & Salami, I. R. (2018). Evaluation of Hospital Infectious Waste Management in Bandung City, Indonesia [Evaluación de la gestión de residuos infecciosos hospitalarios en la ciudad de Bandung, Indonesia]. *Journal of Environmental and Public Health*, 2018, 4860596. <https://doi.org/10.1155/2018/4860596>
9. Ghali, C., Ben Fredj, S., Ben Othman, A., Chaari, N., Sakly, A., Ghedira, K., & Cheikhrouhou, F. (2023). Impacts sur la santé et l'environnement de la mauvaise gestion des déchets d'activités de soins: une revue systématique de la littérature [Impacts on health and the environment of poor management of healthcare waste: a systematic review of the literature]. *La Tunisie Médicale*, 101(2), 101-111.
10. Hameed, K., Riaz, O., Nasar-u-Minallah, M., & Munawar, H. (2017). Hospital waste generation rates and its management in different hospitals of Faisalabad, Pakistan. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad*, 29(3), 495-499.
11. Heredia, S., Gavilanes, A., & Heredia, F. (2020). Manejo integral de residuos hospitalarios peligrosos –“caso de estudio Padre Alberto Bufonni, Ecuador”. *Perfiles*, 1(24), 37-46.
12. INEC. (2023). Módulo de Desechos Sanitarios en Establecimientos de Salud (Boletín Técnico). Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Establecimientos_Salud-Residuos_Peligrosos/2020/20231025_Documento_tecnico_RAS_2020_VF_RCB_03.pdf
13. Janik-Karpinska, E., Brancaloni, R., Niemcewicz, M., Wojtas, W., Foco, M., Podogrocki, M., et al. (2023). Healthcare Waste—A Serious Problem for Global Health. *Healthcare*, 11(2), 242.
14. Johnson, K. M., González, M. L., Dueñas, L., Gamero, M., Relyea, G., Luque, L. E., et al. (2013). Improving waste segregation while reducing costs in a tertiary-care hospital in a lower-middle-income country in Central America. *Waste Management & Research*, 31(7), 733-738.
15. Kenny, J., & Priyadarshini, R. (2021). A review on the methods of disposal of sanitary waste: Environmental & public health impacts. *International Journal of Environment and Waste Management*, 28(1), 1-19. <https://doi.org/10.1504/IJEW.2021.115206>
16. Kheirabadi, S., & Sheikhi, A. (2022). Recent advances and challenges in recycling and reusing biomedical materials. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 38, 100695.
17. Kheirabadi, S., & Sheikhi, A. (2023a). Application of analytical hierarchy process (AHP) to evaluate safety in medical waste management. *MethodsX*, 10, 102142. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102142>

18. Kheirabadi, S., & Sheikhi, A. (2023b). Management and recycling of post-COVID-19 medical waste: a focus on chemical and mechanical approaches [Gestión y reciclaje de residuos médicos post-COVID-19: un enfoque en los abordajes químicos y mecánicos]. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 65634–65646. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-26792-x>
19. Lattanzio, S., Gabrielli, E., Pazzi, M., Perna, F., Grilli, A., & Di Buono, M. (2022). Waste management and the perspective of a green hospital: a systematic narrative review [Gestión de residuos y la perspectiva de un hospital verde: una revisión narrativa sistemática]. *Annali di Igiene: Medicina Preventiva e di Comunità*, 34(5), 527-543. <https://doi.org/10.7416/ai.2022.2514>
20. Lestari, F., Ayuningsih, S., & Fitria, N. (2023). Hospital Infectious Waste (HIW) Management in Bandung Region: Evaluation of Compliance and Risks. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 12(1), 133-140. <http://doi.org/10.11591/ijphs.v12i1.21985>
21. Ministerio de Salud Pública. (2019). Gestión interna de los residuos y desechos generados en los establecimientos de salud. Dirección Nacional de Normatización. <http://salud.gob.ec>
22. Mushtaq, M. H., Noor, F., Mujtaba, M. A., Asghar, S., Yusuf, A. A., Soudagar, M. E. M., et al. (2022). Environmental Performance of Alternative Hospital Waste Management Strategies Using Life Cycle Assessment (LCA) Approach. *Sustainability*, 14(22), 14942.
23. OMS. (2024). Desechos de la atención de salud. Organización Mundial de la Salud. www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste
24. OMS/UNICEF. (2023). WASH in health care facilities 2023 data update: special focus on primary health care. Organización Mundial de la Salud. <https://washdata.org/reports>
25. Tesfahun, E., Kumie, A., & Beyene, A. (2016). Developing models for the prediction of hospital healthcare waste generation rate. *Waste Management & Research*, 34(1), 75-80.
26. Yang, T., Chu, S., Hu, M., Zhang, H., Ren, Q., & Wang, J. (2023). Medical waste management in pandemics: A review of emerging technologies for safe and secure disposal. *Waste Management*, 168, 224-239. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2023.06.027>
27. Zamparas, M., Kapsalis, V. C., Kyriakopoulos, G. L., Aravossis, K. G., Kanteraki, A. E., Vantarakis, A., et al. (2019). Medical waste management and environmental assessment in the Rio University Hospital, Western Greece. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 13, 100163.

Copyright (c) 2026. Ross Mery Ramírez Hidalgo, María de Lourdes Cedillo Armijos.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Estrés, ansiedad y depresión en universitarios del cantón Esmeraldas: un estudio transversal sobre salud mental

Stress, Anxiety, and Depression Among University Students in Esmeraldas Canton: A Cross-Sectional Study on Mental Health

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a138>



Waleska Denisse Rodríguez Ballesteros   ¹, Rosa Elvira Ramírez Naranjo  ², Pedro Daniel Quintanilla Pazmiño  ³

- ¹ Carrera de Psicología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas Licenciada en Psicología. waleska.rodriguez@pucese.edu.ec. Esmeraldas, Ecuador.
- ² Carrera de Psicología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas Psicóloga Clínica. reramirez@pucese.edu.ec. Esmeraldas, Ecuador.
- ³ Carrera de Psicología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas Psicólogo Clínico. pdquintanilla@pucese.edu.ec. Esmeraldas, Ecuador.

¿Como citar?

Rodríguez Ballesteros , . W. D. ., Ramírez Naranjo , R. E., & Quintanilla Pazmiño, P. D. (2026). Estrés, ansiedad y depresión en universitarios del cantón Esmeraldas: un estudio transversal sobre salud mental. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1),141-155.<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a138>

Recibido: 16-06-2025

Aceptado: 20-10-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

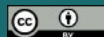
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) de Atribución 4.0 Internacional

Resumen

La etapa universitaria representa un momento crucial en el desarrollo personal, caracterizado por múltiples desafíos cotidianos que pueden incidir negativamente en la salud mental del estudiantado. El presente estudio fue corte transversal con el objetivo de describir la frecuencia de sintomatología de estrés, ansiedad y depresión en población universitaria, considerando las diferencias según el sexo. La muestra estuvo conformada por 258 participantes, quienes respondieron la ficha sociodemográfica y Depression Anxiety and Stress Scale 21 (DASS-21). Los resultados revelaron una alta frecuencia de sintomatología severa: ansiedad (49 %), estrés (32 %) y depresión (32 %), siendo las mujeres quienes reportaron puntajes significativamente más elevados. Los resultados evidencian un deterioro importante en el bienestar psicológico de los participantes, lo que destaca la necesidad de diseñar e implementar estrategias de promoción, prevención y atención psicológica que contribuyan a fortalecer el bienestar psicológico y el desempeño académico.

Palabras clave: estrés; ansiedad; depresión; estudiantes; salud mental.

Abstract

The university stage represents a critical period in personal development, marked by numerous daily challenges that can negatively impact students' mental health. This cross-sectional study aimed to describe the frequency of stress, anxiety, and depression symptoms in a university population, taking into account gender differences. The sample consisted of 258 participants, who completed a sociodemographic questionnaire and the Depression, Anxiety and Stress Scale-21 (DASS-21). The findings revealed a high prevalence of severe symptoms: anxiety (49%), stress (32%), and depression (32%), with women reporting significantly higher scores. These results reflect a notable deterioration in the psychological well-being of the participants, emphasizing the need to design and implement strategies for promotion, prevention, and psychological care aimed at strengthening both mental well-being and academic performance.

Keywords: anxiety; depression; mental health; stress; students.

1. Introducción

La experiencia universitaria es relevante en el desarrollo de los individuos, caracterizada por el crecimiento académico, personal y la transición hacia la vida adulta. Las dificultades surgen con el cambio de entorno, debido a que los estudiantes ingresan a un espacio nuevo, diferente al que estaban previamente acostumbrados (Duche Pérez *et al.*, 2020).

Si es verdad que el ambiente universitario se plantea como un espacio de crecimiento para el futuro profesional, puede también percibirse como un entorno para el cual

muchos jóvenes no se sienten preparados (Vela & Cáceres, 2019). Enfrentar las exigencias académicas, junto con la presión de gestionar diversas responsabilidades personales y sociofamiliares, puede generar un impacto significativo en su bienestar emocional (de Urríes & Verdugo, 2013). En este contexto, la sintomatología de ansiedad, depresión y estrés se distingue como una de las causas preponderantes que afectan negativamente la conducta y las emociones del estudiantado universitario (Souza & Figueroa, 2023;

Estrada, 2024). Además del ámbito académico, los estudiantes deben afrontar desafíos como la independencia emocional, la adaptación a nuevos entornos y la construcción de la identidad, sumados a las expectativas sociales y autoimpuestas. Esto incrementa los factores psicosociales de riesgo que pueden provocar síntomas de estrés (Pasquel Salazar, 2024) y, adicionalmente, aumentar la probabilidad de desarrollar sintomatología ansiosa y depresiva, especialmente entre quienes carecen de redes de apoyo o atraviesan dificultades económicas (Martínez *et al.*, 2012).

La exposición a situaciones de riesgo, junto con la incertidumbre y las exigencias del entorno académico, genera un ambiente de vulnerabilidad que compromete la salud mental del estudiante (Vélez-Álvarez *et al.*, 2018). La competencia académica, la presión por mantener un buen rendimiento y la incertidumbre sobre el futuro también han sido identificadas como variables asociadas al deterioro del bienestar psicológico (Guzmán-Torres *et al.*, 2022). Asimismo, la sensación de inseguridad física o emocional puede verse intensificada por experiencias de violencia, acoso o delincuencia que los estudiantes sufren o presencian durante su permanencia en la universidad o en los trayectos hacia esta, que en algunos casos pueden ser peligrosos (Hernández Herrera, 2021).

