



2025 Vol. 9 N°3

Peruvian Journal of

# Health Care & Global Health



JOURNAL OF RESEARCH AND HEALTH

ISSN 2522-7270

# Peruvian Journal of Health Care and Global Health

Volumen 9 • Número 3 • 2025

**Revista científica de acceso abierto, editada por la  
Universidad de Ciencias y Humanidades (UCH)**

## AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

Dr. Alfredo Jose Pipa Carhuapoma  
*Rector*

Mg. Carlos Campomanes Bravo  
*Gerente General*

Mg. Carlos Diaz Serruche  
*Secretario General*

Dr. Gustavo Villar Mayuntupa  
*Vicerrector Académico*

Dr. Fernando Eugenio Alvarado Rojas  
*Director de Posgrado*

Mg. Julio Cesar Méndez Nina  
*Dirección de Investigación*

Mg. Faustino Zapata Huanca  
*Subgerencia Económica Financiera*

Lic. Omar Velásquez Andía  
*Subgerencia de Infraestructura Física y Tecnológica*

Mg. Julio Vásquez Paragulla  
*Subdirección Académica Educación Virtual*

Mg. Cesar Abraham Suarez Oré  
*Subdirección Académica de Servicios Universitarios*

Mg. Elvis Gonzales Choquehuanca  
*Subdirección Académico Gestión Docente y Curricular*

Dr. Eleazar Armando Flores Medina  
*Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud*

Mg. Doris Melina Alvines Fernández  
*Coordinador General de la Facultad de Ciencias de la Salud*

Dr. Laberiano Matías Andrade Arenas  
*Decano de la Facultad de Ciencias e Ingeniería*

Mg. David Llulluy Núñez  
*Coordinador General de la Facultad de Ciencias e Ingeniería*

Dr. William Cortez Maldonado  
*Decano de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*

Mg. Roberto Carlos Cotrina Portal  
*Coordinador General de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*

Dr. Hipólito Reyes del Carmen  
*Decano de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras*

Dr. Wilber Céspedes Luna  
*Coordinador General de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras*

Mg. Gilder Samuel Vargas Vargas  
*Coordinador de Estudios Generales*

## EQUIPO EDITORIAL

### EDITOR GENERAL

Juan Morales,  
*Universidad de Ciencias y Humanidades-UCH, Perú*

### EDITORES ASOCIADOS

Daniel Yupanqui  
*Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.*

Tania Arauco  
*Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.*

David Rodríguez  
*Universidad Privada del Norte. La Libertad, Perú.*

Carmen Contreras  
*Socios en Salud, Sucursal Perú. Lima, Perú.*

### COMITÉ EDITORIAL

José Fuentes-Rivera  
*Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.*

Marcos Carrutero  
*Universidad Privada Antenor Orrego. La Libertad, Perú.*

Lida Velasque  
*Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Cusco, Perú.*

Luzbeth Lipa  
*Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.*

Gladys Leon  
*Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza. Amazonas, Perú.*

Vilma Mamami  
*Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.*

Kelly Levano  
*Helene Fuld College of Nursing, United States.*

María Angélica Arzuaga Salazar  
*Universidad de Antioquia - Udea, Colombia.*

Jéssica Jannett Rivadeneyra Posadas  
*Universidad de Burgos - UBU, Spain.*

Oscar Moreno  
*Universidad Federal de Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.*

Manuel Renato Retamozo Palacios  
*Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS). Brasília, Brasil.*

### COMITÉ CIENTÍFICO

César Arturo Gutiérrez Villafuerte,  
*Universidad Nacional Mayor de San Marcos – UNMSM, Perú.*

Carlos Alexander Alva Diaz,  
*Ministerio de Salud – MINSa, Perú.*

Maria Cristina Maya Vázquez,  
*Universidad Nacional Autónoma de México – UNAM, México.*

Maria Teresa Cuamatzi Peña,  
*Universidad Autónoma del Estado de México – UAEMex, México.*

Yolanda Rufina Condorimay Tacsi,  
*Universidade Federal de Goiás – UFG, Brazil.*

Violeta Magdalena Rojas Huayta,  
*Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, Perú.*

Eduardo Rafael Bucio Reta,  
*Instituto Nacional de Cardiología – Ignacio Chávez, México.*

Jack Roberto Silva Phon,  
*Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto,  
Universidade de São Paulo – EERP USP, Brazil.*

Leda Yamilé Hurtado Roca,  
*Universidad Autónoma de Madrid – UAM, Spain.*

José Pacheco Romero,  
*Universidad Nacional Mayor de San Marcos – UNMSM, Perú.*

Silvia Suarez Cunza,  
*Universidad Nacional Mayor de San Marcos – UNMSM, Perú.*

Emma Hernández Valdés, *Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular – ICCC, Cuba.*

### ASISTENTE EDITORIAL

Jhoanna Iveth Santiago,  
*Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.*

### EDITOR DE PRODUCCIÓN

Milagros Orejón Ortiz de Orué. Lima, Perú.

Peruvian Journal of Health Care and Global Health

---

Peruvian Journal of Health Care and Global Health, es una publicación de la Universidad de Ciencias y Humanidades.

**ISSN:** 2522-7270

**Editado por:**

Peruvian Journal of Health Care and Global Health

© Copyright 2025

Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos 15304. Lima, Perú.

<http://revista.uch.edu.pe>

**Diciembre 2025**

Esta publicación es gratuita y el contenido en su integridad se encuentra en:  
<http://revista.uch.edu.pe>

# Contenido

Peruvian Journal of Health Care and Global Health  
Volumen 9- Número 3 - 2025

## Editorial

Inteligencia artificial y nuevas fronteras en la comunicación científica

*Artificial intelligence and new frontiers in scientific communication*

Juan Morales

113

## Artículo original

Homicidios en Perú entre 2017 y 2024: Caracterización epidemiológica y factores sociodemográficos asociados

*Homicides in Peru between 2017 and 2024: Epidemiological characterization and associated sociodemographic factors*

Walter Enrique Prudencio-León, Roberto Carlos Romero-Onofre, María Verónica Changano-Rodríguez, Santos Lucio Chero-Pisfil, Aimeé Yajaira Diaz-Mau

115

## Artículo de revisión

Manejo perioperatorio de histerectomías realizadas por indicación benigna con resultado inesperado de malignidad: Revisión sistemática  
Revisión sistemática de estudios cualitativos

*Perioperative management of hysterectomies performed for benign indications with unexpected malignant findings: A systematic review*

Katty Magdalena Barahona-Ochoa, Erika Paola Delgado-Astudillo, Jessenia Elizabeth Martinez-Soto

125

Percepciones de los pacientes con tuberculosis: Revisión sistemática de estudios cualitativos

*Patients' perceptions of tuberculosis: A systematic review of qualitative studies*

Gabby Babel Gonzales-Gonzales, Ronald Espíritu Ayala-Mendivil

138

## Reporte de casos

Tuberculosis intestinal: una aproximación a su diagnóstico desde el punto de vista tomográfico

*Intestinal Tuberculosis: A tomographic perspective on diagnosis*

Carlos Alfredo Iñiguez-Guzmán, Joel Sebastian Vintimilla-Contreras

149

## Protocolos de investigación

Desarrollo de un prototipo de aplicación web basada en inteligencia artificial para la detección temprana de enfermedades respiratorias

*Development of an artificial intelligence-based web application prototype for the early detection of respiratory diseases*

Carlos Moquillaza-Alejos, Fernando Rojas-Sosa, Jorge Andrade-Mercado, Sebastian Castillo-Camac, Sebastian Ramos-Cosi

154

## Carta al editor

Aplicaciones móviles para el aprendizaje con niños con trastorno del espectro autista basadas en realidad aumentada: un breve análisis bibliométrico

*Mobile Applications for Learning with Children with Autism Spectrum Disorder Based on Augmented Reality: A Brief Bibliometric Analysis*

Meyluz Monica Paico-Campos, Claudia Marrujo-Ingunza, Sebastian Ramos-Cosi

162

Uso de la coranoterapia en niños con cáncer: Un tipo de medicina tradicional y complementaria

*Use of Quranotherapy in children with cancer: A type of traditional and complementary medicine*

Hüseyin Çaksen

165

Dolor y requerimiento de opioides postoperatorios en pacientes consumidores de cannabis: Una nueva variable prequirúrgica a considerar

*Postoperative pain and opioid requirements in cannabis users: A new preoperative variable to consider*

Camila Salazar-Jaramillo, Laura Daniela Moreno-Rivera, Valeria Lucia Sierra-Mesa, Cristina Páez-Páez, Javier Esteban Orozco-Chinome 167

Estrategias de afrontamiento religioso entre pacientes griegos con esclerosis múltiple

*Religious coping strategies among Greek patients with multiple sclerosis*

Hüseyin Çaksen

170

Uso de terapia antitrombótica en el manejo de la deficiencia del factor XI: ¿es segura?

*Use of antithrombotic therapy in the management of factor XI deficiency: is it safe?*

Karen Margarita Hernández-Vides , Manuel Enrique Ardila-Quiñones , Andrea Valentina Blanco-Arenas , Angie Camila Avila-Galeano,

Michael Ortega-Sierra

173

# Inteligencia artificial y nuevas fronteras en la comunicación científica

## Artificial intelligence and new frontiers in scientific communication

Juan Morales<sup>ID 1,a</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias y Humanidades, Centro de Investigación eHealth. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico, Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Máster en Salud Digital, Magíster en Gerencia de Proyectos y Programas Sociales, Doctor en Medicina.

### Información del artículo

**Citar como:** Morales J. Inteligencia artificial y nuevas fronteras en la comunicación científica. *Health Care & Global Health*.2025;9(3):113-114.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.260

#### Autor de Correspondencia:

Juan Morales  
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos 15304. Lima, Perú.  
Email: mdjuanmorales@gmail.com  
Teléfono: +51 989521832

#### Historial

Recibido: 06/12/2025  
Revisado: 10/12/2025  
Aceptado: 10/12/2025  
En línea: 15/12/2025  
Revisión por pares interna: No  
Revisión por pares externa: No



La inteligencia artificial (IA) surge en 1956 y fue acuñado por John McCarthy<sup>[1]</sup>. La IA es la simulación de la inteligencia humana por sistemas o máquinas, con el objetivo de imitar capacidades humanas como percepción, razonamiento, aprendizaje, planificación y predicción<sup>[1]</sup>. En el ámbito sanitario, la IA tiene múltiples aplicaciones como el diagnóstico, la práctica clínica, la cirugía, la oncología, la radiología, la oftalmología, la educación médica y muchos otros. Ha ayudado a diagnosticar enfermedades de forma mucho más rápida y eficiente, y el uso de chatbots con IA ha mejorado notablemente el proceso de aprendizaje<sup>[2]</sup>. En salud pública permite procesar grandes volúmenes de datos, apoyar la toma de decisiones y mejorar la eficiencia en vigilancia epidemiológica, comunicación y asignación de recursos<sup>[3]</sup>.

La IA tiene una estrecha relación con la realidad virtual (VR) y aumentada (AR). La IA potencia la RV y RA al hacerlas adaptativas y personalizadas; a su vez, la RV y RA generan datos que la IA transforma en información útil. La RV y RA permiten crear experiencias inmersivas y personalizadas, superponiendo información digital o generando entornos virtuales tridimensionales. Su aplicación en medicina y educación abarca formación quirúrgica, rehabilitación, manejo del dolor y salud mental<sup>[4]</sup>.

Estas tecnologías están cada vez más presentes en nuestro entorno, tanto en aplicaciones cotidianas como en la investigación. En este número de *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*, se presentan contribuciones que reflejan cómo la IA y la RA están redefiniendo la investigación, la educación y la atención en salud. Uno de los artículos destaca el desarrollo de una aplicación web basada en IA para la detección temprana de enfermedades respiratorias, una línea de trabajo que representa la convergencia entre la medicina, la analítica de datos y el acceso equitativo a herramientas diagnósticas. En otro estudio, se aborda el uso de aplicaciones móviles con RA para el aprendizaje en niños con trastorno del espectro autista, mostrando el potencial de estas tecnologías para favorecer la inclusión educativa y terapéutica.

Más allá de sus aplicaciones clínicas y educativas, la IA está comenzando a redefinir la manera en que producimos, compartimos y evaluamos el conocimiento científico. La incorporación de estas herramientas en los procesos de investigación es cada vez más evidente<sup>[5][6]</sup>, y de manera paralela, el ecosistema editorial científico también está experimentando una transformación.

En la investigación científica, la creatividad y el pensamiento crítico continúan siendo esenciales; sin embargo, la forma en que expresamos los hallazgos y logramos que estos sean aceptados en los canales de difusión científica adquiere un valor igual de relevante, especialmente cuando los autores publican en un idioma distinto al propio. En este escenario, la IA puede convertirse en un recurso valioso de apoyo. Por muy

“inteligentes” que lleguen a ser los agentes autónomos de IA en ciertos aspectos, seguirán siendo máquinas inconscientes. Estas poseen un sistema operativo distinto, con capacidades y cualidades cognitivas diferentes a las de las personas y otros animales<sup>[7]</sup>.

El *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), establece que las revistas deben exigir a los autores declarar y detallar cualquier uso de la IA en sus trabajos. Señala, además, que la IA no puede figurar como autora y que la responsabilidad sobre la precisión y originalidad del contenido recae siempre en los humanos<sup>[8]</sup>.

En América Latina, LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) avanza en la aplicación de la IA en los procesos de indexación y la generación de resúmenes<sup>[9]</sup>. Asimismo, la Declaración de Heredia constituye una iniciativa pionera en la región, al establecer principios éticos para el uso de la IA en la edición científica. Esta declaración exige declarar explícitamente el uso de IA en la investigación, en la elaboración de textos científicos, en el proceso de revisión por pares y edición; prohíbe la autoría de la IA y mantiene la responsabilidad última en los humanos<sup>[10]</sup>.

Desde Peruvian Journal of Health Care and Global Health, sostenemos que, en nuestra labor como editores, investigadores o revisores, tenemos la responsabilidad y la libertad de incorporar la IA de manera ética y responsable. La IA debe entenderse como una herramienta de apoyo valiosa, pero nunca como un sustituto del juicio crítico, la creatividad y la capacidad analítica propias del pensamiento

humano. En coherencia con ello, a partir de los próximos números, nuestra política editorial requerirá que tanto los autores como los revisores declaren explícitamente cualquier uso de la IA como recursos de apoyo en la elaboración de manuscritos o en los procesos de revisión. Esta medida busca promover la transparencia, fortalecer la producción científica y garantizar prácticas editoriales alineadas con los estándares internacionales.

Finalmente, reafirmamos que la actividad cognitiva humana es insustituible en la generación de conocimiento. La integridad ética de todos los involucrados en la investigación y la publicación científica constituye la mejor salvaguarda frente al uso inadecuado de la IA. El futuro de la comunicación científica dependerá, en gran medida, de la capacidad para integrar estas tecnologías con responsabilidad, prudencia y compromiso con la verdad.

## Información Complementaria

**Contribución de los autores:** JM es el único responsable del contenido del artículo.

**Conflictos de interés:** El autor declara que no existen conflictos de interés relacionados con el presente manuscrito.

**Financiamiento:** El autor no recibió ningún tipo de apoyo financiero para el presente trabajo.

**Agradecimientos:** Ninguno.

**Disponibilidad de Datos:** No aplicable.

## Referencias

- Xu Y, Liu X, Cao X, Huang C, Liu E, Qian S, et al. Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. *Innovation (Camb)*. 2021;2(4):100179. DOI: 10.1016/j.xinn.2021.100179.
- Joseph G, Bhatti N, Mittal R, Bhatti A. Current Application and Future Prospects of Artificial Intelligence in Healthcare and Medical Education: A Review of Literature. *Cureus*. 2025;17(1):e77313. DOI: 10.7759/cureus.77313.
- Panteli D, Adib K, Buttigieg S, Goiana-da-Silva F, Ladewig K, Azzopardi-Muscat N, et al. Artificial intelligence in public health: promises, challenges, and an agenda for policy makers and public health institutions. *Lancet Public Health*. 2025;10(5):e428–32. DOI: 10.1016/S2468-2667(25)00036-2.
- Yeung AWK, Tosevska A, Klager E, Eibensteiner F, Laxar D, Stoyanov J, et al. Virtual and Augmented Reality Applications in Medicine: Analysis of the Scientific Literature. *J Med Internet Res*. 2021;23(2):e25499. DOI: 10.2196/25499.
- Khlaif ZN, Mousa A, Hattab MK, Itmazi J, Hassan AA, Sammugam M, et al. The Potential and Concerns of Using AI in Scientific Research: ChatGPT Performance Evaluation. *JMIR Med Educ*. 2023;9(1):e47049. DOI: 10.2196/47049.
- van Mossel S, Oude-Wolcherink MJ, de Feria Cardet RE, de Geus-Oei LF, Vriens D, Koffijberg H, et al. Artificial Intelligence as a New Research Ally? Performing AI-Assisted Systematic Literature Reviews in Health Economics. *Pharmacoeconomics*. 2025;43(6):647–50. DOI: 10.1007/s40273-025-01481-4.
- Korteling JE (Hans), van de Boer-Visschedijk GC, Blankendaal RAM, Boonekamp RC, Eikelboom AR. Human- versus Artificial Intelligence. *Front Artif Intell*. 2021;4:622364. DOI: 10.3389/frai.2021.622364.
- International Committee of Medical Journal Editors. Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals [Internet]. [cited 2025 Nov 10]. [https://www.icmje.org/news-and-editorials/icmje-recommendations\\_annotated\\_jan25.pdf](https://www.icmje.org/news-and-editorials/icmje-recommendations_annotated_jan25.pdf)
- Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud. LILACS. <https://lilacs.bvsalud.org/es/home-es-2/>
- Penabad-Camacho L, Penabad-Camacho MA, Mora-Campos A, Cerdas-Vega G, Morales-López Y, Ulate-Segura M, et al. The Heredia Declaration: Principles on the use of Artificial Intelligence in Scientific Publishing. *Revista Electrónica Educare*. 2024;28(S):1–8. DOI: 10.15359/ree.28-S.20852.

**Artículo original**

# Homicidios en Perú entre 2017 y 2024: Caracterización epidemiológica y factores sociodemográficos asociados

## Homicides in Peru between 2017 and 2024: Epidemiological characterization and associated sociodemographic factors

Walter Enrique Prudencio-León<sup>1,2,a</sup>, Roberto Carlos Romero-Onofre<sup>1,3,4,b</sup>, María Verónica Changano-Rodríguez<sup>1,5,c</sup>, Santos Lucio Chero-Pisfil<sup>1,5,6,d</sup>, Aimeé Yajaira Diaz-Mau<sup>1,6,d</sup>

<sup>1</sup> Clínica Javier Prado. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Peruana Unión (UPeU). Lima, Perú.

<sup>3</sup> Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.

<sup>4</sup> Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV). Lima, Perú.

<sup>5</sup> Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. Lima, Perú.

<sup>6</sup> Universidad Norbert Wiener. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico Epidemiólogo.

<sup>b</sup> Médico Especialista en Administración en Salud, Doctor en Gestión en Salud.

<sup>c</sup> Licenciada en Enfermería, Especialista en Epidemiología en Enfermería, Máster en Salud Pública.

<sup>d</sup> Licenciado en Terapia Física y Rehabilitación.

### Información del artículo

**Citar como:** Prudencio-León WE, Romero-Onofre RC, Changano-Rodríguez MV, Chero-Pisfil SL, Diaz-Mau AY. Homicidios en Perú entre 2017 y 2024: Caracterización epidemiológica y factores sociodemográficos asociados. *Health Care & Global Health*.2025;9(3):115-124.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.261

### Autor correspondiente

Walter Enrique Prudencio León  
Dirección: Av. Los Pinos 865 – Chacayao. Lima, Perú.  
Email: wpl29@hotmail.com; walter-prudencio@upeu.edu.pe  
Teléfono: (511) 999671847

### Historial del artículo

Recibido: 13/10/2025  
Revisado: 23/10/2025  
Aceptado: 11/12/2025  
En línea: 15/12/2025  
Revisión por pares interna: Si  
Revisión por pares externa: Si

### Resumen

**Objetivos:** Describir las características epidemiológicas y temporales de los homicidios en Perú entre 2017 y 2024, y explorar los factores sociodemográficos asociados. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio epidemiológico de corte transversal y de serie de tiempo utilizando datos secundarios del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF). Se calcularon las tasas de homicidio por sexo, edad y departamento. Además, se ajustaron modelos de regresión logística para identificar los factores asociados, comparando los fallecimientos por homicidio con todas las demás causas de muerte. **Resultados:** Durante 2017-2024, se registraron 10 266 homicidios, predominantemente en hombres (86,3%) con una mediana de edad de 32 años. La mayoría de los casos ocurrieron en lugares públicos, y tres regiones (Lima, La Libertad y Callao) concentraron casi el 60% de los casos. Las tasas de homicidio en hombres mostraron una tendencia al alza a lo largo del período. El análisis multivariado reveló que el Odds de fallecer por homicidio fue significativamente mayor en individuos con un menor nivel educativo (Secundaria: OR = 1,7; IC95%: 1,5 - 1,9) y el estado civil (divorciado: OR = 1,5; IC95%: 1,3 - 1,7), en comparación con sus respectivos grupos de referencia, el lugar de ocurrencia en la vía pública que elevó las probabilidades de muerte por homicidio en 11,5 veces (IC95% 10,7 - 12,3). **Conclusión:** Los hallazgos reafirman la victimización predominante en hombres jóvenes y la concentración de homicidios en espacios públicos, lo cual es consistente con las tendencias regionales. La evidencia de este estudio es fundamental para el desarrollo de intervenciones de prevención de la violencia más efectivas y focalizadas, que aborden las vulnerabilidades sociales y se dirijan a los grupos y áreas más afectados, con el fin de reducir la carga de los homicidios en la salud pública y fomentar una sociedad más segura.

**Palabras clave:** Homicidio; Muerte; Violencia; Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

### Abstract

**Objectives:** To describe the epidemiological and temporal characteristics of homicides in Peru between 2017 and 2024, and to explore associated sociodemographic factors. **Materials and methods:** A cross-sectional, time-series epidemiological study was conducted using secondary data from the National Computerized System of Deaths (SINADEF). Homicide rates were calculated by sex, age, and department. Logistic regression models were fitted to identify associated factors, comparing homicide deaths with all other causes of death. **Results:** During 2017–2024, 10,266 homicides were recorded, predominantly among men (86.3%) with a median age of 32 years. Most cases occurred in public places, and three departments (Lima, La Libertad, and Callao) accounted for almost 60% of the cases. Homicide rates among men showed an upward trend throughout the period. Multivariate analysis revealed that the odds of dying from homicide were significantly higher in individuals with lower levels of education (Secondary: OR = 1.7; 95% CI: 1.5–1.9) and marital status (divorced: OR = 1.5; 95% CI: 1.3–1.7), compared to their respective reference groups. The most significant finding was that the homicide occurred in a public space, increasing the probability of death by homicide by 11.5 times (95% CI 10.7–12.3). **Conclusion:** These findings reaffirm the predominant victimization of young men and the concentration of homicides in public spaces, which is consistent with regional trends. The evidence from this study is crucial for developing more effective and targeted violence prevention interventions that address social vulnerabilities and target the most affected groups and areas, to reduce the public health burden of homicide and foster a safer society.

**Keywords:** Homicide; Deaths; Violence; Peru (Source: MeSH, NLM).



## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido la violencia como un problema de salud pública de gran magnitud [1][2][3]. La OMS enfatiza que su abordaje debe trascender la mera respuesta judicial, centrándose en la perspectiva de la víctima y las lesiones resultantes [4]. Se reconoce que la violencia, y por ende el homicidio, no es inevitable y puede ser prevenida [3].

En el contexto de la salud pública, la definición más relevante de homicidio lo enmarca como una forma de violencia intencional con un impacto significativo en la mortalidad y morbilidad global; este fenómeno genera importantes costos humanos y sociales, y se considera un problema prevenible que requiere un enfoque multidisciplinario y basado en la evidencia [1]. Además de la mortalidad, la violencia (incluido el homicidio) causa anualmente numerosas lesiones, problemas físicos, sexuales, reproductivos y de salud mental en millones de personas, dada su gran escala, la disminución de este problema se incluyó en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible [2].

A nivel mundial, el homicidio es una causa principal de mortalidad, especialmente en la población de 15 a 44 años. Es responsable de aproximadamente el 14% de las defunciones en hombres y el 7% en mujeres en este grupo de edad [1]. Constituye la forma más extrema de violencia en una sociedad, ejerciendo un impacto devastador en la vida de millones de personas [5].

América Latina tiene la tasa de homicidios más alta del mundo [6]. A pesar de algunas fluctuaciones temporales, los niveles elevados de violencia letal persisten en muchas áreas, influenciados por factores como la desigualdad de ingresos, la presencia de grupos de delincuencia organizada y la disponibilidad de armas de fuego [5]. Los estudios sugieren que la calidad institucional explica mejor las variaciones en las tasas de homicidios que la pobreza o la desigualdad [7].

En Perú, el homicidio es un indicador crucial de salud pública que refleja directamente la inseguridad ciudadana y el nivel de violencia [5]. En el año 2021, la tasa de homicidios dolosos se ubicó en 8,6 muertes por cada 100 000 habitantes [5], lo que representó un incremento considerable respecto a la tasa de 5,8 en 2020 y 7,4 en 2019. No obstante, esta tasa sitúa a Perú entre los siete países con las tasas más bajas en América Latina y el Caribe para ese año [5][7].

Aunque existen estudios que han explorado la mortalidad por homicidios en Perú, una limitación clave en la literatura es la falta de un análisis epidemiológico exhaustivo y de largo plazo a nivel nacional, que caracterice las tendencias temporales y espaciales, así como el perfil de las víctimas. La investigación de este fenómeno no solo debe centrarse en la frecuencia de los eventos, sino también en las características sociodemográficas que pueden aumentar la vulnerabilidad de los individuos a la victimización, lo cual es crucial para la prevención.

El objetivo del presente estudio fue describir las características epidemiológicas y factores sociodemográficos de riesgo de los homicidios en Perú, a fin de capturar tendencias recientes en el tema. Los períodos elegidos fueron del 2017 al 2024, utilizando los datos del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF). Específicamente, se propuso: 1) caracterizar los patrones demográficos, temporales y geográficos de los homicidios; y 2) identificar los factores sociodemográficos asociados a la victimización, con el fin de determinar los grupos poblacionales más vulnerables.

## Metodología

### Diseño y lugar de estudio

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo, analítico de corte transversal y de serie de tiempo para investigar la mortalidad por homicidio en la población peruana. Se utilizaron datos secundarios del SINADEF del Ministerio de Salud del Perú, abarcando el período del 1 de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2024.

El SINADEF es la plataforma informática oficial que registra todas las muertes ocurridas en el territorio nacional y que constituye la fuente más completa y representativa de datos de mortalidad en Perú [8][9]. Las tasas de homicidio se estimaron por cada 100 000 habitantes, utilizando las proyecciones poblacionales proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) [10]. La mortalidad por grupos de edad y áreas geográficas se evaluó a nivel departamental.

### Criterios de inclusión, exclusión y depuración de datos

Para el análisis, se incluyeron todos los registros de defunción por homicidio. Estos casos fueron identificados utilizando las clasificaciones estándar de la causa de muerte en el SINADEF. Se consideró la información sociodemográfica disponible, incluyendo sexo, edad, estado civil, nivel educativo y lugar de deceso.