El desequilibrio de la salud mental en la comunidad universitaria no es un fenómeno aislado, sino que responde a una multiplicidad de factores que varían según el género, el entorno y las circunstancias individuales. En este sentido, el género se perfila como una variable relevante en la forma en que se experimentan y manifiestan dichos síntomas. Diversos estudios han encontrado una relación significativa considerando el género femenino y niveles más elevados de ansiedad, estrés y depresión. También se ha observado

que cursar determinadas carreras, como Enfermería, incrementa la probabilidad de presentar niveles de ansiedad y que existe una relación estrecha con síntomas afectivos y estrés (Arntz *et al.*, 2022). Los factores socioculturales tradicionales y las expectativas académicas y profesionales de las mujeres pueden influenciar en las diferencias con respecto al género masculino (Pérez, 2022).

Frente a esta problemática, la implementación de políticas y programas de salud mental en las universidades resulta fundamental para mitigar el impacto negativo de estos cuadros clínicos en el bienestar estudiantil, previniendo enfermedades mentales y mejorando el rendimiento en clases (Angarita-Ortiz *et al.*, 2020).

Por lo tanto, el objetivo de la investigación fue analizar la frecuencia de sintomatología de estrés, ansiedad y depresión en estudiantes universitarios del cantón Esmeraldas, tomando en cuenta las variaciones según el sexo. De manera específica, se plantearon dos metas: 1) examinar las diferencias en la sintomatología de estas tres condiciones psicológicas entre hombres y mujeres, y 2) determinar la relación entre estas variables en función del género.

2. Materiales y métodos

El estudio fue cuantitativo, no experimental de tipo transversal, con alcances descriptivo, comparativos y correlacionales. La descripción permite detallar las características fundamentales de individuos, grupos o fenómenos estudiados, lo cual coincide con el planteamiento de Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018), quienes afirman que los estudios descriptivos buscan identificar y precisar atributos relevantes del objeto de estudio.

Población y muestra

Según lo señalado por [Magdalena-Castro \(2019\)](#), se entiende por población al conjunto integral de individuos que poseen características comunes para el estudio.

Se empleó un muestreo no probabilístico a conveniencia del autor, por el acceso a la población de estudio, por costos económicos; se utilizó la técnica de bola de nieve por la forma en el acceso a la información a la población objetivo, a partir de un grupo inicial, se incorporaron nuevos sujetos recomendados por los participantes iniciales. De esta manera, se conformó una muestra total de 258 estudiantes universitarios residentes en el cantón Esmeraldas, quienes aceptaron participar de forma voluntaria.

Los criterios de inclusión establecidos fueron: ser estudiante universitario, tener

residencia en la ciudad de Esmeraldas, edad entre 18 y 26 años, y haber otorgado su consentimiento para participar. En los criterios de exclusión, se excluyeron los casos de personas que no cumplieron con los criterios anteriores al estudio, a fin de resguardar la confidencialidad de la información, así como aquellos que, pese a completar el cuestionario, no proporcionaron su consentimiento explícito.

Entre los principales datos sociodemográfico de la muestra se referencia (Tabla 1). La edad promedio fue 21.25 años (DE: 2.13), el 56% de muestra fue género femenino. La etnia frecuente fue mestizo 44%, seguido de afrodescendiente 34%. El 46% convive con la familia nuclear. El 51% informa un nivel socioeconómico medio. El estado civil 94% informa soltero.

Tabla 1.
Características sociodemográficas.

	n = 258
Edad	M= 21.25
	DE= 2.13
Género:	(n %)
Femenino	145 (56%)
Masculino	113 (44%)
Etnia	
Mestizo	165 (64%)
Afrodescendiente	89 (34%)
Indígena	3 (1.2%)
Blanco	1 (0.4%)
Con quién Vive	
Familia nuclear	114 (46%)
Otro familiar	108 (42%)
Sólo	36 (14%)
Nivel Socioeconómico:	
Alto	7 (2.7%)

Medio	131 (51%)
Bajo	120 (47%)
Estado Civil	
Soltero/a	242 (94%)
Unión Libre	10 (3.9%)
Divorciado/a	4 (1.6%)
Casado/a	2 (0.8%)
Nota: Muestra (n); Media (M); Desviación estándar (DE).	

Instrumentos

Formulario en línea: <https://forms.office.com/r/Jc5a8uqxGp>.

Contiene una sección de introducción y un consentimiento informado. Asimismo, incluye una ficha sociodemográfica que recopila datos esenciales de los participantes, como género, edad, institución de educación superior, carrera, ciclo académico, etnia, nacionalidad y estado civil, entre otros aspectos relevantes. Este tipo de información es clave para contextualizar los resultados del estudio dentro del perfil sociodemográfico de los estudiantes universitarios.

Depression Anxiety and Stress Scale - 21 (DASS-21; Bados et al., 2005) es un cuestionario con formato Likert, compuesto de 21 ítems que valoran la sintomatología de estrés, depresión y ansiedad. Según el estudio de Vargas-Olano et al. (2022), este instrumento presenta adecuados niveles de fiabilidad, alfa 0.93 para la escala total y valores superiores a 0.80 en cada subescala (depresión = 0.85, ansiedad = 0.82, estrés = 0.85).

En el presente estudio, la consistencia interna también fue elevada, con alfa de 0.967 y omega de McDonald igualmente de 0.967. A nivel de subescalas, se obtuvieron los siguientes resultados: depresión ($\alpha = 0.88$, $\omega = 0.89$), ansiedad ($\alpha = 0.91$, $\omega = 0.91$) y estrés ($\alpha = 0.92$, $\omega = 0.92$).

Procedimiento

El formulario de recolección de datos fue revisado por el asesor de la investigación y aplicado en formato online durante el periodo de mayo - junio del 2024. La investigación fue también revisada y aprobada por el consejo de la Carrera de Psicología, para garantizar el cumplimiento con todos los requerimientos establecidos. El formulario se distribuyó de manera online entre el 21 de mayo y el 13 de junio de 2024. El formulario fue anónimo y confidencial.

En el primer bloque se proporciona un consentimiento informado, el cual debe ser revisado y aceptado antes de continuar con el desarrollo del cuestionario. En el segundo bloque, se facilita una ficha sociodemográfica, seguida en el tercer bloque de 21 preguntas del DASS 21. El procedimiento garantizó la confidencialidad y anonimato de los resultados, estos fueron manejados únicamente por los investigadores.

Consideraciones éticas

La investigación contó con la aprobación del Consejo de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Esmeraldas. La participación fue anónima y voluntaria, utilizando un formulario digital que incorporaba un consentimiento informado previo a la participación. No se accedió a

información clínica ni a datos que pudieran identificar a los participantes.

Análisis de datos

La estadística descriptiva resultó fundamental para calcular proporciones, identificar tendencias generales y estimar medidas como media, desviación estándar y frecuencias absolutas y relativas, con el propósito de examinar la frecuencia de síntomas de estrés, ansiedad y depresión (Álvarez Pardo *et al.*, 2020).

Para el análisis inferencial, se verificó los supuestos de normalidad y la homogeneidad mediante Kolmogorov-Smirnov y la prueba de Leven (Hastuti *et al.*, 2024). La hipótesis nula planteada fue que los datos se distribuyen normalmente (H_0), mientras que la hipótesis alternativa (H_1) postuló la no normalidad de la distribución. En contextos de fenómenos no lineales e interacciones complejas, Kolmogorov-Smirnov ha sido ampliamente reconocida como prueba de bondad de ajuste (Tapia & Cevallos, 2021).

Según los resultados obtenidos en estas pruebas preliminares, se aplicaron pruebas paramétricas (T de Student) o no paramétricas (U de Mann-Whitney) para contrastar las diferencias de sintomatología entre hombres y mujeres, con el nivel de significancia

estadística $p < 0.05$. Asimismo, se evaluaron relaciones entre las variables sociodemográficas y la frecuencia de sintomatología de estrés, ansiedad y depresión mediante coeficientes de correlación (Pearson o Spearman), dependiendo de los supuestos de distribución, con valores de correlación en un rango de 0 a 1 (R Core Team, 2022).

Todos los análisis se realizaron con el software estadístico Jamovi V2.4 (The jamovi, 2023).

3. Resultados

El 49% (126) estudiantes universitarios del cantón Esmeraldas han experimentado niveles severos de ansiedad, seguido del 32% que reportó depresión severa y el 32% que reportó estrés severo (Tabla 2).

En los síntomas de depresión según el sexo, el 19,4 % de mujeres y el 12,4 % de hombres reportaron niveles severos de depresión. Asimismo, los síntomas graves de ansiedad y estrés fueron más frecuentes en el grupo femenino: el 30,2 % de las mujeres presentó ansiedad severa, en comparación con el 18,6 % de los hombres; mientras que el 20,2 % de las mujeres manifestó estrés severo, frente al 12 % de los hombres.

Tabla 2.
Prevalencia de sintomatología global y según el género.

(n = 258)			
Síntomas de Depresión			
	Global	Femenino	Masculino
Leve	115 (45%)	62 (24%)	53 (20.5%)
Moderada	61 (24%)	33 (12,8%)	28 (10.9%)
Severa	82 (32%)	50 (19.4%) *	32 (12.4%)
Síntomas de Ansiedad			
Leve	82 (32%)	46 (17,8%)	36 (14%)

Moderada	50 (19%)	21 (8,1%)	29 (11.2%)
Severo	126 (49%) **	78 (30.2%) *	48 (18.6%)
Síntomas de Estrés			
Leve	135 (52%)	69 (26.7%)	66 (25.6%)
Moderado	40 (16%)	24 (9.3%)	16 (6.2%)
Severo	83 (32%)	52 (20.2%) *	31 (12%)
Nota: ** sintomatología global más frecuente; * sintomatología más frecuente según género.			

La prueba de normalidad y homogeneidad de varianza según el género de los participantes, la depresión cumple con el supuesto de normalidad ($p > 0.05$) y presenta varianzas homogéneas, lo que permite el uso de pruebas paramétricas, como el t-Student.