La base de datos del SINADEF fue sometida a un riguroso proceso de limpieza y depuración. Los registros con información incompleta en las variables clave de sexo, edad y departamento de ocurrencia fueron excluidos. De igual manera, se descartaron aquellos casos cuya causa de muerte fue clasificada como indeterminada para asegurar la integridad de los análisis. Los registros de defunción con confirmación de sexo, edad y lugar de ocurrencia fueron incluidos en el análisis.

### Definición de variables

La variable dependiente fue la muerte por homicidio, definida como toda lesión intencional ocasionada por una persona a otra, según el registro en el certificado de defunción del SINADEF catalogado como muerte violenta por homicidio [10].

Para el análisis de regresión logística, se construyó una variable dicotómica donde el evento de interés fue la

muerte por homicidio y el grupo de referencia fueron todas las demás muertes por cualquier causa. Este enfoque nos permitió identificar los factores sociodemográficos y contextuales que incrementan la probabilidad de que una defunción sea por homicidio, en contraste con otras formas de mortalidad, lo cual es relevante para la salud pública.

Las variables predictoras fueron las características sociodemográficas y contextuales: sexo, ocupación, nivel educativo, estado civil y lugar de ocurrencia. Estas variables fueron seleccionadas basándose en evidencia previa que sugiere que las condiciones sociales y las redes de apoyo pueden influir en la vulnerabilidad a la victimización<sup>[3][4][6][7]</sup>.

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se inició con la estadística descriptiva, empleando medidas de tendencia central como la media y la mediana, junto con sus respectivos rangos intercuartílicos. Las prevalencias para los factores sociodemográficos se calcularon a nivel departamental. Para la visualización de los datos descriptivos, se utilizaron gráficos de barras.

Se calcularon las tasas de incidencia de homicidio por sexo y departamento, utilizando la población de cada año como denominador (años-persona). Para evaluar la precisión de estas estimaciones, se calcularon los intervalos de confianza del 95% (IC95%).

Se realizó un análisis de regresión logística multivariada para explorar la asociación entre las características sociodemográficas y contextuales y la probabilidad de muerte por homicidio. Para evaluar si el efecto de las variables predictoras difería entre sexos, se incluyó en el modelo multivariado un término de interacción entre el sexo y las demás variables sociodemográficas. Las categorías de referencia se seleccionaron basándose en la menor vulnerabilidad, según lo reportado en la literatura, o la menor prevalencia observada en el análisis descriptivo. Se evaluó la robustez del modelo mediante análisis de multicolinealidad, capacidad de discriminación y bondad de ajuste. Se calcularon las razones de probabilidades (OR) con sus correspondientes intervalos de confianza del 95% para cada predictor.

Finalmente, los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) se calcularon restando la edad al morir de la esperanza de vida (77.7 años) específica para la población peruana del 2023<sup>[10][11][12]</sup>.

Para la gestión de datos se utilizó Microsoft Excel 365. El programa STATA versión 19.5 (StataCorp, College Station, TX, EUA) fue empleado para los análisis estadísticos, y el programa R (versión 4.5.0) para el desarrollo de gráficos.

### Consideraciones éticas

Este estudio se basó en el análisis de datos secundarios obtenidos de sitios web de acceso público, específicamente del SINADEF. Dado que no se recolectaron datos de pacientes individuales ni se involucró a participantes humanos en la investigación, y considerando que los datos utilizados son de dominio público, no fue necesaria la aprobación de un comité de ética, en línea con las guías éticas establecidas para investigaciones que utilizan exclusivamente datos secundarios.

## Resultados

### Características generales

Entre 2017 y 2024, se registraron 10 266 homicidios en Perú, lo que constituyó el 0,8% del total de defunciones. La mediana de edad de las víctimas fue de 32 años (RIQ: 25-44 años). Se observó un marcado predominio del sexo masculino, que representó el 86,3% (n = 8 858) de los homicidios, lo que implica una razón de 6 homicidios en hombres por cada uno en mujeres. Los homicidios constituyeron el 1,26% del total de muertes en hombres, mientras que en mujeres fue del 0,25%. La mayoría de estos eventos ocurrieron en lugares públicos (37,8%), con una mayor proporción en hombres (40,3%) que en mujeres (22,3%). La necropsia se realizó en el 98,4% de los casos registrados como homicidios, lo que fortalece la calidad de los datos para esta causa de muerte. La Tabla 1 presenta un resumen detallado de las características sociodemográficas a nivel nacional.

### Temporalidad y distribución geográfica

En cuanto a la temporalidad, los domingos registraron el mayor número de homicidios (17,9%) de los casos), y diciembre fue el mes con la mayor frecuencia de fallecimientos (9,7%). La distribución geográfica de los homicidios mostró una marcada concentración en Lima, con 3980 casos (39,3%), seguida por La Libertad con 1 267 casos (12,5%) y Callao con 673 casos (6,6%). En conjunto, estas tres regiones acumularon el 58,4% del total de homicidios. Para los hombres, las regiones con el mayor número de homicidios fueron Lima, La Libertad, Callao y Piura, concentrando el 63,84% de los casos. En contraste, para las mujeres, los departamentos más afectados fueron Lima, La Libertad, Arequipa, Cusco y Huánuco, que acumularon el 57,37% del total.

### Tasas de homicidio, mediana de edad y años de vida potencialmente perdidos (AVPP)

Las tasas de homicidios en varones más altas durante el periodo analizado se observaron en Madre de Dios, Tumbes, La Libertad y Callao, con valores por encima de 10 por 100 000 habitantes (Tabla 2). La tasa promedio de homicidios en varones mostró un aumento general de 2017 a 2024, alcanzando su punto más alto en 2024 (9,3/100 000 habitantes) (Figura 1). Se observó una leve disminución en 2020, influenciada por la pandemia<sup>[13][14]</sup>,

**Tabla 1.** Características generales de los Homicidios según sexo 2017-2024.

Características generales	Masculino	Femenino	Total	p-valor
	n (%)	n (%)	n (%)	
Total	8 864 (86,3)	1 402 (13,7)	10 266 (100)	
Edad	32 (iqr 17)	32 (iqr 24)	32 (iqr 19)	0,330
Seguro de salud				
SIS	3 090 (34,9)	598 (42,7)	3 688 (35,9)	<0,001
EsSalud	595 (6,7)	114 (8,1)	709 (6,9)	
Privados	48 (0,5)	9 (0,6)	57 (0,6)	
Sanidades	107 (1,2)	6 (0,4)	113 (1,1)	
Otros	74 (0,8)	10 (0,7)	84 (0,8)	
Sin especificar	4 950 (55,8)	665 (47,4)	5 615 (54,7)	
Estado Civil				
Soltero	7 215 (81,7)	1 032 (74,5)	8 247 (80,7)	<0,001
Casado-Conviviente	1 160 (13,1)	232 (16,8)	1 392 (13,6)	
Divorciado-Separado	111 (1,3)	24 (1,7)	135 (1,3)	
No especificado	350 (4,0)	97 (7,0)	447 (4,4)	
Educación				
Pre-escolar	24 (0,3)	16 (1,1)	40 (0,4)	<0,001
Primaria	1 329 (15,0)	261 (18,6)	1 590 (15,5)	
Secundaria	5 361 (60,5)	667 (47,6)	6 028 (58,7)	
Superior	1 008 (11,4)	206 (14,7)	1 214 (11,8)	
Ninguno	97 (1,1)	106 (7,6)	203 (2,0)	
No especificado	1 045 (11,8)	146 (10,4)	1 191 (11,6)	
Lugar de ocurrencia				
Centro laboral	152 (1,7)	18 (1,3)	170 (1,7)	<0,001
Domicilio	878 (9,9)	481 (34,3)	1 359 (13,2)	
Servicios de salud	2 765 (31,2)	283 (20,2)	3 048 (29,7)	
En tránsito	206 (2,3)	29 (2,1)	235 (2,3)	
Ignorado	177 (2,0)	57 (4,1)	234 (2,3)	
Otro	1 113 (12,6)	220 (15,7)	1 333 (13,0)	
Vía pública	3 573 (40,3)	314 (22,4)	3 887 (37,9)	

pero la tendencia al alza se reanudó en 2021. Las tasas de homicidios en mujeres fueron considerablemente inferiores a las de varones, con un promedio nacional de 1,2 por 100000 habitantes (Figura 2). Las regiones como Callao, La Libertad y Piura mostraron tasas crecientemente por encima de su promedio (Figura 3). La mediana de edad al momento del fallecimiento fue menor en hombres en las regiones de Callao, Ayacucho, Huancavelica y La Libertad. Para las mujeres, las medianas de edad más bajas se observaron en Tumbes, Arequipa, Junín, Loreto y Apurímac. Los homicidios resultaron en la pérdida de un total de 414 807 AVPP durante el período de estudio, de los cuales el 86,4% correspondieron al sexo masculino.

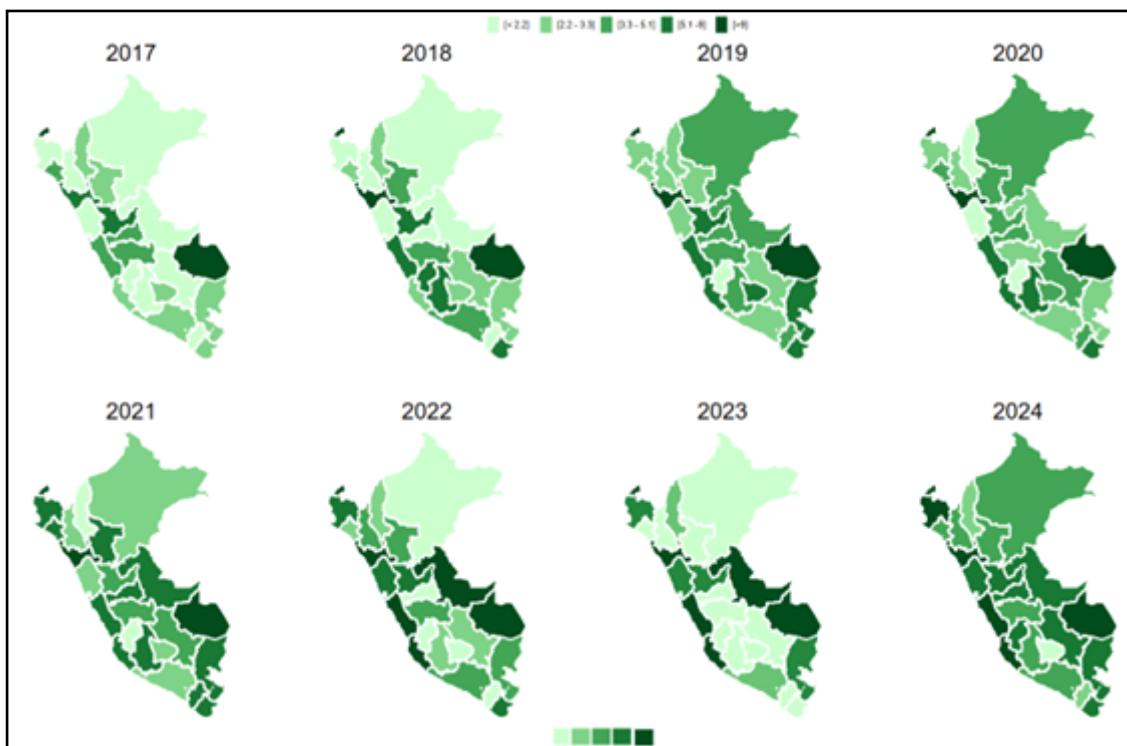
### Análisis multivariado

Se evaluó la robustez y fiabilidad del modelo de regresión logística mediante análisis de multicolinealidad,

capacidad de discriminación y bondad de ajuste. Los Factores de Inflación de la Varianza (VIF) se mantuvieron en rangos aceptables (1,15 - 4,70), confirmando la ausencia de multicolinealidad significativa. El modelo mostró una excelente capacidad discriminativa con un Área Bajo la Curva (AUC) de 0,94. Aunque la prueba de Hosmer-Lemeshow indicó un ajuste formalmente imperfecto ( $p<0,05$ ), este hallazgo es comúnmente observado en muestras grandes como la nuestra, dada la alta sensibilidad de la prueba a desviaciones mínimas sin relevancia práctica. Estos resultados en conjunto validan la solidez del modelo y la robustez de la interpretación de los Odds Ratios para los factores asociados al homicidio.

### Factores asociados al homicidio

Interacción entre sexo y grupos de edad: El análisis reveló una interacción estadísticamente significativa entre el sexo y

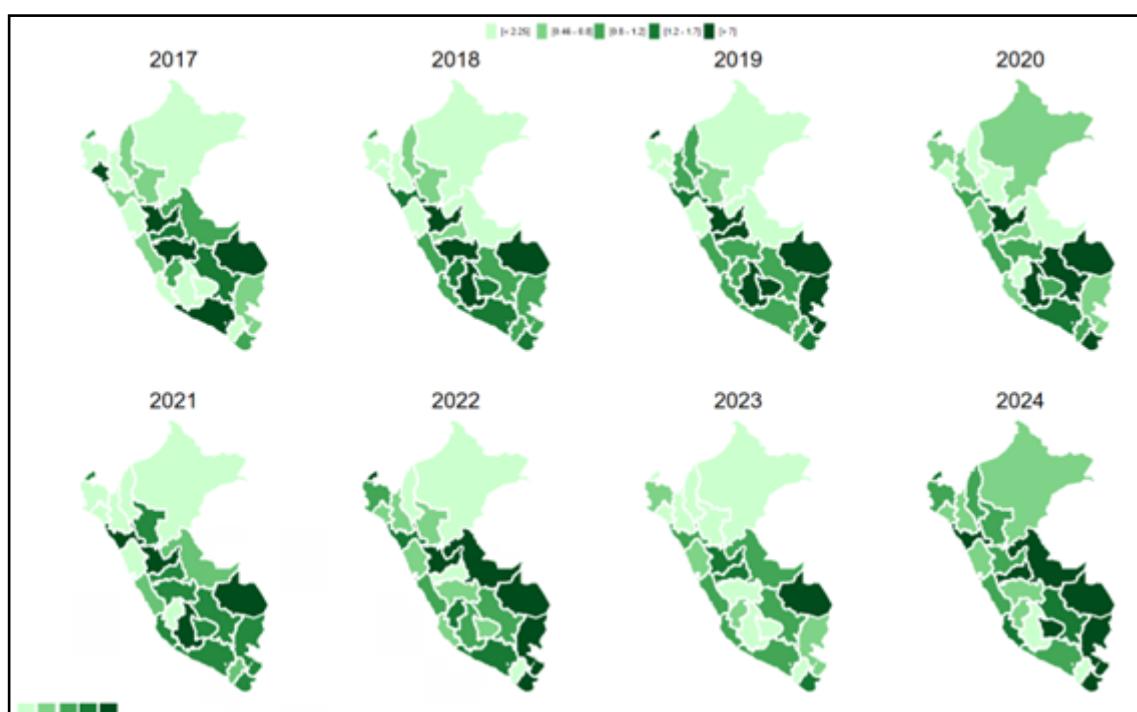


**Figura 1.** Mapa coroplético de las tasas de homicidios en hombres según departamentos 2017–2024

los grupos de edad ( $p<0,001$ ), lo que indica que el efecto de la edad sobre la probabilidad de homicidio no es constante entre hombres y mujeres (Figura 4). La probabilidad predicha de homicidio para hombres alcanzó su punto máximo entre los 20 y 24 años, con valores cercanos al 0,05 (5%). En contraste, para las mujeres, el pico de probabilidad predicha ocurrió

entre los 25 y 29 años, pero a un nivel significativamente más bajo, aproximadamente 0,023 (2,3%).

El modelo de regresión logística multivariante reveló asociaciones significativas entre varias características sociodemográficas y contextuales con la probabilidad de sufrir un homicidio, como se detalla en la Figura 5.

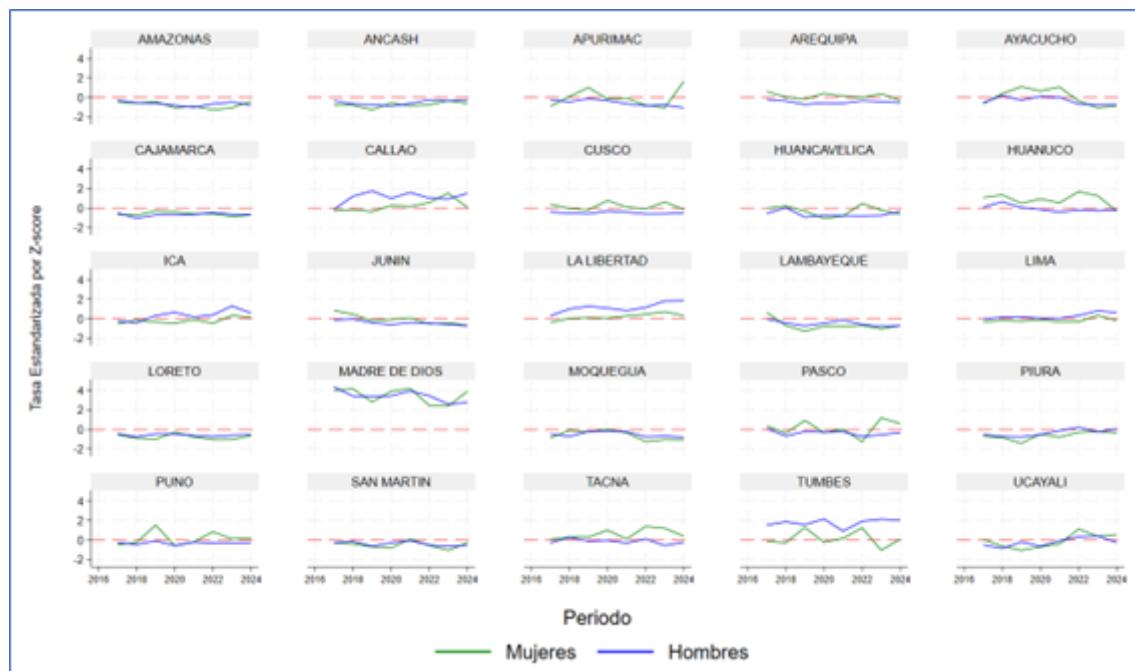


**Figura 2.** Mapa coroplético de las tasas de homicidios en mujeres según departamentos 2017–2024.

**Tabla 2.** Tasa de Homicidios según sexo y departamentos 2017–2024.

Tasa de Homicidios*										
	Hombres					Hombres				
	Promedio	SD	Min	Max	p (50)	Promedio	SD	Min	Max	p (50)
<b>Nacional</b>										
2017	4,48	7,33	0,5	36,4	2,5	1,1	1,2	0,0	6,0	0,7
2018	5,07	4,29	0,7	19,7	3,2	1,3	1,4	0,0	7,2	1,1
2019	6,02	4,78	1,6	22,1	4,9	1,4	1,0	0,0	4,1	1,1
2020	5,58	4,62	1,5	21,4	4,2	1,1	1,1	0,0	5,3	0,9
2021	7,58	7,60	0	37,5	5,8	1,5	1,2	0,5	6,4	1,4
2022	7,49	7,26	1,4	32,5	5,1	1,3	1,0	0,0	3,7	0,9
2023	6,33	7,62	0,3	26	2,7	0,7	0,7	0,0	2,4	0,6
2024	9,35	8,09	0,9	31,6	6,6	1,5	1,4	0,0	6,9	1,1
<b>Departamentos</b>										
Amazonas	2,34	1,05	0	3,2	2,7	0,42	0,40	0,00	0,97	0,49
Ancash	3,49	2,06	1,5	7,4	2,65	0,40	0,20	0,17	0,67	0,51
Apurímac	2,64	1,68	0,5	5,5	2,75	1,31	1,30	0,00	3,85	1,19
Arequipa	3,58	0,98	2,6	5,1	3,15	1,38	0,29	1,00	1,83	1,32
Ayacucho	4,08	2,60	0,6	7,9	4,25	1,31	1,06	0,00	2,76	1,38
Cajamarca	2,35	1,30	0,7	4,1	2,55	0,57	0,32	0,14	1,11	0,62
Callao	13,54	5,72	3,5	21,6	14	1,40	0,40	0,74	1,83	1,49
Cusco	3,31	1,33	1,5	5,4	3,15	1,40	0,28	1,17	1,94	1,26
Huancavelica	2,51	2,19	0,5	6,5	1,7	0,90	0,58	0,00	1,73	0,83
Huánuco	5,86	1,44	4,2	7,9	5,7	2,17	0,69	1,08	3,20	2,13
Ica	9,01	4,69	2,9	16,3	8,8	1,01	0,41	0,45	1,70	1,01
Junín	3,70	0,98	1,9	5	3,85	1,20	0,63	0,43	2,11	1,10
La Libertad	14,13	5,80	6,7	24,2	13	1,42	0,43	0,63	1,96	1,42
Lambayeque	3,38	1,73	0,3	6,5	3,3	0,55	0,58	0,00	1,87	0,44
Lima	8,45	3,52	4,3	14,4	7,45	1,02	0,16	0,72	1,24	1,02
Loreto	2,69	1,27	1,2	4,9	2,4	0,38	0,29	0,00	0,81	0,41
Madre De Dios	28,40	7,01	19,7	37,5	28,8	5,24	1,70	2,39	7,15	5,63
Moquegua	3,03	1,92	0,9	5,8	2,4	0,56	0,60	0,00	1,15	0,55
Pasco	4,14	1,76	2,1	6,6	4,65	1,34	0,80	0,00	2,34	1,52
Piura	4,68	3,38	0,6	9,7	3,7	0,50	0,38	0,00	1,03	0,58
Puno	4,54	1,67	2,5	7,2	4,55	1,35	0,85	0,48	2,87	1,12
San Martín	3,90	1,74	1,4	7,1	3,95	0,73	0,50	0,00	1,62	0,73
Tacna	5,24	2,18	2	8,2	5,35	1,83	0,45	1,16	2,65	1,69
Tumbes	17,76	4,80	13,1	25,8	15,6	1,39	0,90	0,00	2,64	1,27
Ucayali	5,43	3,58	0,7	10	6	1,12	0,82	0,36	2,38	1,02

\* Tasa de incidencia por sexo y departamentos durante el 2017 al 2024. Promedio (media del periodo); SD (Desviación estándar); Min (tasa mínima); Max (tasa máxima); p(50) (percentil 50).



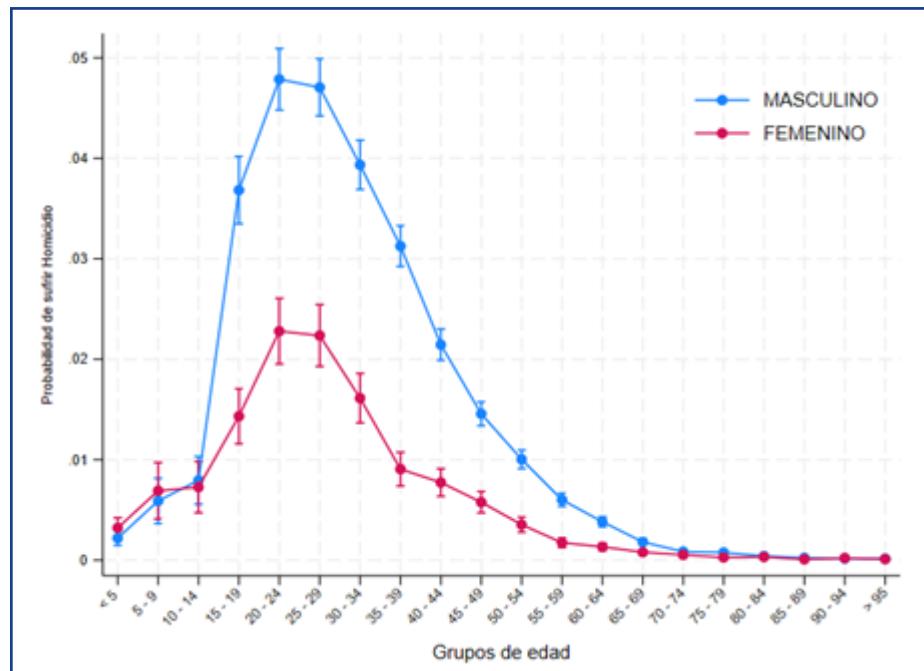
**Figura 3.** Tendencia de la tasa de homicidios según sexo por departamento y año (Estandarizada por Z-score).

Nivel educativo: Los individuos con niveles educativos de pre-escolar ( $OR = 1,9$ ; IC95%: 1,3-2,8;  $p<0,001$ ), primaria ( $OR = 1,4$ ; IC95%: 1,3 - 1,6;  $p<0,001$ ) y secundaria ( $OR = 1,7$ ; IC95%: 1,5-1,9;  $p<0,001$ ) mostraron razones de probabilidades de homicidio significativamente más altas en comparación con aquellos con educación superior.

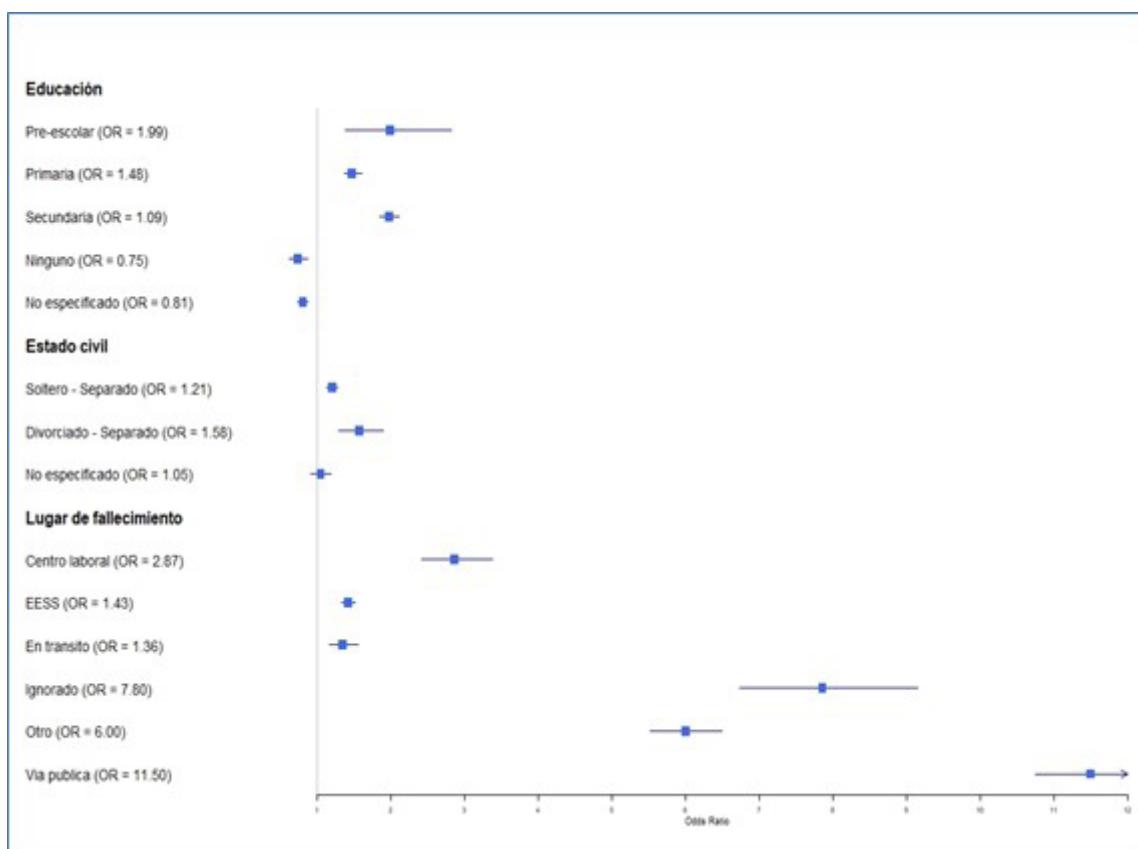
Estado civil: Los individuos solteros ( $OR = 1,2$ ; IC95%: 1,1-1,3;  $p<0,001$ ) y divorciados-separados ( $OR = 1,5$ ; IC95%: 1,3-1,7;  $p<0,001$ ) presentaron razones de probabilidades

de homicidio significativamente más altas en comparación con los casados.