En el caso de la ansiedad, no cumple con el supuesto de normalidad ($p < 0.05$), aunque

las varianzas son homogéneas, por lo cual se utilizarán pruebas no paramétricas, como la prueba U Mann-Whitney. El estrés cumple con el supuesto de normalidad y homogeneidad de varianzas ($p > 0.05$), permitiendo también el uso de pruebas paramétricas.

Tabla 3.

Diferencias de la sintomatología según el género.

Paramétrica									
	Femenino			Masculino			Prueba T		
	Media	DE	EE	Media	DE	EE	t	gl	P
Depresión	8.32	6.14	0.510	7.81	5.64	0.530	0.677	256	0.499
Estrés	10.20	6.15	0.511	8.95	5.81	0.547	1.662	256	0.098
No paramétrica									
	Femenino			Masculino			Prueba T		
	Mediana		IQR	Mediana		IQR	U		P
Ansiedad	8.00	3.00	14.0	7.00	3.00	11.0	7512		0.252
Nota: Desviación estándar (DE); Error estándar (EE); t: t de student; gl: grados de libertad; IQR: rango intercuartílico; U: estadístico U de Mann-Whitney; Hipótesis μ Femenino $\neq$ μ Masculino.									

Se utilizó t de Student paramétrica y la U de Mann-Whitney para datos no paramétricos (Tabla 3). En la sintomatología de depresión, el sexo femenino presenta una media de 8.32 (DE 6.14) y el masculino una media de 7.81 (DE 5.64). Valor p 0.499, lo que indica que no hay diferencias importantes. En el estrés, femenina media 10.20 (DE 6.15) y los masculino media 8.95 (DE 5.81). Un

valor p 0.098, sugiere que, aunque se muestran puntajes ligeramente más altos de estrés, esta diferencia no es estadísticamente significativa. En la ansiedad, femenino presentan una mediana de 8.00 (IQR 3.00) y masculino una mediana de 14.0 (IQR 7.00). No se encontraron valores diferentes estadísticamente significativos entre ansiedad y los dos grupos comparados ($p = 0.252$).

Tabla 4.

Correlación por dimensiones y edad.

n= 258			Depresión		Ansiedad		Estrés	
Ansiedad	Rho	0.895	***					
	gl	256			—			
	valor p	< .001			—			
Estrés	Rho	0.878	***	0.877	***			
	gl	256		256		—		
	valor p	< .001		< .001		—		
Edad	Rho	0.106		0.099		0.148	*	
	gl	256		256		256		
	valor p	0.089		0.114		0.018		
Nota: valor p: * < .05, ** < .01, *** < .001; Rho: Rho de Spearman; gl: grados de libertad								

La Tabla 4 presenta el análisis de correlación entre las dimensiones del (DASS-21) y la edad de los participantes, utilizando el coeficiente Rho de Spearman. Se identificaron correlaciones altamente significativas entre depresión y ansiedad ($\rho = 0.895$; $p < .001$), así como entre depresión y estrés ($\rho = 0.878$; $p < .001$), lo cual evidencia una relación estrecha entre estas dimensiones emocionales. En contraste, no se encontró una correlación con la edad ($\rho = 0.106$; $p > 0.05$).

De igual manera, la ansiedad mostró una correlación elevada y significativa con el estrés ($\rho = 0.877$; $p < .001$), lo que refuerza la interrelación entre ambas variables. En este caso también, la edad no presentó asociación con los niveles de ansiedad.

El estrés es la única dimensión que presenta correlación con la edad, se observa una correlación baja (0.148; valor p de 0.018). Lo que sugiere que, a mayor edad, mayor sintomatología de estrés.

4. Discusión

El presente estudio examinó la frecuencia de sintomatología de estrés, ansiedad y depresión en población universitaria del cantón Esmeraldas, en función del género.

El estudio revela que un porcentaje considerable de estudiantes universitarios en el cantón Esmeraldas presenta niveles elevados de estrés, ansiedad y depresión. En particular, el 49% muestra ansiedad severa, el 32% depresión severa y el 32% estrés severo. Estos hallazgos se corroboran con un estudio realizado en Colombia que demostró que el 47.2% de los estudiantes universitarios presentaba síntomas de depresión (Gutiérrez-Rodas *et al.*, 2010), y en Ecuador donde se reportó que el 41.7% de estudiantes de enfermería experimentaban niveles moderados o severos de estrés (Pérez, 2022). En Chile, un estudio realizado con una muestra de 186 estudiantes reveló que el 29 % mostró síntomas

compatibles con depresión, el 53,2 % con ansiedad y el 47,8 % con estrés (Trunce Morales *et al.*, 2020). Sin embargo, estas cifras superan las reportadas por Jiménez-Hurtado *et al.* (2023), quienes identificaron una prevalencia de ansiedad severa del 17,95 % en población universitaria, lo cual subraya la variabilidad del fenómeno y la relevancia del contexto específico en el que se manifiestan estos síntomas.

En el análisis por género, el sexo femenino reportó un mayor nivel de sintomatología en comparado con el masculino en todas las variables evaluadas. La prevalencia de depresión fue más alta en el grupo femenino ($n = 50$; 19,4 %), hallazgo que coincide con estudios previos en los que aproximadamente el 40 % de las mujeres presentaban síntomas depresivos, frente al 25 % de los varones (Rodríguez-Fernández *et al.*, 2016). Esta diferencia podría explicarse, en parte, por una mayor exposición a condiciones estructurales desfavorables, como desigualdades de género, violencia y vulnerabilidad económica.

De igual manera, las mujeres también reportaron niveles superiores de ansiedad ($n = 78$; 30,2 %), resultado congruente con lo señalado por Arenas & Puigcerver (2009), quienes destacan que las estudiantes universitarias están más expuestas a factores que incrementan el riesgo de ansiedad, tales como exigencias académicas, presión social y estereotipos de género.

En términos de estrés ($n=52$; 20.2%), también reportaron niveles mayormente elevados que el masculino, coincidiendo con los hallazgos de un estudio donde se observó que 96.24% de la muestra femenina experimentaban altos niveles de estrés frente al 88.57% del masculino (Jerez-Mendoza & Oyarzo-Barría, 2015)

Por otro lado, aunque en el género masculino se observó menores niveles en

las variables de estudio en comparación con el femenino, estas cifras no deben ser ignoradas. García-Reyes *et al.*, (2021) reportaron una prevalencia de depresión del 30.2% en hombres, lo que subraya la necesidad de atención en salud mental para ambos géneros. En cuanto a la ansiedad y el estrés, aunque los niveles son más bajos que el femenino, el masculino también enfrentan estos problemas. El análisis de la relación entre la sintomatología y el sexo muestra que factores como la carga académica y un menor apoyo emocional son un factor fundamental en la aparición de los fenómenos psicológicos mencionados, afectando de manera más pronunciada a las mujeres. Halgravez-Perea *et al.* (2017) señalan que la carga académica es un factor principal que contribuye a la ansiedad y el estrés en universitarios. Reyes-Ruiz *et al.*, (2021) identificaron la falta de apoyo emocional como un predictor significativo de depresión en esta población. Además, como Cita Arévalo *et al* (2019) los factores asociados establecidos fueron: se identificaron como factores relacionados: ser mujer, trasladarse constantemente, residir lejos del hogar familiar, tener responsabilidades adicionales a las académicas, enfrentar problemas económicos, pertenecer a estratos socioeconómicos bajos, consumir alcohol, experimentar disfunción en el entorno familiar y haber estado expuesto a uno o más eventos traumáticos.

Los hallazgos del estudio confirman que la sintomatología de ansiedad, depresión y estrés son altamente frecuentes en población universitaria, con una mayor incidencia en mujeres. En este contexto, Placencia Galeano *et al.* (2024) demostraron que la implementación de estrategias basadas en mindfulness contribuye a reducir los niveles de depresión y a mejorar la percepción de satisfacción con la vida. Los resultados subrayan la relevancia para que las instituciones de educación

superior desarrollen acciones preventivas y de intervención psicológica, en concordancia con lo planteado por [Nogueira-Pires et al. \(2022\)](#), quienes destacan la eficacia de programas de apoyo emocional y entrenamiento en manejo del estrés como herramientas clave para promover el bienestar mental de los estudiantes.

Limitaciones y fortalezas

La principal limitación del estudio, se considera el tamaño de la muestra, que podría no ser representativa de toda la población universitaria del cantón, y el diseño transversal, que no permite observar cambios a lo largo del tiempo. Además, el uso de autoinformes como el DASS-21 introduce posibles sesgos de deseabilidad social. Asimismo, el enfoque en un solo cantón limita la generalización de los hallazgos a otros contextos. Estos factores sugieren la necesidad de futuros estudios con diseños más robustos y métodos cualitativos que complementen los hallazgos cuantitativos.

Las fortalezas del presente trabajo son el aporte en la comprensión del fenómeno en el contexto universitario del cantón Esmeraldas. Nos permite constar con identificar las frecuencias de las sintomatologías y postular hipótesis con relación a factores de riesgo y protección con el objetivo de mejorar las condiciones de los jóvenes esmeraldeños.

5. Conclusiones

El 32 % de los participantes informaron síntomas de depresión severa, el 49 % ansiedad severa y el 32 % estrés severo. Las diferencias por género evidencian que los niveles de depresión y estrés en el género femenino presentan valores ligeramente más altos. Sin embargo, las diferencias no son significativas en los niveles de ansiedad entre ambos géneros.

Las correlaciones entre depresión, ansiedad y estrés fueron significativas, lo que sugiere que, a mayor ansiedad, mayor estrés y depresión. La baja correlación, pero significativa entre la edad y estrés, indica que los niveles de estrés tienden a aumentar ligeramente con la edad.

Estos hallazgos destacan la necesidad de estrategias específicas para garantizar el bienestar psicológico de los participantes, teniendo en cuenta las diferencias de género. Las políticas universitarias y los programas de apoyo deben abordar de manera diferenciada los factores que afectan a hombres y mujeres. Además, es importante seguir investigando los factores socioeconómicos y ambientales con su influencia en el estrés, ansiedad y depresión, para desarrollar intervenciones más focalizadas y efectivas.

6. Contribución de los autores

WDRB: Conceptualización del estudio, diseño metodológico, recolección de datos, curación de datos, análisis de resultados, interpretación de resultados, redacción del borrador, discusión teórica, revisión crítica del contenido, edición final del manuscrito.