Lugar de fallecimiento: Todos los demás lugares de ocurrencia del deceso por homicidio se asociaron con una razón de probabilidades significativamente mayor en comparación con los que ocurren en el domicilio. Destacan la vía pública ( $OR = 11,5$ ; IC95%: 10,7-12,3;  $p<0,001$ ), los casos con lugar ignorado ( $OR = 6,8$ ; IC95%: 6,5-7,0;  $p<0,001$ ) y centro laboral ( $OR = 2,8$ ; IC95%: 2,2-3,6;  $p<0,001$ ).



**Figura 4.** Probabilidad de homicidio según grupo etario y sexo



**Figura 5.** Factores asociados al homicidio.

## Discusión

El presente estudio proporciona el análisis epidemiológico más completo y actualizado de la mortalidad por homicidio en Perú, utilizando un robusto conjunto de datos nacionales del SINADEF [9]. A través de este trabajo, hemos identificado patrones demográficos, temporales y geográficos de alta relevancia para la salud pública y la seguridad ciudadana. Nuestros hallazgos, que muestran la concentración desproporcionada de homicidios en hombres jóvenes y en áreas urbanas específicas [15][17] son consistentes con la literatura internacional sobre la epidemiología de la violencia letal [6][7][8].

Nuestros resultados confirman que la victimización por homicidio en Perú se concentra de manera abrumadora en el sexo masculino [20][21], con una razón de 6 homicidios en hombres por cada uno en mujeres. Este predominio de víctimas masculinas (86,3%), es consistente con los patrones observados a nivel global y en la región latinoamericana [6][7][8][16][18][22][23][24][32]. Esta marcada disparidad de género se atribuye a factores complejos como la socialización en normas de masculinidad que promueven el riesgo y la agresión, una mayor exposición a entornos de violencia urbana y la participación en actividades ilícitas [7][19][25][26][27]. Asimismo, el pico de la mortalidad se observa de manera significativa en el grupo de 20 a 24 años, lo que se alinea con las tendencias

regionales. La gravedad de este impacto se refleja en la pérdida de 414 807 años de vida potencialmente perdidos (AVPP) durante el período de estudio, de los cuales el 86,4% correspondieron a hombres, lo que subraya el impacto desproporcionado de este fenómeno en la población masculina joven.

La distribución geográfica de los homicidios mostró una marcada concentración en departamentos urbanos clave como Lima, La Libertad y Callao, que en conjunto acumularon el 58,4% de los casos. Este patrón sugiere que la violencia letal en Perú es un fenómeno predominantemente urbano, impulsado por dinámicas complejas como la delincuencia organizada y la economía criminal [6][18][22][23].

De igual manera, las elevadas tasas de homicidio en departamentos como Madre de Dios y Tumbes son consistentes con la literatura que vincula la violencia con actividades económicas ilícitas como la minería ilegal y el narcotráfico. Además, el análisis temporal reflejó una tendencia general al alza, con un pico en 2024, lo cual sugiere una reanudación y posible intensificación de la violencia tras la leve disminución observada durante la pandemia [13][14].

El análisis de regresión multivariada, que exploró las asociaciones entre las características de las víctimas y la probabilidad de homicidio, proporciona una visión detallada

de los grupos más vulnerables. La asociación significativa entre el bajo nivel educativo y la victimización por homicidio refuerza la idea de que la educación [24][25][26][27], puede actuar como un factor protector y que las brechas sociales contribuyen a la vulnerabilidad [19][28].

De manera similar, la asociación con el estado civil de soltero o divorciado puede reflejar la ausencia de redes de apoyo familiar o la exposición a contextos sociales de mayor riesgo [2][7][19][22].

El hallazgo más impactante, la asociación extremadamente fuerte con el deceso en la vía pública ( $OR = 11,5$ ), subraya que una parte sustancial de los homicidios en el país ocurre en espacios abiertos, lo que resalta la importancia de las políticas de seguridad ciudadana focalizadas en la prevención en estos entornos.

Apesar de la solidez de nuestros hallazgos, es crucial reconocer las limitaciones inherentes a este tipo de investigación. Primero, la naturaleza del diseño de corte transversal y de serie de tiempo no permite establecer relaciones causales directas, ya que las asociaciones identificadas podrían estar influenciadas por factores de confusión no incluidos en el modelo. El homicidio es un fenómeno social complejo, y su causa es multifactorial; nuestro análisis se enfoca en la descripción de asociaciones y la identificación de grupos de alta vulnerabilidad. Segundo, aunque el SINADEF es la fuente de datos más completa y representativa de la mortalidad en Perú, no está exenta de limitaciones [29][30]. Existe la posibilidad de subregistro de defunciones en áreas con limitada infraestructura de reporte, lo que podría llevar a una subestimación de las tasas de homicidio. No obstante, la calidad de la fuente minimiza el riesgo de que estas limitaciones invaliden las principales tendencias identificadas en este estudio. Finalmente, reconocemos que la variable lugar de deceso no siempre coincide con el lugar exacto del evento violento que causó la muerte, como en los casos de traslado a un centro de salud. Sin embargo, la magnitud de la asociación que encontramos con la vía pública sugiere que esta variable es un proxy robusto y relevante del contexto de la victimización, lo cual es consistente con la literatura que reporta la concentración de homicidios en espacios públicos.

Los hallazgos de este estudio tienen importantes implicaciones para el diseño de políticas de prevención de la violencia en Perú [6][22][23]. La concentración de casos en las regiones clave como Lima, Callao y La Libertad exige intervenciones focalizadas en estas áreas metropolitanas [24][31][32], que abordan las causas estructurales de la violencia urbana, como la desigualdad y el crimen organizado.

La elevada vulnerabilidad del sexo masculino, especialmente en la adultez temprana, resalta la necesidad de programas de prevención de la violencia dirigidos específicamente a hombres jóvenes. Asimismo, la asociación de niveles educativos bajos y el estado civil con un mayor riesgo de homicidio sugiere que las políticas de prevención deben integrar componentes sociales y educativos, abordando las desigualdades estructurales [3][16].

## Conclusiones

Este estudio proporciona una caracterización detallada de la epidemiología del homicidio en Perú. La victimización se concentra desproporcionadamente en hombres jóvenes en áreas urbanas clave y en espacios públicos. Este fenómeno es altamente selectivo por género, con una razón de 6 homicidios en hombres por cada uno en mujeres. Las tasas de homicidio en hombres mostraron una tendencia general al alza durante el periodo de estudio, alcanzando su punto más alto en 2024. Esto resultó en una carga significativa para la salud pública, con la pérdida de 414 807 Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP), de los cuales el 86,4% correspondió al sexo masculino. El homicidio es un fenómeno predominantemente urbano, concentrándose el 58,4% de los casos en tres departamentos: Lima, La Libertad y Callao. La identificación de factores como el bajo nivel educativo y el estado civil refuerza la importancia de un enfoque multifactorial para la prevención.

Estos hallazgos son cruciales para guiar el diseño de políticas de seguridad y salud pública más efectivas, que se focalicen en los grupos y áreas de mayor vulnerabilidad social. Se deberán implementar intervenciones focalizadas en las áreas de alta concentración (Lima, Callao, La Libertad) que aborden las causas estructurales de la violencia urbana, como la desigualdad y el crimen organizado. Las estrategias de prevención no deben limitarse a la respuesta policial, sino que deberán integrar componentes sociales, educativos y de soporte familiar; estos programas deben dirigirse específicamente a hombres jóvenes en entornos de bajo nivel educativo para mitigar su alta vulnerabilidad.

## Información complementaria

**Contribución de los autores:** WEPL: Participó en la concepción y diseño del estudio, recolección de datos, obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito, y aprobación de su versión final. MVCR: Participó en la concepción y diseño del estudio, recolección de datos, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, y aprobación de su versión final. SLCP: Participó en la concepción y diseño del estudio, recolección de datos, análisis e interpretación de datos, y aprobación de su versión final. AYDM: Recolección de datos, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, y aprobación de su versión final. RCRO: Participó en la concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de datos, y aprobación de su versión final.

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés en relación con la publicación de este estudio.

**Financiamiento:** Este estudio no recibió ningún tipo de subvención económica por parte de agencias de financiación ni del sector público ni privado

**Disponibilidad de datos:** No aplica.

**Agradecimientos:** Ninguno.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud. Washington, D.C.: World Health Organization; 2002. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f050efba-691a-401b-8fe3-11201cab4ed7/content>
2. López-Ortiz E, Altamirano JM, Romero-Henríquez LF, López-Ortiz G. Characterization of Homicides in Mexico: Analysis of 2015–2022. *Int J Environ Res Public Health*. 2024;21(5). DOI: 10.3390/ijerph21050617.
3. Wanzinack C, Signorelli MC, Reis C. Violence and social determinants of health in Brazil: Association between homicides, urbanization, population, inequality, and development. *Cad Saude Publica*. 2022;38(10): e00282621. DOI: 10.1590/0102-311XEN282621.
4. Restrepo HE. Vigilancia epidemiológica de homicidios y suicidios. *Bol Oficina Sanit Panam*. 1996;120(4). <https://iris.paho.org/items/fe0f6d4d-1e5e-4f48-9342-f3b937965d97>
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Homicidios en el Perú, Contándolos uno a uno, 2021. Lima, Peru; 2023.
6. Leveau CM. Homicides in southern South American cities: educational inequalities and economic fluctuations. *Cad Saude Publica*. 2024;40(6): e00228923. DOI: 10.1590/0102-311XES228923.
7. Hiram H, Bringas H. Homicidios en América Latina y el Caribe: magnitud y factores asociados. *Notas Población*. 2021; 113:119–44. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47698-homicidios-américa-latina-caribe-magnitud-factores-associados>
8. Oficina General de Tecnologías de la Información del sector Salud. (OGTI). Directiva Administrativa que establece el procedimiento para la certificación de las defunciones y el registro en el Sistema de Información de Defunciones (SINADEF). MINSA, RM-N°142-2024/MINSA Perú: MINSA, Feb, 2024.
9. Ministerio de Salud (MINSA). 2025 [cited 2025 Jul 13]. Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF). <https://www.minsa.gob.pe/defunciones/?op=1>
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2025 [cited 2025 Mar 15]. Población y Vivienda. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
11. Chudasama Y V, Khunti K, Gillies CL, Dhalwani NN, Davies MJ, Yates T, et al. Estimates of years of life lost depended on the method used: tutorial and comparative investigation. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2022; 150: 42–50. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2022.06.012.
12. Azarbakhsh H, Hassanzadeh J, Dehghani SS, Janfada M, Sharifi MH, Mirahmadizadeh A. Trend Analysis of Homicide Mortality and Years of Life Lost in the South of Iran, 2004–2019. *J Res Health Sci*. 2023; 23(1): e00573. DOI: 10.34172/jrhs.2023.108.
13. Calderon-Anyosa RJC, Kaufman JS. Impact of COVID-19 lockdown policy on homicide, suicide, and motor vehicle deaths in Peru. *Prev Med (Baltim)*. 2021; 143: 106331. DOI: 10.1016/j.ypmed.2020.106331.
14. Mugoma S, Wiebe D, Larson PS, Li Y, Bisson GP. The impact of COVID-19 and public health measures on homicide and suicide trends in Botswana using an interrupted time series analysis. *Inj Epidemiol*. 2025; 12(1):42. DOI: 10.1186/s40621-025-00592-y.
15. Dávila-Cervantes CA, Arteaga-Botello N, Pardo-Montaña AM. Geographies of Violence: Necro-Spaces, Homicidal Patterns, and Sovereignty in Mexico. *J Interpers Violence*. 2025 Jun 27: 8862605251347641. DOI: 10.1177/08862605251347641.
16. Héctor Iván García, Carlos Alberto Giraldo, María Victoria López, et al. Treinta años de homicidios en Medellín, Colombia, 1979–2008. *Cad Saude Publica*. 2012; 28(9): 1699–1712.
17. Elena Arias-Coronel M, Gutiérrez C. Patrón espacial y temporal de las muertes violentas por homicidios en la región Callao y su distribución según variables sociodemográficas, 2003 - 2012. *Rev Peru Epidemiol*. 2014;18 (1): 1-5.
18. Lemard G, Hemenway D. Violence in Jamaica: An analysis of homicides 1998–2002. *Injury Prevention*. 2006;12(1):15–18. DOI: 10.1136/ip.2005.010488.
19. Roberto Briceño-León. La Comprensión de los Homicidios en América Latina: ¿Pobreza o Institucionalidad? *Cien Saude Colet*. 2012;17 (12):3159–3170.
20. Lewis RH, Magnotti LJ, Manley N, Davis GR, Martinez B, Hoover W, Jacome T. Annual Homicide Rate as a Proxy for Overall Gun-Related Violent Crime: A Retrospective Study. *Cureus*. 2025;17(6):e86544. DOI: 10.7759/cureus.86544.
21. Forsberg K, Sheats KJ, Blair JM, Nguyen BL, Amoakohene E, Betz CJ, et al. Surveillance for Violent Deaths—National Violent Death Reporting System, 50 States, the District of Columbia, and Puerto Rico, 2022. *MMWR Surveillance Summaries*. 2025 Jun 12;74(5):1–42. DOI: 10.15585/mmwr.ss7405a1.
22. Vichi M, Ghirini S, Roma P, Mandarelli G, Pomipili M, Ferracuti S. Trends and patterns in homicides in Italy: A 34-year descriptive study. *Forensic Sci Int*. 2020;307:110141. DOI: 10.1016/j.forsciint.2020.110141.
23. Wulz AR, Miller GF, Hicks L, Wolkin AF. Association between social vulnerability factors and homicide and suicide rates - United States, 2016 - 2020. *J Safety Res*. 2024;90:1–8. DOI: 10.1016/j.jsr.2024.05.012.
24. McCool WC, Codding BF. US homicide rates increase when resources are scarce and unequally distributed. *Evol Hum Sci*. 2023;6:e3. DOI: 10.1017/ehs.2023.31.
25. Barrett JT, Lee LK, Monuteaux MC, Farrell CA, Hoffmann JA, Fleegler EW. Association of County-Level Poverty and Inequities With Firearm-Related Mortality in US Youth. *JAMA Pediatr*. 2022;176(2):e214822. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2021.4822.
26. Lu Y, Luo L, Santos MR. Social Change and Race-Specific Homicide Trajectories: An Age-Period-Cohort Analysis. *J Res Crime Delinq*. 2024;61(2):224–267. DOI: 10.1177/00224278221129886.
27. Thomas SA, Harris CT, Drawve G. Exploring the Influence of Elements of the Social and Physical Environment on Neighborhood Gun Crime. *American Journal of Criminal Justice*. 2022;47(3):370–398. DOI: 10.1007/s12103-020-09599-1.
28. Tavares R, Catalan VDB, Romano PM de M, Melo EM. Homicidios e vulnerabilidade social. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2016;21(3):923–934. DOI: 10.1590/1413-81232015213.12362015.
29. Andersson C, Kazemian L. Reliability and validity of cross-national homicide data: a comparison of UN and WHO data. *Int J Comp Appl Crim Justice*. 2018;42(4):287–302. DOI: 10.1080/01924036.2017.1370676.
30. Dwyer-Lindgren L, Kendrick P, Kelly YO, Sylte DO, Schmidt C, Blacker BF, et al. Life expectancy by county, race, and ethnicity in the USA, 2000–19: a systematic analysis of health disparities. *The Lancet*. 2022;400(10345):25–38. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)00876-5.
31. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Violence prevention: prevention resources for action. Atlanta; 2023 [cited 2025 Jul 28]. <https://www.cdc.gov/violence-prevention/php/resources-for-action/index.html>
32. Piquero AR, Roman JK. Firearm Homicide Demographics Before and After the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw Open*. 2024 May 22;7(5):e2412946. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.12946.

**Artículo de Revisión**

# Manejo perioperatorio de hysterectomías realizadas por indicación benigna con resultado inesperado de malignidad: Revisión sistemática

Perioperative management of hysterectomies performed for benign indications with unexpected malignant findings: A systematic review

Katty Magdalena Barahona-Ochoa<sup>1,a</sup>, Erika Paola Delgado-Astudillo<sup>1,a</sup>, Jessenia Elizabeth Martinez-Soto<sup>1,b</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

<sup>a</sup> Médica, Posgrado en Ginecología y Obstetricia

<sup>b</sup> Médica, Magíster en Dirección y Gestión Sanitaria, Posgrado en Ginecología y Obstetricia.

## Información del artículo

**Citar como:** Barahona-Ochoa KM, Delgado-Astudillo EP, Martinez-Soto JE. Manejo perioperatorio de hysterectomías realizadas por indicación benigna con resultado inesperado de malignidad: Revisión sistemática. *Health Care & Global Health*.2025;9(3):125-137.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.257

## Autor correspondiente

Katty Magdalena Barahona Ochoa  
Dirección: Av. 12 de Abril 8, Cuenca, Ecuador.  
Email: kattybna@gmail.com  
Teléfono: +593999087996

## Historial del artículo

Recibido: 15/07/2025  
Revisado: 24/07/2025  
Aceptado: 06/11/2025  
En línea: 15/12/2025  
Revisión por pares interna: Si  
Revisión por pares externa: Si

## Resumen

**Introducción:** La hysterectomía es una de las cirugías ginecológicas más comunes, indicada principalmente para tratar patologías benignas como miomatosis uterina, adenomiosis o hemorragia uterina anormal. Sin embargo, en un pequeño porcentaje de casos, el examen histopatológico postoperatorio revela una neoplasia maligna no sospechada previamente, lo que implica un cambio significativo en el manejo clínico de la paciente. **Objetivo:** Describir los métodos diagnósticos preoperatorios, implicaciones quirúrgicas y abordajes terapéuticos posteriores en pacientes sometidas a hysterectomía por indicación benigna con hallazgo inesperado de malignidad. **Metodología:** Se realizó una búsqueda en bases de datos PubMed y Wiley para identificar estudios publicados en los últimos 5 años. Se incluyeron estudios descriptivos y analíticos que abordaron la prevalencia de malignidad oculta, la precisión de los métodos diagnósticos preoperatorios y las estrategias de manejo postoperatorio. El proceso de selección y análisis de la evidencia se desarrolló conforme a las recomendaciones de la Guía PRISMA 2020. **Resultados:** La incidencia de malignidad oculta varió entre 0,1% y 2%, siendo el carcinoma endometrial y los sarcomas uterinos los hallazgos más frecuentes. La ausencia de evaluación preoperatoria adecuada, como biopsia endometrial o estudios de imagen avanzados, se asoció con un mayor riesgo de diagnóstico tardío. El manejo postoperatorio incluyó reintervención quirúrgica en algunos casos y terapia adyuvante según el tipo y estadio tumoral. **Conclusiones:** La identificación de malignidad inesperada tras una hysterectomía destaca la necesidad de mejorar los protocolos de evaluación preoperatoria y establecer circuitos de manejo postoperatorio para evitar retrasos en la atención médica.

**Palabras clave:** Hysterectomy, Neoplasias Uterinas, Atención Perioperatoria (Fuente: DeCS, BIREME).

## Abstract

**Introduction:** Hysterectomy is one of the most common gynecological surgeries, primarily indicated to treat benign conditions such as uterine fibroids, adenomyosis, or abnormal uterine bleeding. However, in a small percentage of cases, postoperative histopathological examination reveals a previously unsuspected malignant neoplasm, leading to significant changes in the patient's clinical management. **Objective:** This systematic review aimed to describe preoperative diagnostic methods, surgical implications, and subsequent therapeutic approaches in patients undergoing hysterectomy for benign indications with an unexpected finding of malignancy. **Methods:** A literature search was conducted in PubMed and Wiley databases to identify studies published in the last five years. Descriptive and analytical studies addressing the prevalence of occult malignancy, the accuracy of preoperative diagnostic methods, and postoperative management strategies were included. The selection and analysis process followed the PRISMA 2020 guidelines. **Results:** The incidence of occult malignancy ranged from 0.1% to 2%, with endometrial carcinoma and uterine sarcomas being the most frequent findings. The lack of adequate preoperative evaluation—such as endometrial biopsy or advanced imaging studies—was associated with a higher risk of delayed diagnosis. Postoperative management included surgical reintervention in some cases and adjuvant therapy depending on tumor type and stage. **Conclusions:** The identification of unexpected malignancy following hysterectomy underscores the need to improve preoperative assessment protocols and to establish postoperative management pathways to prevent delays in medical care.

**Keywords:** Hysterectomy, Uterine Neoplasms, Perioperative Care (Source: MeSH, NLM).



OPEN  
ACCES



## Introducción

La histerectomía es una de las operaciones más comunes en ginecología. La mayoría de histerectomías se realizan por indicaciones benignas como sangrado uterino anormal, miomas uterinos, adenomiosis, endometriosis, prolapsos uterinos, enfermedad inflamatoria pélvica y dolor pélvico crónico, mediante vía abdominal, vaginal, laparoscópica o robótica<sup>[1][2]</sup>.

Desafortunadamente, no todos los cánceres uterinos pueden diagnosticarse preoperatoriamente; por lo que surge el término malignidad inesperada para referirse a casos con reporte de malignidad en el informe patológico final posterior a un procedimiento sin una indicación quirúrgica preoperatoria maligna o premaligna<sup>[3]</sup>. A pesar de la relevancia clínica de este escenario, la evidencia disponible sigue siendo limitada y heterogénea, lo que convierte a la malignidad uterina inesperada en un desafío diagnóstico preoperatorio considerable en la práctica ginecológica. La mayoría de los estudios provienen de contextos internacionales y se centran en poblaciones específicas, con escasos reportes que permitan extrapolrar los hallazgos a distintas realidades<sup>[4]</sup>. En la literatura regional, particularmente en América Latina, se ha identificado un número muy reducido de investigaciones publicadas en español, lo cual refleja una brecha de conocimiento y resalta la importancia de recopilar, analizar y sistematizar la información existente.

Un estudio realizado por Ekici *et al.*<sup>[5]</sup> determinó la incidencia de neoplasias malignas ginecológicas inesperadas después de una histerectomía por indicaciones benignas, reportando una incidencia del 0,80%, siendo del 0,54% para neoplasias malignas uterinas, 0,40% para cáncer de endometrio, en este estudio no se observaron diferencias significativas entre las vías de abordaje abierta, laparoscópica o vaginal.

A medida que ha aumentado la frecuencia de un enfoque mínimamente invasivo para la histerectomía, se han introducido nuevas tecnologías para facilitar estrategias quirúrgicas, una de ellas es la morcelación que como técnica se refiere a la división y extracción de tejido en fragmentos más pequeños, se ha descrito el riesgo de una extracción incompleta de la muestra pudiendo dar lugar a miomas parásitos endometriosis o diseminación de cáncer, aunque este último ha causado gran controversia y continúa en estudio<sup>[6][7]</sup>.

Los sarcomas uterinos son tumores raros y agresivos, que representan aproximadamente el 1% de todas las neoplasias malignas del tracto genital femenino y el 3-5% de todas las neoplasias malignas uterinas<sup>[8]</sup>. El pronóstico del sarcoma uterino varía según el tipo patológico, el estadio, la edad y el tamaño del tumor. La cirugía realizada correctamente es imperativa y es el factor pronóstico más importante<sup>[9]</sup>. La falta de síntomas, signos o técnicas de diagnóstico específicas para la diferenciación preoperatoria de los miomas uterinos da como resultado sarcomas uterinos inesperados después de la cirugía. A diferencia de los cánceres de cuerpo uterino y

cervix, los sarcomas uterinos son difíciles de biopsiar, lo que resalta la importancia de mejorar la precisión del diagnóstico preoperatorio a partir de las características clínicas<sup>[10]</sup>. Si un sarcoma uterino se diagnostica erróneamente como un mioma uterino y se morceló mediante laparoscopia, pueden surgir consecuencias graves con metástasis distante temprana que causa una alta tasa de mortalidad específica por cáncer uterino<sup>[11][12]</sup>.

El hallazgo incidental de otras neoplasias ginecológicas, como el cáncer de endometrio y de ovario, tras una cirugía indicada por patología benigna, constituye un evento clínico poco frecuente pero de alta relevancia pronóstica. En el caso del cáncer de endometrio, la detección incidental después de una histerectomía por causas benignas varía entre 0,1 % y 0,8 %, siendo más común en mujeres posmenopáusicas con hiperplasia endometrial inadvertida<sup>[13]</sup>. La mayoría de estos casos corresponden a carcinomas endometrioides en estadios tempranos, lo que permite un manejo quirúrgico posterior con fines de estadificación y tratamiento adyuvante. En contraste, el cáncer epitelial de ovario incidentalmente diagnosticado suele detectarse en etapas avanzadas debido a su curso clínico asintomático y la ausencia de métodos de tamizaje efectivos<sup>[14]</sup>. Diversos estudios han evidenciado que hasta un 10 % de las masas ováricas consideradas benignas en la evaluación preoperatoria resultan malignas al examen histopatológico definitivo, especialmente en mujeres mayores de 50 años<sup>[15]</sup>. Por ello, la valoración preoperatoria integral resulta esencial para reducir el riesgo de subdiagnóstico y optimizar la toma de decisiones quirúrgicas<sup>[16]</sup>.

Como se puede observar aún con resultados de estudios prequirúrgicos compatibles con benignidad se ha reportado de forma incidental neoplasias uterinas inesperadas en pacientes que se sometieron a histerectomía por indicaciones benignas por lo que el presente estudio pretende responder a la siguiente pregunta de investigación: en mujeres sometidas a histerectomía por indicaciones benignas, ¿cuál es la incidencia y cuáles son las características de neoplasias uterinas inesperadas identificadas en el estudio histopatológico postoperatorio, en relación con los hallazgos de la evaluación diagnóstica preoperatoria?, teniendo como objetivo describir los métodos diagnósticos preoperatorios, implicaciones quirúrgicas y abordajes terapéuticos posteriores en pacientes sometidas a histerectomía por indicación benigna con hallazgo inesperado de malignidad.

## Metodología

### Diseño del estudio

Revisión sistemática de la literatura con enfoque cualitativo con base en los lineamientos PRISMA 2020.

### Registro

El protocolo de la revisión sistemática fue registrado en PROSPERO (International Prospective Register of Sistematic Reviews) bajo el número de registro CRD42024629724.

### Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó en las bases de datos Medline y Wiley. Se consideraron publicaciones comprendidas entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de julio de 2025, en idioma inglés. Para la estrategia de búsqueda se emplearon palabras clave y términos MeSH: Benign indication, hysterectomy, uterine neoplasms, occult malignancy, incidental carcinoma, unexpected gynaecological malignancy, en combinación con los operadores booleanos AND/OR.