RERN: Conceptualización del estudio, análisis de resultados, discusión teórica, supervisión general del proyecto, revisión crítica del contenido.

PDQP: Supervisión general del proyecto, corrección crítica del contenido, edición final del manuscrito, revisión de normas APA y de formato, correspondencia con la revista.

7. Aprobación del comité de ética y consentimiento para participar en el estudio

La propuesta de investigación fue presentada al consejo de la Escuela de Psicología, donde

se analizó el cumplimiento de los principios éticos y posterior se emitió una resolución favorable para su ejecución.

Con base en el Reglamento del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (Acuerdo Ministerial N.º 00005-2022), específicamente en sus artículos 59 y 60, las investigaciones que no implican intervención directa y que utilizan únicamente datos anónimos y autodeclarados, se consideran exentas de evaluación ética formal. Esta condición fue respaldada por un oficio institucional emitido por la Dirección de Investigación de la PUCE.

8. Referencias

- Álvarez Pardo, E. D., & Barreda Jorge, L. (2020). La estadística descriptiva en la formación investigativa del Instructor de Arte. *Revista Conrado*, 16(73), 100–107. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1277>
- Angarita-Ortiz, M. F., Calderón-Suescún, D. P., Carrillo-Sierra, S. M., Rivera-Porras, D., Cáceres-Delgado, M., & Rodríguez-González, D. (2020). Factores de protección de la salud mental en Universitarios: Actividad física e inteligencia emocional. *AVFT – Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(6), Article 6. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/21082
- Arenas, M. C., & Puigcerver, A. (2009). Diferencias entre hombres y mujeres en los trastornos de ansiedad: Una aproximación psicobiológica. *Escritos de Psicología - Psychological Writings*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.24310/espsiescpsi.v3i1.13331>
- Arévalo GE, Castillo-Jimenez DA, Cepeda I, Lopez PJ, Pacheco R. Anxiety and depression in university students: relationship with academic performance. *IJEPH*. 2019; 2(1): e-022. <https://doi.org/10.18041/2665-427X/ijeph.1.5342>
- Arntz V., Jenny, Trunce M., Silvana, Villarroel Q., Gloria, Werner C., Karlis, & Muñoz M., Sonia. (2022). PRelation of socio-demographic variables with levels of depression, anxiety and stress in university students. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 60(2), 156-166. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272022000200156>
- Bados, A., Solanas, A., & Andrés, R. (2005). Psychometric properties of the Spanish version of Depression, Anxiety and Stress Scales (DASS) [Propiedades psicométricas de la versión española de las Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS)]. *Psicothema*, 17(4), 679–683. <https://www.psicothema.com/pdf/3165.pdf>
- De Urríes, B. J., & Verdugo, M. Á. (2013). Transición a la vida adulta. Discapacidad e inclusión: manual para la docencia, 359-378. <https://jeromebruner.cl/wp-content/uploads/2023/11/TRANSICION-A-LA-VIDA-ADULTA-ACTIVA-MIGUEL-ANGEL-VERDUGO.pdf>
- Duche Pérez, A. B., Paredes Quispe, F. M., Gutiérrez Aguilar, O. A., & Carcausto Cortez, L. C. (2020). Transición secundaria-universidad y la adaptación a la vida universitaria. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(3), 244-258. <https://www.redalyc.org/journal/280/28063519018/28063519018.pdf>

- Estrada Araoz, E. (2024). Salud mental y satisfacción con la vida en estudiantes universitarios: Un estudio correlacional. *Gaceta Médica de Caracas*, 132. <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.17>
- Flores Tapia, C. E., & Flores Cevallos, K. L. (2021). Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos: anderson-darling, ryan-joiner, shapiro-wilk y kolmogórov-smirnov. *Societas*, 23(2), 83–106. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/societas/article/view/2302>
- García-Reyes, L., Pacheco-Quijano, L. V., Pérez-Aranda, G., Tuz-Sierra, M. Á., & Estrada-Carmona, S. (2021). Prevalencia del binomio ansiedad y depresión en hombres y mujeres estudiantes de psicología. *Integración Académica en Psicología*, 9(25), 45–53. <https://integracion-academica.org/attachments/article/300/06%20Ansiedad%20depresion.pdf>
- Gutiérrez-Rodas, J. A., Montoya-Vélez, L. P., Toro-Isaza, B. E., Briñón-Zapata, M. A., Rosas-Restrepo, E., & Salazar-Quintero, L. E. (2010). Depresión en estudiantes universitarios y su asociación con el estrés académico. *CES Medicina*, 24(1), 7-17. <https://www.redalyc.org/pdf/2611/261119491001.pdf>
- Guzmán-Torres, Cristian, Barba-Ayala, Jessy, Narváez, Gabriela, & Proaño, Verónica. (2022). Factores de riesgo académico en estudiantes universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(5), 236-247. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000500236&lng=es&tlng=pt
- Halgravez Perea, L., Salinas Téllez, J., Martínez González, G., & Rodríguez Luis, O. (2017). Percepción de estrés en universitarios, su impacto en el desempeño académico, afrontamiento y apoyo familiar. *Revista Mexicana De Estomatología*, 3(2), 27-36. <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/70/115>
- Hastuti, T. A. ., Purwanto, S. ., Gani, ismail ., Tri Kaloka, P. ., & Tanimoto, H. (2024). Análisis de autoeficacia de entrenadores extracurriculares de artes marciales de escuelas secundarias de Yogyakarta: género y nivel de licencia de entrenador (Self efficacy analysis of Yogyakarta middle school extracurricular martial arts trainers: gender and coaching license level). *Retos*, 58, 592–597. <https://doi.org/10.47197/retos.v58.106839>
- Hernández Herrera, C. A. (2021). La percepción de los universitarios sobre el acoso sexual en los espacios públicos. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 12, e922. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.922
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Jerez-Mendoza, M., & Oyarzo-Barría, C. (2015). Estrés académico en estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de Los Lagos Osorno. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 53(3), 149-157. <https://doi.org/10.4067/S0717-92272015000300002>
- Jiménez-Hurtado, W., Cusmes-Torres, N., Cantuñi-Carpio, V.,

- Chasillacta-Amores, F., & Egas-Medina, F. P. (2023). Depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios: Depression, anxiety and stress in university students. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1126>
- Magdalena-Castro, E. M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: Conceptos básicos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 50-65. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.12.002>
- Martínez, R., Arrieta, X., & Meleán, R. (2012). Desarrollo cognitivo conceptual y características de aprendizaje de estudiantes universitarios. *Omnia*, 18(3), 35-48. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73725513006.pdf>
- Nogueira-Pires, R., Mentz-da-Silva, W., Piola-da-Silva, R. G., Ribeiro-Rossi, E., Moraes-Marques, C., Meister-Coelho, I. C., & Guetter-Mello, R. (2022). Evaluación de intervenciones que promueven la calidad de vida de los estudiantes de medicina: Una revisión sistemática. *Revista Española de Educación Médica*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.6018/edumed.514541>
- Pasquel Salazar, S. J., Placencia Galeano, A. C., Oñate Porras, J. F., & Jiménez Espinosa, J. C. (2024). Factores de riesgo psicosocial, estrés postraumático y personalidad resistente en docentes de instituciones educativas del distrito 10D03. *REVISTA U-Mores*, 3(1), 49-64. <https://doi.org/10.35290/ru.v3n1.2024.936>
- Pérez, K. (2022). Influencia del estado emocional en el bajo rendimiento académico de los adolescentes. *Revista Estudios Psicológicos*, 2(3), Article 3. <https://doi.org/10.35622/j.rep.2022.03.001>
- Placencia Galeano, A. C., Oñate Porras, J. F., Pasquel Salazar, S. J., & Yarad Salguero, W. S. (2024). Efectividad de una intervención basada en mindfulness en personas adultas mayores con sintomatología depresiva y la satisfacción con la vida. *REVISTA U-Mores*, 3(2), 57-72. <https://doi.org/10.35290/ru.v3n2.2024.1172>
- R Core Team (2022). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2023-04-07).
- Reyes-Ruiz, L., Neira-Hoyos, A. C., Torres-Osorio, Y. E., Herrera-Avedaño, A., Melendrez, L. C., Roselin, T., & Brochero, E. (2021). Salud mental y factores asociados a la depresión en estudiantes universitarios. *Tejidos Sociales*, 3(1), 1-6. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/tejsociales/article/view/4764>
- Rodríguez-Fernández, A., Ramos-Díaz, E., Ros, I., Fernández-Zabala, A., & Revuelta, L. (2016). Bienestar subjetivo en la adolescencia: El papel de la resiliencia, el autoconcepto y el apoyo social percibido. *Suma Psicológica*, 23(1), 60-69. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.02.002>
- Souza-Martins, M. D., & Figueroa-Ángel, M. X. (2023). Factores psicológicos de los estudiantes universitarios y calidad de vida: Una revisión sistemática

prepandemia. *Interdisciplinaria*, 40(1), 25-41. <https://doi.org/10.16888/interd.2023.40.1.2>

The jamovi project (2023). jamovi. (Version 2.4) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

Trunce Morales, Silvana Trinidad, Villarroel Quinchalef, Gloria del Pilar, Arntz Vera, Jenny Andrea, Muñoz Muñoz, Sonia Isabel, & Werner Contreras, Karlis Mariela. (2020). Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Investigación en educación médica*, 9(36), 8-16. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20229>

Vargas-Olano, M. O., Cárdenas-Ojeda, S. P., & Herrera -Delgado, C. (2022). Un recurso para atención primaria de la salud mental. DASS-21, propiedades psicométricas. *Revista Peruana De Investigación En Salud*, 6(3), 141-148. <https://doi.org/10.35839/repis.6.3.1481>

Vela, G. A., y Cáceres, T. J. (2019). Educación superior en los proyectos de vida de estudiantes en Arequipa, Perú. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(E-1), 371-383. <https://www.redalyc.org/journal/280/28065583024/html/>

Vélez Álvarez, C., Hoyos Londoño, M., Pico Merchán, M. E., Jaramillo Ángel, C. P., y Escobar Potes, M. del P. (2018). Comportamientos de riesgo en estudiantes universitarios: la ruta para enfocar acciones educativas desde los currículos. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 15(1), 130-153. <https://doi.org/10.17151/rlee.2019.15.1.8>

Copyright (c) 2026. Waleska Denisse Rodríguez Ballesteros, Rosa Elvira Ramírez
Naranjo, Pedro Daniel Quintanilla Pazmiño.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Efectividad y percepción de los programas de alimentación escolar en latinoamérica

Effectiveness and perception of school feeding programs in latin america

<https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a176>



Sandra Margarita Cajamarca Tigre   ¹, Ruzbelt Eliuth Castillo Morales  ²,

¹ Universidad Católica de Cuenca. magycajamarca02@gmail.com. Cuenca, Ecuador.

² Universidad Católica de Cuenca. ruzbelt.castillo@ucacue.edu.ec. Cuenca, Ecuador.

¿Como citar?

Cajamarca Tigre, S. M., & Castillo Morales , R. E. . (2026). Efectividad y Percepción de los Programas de Alimentación Escolar en Latinoamérica. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1), 156-170. <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v4.n1.a176>

Recibido: 20-06-2025

Aceptado: 23-11-2025

Publicado: 01-01-2026

Nota del editor

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

Editorial

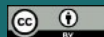
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

No presentan conflicto de intereses.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons \(CC BY 4.0\) de Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Resumen

El objetivo de este artículo fue realizar una revisión sistemática sobre la efectividad y la percepción de los Programas de Alimentación Escolar (PAE) en países de Latinoamérica. Para el análisis se revisaron 18 artículos publicados en la última década, cuyos resultados evidenciaron variaciones importantes entre los distintos contextos nacionales. En general, se identificó que la gestión pública ha mostrado avances positivos; sin embargo, persisten limitaciones relacionadas con la falta de articulación con la agricultura familiar, percepciones negativas de los usuarios y deficiencias en la administración de los recursos destinados a la alimentación escolar.

La pandemia por SARS-CoV-2 puso de manifiesto que las intervenciones oportunas permitieron mejorar la distribución de alimentos, aunque diversos autores señalan que no se alcanzaron las metas esperadas, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias más sólidas para lograr los objetivos planteados. A pesar de las debilidades identificadas, la población reconoce la importancia de los PAE para el desarrollo integral de los escolares.

Palabras clave: alimentación, escolar, efectividad, familia.

Abstract

The objective of this article was to conduct a systematic review of the effectiveness and perception of School Feeding Programs (SFPs) in Latin American countries. The analysis included 18 articles published in the last decade, the results of which revealed significant variations across different national contexts. In general, it was found that public management has shown positive progress; however, limitations persist related to a lack of coordination with family farming, negative perceptions among users, and deficiencies in the administration of resources allocated to school feeding.

The SARS-CoV-2 pandemic highlighted that timely interventions improved food distribution, although several authors point out that the expected goals were not achieved, underscoring the need to implement more robust strategies to reach the established objectives. Despite the identified weaknesses, the population recognizes the importance of SFPs for the comprehensive development of schoolchildren.

Keywords: food, school, effectiveness, family.

1. Introducción

En los países latinoamericanos, los índices de desnutrición crónica continúan representando un desafío significativo, afectando de manera especial a la población escolar más vulnerable debido a sus condiciones económicas. Aunque en las últimas dos décadas se han registrado avances, estos han sido lentos, lo que mantiene un riesgo elevado de presentar tasas importantes de morbilidad

y mortalidad asociadas a la malnutrición (Lobos *et al.*, 2022).

El riesgo nutricional en los niños está estrechamente relacionado con la calidad de la alimentación recibida tanto en el hogar como durante la jornada escolar. Para muchos escolares, los almuerzos proporcionados por los programas de alimentación institucional constituyen su principal, e incluso única, fuente de nutrientes. En este sentido,

la inasistencia o abandono escolar puede repercutir directamente en su estado de salud, al privarlos de este apoyo alimentario esencial (Ramírez *et al.*, 2020).

La situación es aún más crítica en niños que residen en zonas rurales o comunidades indígenas, donde persisten limitaciones en el acceso a la educación y, por ende, a los programas nutricionales. Esta desigualdad provoca que una parte importante de la población infantil quede fuera de las intervenciones alimentarias, afectando también la precisión de las estadísticas y la cobertura real de dichos programas (Figueiredo & de Paula, 2021).

Las organizaciones gubernamentales son encargados de velar por la educación y la salud ya que es un eje importante en la sociedad, es por ello la necesidad crear políticas sociales, económicas, y educativas trabajen de manera organizada de modo que el acceso y la permanencia escolar se brinde de modo una equitativa y de calidad. Los programas de alimentación escolar (PAE) son la propuesta para lograr la permanencia de los estudiantes en las escuelas, de esta manera se puede solventar los problemas de salud como lo es la desnutrición. El compromiso del Estado es fundamental en estos programas puesto que se debe garantizar los derechos de las personas y desde el ámbito económico se dará una solución a los problemas alimentarios (Serra *et al.*, 2022).

Puesto que estos programas tienen numerosos beneficios entre los que destacan la mejora del rendimiento académico, el incremento en las matrículas escolares y una tasa baja de la deserción escolar, así mismo una buena alimentación durante la infancia es fundamental para un desarrollo físico, cognitivo y emocional (Bajaña *et al.*, 2017).

En cuanto a este estudio, no existen estudios actualizados en los que se evidencie

si se ha realizado una evaluación amplia de la efectividad de los programas de alimentación escolar en América Latina, de sus efectos o de la percepción que tienen de ellos los propios estudiantes. En cuanto al impacto social, es fundamental mantener la calidad en su implementación y realizar evaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora. Con esta información, los gobiernos pueden tomar decisiones que contribuyan a fortalecer la implementación de aquellos programas, garantizando así un impacto positivo en la reducción de la pobreza, el hambre y la deserción escolar (Gordillo *et al.*, 2023).

Con respecto a este estudio tiene una gran relevancia ya que ofrece un análisis de los puntos fuertes y débiles de los programas de alimentación escolar en Latinoamérica, identificando diferentes áreas en las que se tienen que presentar mejoras utilizando estrategias adecuadas, de esta manera permitiría fortalecer el objetivo principal de estos programas como son: reducir la desnutrición, la pobreza y la deserción escolar, asegurando un desarrollo óptimo para los escolares (Noriega, 2014). Al mismo tiempo, este tipo de análisis tiene importantes implicaciones sociales, ya que ofrece información relevante para estudiantes, investigadores y profesionales interesados en comprender los efectos de estos programas sobre las poblaciones más vulnerables (Lucio, Villacres 2013).

Por lo cual, el análisis de este estudio se basa en distintos aspectos, especialmente en la efectividad de la gestión pública entendida como equilibrio entre beneficios y los costos sociales que afecta directamente en cuanto a la calidad de servicios ofrecidos a los ciudadanos. La relación entre la educación y la alimentación ha sido ampliamente documentada; los estudiantes que tienen acceso a varias comidas al día evidencian un mejor rendimiento académico. Por ende, una

buena nutrición es un factor clave para mejorar la capacidad cognitiva de los estudiantes y, como resultado un buen desempeño escolar, entonces la desnutrición puede afectar gravemente el rendimiento académico y en varios casos es por la deserción escolar (Hurtado, 2017).

Los diferentes Programas de Alimentación Escolar tienen como objetivo proporcionar una alimentación de calidad que apoye tanto la educación como la salud de los estudiantes, garantizando su permanencia escolar y en última instancia mejorando su rendimiento académico. A nivel global los gobiernos implementan políticas públicas para reducir el hambre y la desnutrición infantil. Tomando en cuenta que los alimentos proporcionados en los diferentes programas deben ser nutritivos y adaptados a las necesidades dietéticas de los estudiantes (Llargués *et al.*, 2013).

En países como Perú el Programa Qali Warma ofrece alimentos de calidad y adecuados para los escolares, por otra parte, en Colombia, el Programa de Alimentación Escolar (PAE) trata de asegurar la nutrición y permanencia escolar. En Ecuador durante la pandemia de COVID-19 el programa asimismo tuvo que adaptarse para continuar brindando el servicio alimentario a los estudiantes asegurando que no se interrumpiera su acceso a alimentos esenciales (Lazcano y Alpuche, 2020).

El objetivo principal es revisar la efectividad y eficacia de la gestión pública, así como el impacto y la percepción de los usuarios de los programas de asistencia escolar en América Latina.