La sentencia de búsqueda en Medline fue la siguiente: (“Hysterectomy”[MeSH] OR hysterectomy[tiab] OR “uterine surgery”[tiab]) AND (“Uterine Neoplasms”[MeSH] OR “uterine neoplasm”\*[tiab] OR “uterine tumor”\*[tiab] OR “endometrial carcinoma”[tiab] OR leiomyoma\*[tiab] OR fibroid\*[tiab]) AND (“unexpected malignancy”[tiab] OR “occult malignancy”[tiab] OR “incidental neoplasm”[tiab] OR “incidental carcinoma”[tiab])) OR (“Hysterectomy”[MeSH] AND “Uterine Neoplasms”[MeSH] AND (“Perioperative Care”[MeSH] OR “perioperative care”[tiab] OR “preoperative care”[tiab] OR “postoperative care”[tiab])) AND (humans[MeSH]).

En Wiley se aplicó la búsqueda: “Hysterectomy” OR “Uterine Neoplasms” OR “Unexpected Malignancy” OR “Occult Malignancy”

### Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron estudios observacionales realizados en los últimos 5 años en mujeres sometidas a histerectomía abdominal por indicación benigna. Se excluyeron los pacientes con indicación quirúrgica preoperatoria de cáncer, casos

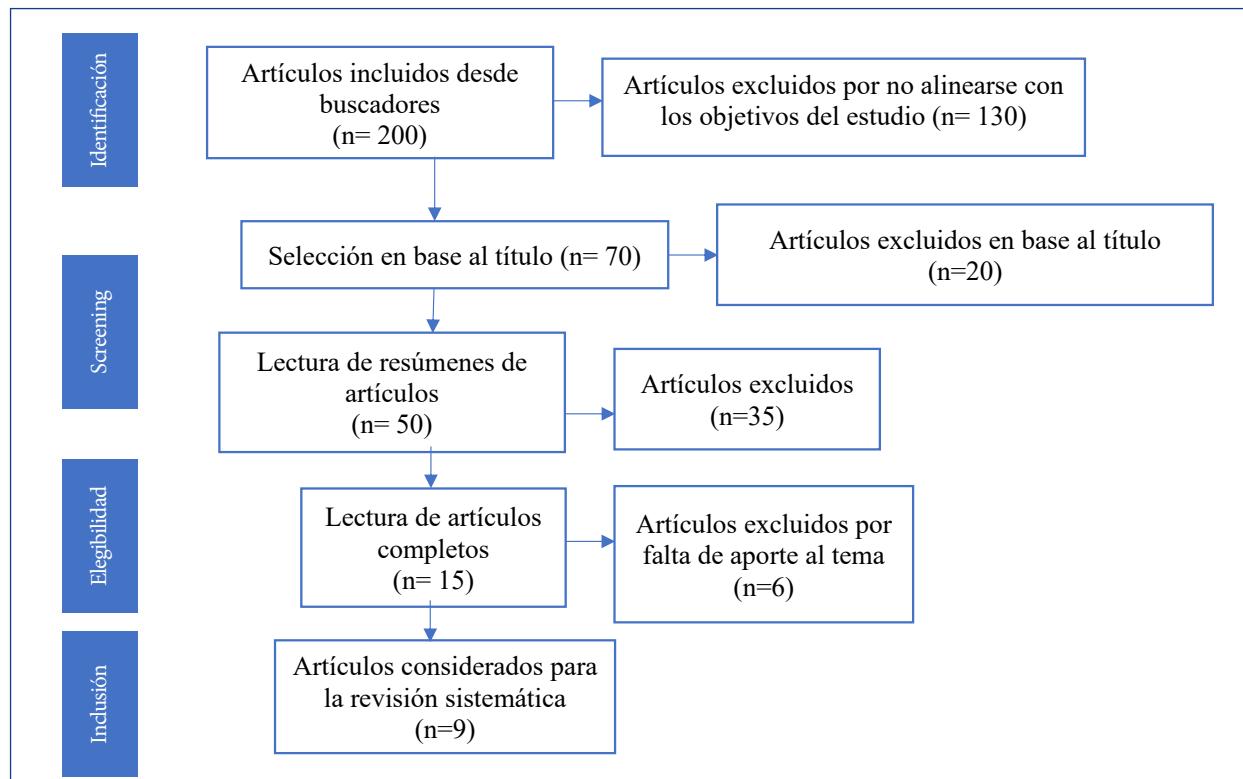
de displasia cervical cuyo resultado de biopsia cervical fue neoplasia intraepitelial cervical 2 (HSIL) o superior, o hiperplasia endometrial con atipia, ya que a menudo se sospechaba que tenían cáncer. Los casos con una indicación obstétrica de histerectomía y aquellos con datos faltantes para la indicación preoperatoria también se excluyeron.

### Proceso de selección de estudios

Se registró el número total de estudios, posteriormente se seleccionaron aquellos considerados relevantes para los objetivos de estudio, se realizó un nuevo filtro y se realizó la lectura completa de los seleccionados.

Siguiendo la metodología PRISMA 2020, se identificaron inicialmente 200 artículos a través de las estrategias de búsqueda en las bases de datos seleccionadas. Tras la eliminación de duplicados y la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se consideraron 70 estudios potencialmente relevantes. Posteriormente, se realizó una revisión de títulos, lo que llevó a la exclusión de 20 artículos. De los 50 estudios restantes, se evaluaron los resúmenes, seleccionándose 15 para lectura a texto completo. Finalmente, luego del análisis detallado de su contenido y calidad metodológica, se incluyeron 9 estudios en la revisión sistemática (Figura 1).

Las discrepancias entre los revisores se resolvieron inicialmente mediante discusión y consenso, utilizando la plataforma Rayyan como herramienta de apoyo en el proceso de selección de estudios. En los casos en que no se alcanzó acuerdo, un tercer revisor intervino para la decisión final.



**Figura 1.** Proceso de selección de artículos.

### Extracción y manejo de datos

La información recolectada fue registrada en una matriz elaborada por los autores, utilizando el software Excel 2023, que se presenta en la sección de resultados.

### Evaluación del riesgo de sesgo y calidad metodológica

Para valorar el riesgo de sesgos se empleó la herramienta Study Quality Assessment Tools [17]. Los resultados del análisis se presentan en la Tabla 1.

## Resultados

Los resultados del presente trabajo se organizan y exponen de manera estructurada al final del documento. En la Tabla 2 se presenta la información relacionada con la incidencia y el protocolo prequirúrgico.

En la Tabla 3 se detallan los aspectos correspondientes al protocolo prequirúrgico y posquirúrgico, lo que permite una mejor comprensión y análisis comparativo de los hallazgos obtenidos.

Los estudios incluidos en la presente revisión sistemática fueron realizados en China [6] [19], Turquía [8] [20], Palestina [18], Canadá [22], Bélgica [23], India [24], Grecia [25]. Se presentan en dos secciones: la primera con información sobre la incidencia y protocolo pre quirúrgico y la segunda que describe el protocolo trans quirúrgico y postquirúrgico.

Todos los participantes se sometieron a histerectomía o miomectomía por patología benigna mediante un abordaje abdominal abierto, vaginal y laparoscópico [11] [18] [21] [23] [24] [25], solamente abdominal o vaginal [18] [19] [20] y laparoscópico asistido

por robot [11]. Además, se realizó ooforectomía o resección de quistes ováricos según el caso [19] [23] [24].

La principal indicación de histerectomía fue el sangrado uterino anormal, mioma uterino en todos los estudios, hiperplasia endometrial simple [11,24], adenomiosis [11] [23] [24], endometriosis [11], prolapso de órgano pélvico [11] [20] [21] [23] [24] y dolor pélvico [21]. Respecto al manejo quirúrgico de patología ovárica, la principal indicación fue por quiste ovárico y endometrioma [19] [23] [24].

### Evaluación del riesgo de sesgo y calidad metodológica

La principal limitación de los estudios realizados por Ding et al. [11], Yıldız et al. [21], Cao et al. [19] y Topdagı et al. [20] estuvo relacionada con el seguimiento de las pacientes, ya que al ser retrospectivos no fue posible obtener información clara respecto a la evolución de las neoplasias malignas inesperadas. Además, se realizaron en un solo centro médico, por lo que no son completamente representativos de la población general, ya que al ser centros terciarios se remitieron casos de alta complejidad, lo que fue otra limitación ocasionando un sesgo de selección. La principal fortaleza fue el alto número de pacientes y los resultados de patología.

El estudio realizado por AbuSaquer et al. [18] tiene un riesgo alto de sesgo debido a la pequeña población de estudio. Además, no describe las técnicas quirúrgicas empleadas ni los hallazgos durante el transquirúrgico, así como tampoco la evolución de las pacientes.

El estudio de Cao et al. [19] presenta como principal fortaleza el amplio número de participantes; además, describe los procedimientos llevados a cabo en el transquirúrgico.

**Tabla 1.** Riesgo de sesgo de los estudios.

Título	Autor	Tipo de estudio	Riesgo de sesgo
Incidencia de neoplasias malignas uterinas inesperadas en histerectomías realizadas por indicaciones benignas.	Ding et al. [11]	Descriptivo	Moderado
Incidencia y factores de riesgo de patología imprevista en casos de histerectomía por lesión benigna.	AbuSaquer et al. [18]	Descriptivo	Alto
Sarcomas uterinos inesperados después de histerectomía y miomectomía por presunto leiomioma.	Cao et al. [19]	Descriptivo	Moderado
Incidencia de neoplasias malignas ocultas identificadas durante histerectomías realizadas por indicaciones benignas.	Topdagı et al. [20]	Descriptivo	Bajo
Incidencia de neoplasias ginecológicas inesperadas en histerectomías realizadas por indicaciones benignas.	Yıldız et al. [21]	Descriptivo	Moderado
Malignidad inesperada en el momento de una histerectomía realizada por una indicación benigna: una revisión retrospectiva.	Elliott et al. [22]	Descriptivo	Alto
Incidencia y predictores de malignidad inesperada en miomectomía o histerectomía benigna.	Sabt et al. [23]	Analítico	Moderado
Riesgo de neoplasias malignas incidentales del tracto genital en el momento de la miomectomía y la histerectomía por afecciones benignas.	Yadav et al. [24]	Descriptivo	Bajo
Tasa de leiomiosarcomas durante la cirugía de miomas uterinos: experiencia de 8 años en un solo centro.	Zouzoulas et al. [25]	Descriptivo	Bajo

**Tabla 2.** Incidencia y protocolo pre quirúrgico.

Índice	Autores	Participantes	Incidencia	Protocolo pre quirúrgico
Incidencia de neoplasias malignas uterinas inesperadas en histerectomías realizadas por indicaciones benignas.	Ding et al. [11]	5683	Se registraron 19 de 5683 (0,33%) neoplasias uterinas inesperadas, de las cuales 14/5683 (0,26%) fueron carcinoma endometrial inesperado y 5/5683 (0,08%) fueron sarcoma uterino. El 85,7% tumores fue estadio IA de FIGO. El histotipo endometrioides (Tipo I) estuvo presente en el 71,4% de tumores. El 57,1% fue reexplorada para completar la estadificación o extirpar ambos ovarios.	Prueba de citología de preparación fina, prueba del virus del papiloma humano de alto riesgo dentro de 1 año de la cirugía y ultrasonido pélvico de los últimos 3 meses. En mujeres posmenopáusicas, corte de 4 mm para el grosor endometrial, y en edad reproductiva de 15 mm.
Incidencia y factores de riesgo de patología imprevista en casos de histerectomía por lesión benigna.	AbuSaquer et al. [18]	196	La incidencia de neoplasias malignas ocultas diagnosticadas después de una histerectomía por presuntas patologías benignas fue del 3,06%.	Histeroscopia ante sangrado vaginal anormal u otras anomalías endometriales. Biopsia endometrial adicional (dilatación y legrado, o biopsia histeroscópica) a criterio médico. Solo el 34,7% de la población de estudio se sometió a un procedimiento de dilatación y legrado preoperatorio. Biopsia de legrado, ecografía transvaginal y factor CA125, deberían haberse tomado en todos los casos y se debería considerar seriamente una clasificación adicional y un etiquetado claro de las causas de sangrado uterino anormal. En un caso, aunque se realizó legrado, sin evidencia de malignidad, se obtuvo un resultado posquirúrgico de adenocarcinoma endometrioides endometrial bien diferenciado. Se cree que no se tomó suficiente tejido de muestreo para un examen adecuado.
Sarcomas uterinos inesperados después de histerectomía y miomectomía por presunto leiomioma.	Cao et al. [19]	26643	Ochenta y ocho pacientes fueron diagnosticadas con malignidad inesperada, confirmado por patología durante o después de la cirugía. Prevalencia total de 0,33% y una prevalencia de leiomiósarcoma de 0,11%.	La menstruación prolongada o menorragia fue la queja primaria, seguida de la masa palpable.
Incidencia de neoplasias malignas ocultas identificadas durante histerectomías realizadas por indicaciones benignas.	Topdagı et al. [20]	1050	Trece (1,23%) pacientes con patología final de sarcoma, cáncer de ovario o cáncer de cuello uterino. No se encontró cáncer de endometrio incidental.  Entre los 13 pacientes 7 (0,66%) tuvieron sarcoma, 3 (0,28%) cáncer de cuello uterino, 2 (0,19%) cáncer de ovario y 1 leucemia mieloblástica aguda con metástasis.	A todos los pacientes se les realizó electrocardiografía y radiografía de tórax posteroanterior. Los pacientes fueron ingresados en sus salas 2 días antes de la cirugía y se determinó el procedimiento quirúrgico más adecuado para cada paciente con base al examen físico realizado antes de la cirugía.  Todas tuvieron resultados de patología de biopsia endometrial realizada en los últimos 6 meses.
Incidencia de neoplasias ginecológicas inesperadas en histerectomías realizadas por indicaciones benignas.	Yıldız et al. [21]	6448	según el informe patológico final. Todos los casos con cáncer de endometrio fueron de tipo endometrioides, (17/20) en estadio 1A. De los casos con sarcoma uterino 7/8 casos fueron leiomiósarcoma con una incidencia de 0,10%. El 62,5% se encontraba en estadio 1B. En el seguimiento, en 3/7 (42,85%) casos se observó recurrencia peritoneal y en 2/7 casos (28,57%) metástasis pulmonar y recurrencia peritoneal. La supervivencia general fue de $57,71 \pm 25,59$ meses.  De los cánceres de ovario, el 57,14% fue de las células de la granulosa. El diámetro medio de los tumores ováricos fue de 5,28 $\pm 4,37$ cm.	En todos los casos con sangrado posmenopáusico en los que se detectó cáncer de endometrio, se realizó un muestreo endometrial preoperatorio y los resultados se informaron como benignos, en su mayoría pólipos endometriales (6/10). En un tercio de los casos (7/20) en los que se detectó cáncer de endometrio no se realizó un muestreo endometrial porque no tenían sangrado uterino y su espesor endometrial era menor a 5 mm en la ecografía.  Tres pacientes intervenidas por quiste ovárico con posterior resultado de malignidad tuvieron valores séricos preoperatorios normales de Ca-125, Ca 19-9, AFP, LDH y hCG. Ecografía Doppler pélvica y resonancia magnética con características benignas. Prueba de citología, virus del papiloma humano o co-test negativo.
Malignidad inesperada en el momento de una histerectomía realizada por una indicación benigna: una revisión retrospectiva.	Elliott et al. [22]	3529	En la patología final, 2728 (98,2%) casos se informaron como benignos y 51 (1,8%) casos tuvieron al menos una malignidad inesperada. Las ubicaciones más comunes fueron uterina, endometrial (27/52, 51,9%), sarcoma (13/52, 25%) neoplasia trofoblástica gestacional (1/52, 1,9%), ovario (6/52, 11,5%) y trompa de Falopio (4/52, 7,6%). No se observaron cánceres de cuello uterino ocultos.	El muestreo endometrial no se realizó antes de la operación. Se debería realizar una evaluación preoperatoria cuidadosa y un muestreo endometrial si se identifican factores de riesgo como IMC elevado y una edad avanzada, los cuales aumentaron las probabilidades de malignidad inesperada.
Incidencia y predictores de malignidad inesperada en miomectomía o histerectomía benigna.	Sabt et al. [23]	513	La incidencia global de neoplasia maligna inesperada fue del 1,3% (n=5/379). El sarcoma fue el más frecuente en tres (0,8%) pacientes, dos (0,5%) fueron leiomiósarcoma y uno (0,26%) sarcoma del estroma endometrioides. Todos en etapas FIGO tempranas.  La mediana de edad fue 48 años y se identificó leiomiósarcoma en una paciente menor de 35 años. La mediana de edad fue 48 años.	Todas las pacientes con patologías malignas tuvieron prueba de detección de cáncer de cuello uterino negativa. Se recogieron marcadores tumorales de cuatro pacientes, y todos fueron normales.
Riesgo de neoplasias malignas incidentales del tracto genital en el momento de la miomectomía y la histerectomía por afecciones benignas.	Yadav et al. [24]	628	La incidencia de neoplasias malignas ocultas de útero, ovario y cuello uterino fue del 0,47%, 0,31% y 0,15%, respectivamente. La incidencia de neoplasias malignas ocultas de útero, ovario y cuello uterino fue del 0,47%, 0,31% y 0,15%, respectivamente.	Todas se sometieron a pruebas de Papanicolaou. La biopsia endometrial en caso de sangrado uterino anormal, donde las causas del sangrado no eran obvias.  Informe de biopsia no concluyente o en mujeres que presentaban sangrado uterino anormal, se realizó una histeroscopia para tomar una biopsia endometrial.  La ecografía pélvica estuvo disponible para todas.
Tasa de leiomiósarcomas durante la cirugía de miomas uterinos: experiencia de 8 años en un solo centro.	Zouzoulas et al. [25]	803	Se observó 1 (0,1%) tumor de músculo liso de potencial maligno incierto STUMP, 5 (0,65%) sarcomas del estroma endometrial y 6 (0,75%) casos de leiomiósarcomas.	Historia clínica detallada, ultrasonido combinado con Doppler realizado por un ecografista certificado por IOTA experimentado, si se identifica un fibroma sospechoso, resonancia magnética y CA-125, LDH, isoenzimas LDH.

**Tabla 3.** Protocolo pre quirúrgico y posquirúrgico.

Título	Autores	Participantes	Protocolo trans quirúrgico	Protocolo post quirúrgico
Incidencia de neoplasias malignas uterinas inesperadas en histerectomías realizadas por indicaciones benignas.	Ding et al. [11]	5683	Todas las muestras se extrajeron a través del manguito vaginal. Muestras demasiado grandes, fueron extraídas después de la morcelación manual en la bolsa para evitar la propagación de células y tejidos.	Se detectó una neoplasia maligna uterina inesperada después de la cirugía primaria, se realizó una evaluación radiográfica completa y nueva operación u otros tratamientos generalmente dentro de 1 mes.
Incidencia y factores de riesgo de patología imprevista en casos de histerectomía por lesión benigna.	AbuSaquer et al. [18]	196	La mayoría de los procedimientos quirúrgicos (91,3%) fueron histerectomías abdominales.	La sensibilidad de los resultados de la biopsia de legrado fue del 100%, mientras que la especificidad fue del 75%. El principal riesgo para patología no anticipada fue la edad avanzada (tres de ellos) y el sangrado posmenopáusico como indicación de histerectomía. En todos ellos no se realizó biopsia endometrial.
Sarcomas uterinos inesperados después de histerectomía y miomectomía por presunto leiomioma.	Cao et al. [19]	26643	Un total de 11 (12,5%) pacientes tuvieron morcelación durante la cirugía, incluidos 4 pacientes con leiomiosarcoma y 7 pacientes con sarcoma del estroma endometrial.	Los pacientes con adenocarcinomas eran mayores que los pacientes de los otros grupos. En 66 pacientes (75%) que se sometieron a una reoperación, 39 (59,1%) tuvieron su cirugía secundaria dentro de los 30 días. Entre 62 (70,5%) que se sometieron a una miomectomía, 4 con sarcoma del estroma endometrial presentaron metástasis en ganglios linfáticos. Un total de 37 (42,1%) no recibieron ningún tratamiento adicional, mientras que 41 (46,6%) recibieron quimioterapia y 10 (11,4%) recibieron quimioterapia y radioterapia.
Incidencia de neoplasias malignas ocultas identificadas durante histerectomías realizadas por indicaciones benignas.	Topdagli et al. [20]	1050	De los dos casos en los que se identificó cáncer de ovario, uno tenía un quiste ovárico izquierdo de 12 cm y que se visualizó mediante resonancia magnética. El nivel de CA 125 sérico preoperatorio de la paciente era normal y el procedimiento de corte por congelación intraoperatorio sugirió un quiste benigno. No se utilizó morcelador en ninguno de los casos con neoplasias malignas inesperadas.	Los resultados de patología de tres pacientes revelaron cáncer de cuello uterino. Solo a una de estas tres pacientes se le realizó colposcopia debido a la positividad del VPH 16, esta biopsia reportó NIC 1 y los resultados finales revelaron cáncer de cuello uterino.
Incidencia de neoplasias ginecológicas inesperadas en histerectomías realizadas por indicaciones benignas.	Yıldız et al. [21]	6448	Se enviaron 2/7 (28,57%) muestras de casos de leiomiosarcoma para biopsia por congelación intraoperatoria y los resultados de ambos casos se informaron como benignos.	El seguimiento postoperatorio incluyó un período medio de 60,7 meses, se documentaron 4 muertes (10,5%) atribuibles a leiomiosarcoma en los casos con malignidad inesperada, subrayando la necesidad de una vigilancia prolongada en estos pacientes.
Malignidad inesperada en el momento de una histerectomía realizada por una indicación benigna: una revisión retrospectiva.	Elliott et al. [22]	3529	No describe	La mayoría de los pacientes con sarcoma inesperado tenían miomas (12/13, 92,3%), mientras que la mayoría con cáncer de ovario o de trompa de Falopio inesperado tenían una masa pélvica como diagnóstico preoperatorio (6/10, 60%). La mayoría eran mayores de 57,2 ± 11,4 años, laparotomías previas y mayor IMC. La formación y experiencia del cirujano no se asoció con patología maligna.
Incidencia y predictores de malignidad inesperada en miomectomía o histerectomía benigna.	Sabt et al. [23]	513	Las dos pacientes con leiomiosarcoma inesperado tenían pesos uterinos de menos de 1 kg (0,45 kg y 0,9 kg). Todas las neoplasias malignas se detectaron en cirugías abdominales abiertas.	Tres (0,8%) pacientes recibieron radioterapia y una (0,26%) se sometió a histerectomía y cirugía de estadificación oncológica. La media de seguimiento fue de 3,7 ± 0,95 años y ninguna de las pacientes presentó recurrencia de malignidad o muerte hasta el final del estudio. Todas recibieron tratamiento definitivo en un corto intervalo posoperatorio.
Riesgo de neoplasias malignas incidentales del tracto genital en el momento de la miomectomía y la histerectomía por afecciones benignas.	Yadav et al. [24]	628	Vía abdominal en mujeres con tamaño uterino >14 semanas, quiste ovárico coexistente, miomas cervicales o del ligamento ancho, y en caso de contraindicación para anestesia general o neuromonitoring. La histerectomía robótica fue una de las vías quirúrgicas en el 4,9%. Todos los especímenes en los casos laparoscópicos y robóticos se recuperaron por vía vaginal, no se realizó morcelación eléctrica en ningún caso. El 94,2% (33 de 35 mujeres) fue sometida a miomectomía mediante la técnica de mínimo acceso (laparoscópica o robótica). En todas estas mujeres se realizó morcelación mecánica en bolsa contenida para recuperar los miomas.	El 87,5% de los casos de malignidad del cuerpo uterino fueron estadio I, y todos los casos restantes estaban en estadio temprano. Solo un caso de fue reestadificado a estadio IIIB después de la reintervención. 9 de los 10 casos permanecieron libres de enfermedad después del manejo postoperatorio, y 1 paciente falleció al noveno mes de seguimiento secundario a un accidente cardiovascular.
Tasa de leiomiosarcomas durante la cirugía de miomas uterinos: experiencia de 8 años en un solo centro.	Zouzoulas et al. [25]	803	A dos pacientes con una histopatología no benigna se les ofreció una miomectomía laparoscópica con morcelación eléctrica y el informe patológico final reveló un leiomoma maligno y un tumor de músculo liso de potencial maligno incierto.	La edad media de las mujeres fue de 65,83 ± 13,54 años, el diámetro medio del tumor fue de 104 ± 52 mm y todas se presentaron como "miomas" solitarios. Cuatro casos fueron de grado 3 y dos de grado 2. Todos los casos se caracterizaron preoperatoriamente como fibromas con algunas características "sospechosas". Todas recayeron durante el primer año y solo una paciente sigue viva.

El trabajo realizado por Elliott *et al.* [22] no analizó la presencia o ausencia de evaluaciones preoperatorias como muestreo endometrial, marcadores tumorales o informes de imágenes y, dada la pequeña muestra, no se evaluaron factores asociados con malignidades específicas. Sin embargo, se incluyó porque proporciona orientación sobre cómo manejar las discusiones médico-paciente y las expectativas de las pacientes respecto al riesgo de malignidad inesperada durante la realización de una histerectomía por indicaciones benignas.

Sabt *et al.* [23] realizaron su investigación en un hospital de referencia nacional; como punto a favor, el Departamento de Obstetricia y Ginecología de dicha institución tiene una unidad de Oncología Ginecológica. Todos los datos fueron recopilados y revisados por ginecólogos, lo que mejora la precisión de la recopilación de datos en comparación con el uso de datos administrativos.

Yadav *et al.* [24] presenta un riesgo bajo de sesgos debido a que incluyeron pacientes con evaluación preoperatoria detallada, hallazgos intraoperatorios, informe histopatológico y seguimiento.

## Discusión

La histerectomía es la segunda cirugía más común entre las mujeres que se realiza por tumores ginecológicos benignos, principalmente miomas [26]. El manejo quirúrgico de la histerectomía por indicaciones benignas puede tornarse complejo cuando el estudio histopatológico revela un diagnóstico inesperado de malignidad [26]. Esta situación plantea un reto multidisciplinario que involucra ginecólogos, oncólogos y patólogos para definir el abordaje terapéutico más adecuado.

### Incidencia de malignidad inesperada en histerectomías por indicaciones benignas

De los estudios analizados se encontró que la incidencia de malignidad inesperada posterior a histerectomías realizadas por indicaciones benignas varía entre el 1 y el 3%. Los sitios más comunes de malignidad inesperada son el útero (sarcoma, endometrio, cervix) y los ovarios. Las pacientes con malignidad inesperada se diagnosticaron en etapas tempranas, según la clasificación de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO). A continuación, se analiza el manejo perioperatorio.

### Tumores uterinos: sarcomas y carcinomas endometriales

De los tumores uterinos, la incidencia fue menor para el cáncer de cuello uterino, en parte debido al tamizaje de rutina mediante la citología cervical. Barakzai *et al.*, realizaron un estudio en pacientes sometidas a histerectomía en una población no sometida a pruebas de detección. Las tasas de displasia o cáncer endometrial fueron del 0,40% (3/744) y las de displasia o cáncer cervical fueron del 0,42% (3/729) [27]. Lo que subraya la importancia de considerar los antecedentes de detección al interpretar el cribado preoperatorio de cáncer cervical y endometrial, es fundamental considerar pruebas

con mayor valor predictivo negativo, como la citología con la prueba conjunta del virus del papiloma humano según el caso, y la asesoría preoperatoria sobre los riesgos y las estrategias de manejo de la premalignidad o malignidad imprevistas en esta población [28][29]. Sánchez *et al.* resaltan la importancia de considerar informar riesgo de lesión no esperada a las pacientes que serán sometidas a histerectomía por condición benigna [30].

Los sarcomas uterinos son un grupo poco común de tumores heterogéneos y potencialmente agresivos que se caracteriza por una recurrencia local frecuente, una supervivencia a los 5 años del 60% o menos y un alto potencial metastásico [31]. Con respecto al leiomirosarcoma uterino, la incidencia varía desde el 0,08 al 0,8%. Los resultados de la presente revisión demuestran que, hasta ahora, el principal desafío clínico en el manejo de los sarcomas uterinos sigue siendo el diagnóstico temprano. Como los síntomas son inespecíficos y carecen de características patognomónicas, la mayoría de los casos se diagnostican como hallazgos incidentales después de la histerectomía o morcelación de miomas [11].

Según la Sociedad Europea de Oncología Ginecológica (ESGO), para reducir hallazgos incidentales, se recomienda una evaluación preoperatoria cuidadosa, los factores de riesgo para sarcoma uterino oculto incluyen edad peri o posmenopáusica, miomas de rápido crecimiento o reciente aparición, síntomas como dolor abdominal o sangrado vaginal, y exposición al tamoxifeno; la anemia y niveles elevados de lactato deshidrogenasa aportan información adicional aunque con baja sensibilidad; ante características sospechosas en ecografía, se sugiere resonancia magnética pélvica o ecografía de segunda opinión realizada por un experto en un centro especializado. Ningún método de imagen ni sistema de puntuación preoperatoria han demostrado descartar con certeza el sarcoma [32].

Actualmente, la resonancia magnética se recomienda en ginecología para la estadificación del cáncer de cuello uterino, la evaluación preoperatoria del cáncer de endometrio y vulva, la caracterización de masas anexiales indeterminadas por ecografía, así como para la evaluación de la endometriosis profunda y las masas miometriales atípicas, y en el contexto de la recurrencia [33][34].

En caso de morcelación, se aconsejan estudios complementarios, incluyendo tomografía computarizada de cuerpo entero y cirugía según estándares oncológicos; si existe enfermedad residual macroscópica, se debe considerar quimioterapia neoadyuvante en sarcomas de alto grado, junto con muestreo adecuado de la pieza quirúrgica, revisión por patólogos especializados con el objetivo de optimizar la detección temprana y minimizar la morbilidad asociada al diagnóstico tardío [35].

Cheng *et al.* sugieren que un crecimiento rápido del mioma o su persistencia y aumento después de la menopausia deben

considerarse factores de riesgo. En casos de sangrado vaginal irregular o dolor abdominal, se recomienda realizar un legrado diagnóstico preoperatorio o una histeroscopia. Asimismo, las pacientes con sospecha de degeneración del mioma o con hallazgos ecográficos de flujo sanguíneo irregular o mal definido deben ser evaluadas mediante resonancia magnética pélvica. Si, tras estos estudios, el diagnóstico sigue sin confirmarse, se debe proceder a una laparotomía exploradora. Durante la cirugía, en presencia de masas de consistencia frágil o con bordes mal delimitados, es fundamental realizar un estudio intraoperatorio por congelación, ya que constituye la última oportunidad para identificar un sarcoma uterino inesperado y permitir un abordaje quirúrgico adecuado, evitando así una segunda intervención<sup>[36][37]</sup>.

### Importancia del cribado y la biopsia endometrial en la evaluación preoperatoria

De los casos identificados de carcinoma endometrial, el tipo endometrioide es el más frecuente. Se observó una incidencia mayor en centros en los que no se realizó biopsia endometrial previo al procedimiento, lo que resalta la importancia de una evaluación preoperatoria cuidadosa e individualizada y se recomienda la biopsia endometrial ante la presencia de factores de riesgo, como índice de masa corporal elevado, edad avanzada, los cuales en el estudio de Elliot et al., aumentaron las probabilidades de malignidad inesperada<sup>[12][38]</sup>.

La biopsia endometrial se recomienda que sea recolectada bajo guía de visualización directa, que es mejor que las técnicas de biopsia a ciegas, y ha sido ampliamente aceptada como el estándar de oro para la investigación de la patología endometrial<sup>[39]</sup>. Se ha observado que las biopsias histeroscópicas muestran una mayor concordancia (89%) en comparación con el legrado (70%) en el diagnóstico de grado de carcinoma endometrial<sup>[40]</sup>.

En pacientes que serán sometidas a una histerectomía debido a trastornos y afecciones ginecológicas benignas, no es necesario realizar una biopsia endometrial de rutina en ausencia de síntomas y hallazgos radiológicos que sugieran una neoplasia maligna endometrial<sup>[41]</sup>. Sin embargo, en pacientes con sangrado posmenopáusico, aunque el resultado del examen patológico de la muestra endometrial preoperatoria sea benigno, es útil realizar un examen patológico de la sección congelada del material de la histerectomía durante la cirugía para tener una actitud detallada y mejor para excluir un carcinoma endometrial potencialmente coexistente<sup>[42]</sup>.

### Estrategias perioperatorias para reducir el riesgo de malignidad oculta

En todos los casos, el objetivo principal del manejo preoperatorio es realizar una evaluación exhaustiva para minimizar la posibilidad de diagnósticos inesperados de malignidad<sup>[43]</sup>. Para ello, se recomienda obtener una historia clínica detallada con énfasis en factores de riesgo para cáncer ginecológico (antecedentes familiares, edad, síntomas atípicos, sangrado

anormal persistente).

Estudios de imagen avanzados, como ultrasonido transvaginal y resonancia magnética, en casos de sospecha de patología endometrial o anexial<sup>[44]</sup>. La resonancia magnética se considera una técnica de imagen de segunda línea, especialmente cuando se sospecha que la masa es un sarcoma uterino, con una especificidad del 93%–100% y un valor predictivo positivo del 53%–100%, además se ha sugerido que el uso combinado de la resonancia magnética dinámica y medición sérica de LDH parece ser útil para hacer un diagnóstico diferenciado de sarcoma uterino de miomas uterinos antes del tratamiento<sup>[45][46][47]</sup>. La toma de biopsias endometriales en mujeres con metrorragia anormal o hallazgos sugestivos en imagen y el uso de marcadores tumorales (CA-125, HE4) en casos con sospecha de neoplasia ovárica son estrategias que podrían reducir el riesgo de malignidad inesperada<sup>[23][48]</sup>.

Durante el acto quirúrgico, se debe considerar la posibilidad de malignidad oculta y adoptar estrategias que eviten la diseminación tumoral inadvertida. En casos de hallazgos sospechosos macroscópicos, se recomienda el uso de biopsia intraoperatoria (examen por congelación) para orientar la conducta quirúrgica, todos los estudios recomiendan evitar la morcelación del órgano ante la menor sospecha de malignidad, dado el riesgo de diseminación peritoneal en patologías como el leiomiósarcoma; para minimizar la manipulación tumoral en caso de hallazgos sospechosos se sugiere realizar una histerectomía en bloque y documentar minuciosamente los hallazgos intraoperatorios para facilitar el análisis postoperatorio y toma de decisiones subsecuentes<sup>[49][50]</sup>.

Rush et al., señalan que la salpingooforectomía bilateral en el momento de la histerectomía por indicación benigna debe evaluarse en términos de su efecto sobre el riesgo de cáncer. La reducción de riesgo más obvia al realizar una ooforectomía bilateral en la histerectomía se da en el cáncer de ovario, que sigue siendo la quinta causa principal de muerte por cáncer en mujeres en Estados Unidos. Aunque el 20% de los cánceres de ovario se asocian con una mutación germinal o somática, una gran mayoría surge de novo y se presenta como enfermedad avanzada con una supervivencia global a 5 años del 30%. Realizar una ooforectomía bilateral en la histerectomía, especialmente en pacientes de 50 años o más con riesgo promedio, mitiga cualquier aumento del riesgo de mortalidad, a la vez que reduce considerablemente el riesgo de cáncer de ovario<sup>[51]</sup>. Algunos autores han argumentado que el riesgo de cáncer de ovario sigue siendo bajo en la población de riesgo promedio, pero la ooforectomía también confiere un menor riesgo de cáncer de mama, de todos los cánceres, y, cuando se realiza a edades mayores de 50 años, cáncer de pulmón y colorrectal<sup>[52]</sup>.

### Manejo postoperatorio y necesidad de enfoque multidisciplinario

Durante el postoperatorio, el hallazgo de malignidad en el

estudio histopatológico obliga a una reevaluación integral del caso, incluyendo revisión del informe anatomico-patológico con énfasis en tipo histológico, grado tumoral y compromiso de estructuras adyacentes. Remisión a oncología ginecológica para definir necesidad de tratamientos adicionales como linfadenectomía de estadificación, quimioterapia o radioterapia, estudios de imagen postoperatorios para evaluar enfermedad residual o diseminación. Además de seguimiento estricto con evaluaciones periódicas para detectar recurrencias tempranas [53] [54] [55].

El hallazgo incidental de malignidad en el estudio histopatológico postoperatorio representa un desafío clínico que requiere reevaluación multidisciplinaria e individualización terapéutica. La valoración integral debe incluir revisión anatomico-patológica, estudios de extensión y discusión en comité oncológico para determinar la necesidad de una segunda cirugía con fines de estadificación o tratamiento complementario [56]. En tumores ováricos inicialmente abordados como lesiones benignas, se ha demostrado que la re-estadificación quirúrgica permite reclasificar hasta un 30% de los casos y modificar significativamente la indicación de quimioterapia adyuvante [57]. De igual forma, en cáncer de endometrio diagnosticado tras histerectomía simple, la cirugía de re-estadificación puede identificar enfermedad ganglionar oculta y mejorar el control oncológico sin aumentar la morbimortalidad [58]. En casos de tumores mucinosos o borderline, la reintervención permite descartar enfermedad residual o metastásica, lo cual influye en el pronóstico y seguimiento [59]. Finalmente, estudios recientes subrayan que la decisión de una nueva cirugía debe basarse en factores histológicos, estadio aparente y estado funcional de la paciente, buscando equilibrar beneficio oncológico y riesgo quirúrgico [53] [60].

### Impacto del retraso diagnóstico en el pronóstico oncológico

El estudio realizado por Vandborg *et al.*, fue el primer estudio sobre cánceres ginecológicos que analizó las causas del retraso en su diagnóstico. Se eligió una clasificación de retraso corto ( $\leq 90$  días) y largo ( $> 90$  días) como umbral para el retraso diagnóstico, considerando que un retraso diagnóstico de 3 meses es demasiado largo. Se observó una mediana de retraso total de 101 días (14 semanas) para todos los tipos de cáncer. El 10% de las mujeres con el retraso más prolongado experimentó un retraso total de 436 días o más. Las mujeres con cáncer de ovario tuvieron los retrasos más cortos en cuanto a derivación, el diagnóstico y fecha de cirugía. Se observó un amplio rango de retraso en la consulta de medicina general en pacientes con cáncer de endometrio (0-1300 días) o el retraso total en pacientes con cáncer de cuello uterino (44-2694 días), y señala que si el objetivo es el diagnóstico y tratamiento oportunos de las enfermedades oncológicas, se debería asumir inaceptablemente largo un período de 3 meses y medio desde el inicio de los síntomas hasta el inicio del tratamiento [61].

El retraso diagnóstico en oncología constituye un factor determinante en el pronóstico de los pacientes, ya que prolonga

el tiempo de progresión tumoral y reduce las posibilidades de tratamiento curativo [62]. Se ha demostrado que demoras superiores a tres meses entre la aparición de síntomas y el inicio del tratamiento se asocian con estadios más avanzados y menor supervivencia global [63]. En cánceres ginecológicos, los intervalos prolongados entre la primera consulta, el diagnóstico histológico y la cirugía o tratamiento definitivo se correlacionan con una disminución significativa de la sobrevida [64]. En cáncer de endometrio, por ejemplo, un tiempo diagnóstico mayor a 90 días incrementa la probabilidad de enfermedad en estadio avanzado [65]. De manera similar, en cáncer de ovario, los retrasos derivados de la baja sospecha clínica y los errores de derivación han mostrado un impacto negativo en la supervivencia libre de progresión [66]. En cáncer de cuello uterino, los retrasos en el inicio del tratamiento oncoespecífico debido a factores socioeconómicos o institucionales se asocian con una menor respuesta terapéutica y mayor mortalidad [67]. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de optimizar las rutas diagnósticas y acortar los intervalos de atención para mejorar los resultados oncológicos.

Finalmente, es necesario actuar, los resultados de esta investigación indican que se podrían lograr mejoras en el proceso de diagnóstico, partiendo desde una adecuada anamnesis, ya que la sospecha es un prerrequisito para la acción; mediante una acción rápida, se puede derivar al paciente a una evaluación especializada y así iniciar un programa de diagnóstico y tratamiento dentro de un marco de tiempo limitado.

### Fortalezas y limitaciones

Entre las fortalezas de este estudio se encuentra que no solo integra la evidencia disponible, sino que también enfatiza recomendaciones de buena práctica clínica aplicables en los diferentes momentos del manejo quirúrgico. La organización de los hallazgos en fases preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria ofrece al lector pautas claras y útiles para la práctica cotidiana, contribuyendo a la toma de decisiones informadas y seguras. Como limitaciones, se debe señalar la heterogeneidad de los estudios incluidos, con variabilidad en los diseños metodológicos y en los protocolos de cribado utilizados, lo cual puede restringir la comparación directa de los resultados. Asimismo, gran parte de la evidencia proviene de centros hospitalarios de referencia, lo que podría limitar la extrapolación de las conclusiones a contextos de menor complejidad asistencial.

Adicionalmente, debe reconocerse que la heterogeneidad de los estudios incluidos, junto con la variabilidad en sus diseños metodológicos, protocolos de cribado y criterios diagnósticos, constituye una limitación relevante que dificulta la comparación directa y la extrapolación de los resultados. Asimismo, no puede descartarse la presencia de sesgos de selección e información en los estudios analizados. A pesar de ello, las implicancias clínicas son significativas. El hallazgo de una malignidad inesperada en una histerectomía por indicación benigna plantea la necesidad de un abordaje multidisciplinario y oportuno, en concordancia con las recomendaciones de guías

internacionales. La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) y la Sociedad Europea de Ginecología Oncológica (ESGO) sugieren una reevaluación integral del informe anatomo-patológico, la estadificación quirúrgica adecuada y la referencia temprana a oncología ginecológica para definir terapias adyuvantes [68] [69]. De igual forma, tanto el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) como la European Society of Gynaecological Oncology (ESGO) destacan la importancia de una evaluación preoperatoria individualizada, que incluya estudios de imagen, biopsia endometrial dirigida en pacientes con factores de riesgo y la evitación de técnicas quirúrgicas que puedan favorecer la diseminación tumoral, como la morcelación, ante la mínima sospecha de malignidad [35] [70]. En este contexto, los hallazgos de la presente revisión respaldan la necesidad de fortalecer las estrategias de cribado basadas en riesgo y de promover una mayor adherencia a las guías internacionales, con el fin de optimizar la seguridad quirúrgica y reducir el impacto de diagnósticos oncológicos tardíos.

## CONCLUSIONES

Las neoplasias malignas inesperadas más frecuentes luego de una histerectomía por indicaciones benignas fueron el cáncer de endometrio y el sarcoma uterino. Existen variables perioperatorias que se asocian con una mayor probabilidad de neoplasias malignas inesperadas en el momento de la histerectomía. El manejo de histerectomías realizadas por indicaciones benignas con hallazgo inesperado de malignidad requiere un abordaje multidisciplinario para optimizar los resultados oncológicos.

En este contexto, resulta prioritario que los centros hospitalarios establezcan protocolos institucionales claros que incluyan algoritmos de evaluación preoperatoria estratificada por riesgo, medidas intraoperatorias de seguridad para evitar la diseminación tumoral inadvertida y circuitos de referencia rápida a oncología ginecológica ante el hallazgo

de malignidad inesperada. La estandarización de estas prácticas no solo optimiza el pronóstico oncológico, sino que también contribuye a una atención más equitativa y segura. Futuras investigaciones deberían enfocarse en desarrollar modelos predictivos validados que integren factores clínicos, radiológicos y moleculares para identificar de manera más precisa a las pacientes con mayor riesgo de neoplasia maligna oculta. Asimismo, se requiere evidencia de estudios multicéntricos y prospectivos que permitan homogeneizar las estrategias diagnósticas y terapéuticas, fortaleciendo la aplicabilidad de las guías internacionales en distintos contextos asistenciales.

## Información complementaria

**Contribución de autoría:** KMBO: Participó en la concepción y diseño del estudio, recolección de datos, análisis e interpretación de los resultados, redacción inicial del manuscrito, revisión crítica y aprobación de la versión final. EPDA: Colaboró en la recolección de datos, selección de estudios, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. JEMS: Contribuyó en la concepción y diseño del estudio, selección de estudios, redacción del manuscrito, revisión crítica, aprobación de la versión final, así como en la coordinación general del proyecto.

**Conflictos de interés:** Los autores no declaran conflictos de interés.

**Financiamiento:** Autofinanciado.

**Disponibilidad de datos:** Este estudio es una revisión sistemática basada en datos previamente publicados. Todos los datos relevantes están disponibles dentro del artículo. Los autores estamos disponibles para proporcionar información adicional o aclaraciones que se requieran.

**Agradecimientos:** Ninguno.

## Referencias

1. Kadioğlu BG, Aksoy AN, Özmen SA, Uluğ P, Aydin Ö. Unexpected malignancy rate of 1630 hysterectomies performed for benign indications: a 10-year retrospective analysis. Turk J Oncol. 2021;36(2):171-176. DOI:10.5505/tjo.2020.2561.
2. Carugno J, Fatehi M. Abdominal Hysterectomy. 2023 Jul 18. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 33232036.
3. Mahnert N, Morgan D, Campbell D, Johnston C, As-Sanie S. Unexpected gynecologic malignancy diagnosed after hysterectomy performed for benign indications. Obstet Gynecol. 2015;125(2):397-405. DOI:10.1097/AOG.0000000000000642.
4. Wagner P, Kommoß FKF, Kommoß S, Hartkopf AD, Pasternak I, Oberlechner E, et al. Unexpected malignant uterine pathology: incidence, characteristics and outcome in a large single-center series of hysterectomies for presumed benign uterine disease. Gynecol Oncol. 2019;153(1):49-54. DOI:10.1016/j.ygyno.2018.12.026.
5. Mustafa Ayhan Ekici, Ali Can Onal, Caglar Cetin. Likelihood of incidental finding of gynecological cancer in women undergoing hysterectomy for benign indications. Eur J Gynaecol Oncol. 2020;41(3):402-407. DOI:10.31083/ejgo.2020.03.5435.
6. Hall T, Lee SI, Boruta DM, Goodman A. Medical device safety and surgical dissemination of unrecognized uterine malignancy: morcellation in minimally invasive gynecologic surgery. Oncologist. 2015;20(11):1274-1282. DOI:10.1634/theoncologist.2015-0061.
7. Gitas G, Alkatout I, Mettler L, Abdusattarova K, Ertan AK, Rody A, et al. Incidence of unexpected uterine malignancies after electromechanical power morcellation: a retrospective multicenter analysis in Germany. Arch Gynecol Obstet.

- 2020;302(2):447-453. DOI:10.1007/s00404-020-05620-4.
8. Suchetha S, Vijayashanti T, Rema P, Sivaranjith J, Kumar A, Krishna KMJ, et al. Uterine sarcoma: retrospective study from a single institute. *J Obstet Gynaecol India*. 2022;72(Suppl 1):306-312. DOI:10.1007/s13224-021-01612-9.
  9. Zapardiel I, Gracia Segovia M, Macuks R, Mancari R, Achimas-Cadararu P, Corrado G, et al. Prognostic factors in patients with uterine sarcoma: the SARCUT study. *Int J Gynecol Cancer*. 2023;33(6):897-904. DOI:10.1136/ijgc-2022-004204.
  10. Zhu M, Chen S. Clinical features of uterine sarcomas presenting mainly with uterine masses: a retrospective study. *BMC Women's Health*. 2023;23(1):394. DOI:10.1186/s12905-023-02517-7.
  11. Ding Y, Han Y, Zhang S, Shi X. The incidence of unexpected uterine malignancies in hysterectomies carried out for benign indications. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2023;149(8):4339-4345. DOI:10.1007/s00432-022-04343-0.
  12. Desai VB, Wright JD, Gross CP, Lin H, Boscoe FP, Schwartz PE, et al. Risk of unexpected uterine cancer in women undergoing myomectomy: a population-based study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2019;238:188-190. DOI:10.1016/j.ejogrb.2019.03.021.
  13. Al-Hilli M, Tewari S, Yao M, Propst K. Incidence and outcomes of incidental endometrial carcinoma in women undergoing hysterectomy for pelvic organ prolapse (2147). *Gynecol Oncol*. 2023;176(Suppl 1):S225-S226. DOI:10.1016/j.ygyno.2023.06.272.
  14. Arora T, Mullangi S, Vadakekut ES, et al. Epithelial Ovarian Cancer. [Updated 2024 May 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567760/
  15. Bruno M, Capanna G, Stanislao V, Ciuffreda R, Tabacco S, Fantasia I, et al. Ultrasound features and clinical outcome of patients with ovarian masses diagnosed during pregnancy: experience of single gynecological ultrasound center. *Diagnostics*. 2023;13(20):3247. DOI:10.3390/diagnostics13203247.
  16. Török P, Krasznai Z, Molnár S, Lampé R, Jakab A. Preoperative assessment of endometrial cancer. *Transl Cancer Res*. 2020;9(12):7746-7758. DOI:10.21037/tcr-20-2068.
  17. National Heart, Lung, and Blood Institute. Study Quality Assessment Tools. 2024. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>
  18. AbuSaqer SM, Shammala AIHA, Elejla S, Mahdi H, Laban RA, Hamada HAa, et al. Incidence and risk factors of unanticipated pathology in cases of hysterectomy for benign lesion: a cross-sectional study in Al Shifa Medical Complex. *Cancer Treat Res Commun*. 2023;35:100697. DOI: 10.1016/j.ctarc.2023.100697.
  19. Cao H, Li L, Yang B, Luo G, Lou J, Xi M. Unexpected uterine sarcomas after hysterectomy and myomectomy for presumed leiomyoma: a retrospective study of 26,643 patients. *Cancer Manag Res*. 2019;11:7007-7014. DOI:10.2147/CMAR.S208405.
  20. Topdagı Yılmaz EP, Cimilli Senocak GN, Topdagı YE, Aynaoğlu Yıldız G, Kumtepe Y. Incidence of occult malignancies identified during hysterectomies performed for benign indications. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2020;49(3):101620. DOI:10.1016/j.jogoh.2019.08.003.
  21. Yıldız G, Mat E, Yıldız P, Gundogdu EC, Basol G, Kurt D, et al. The incidence of unexpected gynaecological malignancies in hysterectomies carried out for benign indications. *J Obstet Gynaecol*. 2021;41(2):298-304. DOI:10.1080/01443615.2020.1833849.
  22. Elliott CG, Murji A, Matelski J, Adekola AB, Chrzanowski J, Shirreff L. Unexpected malignancy at the time of hysterectomy performed for a benign indication: a retrospective review. *PLoS One*. 2022;17(4):e0266338. DOI: 10.1371/journal.pone.0266338.
  23. Sabt FY, Isa HM, Khudair ZA, Khedr EE, Alkhan FA, Hammad JS. Incidence and predictors of unexpected malignancy in benign myomectomy or hysterectomy. *Cureus*. 2024;16(8):e66880. DOI:10.7759/cureus.66880.
  24. Yadav G, Rao M, Goyal SB, Singh P, Kathuria P, Gothwal M. Risk of incidental genital tract malignancies at the time of myomectomy and hysterectomy for benign conditions. *Obstet Gynecol Sci*. 2021;64(2):209-215. DOI:10.5468/ogs.20199.
  25. Zouzoulas D, Tsolakidis D, Pavlidis Ol, Pappas PD, Theodoridis T, Pados G, et al. Rate of leiomyosarcomas during surgery for uterine fibroids: 8-year experience of a single center. *J Clin Med*. 2023;12(24):7555. DOI:10.3390/jcm12247555.
  26. Jethani R, Patra S, Barmon D, Chhangte Z, Baruah U, Begum D, et al. Posthysterectomy malignant pelvic masses – A diagnostic dilemma. *Ann Oncol Res Ther*. 2021;1(1):43-47. DOI: 10.4103/aort.aort\_11\_21.
  27. Barakzai S, Koltun-Baker E, Melville SJF, Rangel E, Dahl M, Dancz CE. Rates of unanticipated premalignant and malignant lesions at the time of hysterectomy performed for pelvic organ prolapse in an underscreened population. *AJOG Glob Rep*. 2023;3(2):100217. DOI: 10.1016/j.xagr.2023.100217.
  28. Giannella L, Ciavattini A. Screening and early diagnosis in gynecological cancers. *Cancers (Basel)*. 2023;15(21):5152. DOI:10.3390/cancers15215152.
  29. Waseem S, Lei Y, Luo S, Fang F, Wan L, Miao Y. Missed diagnosis of pelvic organ prolapse complicated with cervical cancer: a retrospective case series of five patients and review of literature. *Gynecol Pelvic Med*. 2024; 7:21. DOI:10.21037/gpm-24-19.
  30. Sánchez Mayorca I, Gómez Forero AM, Gallo Roa R, Garzón Sarmiento CA. Prevalencia de enfermedad maligna no anticipada en la histopatología de hysterectomía indicada por condición benigna. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2024;75(3). DOI: 10.18597/rocg.4174.
  31. Multinu F, Casarin J, Tortorella L, Huang Y, Weaver A, Angioni S, et al. Incidence of sarcoma in patients undergoing hysterectomy for benign indications: a population-based study. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;220(2):179.e1-179.e10. DOI: 10.1016/j.ajog.2018.11.1086.
  32. Ray-Coquard I, Casali PG, Croce S, Fennelly FM, Fischera D, Jones R, et al. ESGO/EURACAN/GCIG guidelines for the management of patients with uterine sarcomas. *Int J Gynecol Cancer*. 2024;34(10):1499-1521. DOI: 10.1136/ijgc-2024-005823.
  33. Masselli G, Bourgioti C. Review of the imaging modalities in the gynecological neoplasms during pregnancy. *Cancers (Basel)*. 2025;17(5):838. DOI:10.3390/cancers17050838.
  34. Bottazzi S, Ninkova RV, Russo L, Ponsiglione A, Gui B, Demundo D, et al. Incidental findings in female pelvis MRI performed for gynaecological malignancies. *Insights Imaging*. 2025;16(1):143. DOI:10.1186/s13244-025-02006-5.
  35. Asociación Americana de Ginecología y Obstetricia. Uterine morcellation for presumed leiomyomas: ACOG Committee Opinion, Number 822. *Obstet Gynecol*. 2021;137(3):e63-e74. DOI:10.1097/AOG.0000000000004291.
  36. Cheng G, Hu Y, Gong Y. Clinical manifestations and prognosis of unexpected uterine sarcoma of uterine fibroids in Tianjin China. *BMC Women's Health*. 2022;22 (1):495. DOI:10.1186/s12905-022-02077-2.
  37. Quintana-Bertó R, Padilla-Iserte P, Gil-Moreno A, Oliver-Pérez R, Coronado PJ, Martín-Salamanca MB, et al. Oncological safety of hysteroscopy in endometrial cancer.