2. Metodología

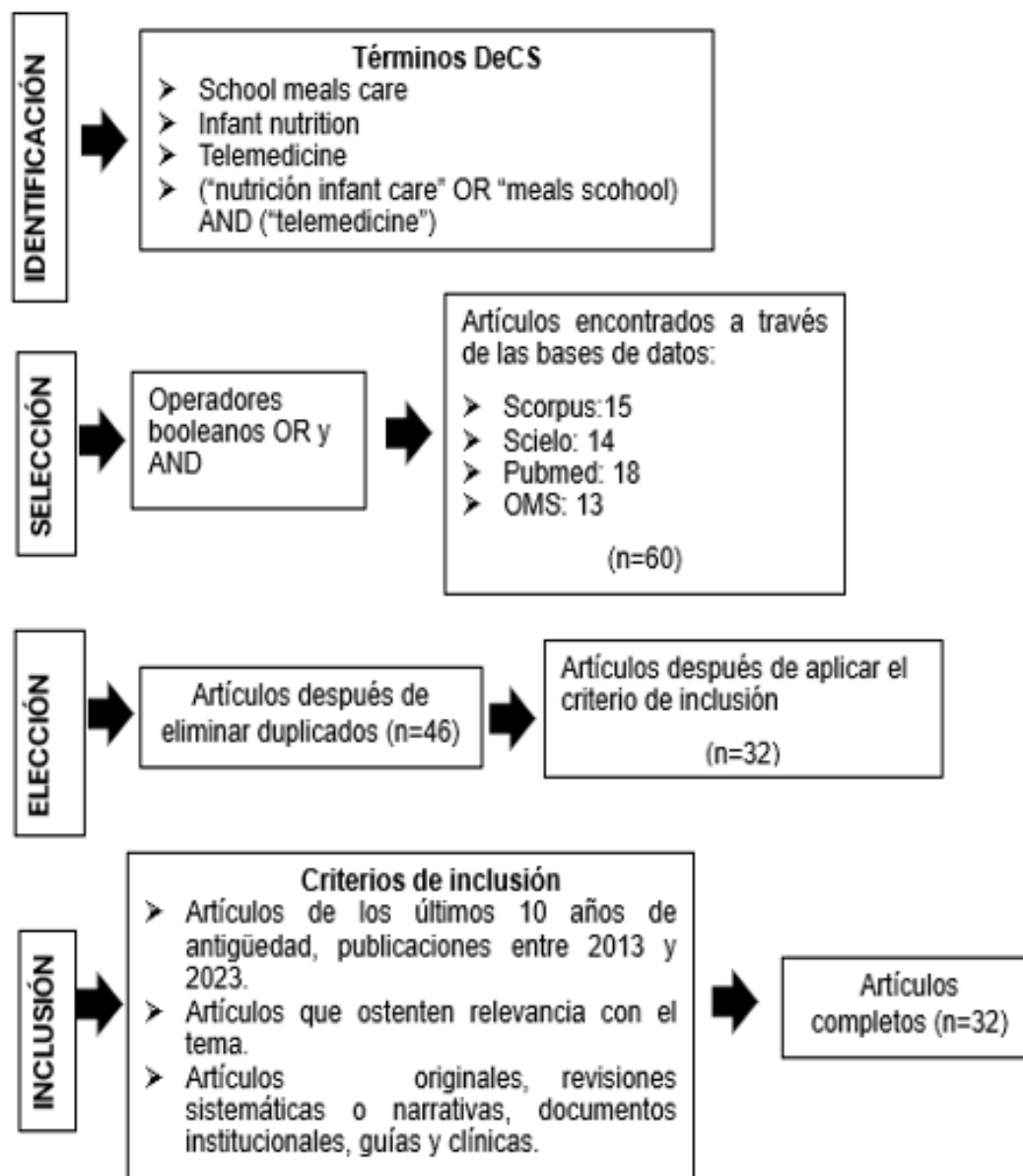
Se realizó una revisión narrativa de la literatura publicada entre enero de 2013 y diciembre

de 2023 sobre la efectividad y percepción de los Programas de Alimentación Escolar (PAE) en Latinoamérica. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc y OMS, utilizando términos en inglés relacionados con alimentación escolar (school meals, school breakfast, infant nutrition, telemedicine), combinados en la ecuación ("nutrición infant care" OR "meals school") AND ("telemedicine") y operadores booleanos para ampliar la sensibilidad de la estrategia.

Se incluyeron artículos originales, revisiones, guías clínicas y documentos institucionales en inglés o español que abordarán de forma explícita la implementación, impacto o percepción de los PAE. Se excluyeron artículos de opinión, duplicados, textos sin acceso completo y estudios sin relación directa con los programas escolares. La búsqueda inicial identificó 60 estudios, evaluados según las fases establecidas por PRISMA (revisión de títulos, resúmenes y texto completo). Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, 32 artículos fueron seleccionados para el análisis final.

Cada estudio fue evaluado según su diseño, población, intervenciones y principales hallazgos, lo que permitió identificar patrones, diferencias regionales y vacíos en la evidencia. Finalmente, los resultados se integraron mediante una síntesis narrativa que analiza la efectividad nutricional, el impacto social y educativo, y las percepciones de los actores involucrados en los PAE.

Figura 1. Diagrama método de PRISMA



3. Desarrollo

3.1. Impacto de los programas de alimentación escolar en Latinoamérica

En Chile, McEwan examina el programa de alimentación escolar más antiguo y extenso

del mundo en desarrollo. Lo interesante del artículo es que no se observaron impactos en la matriculación ni la asistencia escolar, ni en la repetición ni en el rendimiento escolar de los niños de cuarto grado. Una de las razones que ofrece el autor es que los beneficios marginales de este tipo de programa son cada

vez menores y, con el tiempo, dejan de ser significativos (Wang, shinde, 2020).

En Colombia se mostró la satisfacción que los estudiantes presentaron en cuanto a el programa de alimentación, manifestaban que el hecho de recibir estos alimentos solventaba sus necesidades nutricionales, no obstante, recalcan que es importante sentirse bien a nivel psicológico y fisiológico debido a que esto influyen a regular el apetito y por consecuencia a una correcta aceptación especialmente en la población de estudiantes que poseen condiciones socioeconómicas bajas (Batista, Gamboa, 2019) (Velasco, Romero, 2019).

En Perú, algunos estudios cuestionan la efectividad del Programa Qali Warma, sugiriendo que este no tiene impacto significativo en la desnutrición ni en el rendimiento académico. Sin embargo, otros autores afirman que el programa mejora la atención y los procesos cognitivos de los estudiantes, lo que sugiere un impacto positivo en su desarrollo académico (Ayala, 2022).

En Brasil, el programa de alimentación escolar tiene un impacto positivo al ofrecer una alimentación adecuada que favorece el desarrollo saludable de los estudiantes, especialmente en el contexto de una crisis económica y social (Da Silva *et al.*, 2020).

Uno de los principales beneficios esperados de los Programas de Alimentación Escolar (PAE) es la reducción de los niveles de desnutrición y la mejora del aprendizaje en los niños. Sin embargo, los resultados reportados en la literatura no siempre son consistentes. Mientras algunos estudios evidencian efectos positivos en el estado nutricional, el rendimiento escolar o la salud general, otros no muestran impactos significativos. Estas diferencias responden, en gran medida, a la diversidad de contextos, metodologías de

evaluación y calidad en la implementación de los programas (Bestrin, 2021))

Los Programas de Alimentación Escolar en América Latina son una importante herramienta de salud pública para la prevención de la desnutrición y para el desarrollo de hábitos de vida saludables, pero requieren de mayor cobertura, control y seguimiento (Ortega, Salto, 2017).

3.2. Percepción de los usuarios de los programas de alimentación escolar en Latinoamérica

En general, la percepción de los usuarios sobre los programas de alimentación escolar es positiva, especialmente desde la perspectiva de los niños, padres y autoridades escolares. En Ecuador, aunque los escolares no tienen una opinión definida sobre los alimentos en general, algunos platos específicos, como el arroz chaulafán, son muy apreciados. En Brasil, los directores escolares han señalado que el programa presenta deficiencias en la cantidad de alimentos suministrados, lo cual se podría mejorar con una gestión más eficiente de los recursos (Espinoza, Morquecho, 2021).

En Colombia, durante la pandemia, la percepción de los escolares y de las familias sobre el Programa de Alimentación Escolar fue positiva, destacando las medidas adoptadas para asegurar la entrega de alimentos sin interrupciones.

A pesar de las limitaciones que existe en los diferentes países de Latinoamérica en cuanto a la falta de datos longitudinales, se puede evidenciar los resultados que la situación de vulnerabilidad requiere la implementación de las diferentes políticas públicas basado en la equidad, de esta manera trabajar en las desigualdades.

Aun así, los PAE continúan siendo una de las estrategias más relevantes dentro de

las políticas públicas orientadas a garantizar una alimentación adecuada y promover la nutrición infantil. Si bien se han observado avances importantes, persisten desafíos que deben abordarse mediante nuevas líneas de investigación. Entre ellas destacan: evaluar el impacto nutricional a largo plazo, analizar la relación entre alimentación escolar y rendimiento académico, estudiar la percepción de los programas por parte de la comunidad educativa, fortalecer los sistemas alimentarios locales y profundizar en el análisis del acceso y la equidad en la cobertura (Martínez, 2015).

El desarrollo de estas líneas investigativas permitirá comprender con mayor precisión la efectividad real de los programas y orientar mejoras que contribuyan a su sostenibilidad y pertinencia en la región.

3.3. Problemas y avances en la implementación de los Programas de Alimentación Escolar en América Latina

La gestión pública de los programas de alimentación escolar en Latinoamérica tiene varios problemas especialmente en lo que tiene que ver con las políticas alimentarias y su ejecución en los establecimientos educativos para acabar con la desnutrición infantil. Es importante promover los hábitos sanos en los alumnos para ejemplificar se puede mencionar el consumo de fruta, leche, cereales, agua, practicar la cultura física y los deportes. Igual de importante es fomentar el consumo de fruta y verdura en los quioscos escolares ya que disminuyen los niveles de obesidad (Recasens *et al.*, 2019).

Es fundamental que las políticas de alimentación escolar aborden temas sobre los beneficios del programa a nivel de la comunidad educativa, de esta manera incentivar a no desperdiciar alimentos y comprender su

valor nutricional. Además, se recomienda la presentación de progresos en la transparencia del Programa de Alimentación Escolar, para que los padres tengan conocimiento de los adelantos o incrementaron en cuanto al servicio alimentario que se brinda a sus hijos y de esta manera eviten la duplicación de las comidas cuando los niños regresan a casa (Silva, 2018).

A pesar de los avances logrados, los Programas de Alimentación Escolar (PAE) en la región aún presentan debilidades importantes, entre ellas la falta de mecanismos eficaces de evaluación, el limitado apoyo educativo, la cobertura insuficiente y diversos problemas logísticos y financieros. Estas deficiencias evidencian la necesidad de implementar políticas sociales integradas y sostenibles que prioricen a las poblaciones más vulnerables, especialmente considerando que la malnutrición continúa en aumento y afecta de manera directa a los niños menores de seis años (Rius y Wärnberg, 2021).

Las limitaciones y potencialidades del Programa de Alimentación Escolar se basan en la promoción del consumo de alimentos locales, producidos por explotaciones agrícolas familiares, que también contribuyen a la sostenibilidad del sector agroalimentario. Si bien la reorganización de la inversión en alimentación escolar ha ido en aumento en las coberturas de los programas, aún se requiere una gobernanza participativa y transparente para optimizar el uso de los recursos (Barrios *et al.*, 2013).

Durante la pandemia de SARSCoV2, el servicio de alimentario escolar se modificó, entregándose semanalmente a los representantes de los estudiantes. Esto resultó en un enfoque más asistencialista del programa, con medidas para garantizar su continuidad, como la distribución de paquetes de alimentos, ayuda de emergencia a municipios con

bajo presupuesto y el aumento de las cuotas para estudiantes (Mamani, 2022).