- Int J Gynecol Cancer. 2022;32(11):1395-1401. DOI:10.1136/ijgc-2022-003586.
38. Alwafai Z, Reichert VMC, Spring P, Zygmunt M, Köhler G. Results of endometrial biopsy and its impact on survival data in patients with high-risk uterine sarcoma. *J Clin Med.* 2024;13(14):4048. DOI:10.3390/jcm13144048.
39. Török P, Molnár S, Lampé R, Jakab A. The use of hysteroscopy in endometrial cancer: old questions and novel challenges. *Climacteric.* 2020;23(4):330-335. DOI:10.1080/13697137.2020.1732914.
40. Di Spiezzo Sardo A, Saccone G, Carugno J, Pacheco LA, Zizolfi B, Haimovich S, et al. Endometrial biopsy under direct hysteroscopic visualisation versus blind endometrial sampling for the diagnosis of endometrial hyperplasia and cancer: systematic review and meta-analysis. *Facts Views Vis ObGyn.* 2022;14(2):103-110. DOI:10.52054/fvvo.14.2.023.
41. Kuru O, Ozcivit Erkan IB, Turker Saricoban C, Akgor U, Gokmen Inan N, Ilvan S. The role of endometrial sampling before hysterectomy in premenopausal women with abnormal uterine bleeding. *J Clin Med.* 2024;13(13):3709. DOI:10.3390/jcm13133709.
42. Hanligil E, Ekici MA. Is it necessary to perform an endometrial sampling prior to hysterectomies for benign conditions?. *Exp Biomed Res.* 2019;2(2):76-84. DOI:10.30714/j-ebi.2019250353.
43. Snyder ML, Miller EM, Cruz L, DeLeeuw J, Snell E, Vue NC. Preoperative diagnostic evaluation in patients undergoing hysterectomy and the incidence of incidental diagnosis of gynecologic malignancy: a single-institution experience in a tertiary care setting [ID 1663]. *Obstet Gynecol.* 2025;145(6S):10S. DOI:10.1097/AOG.0000000000005916.033.
44. Acton J. Preoperative surgical planning MRI for fibroids: What the surgeon needs to know and what to report. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2024. DOI:10.1111/1754-9485.13816.
45. Surace A, Baù MG, Privitera S, Botta G, Danese S, Pazzotta C, et al. Risk of unexpected uterine leiomyosarcoma during laparoscopic procedures: Experience from a single tertiary institute in Italy. *Int J Gynecol Obstet.* 2022;156(2):236-239. DOI:10.1002/ijgo.13701.
46. Źak K, Zaremba B, Rajtak A, Kotarski J, Amant F, Bobiński M. Preoperative differentiation of uterine leiomyomas and leiomyosarcomas: current possibilities and future directions. *Cancers (Basel).* 2022;14(8):1966. DOI:10.3390/cancers14081966.
47. Porter AE, Kho KA, Gwin K. Mass lesions of the myometrium: interpretation and management of unexpected pathology. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2019;31(5):349-355. DOI:10.1097/GCO.0000000000000569.
48. Panyavaranant P, Manchana T. Preoperative markers for the prediction of high-risk features in endometrial cancer. *World J Clin Oncol.* 2020;11(6):378-388. DOI:10.5306/wjco.v11.i6.378.
49. Lok J, Tse KY, Lee EYP, Wong RWC, Cheng ISY, Chan ANH, et al. Intraoperative frozen section biopsy of uterine smooth muscle tumors: a clinicopathologic analysis of 112 cases with emphasis on potential diagnostic pitfalls. *Am J Surg Pathol.* 2021;45(9):1179-1189. DOI:10.1097/PAS.0000000000001746.
50. Tchartchian G, Bojahr B, Becker S, Di Spiezzo Sardo A, Tanos V, Verhoeven HC, et al. Occult malignancy rate of 1498 hysterectomies or myomectomies with morcellation: a retrospective single-arm study. *J Obstet Gynaecol India.* 2019;69(Suppl 2):188-193. DOI:10.1007/s13224-018-1190-9.
51. Rush SK, Ma X, Newton MA, Rose SL. A Revised Markov Model Evaluating Oophorectomy at the Time of Hysterectomy for Benign Indication: Age 65 Years Revisited. *Obstet Gynecol.* 2022;139(5):735-744. DOI:10.1097/AOG.0000000000004732.
52. Haber HR, French HM, Movilla PR, Isaacson KB, Morris SN. Take it or leave it: oophorectomy at the time of benign hysterectomy. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2023;35(4):344-351. DOI:10.1097/GCO.0000000000000885.
53. Chase DM, McCann LD, Treuth A, Cui H, Laniewski P, Jimenez NR, et al. Preoperative quality of life at time of gynecologic surgery: considerations for postoperative management. *AJOG Glob Rep.* 2023;3(4):100275. DOI:10.1016/j.xagr.2023.100275.
54. Lee S-Y, Kim E, Kim H-S, Koo Y-J, Lee D-H. Clinical and histopathologic analysis of gynecological cancer: a single institute experience over 7 years. *Yeungnam Univ J Med.* 2020;37(3):179-185. DOI:10.12701/yujm.2019.00451.
55. Pérez-Fidalgo JA, Ortega E, Ponce J, Redondo A, Sevilla I, Valverde C, et al. Uterine sarcomas: clinical practice guidelines for diagnosis, treatment, and follow-up, by Spanish group for research on sarcomas (GEIS). *Ther Adv Med Oncol.* 2023;15:17588359231157645. DOI:10.1177/17588359231157645.
56. Bogani G, Ray-Coquard I, Concin N, Ngoi NYL, Morice P, Caruso G, et al. Endometrial carcinosarcoma. *Int J Gynecol Cancer.* 2023;33(2):147-174. DOI:10.1136/ijgc-2022-004073.
57. Nasioudis D, Mastroyannis SA, Ko EM, Haggerty AF, Cory L, Giuntoli RL, et al. Delay in adjuvant chemotherapy administration for patients with FIGO stage I epithelial ovarian carcinoma is associated with worse survival; an analysis of the National Cancer Database. *Gynecol Oncol.* 2022;166(2):263-268. DOI: 10.1016/j.ygyno.2022.05.015.
58. Navarro B, Margioliou-Siarkou C, Petousis S, Floquet A, Babin G, Guyon F. Surgical restaging of patients with early-stage endometrial cancer with lymphovascular invasion does not significantly impact their survival outcomes. *Oncol Lett.* 2023;25(3):122. DOI:10.3892/ol.2023.13708.
59. Joder C, Smaadahl-Wey C, Zumwald L, Saner F, Rauh C, Hofer S, et al. Incidental findings of borderline ovarian tumor or ovarian cancer – real-world data on surgical and oncological outcomes. *Front Oncol.* 2024;14:1450461. DOI:10.3389/fonc.2024.1450461.
60. Abe M, Hashimoto H, Soejima A, Nishimura Y, Ike A, Sugawara M, et al. Shared decision-making in patients with gynecological cancer and healthcare professionals: a cross-sectional observational study in Japan. *J Gynecol Oncol.* 2025;36(3): e47. DOI:10.3802/jgo.2025.36.e47.
61. Vandborg MP, dePont Christensen R, Kragstrup J, Edwards K, Vedsted P, Hansen DG, et al. Reasons for Diagnostic Delay in Gynecological Malignancies. *Int J Gynecol Cancer.* 2011;21(6):967-974. DOI: 10.1097/IGC.0b013e31821d2770.
62. Ungvari Z, Fekete M, Buda A, Lehoczki A, Munkácsy G, Scaffidi P, et al. Quantifying the impact of treatment delays on breast cancer survival outcomes: a comprehensive meta-analysis. *GeroScience.* 2025. DOI:10.1007/s11357-025-01719-1.
63. Hanna TP, King WD, Thibodeau S, Jalink M, Paulin GA, Harvey-Jones E, et al. Mortality due to cancer treatment delay: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2020; 371: m4087. DOI: 10.1136/bmj.m4087.
64. Zouzoulas D, Karalis T, Sofianou I, Anthoulakis C, Tzika K, Zafrakas M, et al. The Impact of Treatment Delay on Endometrial and Ovarian Cancer Patients: A Systematic Review. *Cancers (Basel).* 2025;17(13):2076. DOI:10.3390/cancers17132076.

65. Stewart CE, Nañez A, Ayoola-Adeola M, Chase D. Reducing health disparities in endometrial cancer care in 2024. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2024;36(1):18-22. DOI:10.1097/GCO.0000000000000924.
66. Huepenbecker SP, Sun CC, Fu S, Zhao H, Primm K, Rauh-Hain JA, et al. Association between time to diagnosis, time to treatment, and ovarian cancer survival in the United States. *Int J Gynecol Cancer.* 2022;32(9):1153-1163. DOI:10.1136/ijgc-2022-003696.
67. Allahqoli L, Dehdari T, Rahmani A, Fallahi A, Gharcheh M, Hajinasab N, et al. Delayed cervical cancer diagnosis: a systematic review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022;26(22):8467-8480. DOI:10.26355/eu-rev\_202211\_30382.
68. Menendez-Santos M, Gonzalez-Baerga C, Taher D, Waters R, Virarkar M, Bhosale P. Endometrial Cancer: 2023 Revised FIGO Staging System and the Role of Imaging. *Cancers (Basel).* 2024;16(10):1869. DOI:10.3390/cancers16101869.
69. Concin N, Matias-Guiu X, Vergote I, Cibula D, Mirza MR, Marnitz S, et al. ESGO/ESTRO/ESP guidelines for the management of patients with endometrial carcinoma. *Int J Gynecol Cancer.* 2021;31(1):12-39. DOI:10.1136/ijgc-2020-002230.
70. Rossetti A, van Herendaal BJ, La Barbera L, Florio G, De Vree B. Preoperative diagnosis of leiomyosarcoma: practical guidelines of the International Society for Gynecologic Endoscopy (ISGE). *The Trocar.* 2023;4(4):1-19. DOI:10.36205/trocar4.2023001.

# Percepciones de los pacientes con tuberculosis: Revisión sistemática de estudios cualitativos

Patients' perceptions of tuberculosis: A systematic review of qualitative studies

Gabby Babel Gonzales-Gonzalez<sup>1,a</sup>, Ronald Espíritu Ayala-Mendívil<sup>1,b</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico Cirujano, Magíster en Salud Pública, Doctorado en Medicina.

<sup>b</sup> Médico Cirujano, Magíster en Salud Pública, Doctor en Medicina.

## Información del artículo

**Citar como:** Gonzales-Gonzalez GB, Ayala-Mendívil RE. Percepciones de los pacientes con tuberculosis: Revisión sistemática de estudios cualitativos. *Health Care & Global Health*. 2025;9(3):138-148.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.256

## Autor correspondiente

Gabby Babel Gonzales Gonzalez  
Dirección: Av. Miguel Grau 755, Lima 15001.  
Email: gabby.gonzales@unmsm.edu.pe  
Teléfono: 990305112

## Historial del artículo

Recibido: 26/04/2025  
Revisado: 13/05/2025  
Aceptado: 30/10/2025  
En línea: 15/12/2025  
Revisión por pares interna: Sí  
Revisión por pares externa: Sí

## Resumen

**Objetivo:** Analizar las percepciones que tienen los pacientes con tuberculosis (TB) respecto a su enfermedad. **Materiales y Métodos:** Se realizó una revisión sistemática de estudios cualitativos. La estrategia de búsqueda se basó en los términos registrados en DeCS/MeSH y sinónimos identificados manualmente en las diferentes publicaciones. Se organizó la búsqueda en cuatro grupos finales según las bases de datos en donde se obtuvieron artículos incluidos. Se revisó literatura en inglés, español y portugués. La búsqueda se realizó del 09 al 15 de mayo de 2024 y se actualizó en setiembre del 2025. El rigor metodológico de los estudios cualitativos incluidos se evaluó mediante la herramienta de evaluación crítica JBI (Joanna Briggs Institute). Asimismo, se tomaron en cuenta las directrices ENTREQ, con el propósito de asegurar transparencia e integridad en la presentación de los hallazgos. **Resultados:** La búsqueda electrónica permitió obtener un total de 66 artículos, de los cuales 31 fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión y 15 por presentar duplicados. El análisis se realizó con 20 artículos (2 en PubMed, 9 en SciELO, 6 en Google Scholar y 3 en LILACS). Se observó que los pacientes perciben la enfermedad como una causal de discriminación y estigma, así como depresión y ansiedad. Asimismo, tienen diferentes actitudes y conocimientos respecto a la adherencia al tratamiento, etiología, mecanismo de transmisión, prácticas de protección, entre otros. **Conclusiones:** Los resultados evidencian que las percepciones de los pacientes con TB están influenciadas por experiencias de estigma y discriminación, las cuales afectan su bienestar emocional y la adherencia al tratamiento. Se requiere promover investigaciones cualitativas que profundicen en las percepciones de los pacientes con TB, abarcando sus creencias, actitudes y conocimientos, con el fin de fortalecer la adherencia terapéutica y apoyar las estrategias de control de la enfermedad.

**Palabras Clave:** Tuberculosis; Percepción; Pacientes; Conocimiento; Actitud (Fuente: DeCS, BIREME).

## Abstract

**Objective:** To analyze the perceptions of patients with tuberculosis (TB) regarding their disease. **Materials and Methods:** A systematic review of qualitative studies was conducted. The search strategy was based on terms registered in DeCS/MeSH and additional synonyms manually identified from relevant publications. The search was organized into four final groups according to the databases from which the included articles were retrieved. Literature in English, Spanish, and Portuguese was reviewed. The search was carried out between May 9 and 15, 2024, and updated in September 2025. The methodological rigor of the included qualitative studies was assessed using the JBI (Joanna Briggs Institute) Critical Appraisal Checklist. In addition, the ENTREQ guidelines were followed to ensure transparency and integrity in reporting the findings. **Results:** The electronic search identified a total of 66 articles; 31 were excluded for not meeting the inclusion criteria and 15 due to duplication. The analysis included 20 articles (2 from PubMed, 9 from SciELO, 6 from Google Scholar, and 3 from LILACS). Patients perceived tuberculosis as a source of discrimination and stigma, as well as a cause of depression and anxiety. They also showed diverse attitudes and levels of knowledge regarding treatment adherence, etiology, transmission mechanisms, and protective practices, among others. **Conclusions:** The findings reveal that TB patients' perceptions are influenced by experiences of stigma and discrimination, which negatively affect their emotional well-being and adherence to treatment. Further qualitative research is needed to deepen the understanding of TB patients' perceptions, beliefs, attitudes, and knowledge, in order to strengthen therapeutic adherence and support disease control strategies.

**Keywords:** Tuberculosis; Perception; Patients; Knowledge; Attitude (Source: MeSH, NLM).



OPEN  
ACCES



## Introducción

Las percepciones, concebidas como ideas, conceptos, significados, causas, consecuencias o sensaciones, son básicamente identificadas/agrupadas como los conocimientos y actitudes que tienen los pacientes con Tuberculosis (TB) sobre su enfermedad<sup>[1][2][3]</sup>.

Estas son influenciadas principalmente por diferentes factores como las condiciones de vida<sup>[4]</sup>, por los factores conductuales o sociales<sup>[5]</sup>, los cuales pueden interferir de forma positiva o negativa, generando un impacto en el paciente para la sensibilización de la enfermedad, el cumplimiento y adherencia al tratamiento<sup>[6]</sup>.

El consumo de drogas<sup>[7]</sup> es el factor más determinante, siendo el más frecuente el consumo de marihuana<sup>[8]</sup>, seguido por la pasta básica de cocaína (PBC)<sup>[9]</sup> y cocaína<sup>[10]</sup>. Los pacientes con estas características perciben a la TB como un obstáculo para la continuidad del consumo de drogas<sup>[11]</sup>. A pesar del temor por la cantidad de medicamentos antituberculosos que se ingieren, se observa una persistencia en el consumo de sustancias ilícitas, llegando incluso a priorizarlo sobre la adherencia al régimen terapéutico de la TB<sup>[12][13][14]</sup>. El inicio del consumo de drogas en la adolescencia interfiere el rendimiento académico, pudiendo llegar a la deserción escolar, inclusión en la delincuencia<sup>[15]</sup> y vandalismo. Estos pacientes tienen mayor percepción de estigmatización y discriminación<sup>[16]</sup>.

Existen diversos factores que influyen en la experiencia de los pacientes con TB<sup>[17]</sup>. La profesión u oficio es un elemento relevante, ya que muchos pacientes experimentan desempleo o se ven obligados a abandonar sus trabajos a causa de la enfermedad<sup>[18]</sup>. La TB afecta con mayor frecuencia a la población económicamente activa, para estos individuos, el diagnóstico de TB limita su continuidad laboral y son los menos sensibilizados/concientizados<sup>[19]</sup>. También muestran rechazo al diagnóstico, principalmente motivado por la necesidad de mantenerse laboralmente activos y asegurar sus ingresos económicos<sup>[20]</sup>. Respecto al sexo, no existe una distinción clara, aunque los varones constituyen más del 60% de los casos, que coincide con los antecedentes de consumo de drogas psicoactivas, alcoholismo<sup>[7][8][9][10]</sup> y baja escolaridad. Los migrantes<sup>[21]</sup> constituyen actualmente un grupo vulnerable. En este grupo, la TB se asocia a mayor riesgo de depresión, un incremento del abandono social y un mayor rechazo del entorno<sup>[6][22]</sup>.

La percepción<sup>[23]</sup> que los pacientes con TB tienen sobre su enfermedad es un factor determinante en su conducta y comportamiento en el tratamiento<sup>[24]</sup>. Los pensamientos, ideas, conceptos, causas, consecuencias y sensaciones asociadas a la enfermedad pueden conceptualizarse como conocimientos y actitudes<sup>[14]</sup>. La percepción de los pacientes antes, durante y después del diagnóstico de TB es el resultado de la integración de sus conceptos, ideas y sensaciones sobre su enfermedad<sup>[6]</sup>. Estos elementos se traducen en

conocimientos<sup>[25]</sup>, mientras que el comportamiento del paciente y su entorno/ familia se traduce como la actitud frente a la enfermedad.

Es importante precisar que el 78% de los pacientes refieren haber sufrido algún problema emocional o actos discriminatorios durante el diagnóstico de TB<sup>[26]</sup>. Este hecho es el origen de la estigmatización que perciben los pacientes y repercute en la actitud del paciente frente a la TB<sup>[27]</sup>.

La TB debe ser considerada una enfermedad social<sup>[28]</sup>, por todas las características de contagio, propagación y activación de la patología. El grado de involucramiento y sensibilización del paciente son pilares fundamentales de la adherencia al tratamiento, las medidas de prevención y control de la enfermedad. Es de vital importancia conocer los estudios que abordan la exploración de los factores personales, los conocimientos y actitudes, estos últimos constituyen la percepción de la enfermedad, ya que la persona es la clave para la prevención, promoción y control de la TB<sup>[29]</sup>.

El objetivo de la presente revisión sistemática es analizar las percepciones que tienen los pacientes con tuberculosis respecto a su enfermedad. Si bien es cierto, la literatura científica sobre la tuberculosis es amplia, los estudios que abordan información de naturaleza subjetiva, como los conocimientos y actitudes derivados de la indagación de percepciones, son limitados. Conocer la cantidad de estos estudios, así como los países o poblaciones donde se han llevado a cabo, proporcionará herramientas valiosas para ampliar el entendimiento del tema. Al analizar los datos, se podrán extraer conclusiones que faciliten la formulación de propuestas futuras destinadas a mejorar el conocimiento y la actitud de los pacientes con tuberculosis<sup>[30][31]</sup>.

## Materiales y métodos

### Selección de estudios

Se incluyeron investigaciones cualitativas que abordaron las percepciones de pacientes con TB sobre su enfermedad, sin restricción del año de publicación, inglés, español o portugués. Se excluyeron otros tipos de estudios, así como cartas al editor y editoriales.

Para poder obtener la búsqueda efectiva de la investigación, se utilizó la herramienta SPIDER<sup>[32]</sup>, usada en las investigaciones cualitativas<sup>[33]</sup> como adaptación del modelo PICO.

Basado en la metodología SPIDER se consideraron los siguientes componentes: muestra (pacientes con tuberculosis), fenómeno de interés (percepciones sobre tuberculosis), diseño (técnicas cualitativas: entrevistas), evaluación (experiencias y percepciones), y tipo de investigación (cuantitativa).

### Fuentes de información y estrategias de búsqueda

La búsqueda se realizó en las bases de datos de Medline/Pubmed, Scielo, Google Scholar y LILACS,

complementada con búsqueda manual en las referencias de los artículos incluidos.

Se utilizaron términos DeCS/MeSH y sus sinónimos, adaptados a cada base de datos. La estrategia final incluyó:

- PubMed:((“Perception”[Mesh])AND“Tuberculosis”[Mesh]) AND (“Outpatients”[Mesh] OR “Ambulatory Care”[Mesh]); además de ((Tuberculosis[Title]) AND (Perception[Title])) AND (Outpatient).
- SciELO: (Perception) AND (Tuberculosis) AND (Patient).
- Google Scholar: Tuberculosis Sensible, MDR, XDR, Percepciones Enfermedad.
- LILACS: (Percepciones) AND (Tuberculosis) AND (Paciente)

La búsqueda se realizó del 09 al 15 de mayo del 2024 y actualizada en setiembre del 2025.

#### Evaluación de la calidad metodológica

El rigor de los estudios cualitativos incluidos se evaluó mediante la herramienta de evaluación crítica de Joanna Briggs Institute (JBI) [34], que consta de ocho ítems con respuestas dicotómicas (sí/no). Esta lista de verificación es ampliamente utilizada y validada para revisiones sistemáticas de estudios cualitativos (Tabla 1).

#### Síntesis de datos

La transparencia en la síntesis de los hallazgos cualitativos se garantizó siguiendo las directrices ENTREQ<sup>[35][36]</sup>. Consta de una lista de chequeo de 21 ítems, lo cual valida las investigaciones evaluadas.

#### Proceso de selección

Se elaboró un diagrama de flujo PRISMA que muestra el número total de estudios identificados, los artículos excluidos por criterios de elegibilidad o duplicación, y los estudios finalmente incluidos en el análisis (Figura 1).

#### Revisión por pares

El proceso de selección y análisis fue realizado por dos revisores, quienes validaron la estrategia de búsqueda y la inclusión de los estudios, resolviendo discrepancias por consenso.

## Resultados

La estrategia de búsqueda en las bases de datos Medline/PubMed, SciELO, Google Scholar y LILACS permitió identificar 66 artículos. Tras la eliminación de duplicados y la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron finalmente 20 publicaciones para el análisis cualitativo (Figura 1).

Por base de datos, los resultados fueron los siguientes:

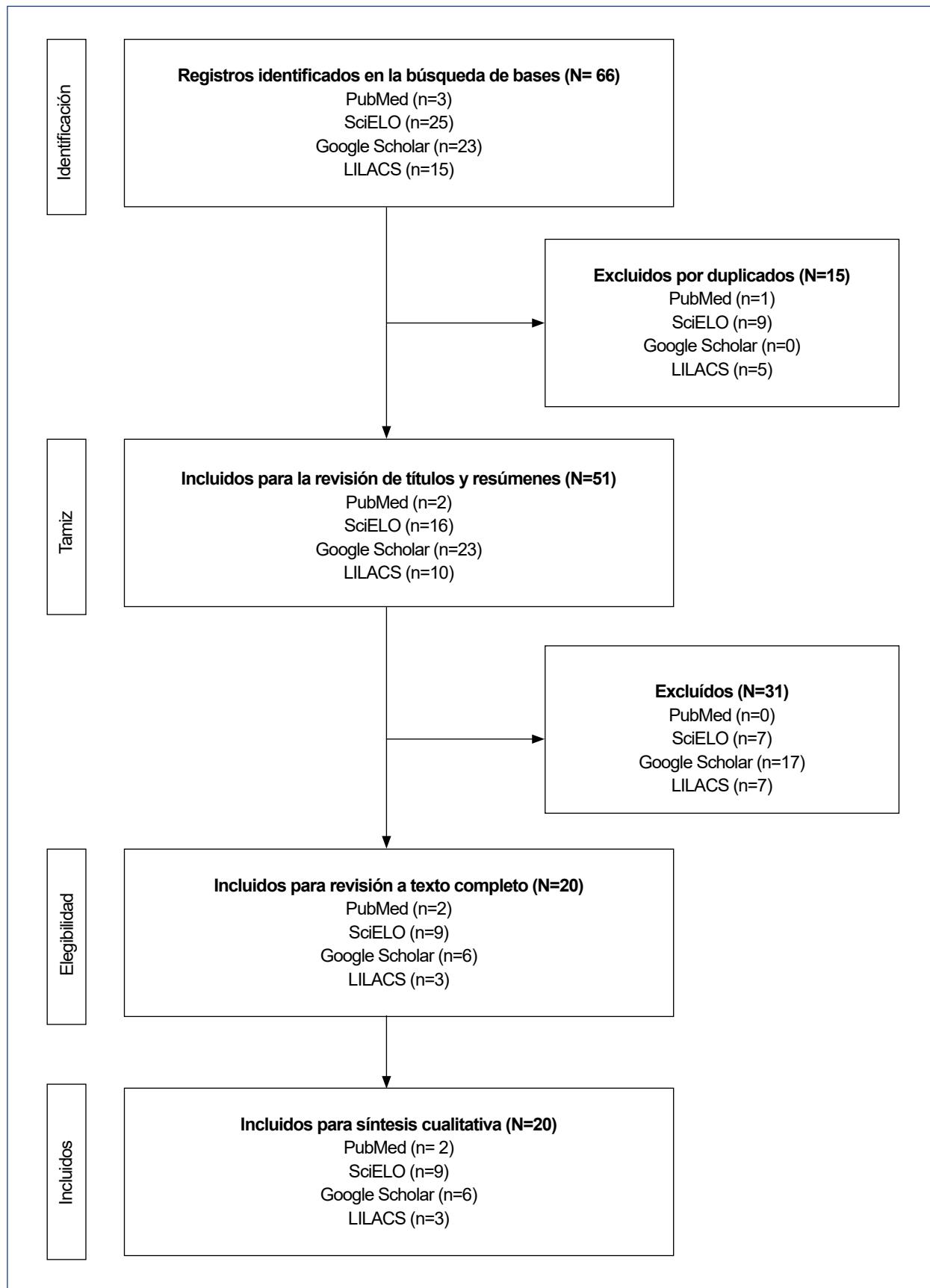
- PubMed: Se identificaron 3 artículos; 2 fueron incluidos y 1 fue excluido por duplicidad.
- SciELO: Se hallaron 25 artículos, de los cuales 9 eran duplicados, 7 no cumplieron los criterios de inclusión y 9 fueron incorporados al análisis, representando la principal fuente de estudios cualitativos.
- Google Scholar: se obtuvieron 23 artículos; de estos, 6 fueron incluidos y 17 excluidos por no cumplir con los criterios.
- LILACS: Se encontraron 15 estudios; 5 fueron duplicados, 7 excluidos y 3 incluidos (Figura 1).