En Brasil, las directrices para la adquisición de alimentos en el Programa de Alimentación Escolar promueven la compra de productos frescos o sometidos a un procesamiento mínimo, en lugar de alimentos ultra procesados. La implementación de estas medidas, en un contexto caracterizado por el federalismo brasileño, permite posicionar al programa como una herramienta educativa que vincula la alimentación saludable con la cultura local (Hennis, pinos, 2021).

De acuerdo con la aceptación del almuerzo escolar las personas manifestaron que se encuentra en el pensar que “ni me gusta ni me disgusta”, sin embargo, el menú que más aceptación tuvo fue el churrasco que solo va acompañado de fideos. Las cualidades es el sabor y apariencia influyeron de manera unilateral tanto en la aceptación de los platos como en el consumo realizado con énfasis en el papel del contenido salino: elevado en el caso del churrasco con fideos y bajo en el caso de algunos de los tratados de fréjol y pescados, ya que se ajustan en la escala hedónica. La magnitud de las pérdidas económicas se encontró correlacionada muy fuertemente con el grado de aceptación y consumo se concentró en el 88,2% del total en las tres menos aceptadas a gran brecha en su mayoría fréjol y pescado (Estrada, 2023).

Asimismo, un estudio desarrollado en escuelas brasileñas evaluó los menús ofrecidos en las cafeterías escolares, convirtiéndose en uno de los primeros en realizar un control sistemático de este tipo de servicios. Sus resultados resaltan la importancia de las cafeterías como espacios clave para promover hábitos alimentarios adecuados y respaldar las políticas públicas orientadas a la seguridad alimentaria y nutricional (Silva *et al.*, 2021).

El estudio realizado en Chile evidenció que en los comedores escolares se desperdician entre 25 y 100 kilos de alimentos al día, principalmente legumbres, verduras frescas, productos marinos y algunas salsas. Las manipuladoras señalaron que factores como la estética, el olor, el sabor, la repetitividad del menú y aspectos culturales influyen en el rechazo. Como alternativas, se planteó diversificar la oferta, incluir alimentos familiares para los estudiantes y educar a los padres. También se resaltó la importancia de la participación activa de toda la comunidad educativa. En conclusión, el desperdicio de alimentos escolares es un problema complejo que demanda soluciones integrales y multidimensionales (Quezada *et al.*, 2023).

En Centroamérica, el Gobierno de Brasil y la FAO colaboran para potenciar las políticas de alimentación escolar en América Latina y el Caribe. Sin embargo, algunos países como Costa Rica excluyen alimentos producidos por la agricultura familiar por no disponer de mecanismos adecuados. Algunos estudios han detectado deficiencias en los programas de ONGS que ayudan con la alimentación infantil. La falta de sistematización en los procesos y la poca formación del personal han provocado un servicio ineficaz. Destacan la necesidad de fortalecer las políticas públicas para promover la compra de alimentos locales y asegurar una buena gestión en los centros de alimentación escolar (Riegelman, 2014).

La investigación sobre malnutrición y escuela nos recuerda que este espacio no es solo un lugar para aprender matemáticas o lenguaje, sino también un escenario donde se forman estilos de vida y hábitos cotidianos. En la escuela se transmiten valores, se reproducen jerarquías y, a la vez, se disputan sentidos sobre qué significa comer “bien” o “mal”. Varios estudios muestran que la oferta

de quioscos y comedores, muchas veces llena de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas, termina influyendo en la dieta de niños y adolescentes, mientras el bajo consumo de frutas y verduras sigue siendo una constante. Pero el problema no está únicamente en la escuela: se entrelaza con la situación económica de las familias, la industria alimentaria y los cambios en la vida laboral que modifican los tiempos y rituales de alimentación en el hogar (Sanches, 2022).

Los comedores escolares aparecen como espacios ambivalentes. A veces logran mejorar la nutrición y reducir desigualdades, sobre todo cuando se articulan con políticas de regulación o con la agricultura local. Otras veces reproducen carencias, ofreciendo dietas poco equilibradas. La evidencia también

muestra que talleres o programas aislados de educación alimentaria suelen tener un impacto limitado si no se integran al currículo escolar y a la vida diaria de la comunidad educativa (Araya y Castillo, 2021).

La pandemia de COVID-19 reveló todavía más estas fragilidades: muchas escuelas debieron reorganizar su provisión de alimentos en condiciones precarias, lo que puso sobre la mesa la importancia de pensar la alimentación escolar no sólo como un complemento nutricional, sino como una política de salud pública, de equidad y hasta de soberanía alimentaria. En definitiva, hablar de comer en la escuela es hablar de salud, de cultura, de justicia social y de futuro (Hurtado, 2017).

Tabla 1. Síntesis de los estudios incluidos en la revisión sistemática (2013–2023)

Título	Principales hallazgos	Conclusión
Evaluación de la efectividad de los programas de alimentación escolar en América Latina.	Avances en cobertura de los PAE, pero con deficiencias en planificación y evaluación.	La gestión pública requiere fortalecer la supervisión y monitoreo.
Gestión pública y equidad en los programas de alimentación escolar latinoamericanos.	Heterogeneidad en la gestión de los PAE entre países.	Urge establecer indicadores comunes de eficacia y transparencia.
Descentralización y agricultura familiar en el Programa Nacional de Alimentación Escolar.	Descentralización del PNAE mejora la participación local y la calidad de alimentos.	La gestión participativa mejora la sostenibilidad del programa.
Transparencia en la gestión de programas alimentarios en Brasil y Colombia.	Desafíos en la transparencia de procesos de compra y distribución.	La rendición de cuentas sigue siendo un punto débil.
Evaluación del Programa de Alimentación Escolar en zonas rurales del Ecuador.	Programas efectivos en cobertura, pero con dificultades logísticas en zonas rurales.	Se requiere fortalecer la articulación interinstitucional.
Desafíos de la coordinación interinstitucional en los programas de alimentación escolar en Colombia	Buena cobertura, pero falta coordinación entre niveles de gobierno.	Las fallas logísticas limitan el alcance en comunidades rurales.

Adaptaciones del Programa de Alimentación Escolar en México durante la pandemia de COVID-19.	Adaptación de PAE durante la pandemia mediante vales o paquetes alimentarios.	Continuidad del servicio, pero con menor calidad nutricional.
Respuestas de los programas de alimentación escolar latinoamericanos ante la emergencia sanitaria por COVID-19	Adaptación de los PAE frente al COVID-19 en varios países.	Cobertura mantenida, pero disminución en valor nutricional.
Impacto del Programa Qali Warma en el rendimiento escolar infantil en Perú	Mejoras en atención y rendimiento, sin reducción de desnutrición.	Se requiere integrar componentes de salud y educación.
Contribuciones del Programa de Alimentación Escolar al desarrollo infantil y la seguridad alimentaria en Brasil	Fortalece seguridad alimentaria y desarrollo infantil.	Contribuye a la equidad y salud escolar.
Educación nutricional y control de calidad en los programas de alimentación escolar chilenos	Beneficios limitados sin control de calidad ni educación alimentaria.	La educación nutricional es clave para el éxito del programa.
Aceptación de los menús del Programa de Alimentación Escolar y desperdicio alimentario en Chile	Baja aceptación de menús por sabor y repetición, con alto desperdicio.	Se necesita mayor adecuación cultural y variedad alimentaria.
Integración de políticas educativas y alimentarias en Chile: una revisión crítica	Falta integración entre políticas educativas y alimentarias.	La coordinación intersectorial mejora el impacto en salud y aprendizaje.
Programas de alimentación escolar con alimentos locales en América Latina	Los PAE con alimentos locales fortalecen la economía y sostenibilidad.	La producción local aumenta equidad social y pertinencia cultural.
Percepción de los beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar en escuelas públicas brasileñas	Percepción positiva del PAE, con quejas por monotonía del menú.	La calidad organoléptica influye en la aceptación.
Opiniones de padres y alumnos sobre el Programa de Alimentación Escolar en Ecuador	Beneficiarios valoran el acceso a alimentos, pero piden mayor variedad.	La participación comunitaria mejora la satisfacción y efectividad.
Continuidad del Programa de Alimentación Escolar durante la pandemia en Colombia	Familias satisfechas con la continuidad del PAE en pandemia.	Reconocen compromiso institucional pese a limitaciones logísticas.
Aceptación y satisfacción de los beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar en Chile post-pandemia.	Rechazo moderado de alimentos por sabor y repetitividad.	La percepción positiva depende de la calidad sensorial y cultural.

4. Conclusiones

El año 2022 el 85% de los países latinoamericanos establecieron programas de alimentación escolar. Los programas de alimentación escolar en Sudamérica han demostrado un impacto positivo, particularmente en aquellos países que han implementado estrategias eficaces para beneficiar a las poblaciones más vulnerables.

Brasil, Perú y Colombia son ejemplos de países donde estos programas han mejorado la nutrición infantil al incorporar productos locales y apoyar a las familias agricultoras.

Las estrategias implementadas en los últimos años para fortalecer los programas de alimentación escolar en Latinoamérica han avanzado de manera gradual, mostrando mejoras progresivas. Por ello, resulta fundamental realizar evaluaciones periódicas de estos programas, aunque es necesario reconocer que aún queda un largo camino por recorrer.

Los estudios revisados evidencian, en su mayoría, aspectos positivos, destacando que la alimentación proporcionada en los distintos establecimientos resulta beneficiosa por su accesibilidad, aporte nutricional y la adecuada elaboración de los menús, considerando además la opinión de los padres de familia y de la comunidad educativa. No obstante, la evaluación continua de estos programas es crucial, ya que permitirá fundamentar políticas que contribuyan a su mejora constante.

La percepción de los usuarios sobre estos programas varía, ya que algunos países enfrentan desafíos relacionados con el alcance del presupuesto y calidad de los alimentos. No obstante, se continúa respaldando estos programas, especialmente en zonas vulnerables, donde el acceso a alimentos saludables es limitado.

Múltiples países sudamericanos reconocen que la desnutrición infantil sigue siendo uno de los problemas más graves en la gestión pública. En este sentido, las políticas sociales deben ser más inclusivas, abarcando especialmente las zonas rurales y marginadas. Asimismo, se considera fundamental optimizar los recursos financieros y, sobre todo, fomentar la promoción de hábitos alimenticios saludables en el entorno familiar. Una estrategia clave para lograrlo es impulsar la agricultura doméstica, mediante la creación de huertos en los hogares, lo que contribuye tanto a la educación nutricional como a la seguridad alimentaria.

Por último, es imprescindible destacar la importancia de estos programas para garantizar la seguridad alimentaria y mejorar el rendimiento académico, lo cual es fundamental para el desarrollo de los niños y el futuro de la sociedad.

5. Contribución de los autores

S.M.C.T: Recolección de datos, análisis de resultados

R.E.C.M: Realizó la revisión final del artículo.

6. Referencias bibliográficas

- 1) Lobos-Coyopae, P., Aravena-Garrido, R., Finlez-Herrera, C., Fonseca-Ulloa, M., Vega-Baeza, M., Garrido-Gutiérrez, Y., & Aguayo-Verdugo, N. (2022). Malnutrición por exceso, alteraciones de salud mental y autoconcepto en población infanto-juvenil: revisión integrativa. *Revista Uruguaya de Enfermería*, 17(2), e2022v17n2a11. <https://doi.org/10.33517/rue2022v17n2a11>

- 2) Ramírez Luzuriaga, M., Belmont, P., Waters, W., & Freire, W. (2020). Malnutrition inequalities in Ecuador: Differences by wealth, education level and ethnicity. *Public Health Nutrition*, 23(S1), S59–S67. <https://doi.org/10.1017/S1368980019003335>
- 3) Figueiredo, N., & de Paula, N. M. (2021). Desafíos en las políticas públicas de seguridad alimentaria en México: Un estudio del programa desayunos escolares. *Estudios Sociales Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 31(57), 1–16. <https://doi.org/10.24836/es.v31i57.1110>
- 4) Serra-Majem, L., García-Closas, R., Ribas, L., Pérez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2021). Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. *Public health nutrition*, 4(6A), 1433–1438. <https://doi.org/10.1079/phn2001234>
- 5) Bajaaná Núñez, R., Quimis Zambrano, M., Sevilla Alarcón, M., Vicuña Monar, L., & Calderón Cisneros, J. (2017). Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador. *FACSALUD-UNEMI*, 1(1), 34-39. <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol1iss1.2017pp34-39p>
- 6) Gordillo Cortaza, J. del R., González García, W. A., Gomez Rutti, Y. Y., Touríz Bonifaz, M. A., Vélez Pillco, E., Burgos García, E. G., Carpio Carriel, T. Y., Estrada-Rodríguez, D. R., & Palomino Quispe, L. P. (2023). Calidad del desayuno, actividad física y estado nutricional en escolares riosenses, Ecuador. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 43(4), 168–174. <https://doi.org/10.12873/434gordillocortaza>
- 7) Noriega, V. (2014). Método y teoría en la evaluación de desayunos escolares. *Psicología: Reflexão e Crítica*, 13(1), 3–9. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2000000100003>
- 8) Lucio, R., Villacrés, N., & Henríquez Trujillo, A. (2013). Sistema de salud de Ecuador. *Salud Pública de México*, 53(2), 177–187. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-26442023000100588&script=sci_arttext
- 9) Hurtado Quintero, C., Mejía, C., Mejía, F., Arango, C., Chavarriaga, L. M., & Grisales Romero, H. (2017). Malnutrición por exceso y déficit en menores de 17 años del departamento de Antioquia por subregión. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(1), 58–70. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/325153>
- 10) Llargués, E., Martínez-Vizcaíno, V., García, M., Sánchez, L., & González, J. (2013). Evaluación a medio plazo de una intervención educativa en hábitos alimentarios y de actividad física en escolares: Estudio Avall 2. *Endocrinología y Nutrición*, 59(5), 288–295. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2012.02.007>
- 11) Lazcano-Ponce, E., & Alpuche-Aranda, C. (2020). Alfabetización en salud pública ante la emergencia de la pandemia por Covid-19. *Salud Pública de México*, 62(3), 331–340. <https://doi.org/10.21149/11408>
- 12) Wang, D., Shinde, S., Young, T., & Fawzi, W. W. (2020). Impacts of school feeding on educational and health outcomes of school-age children and adolescents in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 9, 76.

- 13) Niño-Bautista, L., Gamboa-Delgado, E. M., & Serrano-Mantilla, T. M. (2019). Percepción de satisfacción entre beneficiarios del programa de alimentación escolar en Bucaramanga-Colombia. *Revista Universidad Industrial de Santander. Salud*, 51(3), 240–250. <https://doi.org/10.18273/revsal.v51n3-2019007>
- 14) Velasco Ulloa, O., Romero, F. L., & Guío, F. (2019). El Programa de Alimentación Escolar más allá de educar y nutrir: caso Sogamoso, Boyacá, Colombia. *Educación y Realidad*, 44(2), 23–47. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35660459009>
- 15) Ayala Beas, S. R. (2022). Efecto del programa de alimentación escolar Qali Warma en los logros de aprendizaje en Perú. *Comuni@cción*, 13(1), 1–16. <https://doi.org/10.33517/rue2022v17n2a11>
- 16) Da Silva, L. H., Medeiros, M., Tavares, F. B., Dias, I. A., & Frazão, A. G. F. (2020). PNAE em tempos de pandemia: Desafios e potencialidades para sua operacionalização no contexto amazônico. *Mundo Amazônico*, 11(2), 17–36. <https://doi.org/10.15446/ma.v11n2.88519>
- 17) Ortega R. Saltos P, Organización Panamericana de la Salud. (2017). Pautas de la OMS sobre la ética en la vigilancia de la salud pública [Guidelines on ethics in public-health surveillance]. Washington, DC. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34499>
- 18) Balestrin, M., Brasil, C. C. B., Bellei, E. A., Kirsten, V. R., & Wagner, M. B. (2021). Program for healthier school cafeterias in Rio Grande do Sul, Brazil: Protocol for a community-based randomized trial. *JMIR Research Protocols*, 10(1), e22680. <https://doi.org/10.2196/22680>
- 19) Espinoza Díaz, J., Neira Tapia, N., Morquecho Pauta, L., Esquivel Valencia, T., Castillo Apolo, L., Mendieta Marcillo, G., Chacha Ulloa, M., Reimundo Díaz, D., Freire Rivera, F., Palacios Vargas, D., Culqui Culqui, P., & Espinoza Rodríguez, G. (2021). Estado nutricional de infantes que asisten al centro de desarrollo inicial Totoracocha, Ecuador. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(6), 619–622. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5558020>
- 20) Martínez Marco, Ministerio de Salud Pública. (2015). Manual del modelo integral de salud-MAIS. Quito: MSP. https://www.hgdc.gob.ec/images/DocumentosInstitucionales/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf
- 21) Recasens, M., Xicola Coromina, E., Manresa, J., Ullmo, P., Jensen, B., & Franco, R. (2019). Impact of school-based nutrition and physical activity intervention on body mass index eight years after cessation of randomized controlled trial (AVall study). *Clinical Nutrition*, 38(6), 2592–2598. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.03.004>
- 22) Silva, P. A. G. A. O. (2018). Alimentación escolar y promoción del desarrollo: Perspectivas en Santa Lucía. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 3(3), 734–762. <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2018v3n3p734>
- 23) Rius Díaz, F., & Wörnberg Wörnberg, J. (2014). Bioestadística (2.^a reimp.). Ediciones Paraninfo. <https://books.google.com.ec/books?id=DqQXBQAAQBAJ>
- 24) Barrios, L., Bustos, N., Lera, L., & Kain, J. (2013). Raciones de desayuno y almuerzo entregadas a preescolares por el Programa de Alimentación Escolar (PAE): Calorías aportadas y consumidas. *Revista Chilena de Nutrición*, 40(4), 330–335. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182013000400001>

- 25) Mamani Rico, L. K. (2022). Impacto de la pandemia por COVID-19 en los procesos de compra del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma en la unidad territorial Lima Metropolitana y Callao, 2022 (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo). Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/97323>
- 26) Hennis, A. J. M., Coates, A., Del Pino, S., Ghidinelli, M., De Leon, R. G. P., Bolastig, E., et al. (2021). COVID-19 and inequities in the Americas: Lessons learned and implications for essential health services. Pan American Health Organization. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55418>
- 27) Fuentes, S., & Estrada, B. (2023). Alimentación escolar y educación alimentaria: tendencias recientes en la investigación en América Latina entre 2005 y 2021. *Revista Educación*, 47(1), 588-604. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51724>
- 28) Silva, J. M. da, Pantoja, M. J., & Delgrossi, M. E. (2023). School feeding quality and family farming: A scoping review. *Revista Foco*, 16(2), e1093. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n2-165>
- 29) Quezada-Figueroa, G., Barrera-Lagos, A., Araneda-Flores, J., Riquelme-Riquelme, S., Navarro-Cruz, A., Oliva-Moresco, P., Lobos-Fernández, L., Vera-Cabalín, M., & Segura-Badilla, O. (2023). Desperdicio de alimentos en comedores escolares de una región centro-sur de Chile: Percepciones de los manipuladores de alimentos en el Programa de Alimentación Escolar. *Revista Chilena de Nutrición*, 50(6), 643-652. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182023000600643>
- 30) Riegelman, R. K., & Hirsch, R. P. (2014). Cómo estudiar un estudio y probar una prueba: Lectura crítica de la literatura médica (2.ª ed.). Organización Panamericana de la Salud. <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2018/11/Como-estudiar-un-estudio-y-probar-una-prueba-lectura-critica-de-la-literatura-medica.pdf>
- 31) Sánchez, R. N. L. (2022). Eficacia de la gestión pública, impacto y percepción del usuario de los programas de alimentación escolar en Latinoamérica: Una revisión. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 11(2), 1-15. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4109>
- 32) Araya, M., & Castillo-Montes, M. (2021). Aceptabilidad de los almuerzos del Programa Nutricional Escolar y estimaciones de pérdidas económicas asociadas en el municipio de Coquimbo, Chile. *Revista Chilena de Nutrición*, 48(6), 908-916. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182021000600908>

Copyright (c) 2026. Sandra Margarita Cajamarca Tigre, Ruzbelt Eliuth Castillo Morales.



Este es un artículo de acceso abierto, bajo licencia [Creative Commons](#)
(CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Revista Multidisciplinaria

Investigación Contemporánea

Volumen 4 Número 1
ISSN electrónico: 2960-8015



Cuenca, enero de 2026