#### Síntesis temática de los hallazgos

- PubMed (2 estudios): Los pacientes perciben la TB como un factor desencadenante de ansiedad y depresión, lo cual aumenta con la condición de recaída de los pacientes. Es decir, los pacientes que presentan más recaídas de la enfermedad están sujetos a presentar cuadros de ansiedad o depresión de forma constante o con mayor severidad (Tabla 2).
- SciELO (9 estudios): Las percepciones estuvieron influenciadas por las características sociodemográficas, siendo el común denominador, el grado de instrucción o alfabetización en cuanto al conocimiento, sensibilización, adherencia, e importancia para la salud. En los estudios también se evalúa la percepción de gravedad de la enfermedad y las medidas preventivas para evitar la propagación de la enfermedad. Se evidenció la estigmatización de la TB tanto en su entorno como de

**Tabla 1.** Herramienta de evaluación crítica del JBI la investigación cualitativa.

Criterios	Evaluación	Cumplimiento
Criterios de inclusión claros	¿Se definieron claramente los criterios de inclusión en la muestra?	Sí/No
Población y muestra descritas	¿Se describieron detalladamente los sujetos del estudio y el entorno?	Sí/No
Muestra representativa	¿Se midió la exposición de forma válida y fiable?	Sí/No
Medición válida y confiable	¿Se utilizaron criterios objetivos y estandarizados para la medición de la afección?	Sí/No
Factores de confusión ajustados	¿Se identificaron los factores de confusión?	Sí/No
Métodos estadísticos apropiados	¿Se detallaron las estrategias para abordar los factores de confusión?	Sí/No
Interpretación clara de asociaciones	¿Se midieron los resultados de forma válida y fiable?	Sí/No
Cumplimiento de estándares éticos	¿Se utilizó un análisis estadístico adecuado?	Sí/No

**Figura 1.** Flujograma de identificación y selección de estudios.

**Tabla 2.** Resultados de artículos seleccionados en PubMed.

Nº	Título	Implicancia en Medicina	JB1
1	Psychological morbidity and illness perception among patients receiving treatment for tuberculosis in a tertiary care centre in Sri Lanka. (Galhenage <i>et al.</i> , 2016) [37]	Los pacientes afectados por TB perciben la enfermedad como un factor desencadenante de ansiedad y depresión, es mayor en pacientes internados (25,2%, p<0,0001), en adultos mayores (20,5%, p=0,007), pacientes con menor grado de instrucción (20,6%, p= 0,012) y paciente con recaídas al tratamiento (32,3%, p=0,004).	Aplica 8/8
2	Perception of tuberculosis among general patients of tertiary care hospitals of Bengal (Das P. 2012) [38]	La TB como problema de salud pública en la India, los pacientes con TB ocultan su enfermedad a la familia y entorno cercano. El estudio evalúa el conocimiento, conciencia y percepciones de los determinantes sociales. Los resultados: 60,34% fueron hombres, y 37,93% analfabetos. El 91,38% había escuchado algo sobre la TB, el 16,81% dio la respuesta correcta sobre la causa (infección), el 72,41% escuchó de la TB por un contacto, el 31,47% mencionó la forma correcta de propagación de la TB, el 62,07% respondió correctamente que la tos era el síntoma más común, el 82,76% sabía que la TB tiene cura, solo el 8,62% decía que una de las medidas preventivas era el aislamiento del paciente y el 6,03% evitar compartir alimentos. El nivel de alfabetización tuvo una influencia significativa en la concienciación sobre la tuberculosis.	Aplica 8/8
Subtotal			2

**Tabla 3a.** Resultados de artículos seleccionados en Scielo.

Nº	Título	Implicancia en Medicina	JB1
1	The meaning and consequences of tuberculosis for an at-risk urban group in Ecuador (Armijos, Ecuador, 2008) [6]	Estudio realizado en Ecuador, se aplicó un instrumento de preguntas abiertas y cerradas, es un estudio cualitativo. Donde se obtienen datos generales de una población en riesgo de TB y también la percepción que los pacientes tienen sobre su enfermedad, el conocimiento sobre la gravedad de la enfermedad, la importancia de la toma de tratamiento y lo que perciben ellos sobre su entorno y cambios de conducta de sus familiares y entorno cercano.	Aplica 8/8
2	"Percepções de enfermeiros e doentes sobre a adesão ao tratamento diretamente observado em tuberculose" (távora, 2021) [18]	Se analizaron los factores involucrados en la adherencia al tratamiento observados directamente y en la percepción de los pacientes con TB sobre su enfermedad.	Aplica 8/8
3	"Adherence to tuberculosis treatment in Primary Health Care: perception of patients and professionals in a large municipality" (Beraldo, 2017) [40]	Se concluye que los pacientes con TB requieren mayor apoyo institucional para la adherencia al tratamiento, asimismo, cuando el paciente tiene la información sobre su enfermedad, mejoran la adherencia, así como mejoran la percepción de ellos mismos como enfermos y su entorno social.	Aplica 7/8
4	"Adherence to tuberculosis treatment in Primary Health Care: perception of patients and professionals in a large municipality" (Beraldo, 2017) [40]	El estudio analizó las narrativas de los pacientes sobre los desafíos que enfrentan durante el tratamiento de la TB-MDR e identificar los factores de apoyo que ayudan a los pacientes. La depresión, la discriminación social y los efectos secundarios de los medicamentos son los principales desafíos que enfrentan estos pacientes con TB. La buena relación de los pacientes con el equipo de salud, el apoyo emocional y el tratamiento supervisado se destacan como los factores que generan una mejor adherencia y éxito del tratamiento. Conclusión: Además de las técnicas de diagnóstico modernas y los nuevos tratamientos, la tuberculosis MDR puede combatirse centrándose en la atención y las necesidades de los pacientes.	Aplica 8/8
5	"Adesão ao tratamento da tuberculose: uma perspectiva do cuidado de si foucautiano" (Temoteo, 2018) [41]	Analizar las acciones desarrolladas en el primer nivel de atención, para promover la adherencia al tratamiento de la TB en la percepción de los pacientes y del equipo de enfermería. Las acciones como la promoción de autonomía y tiempo para que el paciente hable de dudas e inquietudes, orientación para buscar información en libros y/o Internet sobre la enfermedad y que la familia se realice pruebas de TB, se someta a un tratamiento directamente observado, programar consultas mensuales, entrega de información escrita sobre el tratamiento e incentivo fueron acciones más percibidas por los profesionales que las que los pacientes informaron haber recibido. Conclusiones: La identificación de brechas en la oferta de acciones para la adherencia al tratamiento de la TB puede ayudar a los servicios de salud a cambiar y mejorar la práctica y el escenario epidemiológico de la enfermedad.	Aplica 7/8
Subtotal			5

**Tabla 3b.** Resultados de artículos seleccionados en Scielo.

Nº	Título	Implicancia en Medicina	JBI
6	"Estudo de casos sobre abandono do tratamento da tuberculose: avaliação do atendimento, percepção e conhecimentos sobre a doença na perspectiva dos clientes (Fortaleza, Ceará, Brasil)" (Lima, 2001) <sup>[42]</sup>	El objetivo era explorar los factores que influyen en la falta de adherencia al tratamiento de la tuberculosis, perfiles demográficos, sociales, económicos y culturales de la clientela (actores sociales); motivos de incumplimiento que interrumpen el tratamiento; y conocimiento y percepción de la enfermedad. Impacto de la enfermedad en la vida de los pacientes; y perspectivas sobre la asistencia a los servicios de salud. Los resultados muestran que el incumplimiento del tratamiento involucró múltiples y complejos factores interrelacionados.	Aplica 8/8
7	"Tuberculosis Control: patient Perception Regarding Orientation for the Community and Community Participation" (Curto, 2010) <sup>[43]</sup>	El objetivo de este estudio fue evaluar, bajo la perspectiva de los enfermos, las acciones de orientación para la comunidad y la participación comunitaria, realizadas en el control de la TB en servicios de salud. Fueron utilizados indicadores del instrumento y el análisis de la variancia. Fueron identificadas: la realización de alianzas sociales para obtener el pote para recolección de esputo junto a la comunidad (5%); la entrega del pote para recolección de esputo en la comunidad por los profesionales (6%); y, la participación de la comunidad en la discusión del problema de la tuberculosis (5%). Los servicios de salud con menor número de enfermos en tratamiento presentaron los mejores indicadores. Se concluye que las alianzas sociales, la búsqueda de síntomas respiratorios en la comunidad y, la participación de la comunidad en el control de la tuberculosis es poco incorporadas por los servicios de salud.	Aplica 8/8
8	"Creencias y actitudes del personal de salud frente a la tuberculosis en una localidad, Bogotá" (García Alvarado, 2011) <sup>[44]</sup>	El objetivo del estudio fue identificar las creencias y actitudes con relación a la TB en trabajadores de la salud de una localidad de Bogotá. Resultados: Se encontró que el 32,0% de trabajadores considera la enfermedad transmisible hasta 2 a 3 semanas de iniciado el tratamiento. El 25,0% de los participantes refirieron que la enfermedad continúa siendo transmisible a pesar del tratamiento. El 48,5% de los trabajadores respondieron que se sentirían bien al atender a un paciente con TB y el 51,5% estarían indecisos y/o no se sentirían bien. Los datos preliminares verifican que persisten creencias y actitudes erróneas con relación a la TB, lo cual puede afectar la detección precoz y la adherencia al tratamiento.	Aplica 8/8
9	"Percepção do paciente com tuberculose sobre a internação em hospital especializado" (Assunção, 2009) <sup>[45]</sup>	Investigación cualitativa cuyo objetivo fue caracterizar, según la perspectiva del paciente con TB, la muestra fue de 20 pacientes y sus opiniones analizadas según el conocimiento de la enfermedad, los tratamientos anteriores y las causas que determinaron la hospitalización. Su caracterización se realizó según edad, sexo y procedencia. La mayoría era del sexo masculino, la media de edad era de 44,5 años, sin familia nuclear y tenían procedencia urbana. Ocho pacientes se trataban la TB por primera vez. Se identificaron cuatro categorías: falta de conocimiento sobre la TBC, miedo al prejuicio, abandono del tratamiento ambulatorio y motivos para la internación.	Aplica 7/8
Subtotal			4

los trabajadores de la salud que los atienden, por lo que debilita la adherencia al tratamiento. En estos estudios se pudo evidenciar que la TB es una enfermedad estigmatizada en todos los niveles, lo cual afecta de forma negativa en las actitudes del paciente frente a su enfermedad (Tabla 3a) (Tabla 3b).

- Google Scholar (6 estudios): Los pacientes refieren estar expuestos a eventos discriminatorios. Los estudios coinciden en que tener esta enfermedad determina un cambio actitudinal en ellos y su entorno; perciben rechazo y distanciamiento de su entorno. Las medidas de autocuidado son percibidas como herramientas que evitan la propagación o contagio. La adherencia al tratamiento de tuberculosis está relacionada directa y significativamente con la autoestima. En adolescentes, la tuberculosis afecta todos los aspectos de su vida (Tabla 4).
- LILACS (3 estudios): Se observó que las percepciones y conocimientos de los pacientes evolucionan durante el tratamiento. Asimismo, los servicios de salud inadecuados y la pobre relación médico-paciente, influyen en las actitudes de los pacientes para la adherencia al tratamiento. También se hace referencia a la persistencia del estigma, así como el impacto social de forma integral

en los pacientes. Se recalca la importancia en la educación en salud que deben tener no solo los pacientes, sino también las personas sanas (Tabla 5).

## Discusión

El objetivo de la presente revisión sistemática es analizar las percepciones que tienen los pacientes con tuberculosis respecto a su enfermedad. Los pacientes perciben la TB conforme a sus creencias, es catalogada como una causal de discriminación y estigma. Las personas afectadas presentan cuadros de depresión y ansiedad durante el proceso de la enfermedad. Asimismo, tienen diferentes actitudes y conocimientos respecto a la adherencia al tratamiento, etiología, mecanismo de transmisión, prácticas de protección, entre otros.

La mayoría de estudios confluyen en que la TB es una enfermedad que involucra cambios actitudinales del paciente<sup>[26]</sup> y de sus familias. La percepción del estigma<sup>[31]</sup> de la enfermedad es el común denominador. Algunos estudios como Galhenage *et al.*<sup>[37]</sup> refieren al diagnóstico

**Tabla 4.** Resultados de artículos seleccionados en Google Scholar.

Nº	Título	Implicancia en Medicina	JBI
1	Adherencia al tratamiento y autoestima en pacientes afectados con Tuberculosis en un centro de salud del Callao, 2023. (Muñante Benites) [27]	Se buscó determinar la relación entre la adherencia al tratamiento y la autoestima en pacientes afectados con TB. Enfoque cuantitativo, con una muestra de 70 pacientes. La adherencia al tratamiento estaba relacionada de manera moderada, directa y significativa con la autoestima según la correlación de Spearman 0,580 ( $p=0,001$ ), según la percepción del paciente que tenía de la enfermedad.	Aplica 8/8
2	Exposición a eventos discriminatorios y autopercepción de estigma en pacientes con tuberculosis.pdf, s. f. (Pública, M. E. S., & Mejía) [46]	La autopercepción de la enfermedad de TB está asociada al estigma, sexo, nivel de ingreso económico, esquema de tratamiento (sensible, resistente), eventos discriminatorios ( $p<0,05$ ).	Aplica 7/8
3	Significado de ser enfermo de tuberculosis pulmonar para los adolescentes que acuden a la Micro Red "El Agustino": agosto-diciembre, 2008 (Achaca Palomino, 2009) [47]	Para los pacientes adolescentes con TB, esta enfermedad es social afectando de forma integral su salud, significa para ellos una carga emotiva muy fuerte y limitante, ya que dejan de lado sus actividades cotidianas y a sus amigos. Con respecto a su familia perciben que deben proteger y sienten rechazo o temor al contagio.	Aplica 7/8
4	Significado de tuberculosis para pacientes atendidos en la estrategia sanitaria nacional de prevención y control de la tuberculosis centro de salud Atusparias 2019. (Ortiz Orrego et al., 2021) [48]	Para los pacientes con TB su diagnóstico es inexplicable, les genera tristeza, aceptan que necesitan del tratamiento para curarse, contraposición de los mitos y creencias respecto a la enfermedad. La percepción de la TB está mediada por los sentimientos que florecen cuando tienen el diagnóstico, pueden negarse, no saben cómo, tienen temor del contagio a sus familiares, miedo a la convivencia y al rechazo.	Aplica 8/8
5	Percepción de Riesgo de Recaída y Actitud al Autocuidado en Pacientes Tratados por Enfermedad Tuberculosa en el C.S. Metropolitano de la Red Tacna Durante los Años 2012-2016. (Condori Valverde, 2017) [49]	Para los pacientes con TB perciben que el riesgo de recaída varía con la edad ( $p=0,002$ ), donde a mayor edad la no percepción del riesgo de recaída es menor. No hay asociación con las demás variables (sexo, condición de aseguramiento y diagnóstico principal) con la percepción del riesgo de tuberculosis.	Aplica 8/8
6	Medidas de autocuidado de los pacientes en el programa de control de tuberculosis del puesto de salud de Huayaringa, distrito de Santa Eulalia Huarochirí, Lima-2016. (Perez Pacheco) [50]	Se buscó determinar las prácticas de autocuidado de los pacientes con TB, con una muestra de 35 pacientes. Las prácticas de auto cuidado de estos pacientes fueron en mayor porcentaje inadecuada, seguido del nivel regular y en menor porcentaje fue de un nivel adecuado, esto es según la percepción que los pacientes tenían sobre la enfermedad.	Aplica 8/8
Subtotal			6

de esta patología como el desencadenante de ansiedad y depresión, lo cual coincide con las conclusiones del estudio de Távora et al.<sup>[18]</sup>, en donde se establece que las personas afectadas por TB perciben a la enfermedad como un diagnóstico que genera el rechazo de su entorno, es decir su familia, amigos en muchos casos termina en abandono social, en los pacientes, este diagnóstico es un factor desencadenante de cuadros de ansiedad y depresión<sup>[42]</sup>.

Respecto al conocimiento, que incluye las características sociodemográficas y los determinantes sociales<sup>[52]</sup>. Los estudios de Mejía et al.<sup>[46]</sup>, Achaca et al.<sup>[47]</sup>, Ortiz et al.<sup>[48]</sup>, Condori et al.<sup>[49]</sup> hacen referencia que, en casos de pacientes con grado de instrucción superior, el rechazo hacia el diagnóstico es alto, muchos de estos pacientes niegan la enfermedad, perciben tener otra patología, lo que hace que oculten su tratamiento y se alejan de su familia.

El trabajo más significativo es el de Armijos et al.<sup>[6]</sup> que estudia el conocimiento, atribuye como significado y las consecuencias en las que se menciona la percepción<sup>[49]</sup> del estigma y discriminación hacia la enfermedad.

El reporte de casos de adicciones como el consumo de alcohol, sustancias psicoactivas está ligado a percibir a la TB

como un limitante para continuar el consumo activo, es por ello que los pacientes se encuentran sensibilizados al inicio del tratamiento, pero con el paso del tiempo que logran sentirse mejor, dejan de percibir a la enfermedad como tal, sino que su enfoque es volver a consumir o iniciar el consumo activo, que finalmente es un factor de riesgo al abandono del tratamiento.

En el estudio Armijos et al.<sup>[6]</sup> y Reyes et al.<sup>[51]</sup>, los pacientes no saben qué es la tuberculosis en cuanto al mecanismo del proceso enfermedad, sus percepciones son empíricas, de su entorno o de las creencias familiares. Son escasos los pacientes que explican el mecanismo de contagio, por qué el tratamiento es prolongado, cuáles serían las medidas higiénicas para evitar el contagio.

Lo más resaltante dentro de los hallazgos de los estudios, es que varios pacientes refieren que su percepción de la enfermedad es la estigmatización, disminuye y excluye de la sociedad.

En esta revisión, las percepciones de los pacientes afectados con TB presentan variabilidad respecto a su grado de instrucción, farmacodependencia, alcoholismo, sexo, constitución familiar, y etapa de vida<sup>[38]</sup>. Por otro lado, los pacientes perciben discriminación, estigmatización por

**Tabla 5.** Resultados de artículos seleccionados en LILACS.

Nº	Título	Implicancia en Medicina	JBI
1	Percepciones y prácticas relacionadas con la tuberculosis y la adherencia al tratamiento en Chiapas, México. 2000 (Álvarez Gordillo) <sup>[30]</sup>	Estudio cualitativo, realizado a 62 pacientes, donde las causas referidas del TB fueron contagio por usar los mismos platos, exceso de trabajo, tipo de alimentación, el frío y otras que no tenían relación con la transmisión de persona a persona. Un tema que se abordó es la incapacidad temporal que genera la enfermedad lo cual causa crisis económica para el paciente y su familia, también se describe el impacto social, emocional, laboral, familiar por el estigma social genera la enfermedad. En este estudio se precisa que todo ello se relaciona con los servicios de salud inadecuados y la mala o no adecuada relación entre médico –paciente como influencia en el retardo del diagnóstico y falta de adherencia al tratamiento.	Aplica 7/8
2	Actitudes de pacientes del programa de control de tuberculosis y de población aparentemente sana, frente a la TBC, en relación a la prevalencia, gravedad y estigma social percibidos: Arequipa, junio - agosto 1996 (Avendaño Álvarez) <sup>[31]</sup>	Estudio cualitativo, el objetivo del estudio era determinar que las actitudes de los pacientes están asociadas a la percepción de la enfermedad por su frecuencia, gravedad, y estigma social. Se aplicó un cuestionario mediante entrevista personal a un grupo de pacientes con TB y personas sanas. Los resultados fueron que los pacientes tienen mayor historia familiar con la enfermedad que el grupo sano. Las personas sin la enfermedad han recibido charlas, pero no tienen claro los mecanismos de contagio, etología, recaída, cura. Las percepciones se asocian a la realidad de los pacientes, no de los sanos, estos últimos indican la necesidad de aislamiento de los pacientes. Dentro de los factores asociados se reportan el consumo de tabaco y alcohol. En conclusión, en el estudio demuestran la importancia de la educación en salud sobre la enfermedad, su gravedad y mecanismos de contagio, así como no subestimar el factor social con la importancia que merece ya que el estigma persiste en la población.	Aplica 8/8
3	Conocimientos, actitudes y percepciones de la población inmigrante latinoamericana enferma de tuberculosis en la Comunidad de Madrid. 2009 (Sanz Barbero) <sup>[51]</sup>	Fue un estudio descriptivo y analítico con medida de OR e IC del 95% que se calcularon por regresiones logísticas no condicionales, por modelos univariados y multivariados. Se identificó que el 77,3% tenían conocimientos correctos de la enfermedad, el 94,7% sobre la transmisión y el 77,3% conocía de los tratamientos, respecto a la TB extra pulmonar se asoció que el conocimiento es inferior en todas las variables. Se evidenció creencias equivocadas respecto a la transmisión de la enfermedad. En conclusión, los pacientes mejoran sus conocimientos a lo largo del tratamiento, pero persisten sus creencias equivocadas sobre la transmisión lo cual puede incrementar o mantener la estigmatización y la vulnerabilidad del paciente.	Aplica 8/8
Subtotal			3

tener el diagnóstico de TB, tienen temor de ser excluidos de su entorno de familia, amigos, cursan con ansiedad<sup>[53]</sup> y depresión<sup>[54]</sup>.

Los estudios que exploran la percepción<sup>[55]</sup> que tiene los pacientes sobre su enfermedad son escasos, sin embargo, debe ser de interés para fomentar la educación, mejora de conocimiento, con los resultados se pueden mejorar estrategias de abordaje a los pacientes como instauración de intervenciones educativas<sup>[56]</sup> de esa forma los pacientes podrán mejorar sus conocimientos, la suma de todo ello genera la sensibilización de los pacientes hacia la enfermedad, que finalmente puede contribuir en la mejora en el seguimiento y control de la tuberculosis<sup>[57]</sup>.

Es importante mencionar que en todos los estudios la percepción que tienen los pacientes de estigma y discriminación por la enfermedad es una característica común<sup>[39][43]</sup>, no solo por parte de la familia o entorno social, también lo perciben del personal de salud<sup>[40][41][44]</sup>. Se establece que la pobre relación médico – paciente influye en la actitud de los pacientes, incluso afectando la adherencia al tratamiento<sup>[45] [50] [58]</sup>.

Resulta imprescindible la educación en salud no solo a las personas con la enfermedad, sino también a las sanas para su sensibilización.

Las limitaciones de la presente revisión fueron la obtención de estudios según la estrategia de búsqueda. Aunque se consultaron otras bases como Scopus y Web of Science, no se obtuvieron estudios de interés, los estudios encontrados fueron en su mayoría de diseño cuantitativo (casos y controles, cohortes, y estudios de prevalencia), centrados en el diagnóstico y tratamiento. Dentro de las fortalezas, los estudios incluidos fueron de interés y de abordaje cualitativo o mixto, lo que permitió recopilar evidencia pertinente y alineada con el objetivo de la revisión sistemática.

## Conclusiones

Las percepciones de la tuberculosis están influenciadas por las condiciones de vida y factores sociales, lo cual tiene efecto sobre el conocimiento respecto a su gravedad, mecanismo de contagio y medidas de prevención; y las actitudes que van relacionadas con la discriminación o estigma de la enfermedad, cambios de conducta en el

entorno social, el aislamiento del paciente por temor al contagio, lo cual genera impacto en la persona afectada produciéndole cuadros de ansiedad y depresión. Todo ello dificulta la adherencia al tratamiento, mantiene barreras para el cuidado y prevención. Esto sugiere que los pacientes deben recibir información oportuna, directa y comunicación fluida que les permita tener conocimiento sobre su enfermedad y que su actitud frente a ella sea positiva.

Es importante fomentar la investigación con enfoque cualitativo para mejorar el abordaje de la enfermedad basado en las necesidades de los pacientes con tuberculosis, conociendo sus condiciones de vida y factores sociales. Esto contribuye al cambio de paradigmas en la sociedad respecto al estigma y discriminación e implementar políticas públicas en salud, educación y acceso a la información, difundir las medidas de prevención y promoción de la salud de manera amplia.

## Información Complementaria

### Contribución de los autores

GBGG: Participó en la concepción y diseño del estudio, recolección de datos, obtención de resultados, análisis y e interpretación de datos, redacción del manuscrito y aprobación de su versión final. REAM: Participó en la revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final y asesoría técnica.

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

**Financiamiento:** Ninguno.

**Disponibilidad de datos:** No aplica.

**Agradecimientos:** No aplica.

## Referencias

1. Arroyo L, Sánchez L, Bonne MA, Pérez HR, Armas L. Conocimiento y percepción sobre tuberculosis en el municipio Habana Vieja. Rev Cubana Med Trop. 2012; 64(3): 268-278.
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Tuberculosis. 2025. [citado 29 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
3. Peña A, Paco O. El concepto general de enfermedad. Revisión, crítica y propuesta Tercera parte: un modelo teórico de enfermedad. An. Fac. Med. 2003; 64(1): 55-62.
4. Hino P, Monroe AA, Takahashi RF, Souza KMJ de, Figueiredo TMRM de, Bertolozzi MR. Tuberculosis control from the perspective of health professionals working in street clinics. Rev. Lat. Am. Enfermagem.2018;26:e3095. DOI: 10.1590/1518-8345.2691.3095.
5. Organización Panamericana de la Salud (OPS-OMS). Determinantes sociales de la salud [citado 17 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
6. Armijos RX, Weigel MM, Qincha M, Ulloa B. The meaning and consequences of tuberculosis for an at-risk urban group in Ecuador. Rev Panam Salud Pública. 2008. Mar;23(3):188-97. DOI: 10.1590/s1020-49892008000300006.
7. Medina-Viana LM, Prada-Sarmiento EL, Torrado-Duarte OE. Consumo de sustancias psicoactivas en Latinoamérica desde el abordaje clínico en neurociencia en la última década: una revisión narrativa. Rev. Eleuthera. 2022; 24(2):83-96. DOI: 10.17151/eleu.2022.24.2.5.
8. National Institute on Drug Abuse (NIDA). Cannabis (Marihuana). 2020. [citado 26 de abril de 2025]. Disponible en: <https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/cannabis-marihuana>
9. González Llona I, Tumuluru S, González-Torres MÁ, Gaviria M. Cocaína: una revisión de la adicción y el tratamiento. Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq. 2015; 35(127): 555-571. DOI: 10.4321/S0211-57352015000300008.
10. National Institute on Drug Abuse (NIDA). La cocaína. [citado 26 de abril de 2025]. Disponible en: <https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-cocaina>
11. Berruecos Villalobos L. Drogadicción, farmacodependencia y drogodependencia: definiciones, confusiones y aclaraciones. Cuicuilco, 2010; 17(49), 61-81.
12. Suárez Ponce CY. Adherencia al tratamiento y su relación con la participación de la familia en pacientes con tuberculosis en un centro de salud 2014 [Tesis pregrado]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. <https://cyberesis.unmsm.edu.pe/item/064eeac5-b894-43b2-beb7-ed1fa9c9896e>.
13. Pinargote-Chancay RR. Factores que influyen en la adherencia al tratamiento de pacientes con tuberculosis: Revisión integrativa. Salud y Vida. 2023; 7(14): 80-102. DOI: 10.35381/s.vv7i14.2567.
14. Reyes-Guillén I, Sánchez-Pérez HJ, Cruz-Burguete J, Izaurieta-de Juan M. Anti-tuberculosis treatment defaulting: an analysis of perceptions and interactions in Chiapas, Mexico. Salud Pública México. 2008;50(3):251-257. DOI: 10.1590/s0036-36342008000300009.
15. Fuentes Tafur LA, Ticona Chávez E, Velasco Guerrero JC, Carpio Montenegro WV, Rumaldo Gómez EG, Canelo Marruffo P. El Plan TBCero: Un enfoque integral para el control de la tuberculosis. Acta médica peruana. 2012; 29(2): 104-112.
16. Moya EM, Lusk MW. Tuberculosis stigma and perceptions in the US-Mexico border. Salud Pública Méx. 2013;55(4): s498-507.
17. Nuviala Nuviala A, Grao Cruces AG, Fernández Martínez A, Alda Schönenmann O, Burges Abad JA, Jaume Pons A. Autopercepción de la salud, estilo de vida y actividad física organizada. Rev Int Med Cienc Act Física Deporte. 2009;9(36):414-30.
18. Távora MM, Rodrigues ILA, Nogueira LMV, Silva FO da. Percepções de enfermeiros e doentes sobre a adesão ao tratamento diretamente observado em tuberculose. Cogitare Enferm. 2021;26: e69930. DOI:10.5380/ce.v26i0.69930.
19. Fernández Arrojo J, Casado Verdejo I. Concientización facilitadora: alternativa al concepto tradicional de la motivación en el campo de la salud. Index Enferm. 2020; 29 (3): 132-136.

20. Bernal O, López R, Montoro E, Avedillo P, Westby K, Ghidinelli M. Determinantes sociales y meta de tuberculosis en los objetivos de desarrollo sostenible en las améritas. *Rev Panam Salud Publica.* 2020; 44: e153. DOI:10.26633/RPSP.2020.153.
21. Salas-Coronas J, Rogado-González MC, Lozano-Serrano AB, Cabezas-Fernández MT. Tuberculosis e inmigración. *Enfermedades Infect Microbiol Clínica.* 2016;34(4):261-269. DOI: 10.1016/j.eimc.2015.12.010.
22. Bidegain EA. Movilidad y condiciones de vida de pacientes en tratamiento de tuberculosis pulmonar. *Alteridades.* 2022; 32(63): 119-33. DOI:10.24275/uam/izt/dcsh/alteridades/2022v32n63/bidegain.
23. Lemos M, Torres S, Jaramillo I, Gómez PE, Barbosa A. Percepciones de la enfermedad y hábitos de vida saludable en personas con enfermedades crónicas. *Psicogente.* 2019; 22(42), 150-169. DOI: 10.17081/psico.22.42.3498.
24. Romani Romani FR, Roque Henríquez J, Catacora López F, Hilasaca Yngas G. Conocimientos, percepciones y prácticas de personal de salud en la detección de sintomáticos respiratorios en una región de muy alto riesgo de transmisión de tuberculosis en el Perú. *An Fac Med.* 2016; 77(2): 123-127. DOI:10.15381/anales.v77i2.11816.
25. Vilatúa Correa F, Guajala Agila D, Pulamarín JJ, Ortiz Palacios W. Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación.* 2012; (13):123-149.
26. Pérez Fernández AL, Soriano Gallardo MC. Percepciones y discursos frente a la estigmatización y discriminación por tuberculosis en la ciudad de Lima [Tesis pregrado]. Perú: Universidad de Lima; 2018. DOI: 10.26439/ulima.tesis/7789.
27. Muñante Benites M del C, Rupay Castillo AN. Adherencia al tratamiento y autoestima en pacientes afectados con Tuberculosis en un centro de salud del Callao [Tesis pregrado]. Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2023. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/134424>.
28. Ugarte-Gil CA. Tuberculosis: un enfoque de Derechos Humanos. *Acta méd. peruana.* 2009; 26 (1): 55-57.
29. Cabieses F. La salud y los dioses: la medicina en el antiguo Perú. Universidad Científica del Sur, Fondo Editorial; 2007. 486.
30. Alvarez-Gordillo G del C, Alvarez-Gordillo JF, Dorante JE, Halperin D. Percepciones y prácticas relacionadas con la tuberculosis y la adherencia al tratamiento en Chiapas, México. *Salud Pública Méx.* 2000; 42(6):520-528.
31. Avendaño Alvarez MC. Actitudes de pacientes del programa de control de tuberculosis y de población aparentemente sana, frente a la TBC, en relación a la prevalencia, gravedad y estigma social percibidos: Arequipa, junio - agosto 1996. 1996;61-61.
32. Cooke A, Smith D, Booth A. Beyond PICO: the SPIDER tool for qualitative evidence synthesis. *Qual Health Res.* 2012;22(10):1435-43. DOI: 10.1177/1049732312452938.
33. Morse J. Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa. Universidad de Antioquia - España;1994; 225. <https://es.scribd.com/document/317342234/Asuntos-Criticos-en-Los-Metodos-de-Investigacion-Cualitativa-Janice-M-Morse#page=225>.
34. JBI. Checklist for Analytical Cross Sectional Studies. Critical Appraisal tools for use in JBI Systematic Reviews. 2020 [citado 22 de septiembre de 2025]. [https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI\\_Critical\\_Appraisal-Checklist\\_for\\_Analytical\\_Cross\\_Sectional\\_Studies2017\\_0.pdf](https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_Critical_Appraisal-Checklist_for_Analytical_Cross_Sectional_Studies2017_0.pdf)
35. Expert. SRQR, COREQ o ENTREQ: una guía para los estándares de informes de investigación cualitativa. Editverse. 2024 [citado 3 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.editverse.com/es/srqr-coreq-o-entreq-una-gu%C3%A1da-para-los-est%C3%A1ndares-de-informes-de-investigaci%C3%B3n-cualitativa/>
36. Tong A, Flemming K, McInnes E, Oliver S, Craig J. Enhancing transparency in reporting the synthesis of qualitative research: ENTREQ. *BMC Med Res Methodol.* 2012;12:181. DOI: 10.1186/1471-2288-12-181.
37. Galhenage JS, Rupasinghe JP, Abeywardena GS, de Silva AP, Williams SS, Gunasena B. Psychological morbidity and illness perception among patients receiving treatment for tuberculosis in a tertiary care centre in Sri Lanka. *Ceylon Med J.* 2016;61(1):37-40. DOI: 10.4038/cmj.v61i1.8261.
38. Das P, Basu M, Dutta S, Das D. Perception of tuberculosis among general patients of tertiary care hospitals of Bengal. *Lung India.* 2012;29(4):319-324. DOI: 10.4103/0970-2113.102799.
39. Bhering M, Sarubbi JV, Kritski A, Souza FB. Assumção, Duarte Raquel. Multidrug-resistant tuberculosis in Portugal: patients' perception of the challenges faced during treatment. *Port J Public Health.* 2020; 38(2): 62-70. DOI:10.1159/000511198.
40. Beraldo AA, Andrade RL de P, Orfão NH, Silva-Sobrinho RA da, Pinto ÉSG, Wysocki AD, et al. Adherence to tuberculosis treatment in Primary Health Care: perception of patients and professionals in a large municipality. *Esc Anna Nery.*2017;21(4): e20170075. doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0075.
41. Temoteo RC de A, Carvalho JBLde, Santos VE, Sousa YG, Medeiros SM. Adesão ao tratamento da tuberculose: uma perspectiva do cuidado de si foucautiano. *REME-Rev Min Enferm.* 2018;22(1):e1118. DOI:10.5935/1415-2762.20180053.
42. Lima MB de, Mello DA, Morais APP, Silva WC da. Estudo de casos sobre abandono do tratamento da tuberculose: avaliação do atendimento, percepção e conhecimentos sobre a doença na perspectiva dos clientes (Fortaleza, Ceará, Brasil). *Cad Saúde Pública.* 2001;17(4):877-885. DOI: 10.1590/S0102-311X2001000400021.
43. Curto M, Scatena LM, Andrade RL de P, Palha PF, Assis EG de, Scatolin BE, et al. Tuberculosis control: patient perception regarding orientation for the community and community participation. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2010;18(5):983-989. DOI: 10.1590/S0104-1169201000500020.
44. García CA, Pedraza LM, Cruz OA, Muñoz Al. Creencias y actitudes del personal de salud frente a la tuberculosis en una localidad, Bogotá. *Rev. Univ. Ind. Santander. Salud.* 2011; 43(1): 57-61.
45. Assunção CG, Seabra JDR, Figueiredo RM. Percepção do paciente com tuberculose sobre a internação em hospital especializado. *Cienc. enferm.* 2009; 15(2): 69-77. DOI:10.4067/S0717-95532009000200008.
46. Osorio Mejía CE. Exposición a eventos discriminatorios y autopercepción de estigma en pacientes con tuberculosis [Tesis maestría]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2015. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/569>.
47. Achaca R. Significado de ser enfermo de tuberculosis pulmonar para los adolescentes que acuden a la Micro Red, El Agustino. agosto-diciembre [Tesis maestría]. Perú:

- Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008. <https://gestionrepo.unmsm.edu.pe/items/a5ded01b-f15f-438bb9ea-371666917d62/full>.
48. Ortiz Orrego MDR, Soriano Villalobos IM. Significado de tuberculosis para pacientes atendidos en la estrategia sanitaria nacional de prevención y control de la tuberculosis centro de salud Atusparias 2019 [Tesis pregrado]. Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2021. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3329>.
49. Condori Valverde VH. Percepción de riesgo de recaída y actitud al autocuidado en pacientes tratados por enfermedad tuberculosa en el C.S. Metropolitano de la Red Tacna durante los años 2012-2016 [Tesis maestría]. Perú: Universidad Privada de Tacna; 2017. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/200>.
50. Perez Pacheco AE. Medidas de autocuidado de los pacientes en el programa de control de tuberculosis del puesto de salud de Huayaringa, distrito de Santa Eulalia Huarochirí, Lima - 2016 [Tesis pregrado]. Perú: Universidad Alas Peruanas; 2018. <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/3433>.
51. Sanz Barbero B, Blasco Hernández T. Conocimientos, actitudes y percepciones de la población inmigrante latinoamericana enferma de tuberculosis en la Comunidad de Madrid. Aten Prim.2009;41(4):193-200. DOI: 10.1016/j.aprim.2008.05.009.
52. Andino EXN, Muriel REC, Cevallos EGD, Yacelga PMV. Determinantes sociales y de salud que afectan a pacientes con tuberculosis que acuden a un Centro de Salud. Polo Conoc. 2025;10(5):401-414. DOI: 10.23857/pc.v10i5.9463.
53. Reyes Marrero R, de Portugal Fernández del Rivero E. Trastornos de ansiedad. Med -Programa Form Médica Contin Acreditado. 2019;12(84):4911-4917. DOI: 10.1016/j.med.2019.07.001.
54. Jadresic A. Conceptualizando la depresión: dos miradas. Rev. méd. Chile. 2022; 150 (11): 1419-1421. DOI: 10.4067/S0034-98872022001101419.
55. Roa Chunga LA, Cortez Sánchez WC. Validación de un instrumento para medir el conocimiento, conducta y percepción sobre tuberculosis. Horiz Méd Lima. 2025;25(1):2898-2898. DOI: 10.24265/horizmed. 2025.v25n1.11.
56. Gonzalez GG, Ayala RE. Eficacia de una intervención educativa sobre conocimiento, control y prevención de tuberculosis en personal de salud del Callao. Rev Científica Ágora. 2022;9(1):3-8. DOI: 10.21679/200.
57. Valarezo Rodríguez NJ, Ruiz Farfán KL, Orellana Peláez CA. Factores que influyen en la adherencia al tratamiento de pacientes con tuberculosis. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria. 2024; 8(3): 7531-7545. DOI: 10.37811/cl\_rcm. v8i3.11953.
58. Gallardo CR, Gea Velázquez de Castro MT, Requena Puche J, Miralles Bueno JJ, Rigo Medrano MV, Aranaz Andrés JM. Factores asociados a la adherencia en el tratamiento de la infección tuberculosa. Aten Primaria. 2014;46(1):6-14. DOI: 10.1016/j.aprim.2013.05.009.

# Tuberculosis intestinal: una aproximación a su diagnóstico desde el punto de vista tomográfico

## Intestinal Tuberculosis: A tomographic perspective on diagnosis

Carlos Alfredo Iñiguez-Guzmán<sup>1,2,a</sup> Joel Sebastian Vintimilla-Contreras<sup>1,b</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

<sup>2</sup> Scanner Cuenca Corp. Cuenca, Ecuador.

<sup>a</sup> Médico Especialista en Imagenología.

<sup>b</sup> Estudiante de Medicina.

### Información del artículo

**Citar como:** Iñiguez-Guzmán CA, Vintimilla-Contreras JS. Tuberculosis intestinal: una aproximación a su diagnóstico desde el punto de vista tomográfico. *Health Care & Global Health*. 2025;9(3):149-153.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.245

#### Autor de Correspondencia:

Joel Sebastian Vintimilla Contreras  
Dirección: Av. De las Américas. Cuenca, Ecuador.  
Email: joels200210@gmail.com  
Teléfono: 0993272133

#### Historial

Recibido: 14/07/2025  
Revisado: 24/07/2025  
Aceptado: 28/09/2025  
En línea: 15/12/2025  
Revisión por pares interna: Si  
Revisión por pares externa: No

### Resumen

La tuberculosis afecta a un tercio de la población mundial; la casuística más frecuente se encuentra focalizada en países subdesarrollados y pacientes inmunosuprimidos. Entre sus manifestaciones extrapulmonares, la afección intestinal ocupa el sexto lugar en frecuencia con predilección por la región ileocecal con la presencia de cambios inflamatorios intestinales y ganglios necrotizantes; la sintomatología más frecuente es el dolor abdominal, fiebre, y sensación de masa asociada a hallazgos histológicos correspondientes a granulomas caseificantes confluentes y lesiones ulcerosas en la mucosa. Los procesos inflamatorios intestinales pueden obedecer a diferentes etiologías. Desde el punto de vista imagenológico, es fundamental identificar descriptores que permiten diferenciar procesos inflamatorios-infectiosos vs. neoplásicos. A continuación, se presenta un caso de tuberculosis intestinal, cuyos hallazgos en la tomografía multifásica abdomino-pélvica son congruentes con esta entidad.

**Palabras clave:** Colon; Tomografía Computarizada; Tuberculosis Gastrointestinal (Fuente: DeCS, BIREME).

### Abstract

Tuberculosis affects one-third of the global population, with the highest incidence concentrated in developing countries and among immunosuppressed patients. Among its extrapulmonary manifestations, intestinal involvement ranks sixth in frequency, with a predilection for the ileocecal region, typically presenting as intestinal inflammatory changes and necrotic lymph nodes. The most common symptoms include abdominal pain, fever, and palpable mass, often associated with histological findings of confluent caseating granulomas and ulcerative mucosal lesions. Intestinal inflammatory processes can result from various etiologies. From an imaging perspective, it is essential to identify descriptors that help differentiate inflammatory-infectious conditions from neoplastic processes. Here, we present a case of intestinal tuberculosis with multifasic abdominopelvic computed tomography findings consistent with this entity.

**Keywords:** Colon; Tomography, X-Ray Computed; Tuberculosis, Gastrointestinal (Source: MeSH, NLM).



## Introducción

La tuberculosis continúa siendo un problema a nivel mundial, pues cerca de dos mil millones de personas han sido infectadas. En América Latina, en 2017, se registró una incidencia de 263 000 casos y cerca de 20 000 muertes<sup>[1]</sup>. En Ecuador, en 2020, se estimaron 8 500 casos con una tasa de incidencia de 48,2 por cada 100 000 habitantes; en 2022, se registraron 38 nuevos casos de tuberculosis por cada 100 000 habitantes<sup>[1][2]</sup>.

Se estima que el 90% de los infectados por *Mycobacterium tuberculosis* no desarrollarán tuberculosis activa, gracias a la contención inmunológica, mientras que el 10% desarrollarán la enfermedad. De este grupo, el 5% desarrollará tuberculosis primaria en los primeros dos años después de la infección, y el otro 5% lo hará más adelante como resultado de la reactivación de la infección latente<sup>[2][3]</sup>. La tuberculosis latente se define como el estado en el que, tras la infección primaria con posterior formación de granulomas y disminución del número de bacilos, algunos de estos permanecen viables pero inactivos durante años. Este proceso suele ser asintomático y no presenta hallazgos radiológicos. Sin embargo, si los bacilos superan las barreras del sistema inmunológico y proliferan, se produce la progresión a tuberculosis activa. El riesgo de dicha progresión de tuberculosis latente a tuberculosis activa es considerablemente mayor en pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Otros factores de riesgo incluyen diabetes, desnutrición, insuficiencia renal, neoplasias malignas y terapia inmunosupresora como esteroides y los agentes anti-TNF<sup>[2][3][4]</sup>.

Los sitios extrapulmonares más comprometidos son el aparato genitourinario, linfático, óseo, pleural y gastrointestinal. Este último ocupa el quinto o sexto lugar en orden de frecuencia dependiendo de la epidemiología local, representando entre el 3 y el 5% de los casos de tuberculosis extrapulmonar. Dentro del tracto gastrointestinal, la región ileocecal es la más afectada, concentrando el 67 % de los casos. Identificar la afectación gastrointestinal representa un verdadero reto diagnóstico, dado que la enfermedad se presenta con una sintomatología muy variada e inespecífica, que puede estar acompañada en ocasiones de complicaciones graves como perforación, hemorragia u obstrucción<sup>[3][5][6][7]</sup>.

Otras entidades patológicas como la colitis ulcerosa, el linfoma, la amebiasis o la enfermedad de Crohn pueden simular tuberculosis intestinal. Estas formas extrapulmonares afectan al 20% de pacientes inmunocompetentes, frente al 50% de inmunodeprimidos. Sin embargo, a pesar de que la tuberculosis afecta con mayor frecuencia el pulmón, en la práctica clínica es común diagnosticar la enfermedad en localizaciones extrapulmonares. Esto se explica por la diseminación hematogena o linfática del bacilo de *Mycobacterium tuberculosis*, que puede colonizar diversos órganos y manifestarse clínicamente incluso años después de la infección inicial<sup>[1][8][9][10][11][12]</sup>.

El *Mycobacterium tuberculosis* puede alcanzar la mucosa intestinal mediante deglución del esputo infectado en caso de tuberculosis pulmonar activa concomitante (20-25% de los casos), por el consumo de leche contaminada por *Mycobacterium bovis* (infrecuente en países desarrollados por medidas de higiene y pasteurización) o bien por diseminación hematogena desde un foco pulmonar activo o una infección diseminada. No obstante, la transmisión por contacto directo a órganos adyacentes es muy infrecuente<sup>[3][4][6][13][14][15]</sup>.

El bacilo muestra predilección por la región ileocecal debido a sus características como abundante tejido linfoide, particularmente en las placas de Peyer, donde las células fagocíticas internalizan agentes extraños, favoreciendo la entrada del microorganismo. En cuanto al patrón de distribución dentro del tracto gastrointestinal, el intestino delgado es la localización más frecuente de la tuberculosis (33,8%), seguido de peritoneo (30,7%), colon (22,3%), hígado (14,6%) y tracto gastrointestinal superior (8,5%)<sup>[16]</sup>.

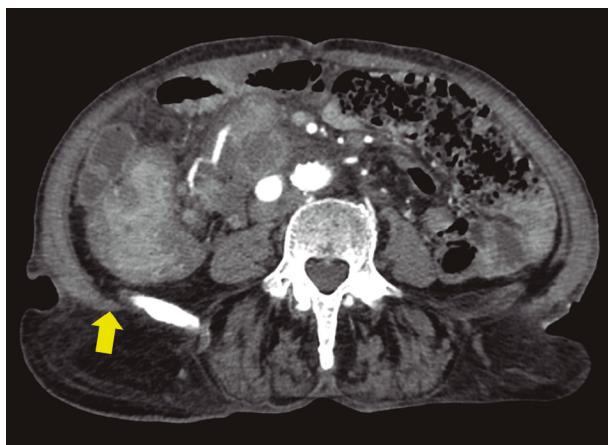
Desde el punto de vista clínico, los síntomas más comunes son dolor abdominal, fiebre, pérdida de peso, diarrea crónica y sensación de masa abdominal. En algunos casos pueden existir complicaciones como la perforación intestinal, formación de fistula, obstrucción secundaria a tuberculomas o sangrado<sup>[5][8][12]</sup>.

En los hallazgos tomográficos, es característico observar un engrosamiento mural asimétrico en la región ileo-cecal, acompañado de un patrón de realce en "diana-agua". Asimismo, se identifica con frecuencia la morfología cónica ileo-cecal y linfadenopatías mesentéricas y paraaórticas, que pueden presentar calcificación o necrosis con hipercaptación periférica. Entre los signos indirectos se incluyen la obstrucción intestinal y la perforación. Las técnicas con bario resultan útiles para demostrar alteraciones mucosas, como la deformidad del ciego (signo del cono) y una válvula ileocecal disfuncional y dilatada<sup>[17]</sup>.

## Paciente y presentación de imágenes

Se presenta el caso de una paciente femenina de 77 años, residente en zona rural, con dolor abdominal en hipogastrio y fossa iliaca derecha de un mes de evolución, tipo cólico, asociado a malestar general, diaforesis nocturna, anorexia y pérdida de peso. Se solicita un estudio de tomografía abdomino-pélvica contrastado en el cual se observan los siguientes hallazgos:

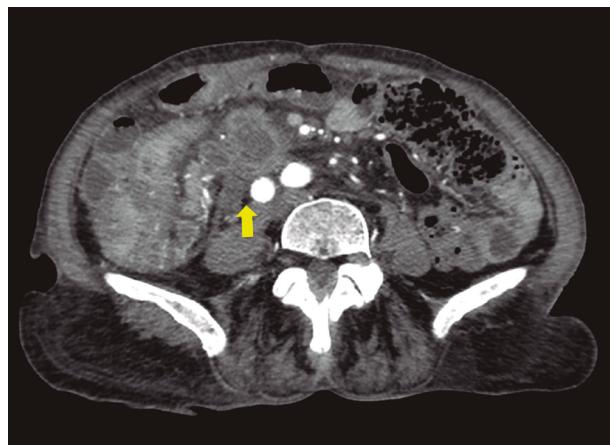
Se evidencia un engrosamiento mural circunferencial y simétrico que compromete el ciego y el colon ascendente, con un espesor de pared aproximado de 16 mm, ocasionando oclusión parcial de la luz. El segmento afectado mide cerca de 10 cm de longitud y presenta un realce intenso al medio de contraste, predominantemente en la capa mucosa, con patrón característico en "diana-agua". En la fase simple se registran valores de 26 UH y en la fase venosa de 60 UH, con diferenciación visible de la capa submucosa edematosa (Figura 1). Además, se observa una morfología cónica del



**Figura 1.** Engrosamiento mural cecal: Tomografía axial contrastada: engrosamiento mural circunferencial del ciego con patrón de realce en “diana-agua”, evidenciando hipercaptación de la mucosa y edema submucoso (flecha).

ciego (Figura 2). Se asocian signos de afectación peritoneal, como incremento de la densidad de la grasa pericolónica e ingurgitación de los vasos pericolónicos, sin evidencia de invasión a órganos adyacentes.

Presenta múltiples ganglios regionales, pericálicos derechos y pericecales, de morfología redonda, con centro hipodenso (necrótico) y captación periférica, con un eje corto de aproximadamente 14 mm. Asimismo, a nivel retroperitoneal y pericálico ascendente se observa una lesión de morfología ovoidea, bordes lobulados, realce periférico y centro hipodenso (necrótico), que mide 53 × 22 mm, compatible

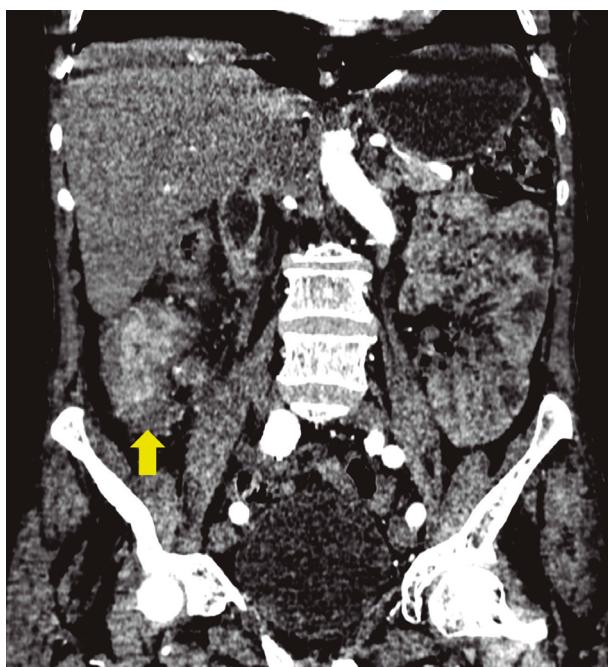


**Figura 3.** Adenopatía retroperitoneal necrótica: Adenopatía retroperitoneal con centro necrótico y realce en su periferia, sugestivo de abscedificación.

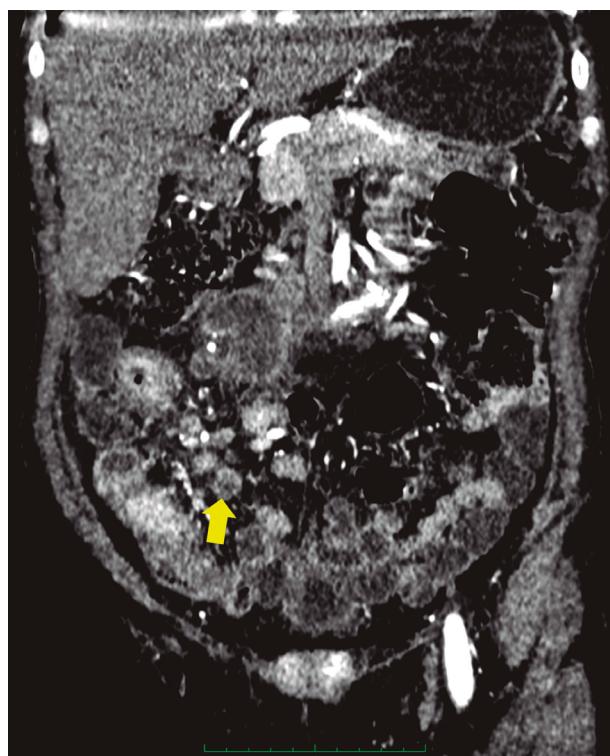
con ganglio necrótico con posible abscedificación (Figura 3) (Figura 4).

## Discusión

Frente a un aumento del espesor de la pared del intestino grueso ( $>3$  mm), la primera pregunta que surge es si se trata de una causa inflamatoria o neoplásica. Para orientar esta distinción, evaluamos el patrón de realce al medio de contraste, que en este caso corresponde a un patrón



**Figura 2.** Morfología cónica del ciego (signo del cono): Reconstrucción coronal que muestra ciego con morfología cónica (signo del cono), hallazgo característico de tuberculosis intestinal.



**Figura 4.** Ganglios pericecales necróticos: Adenopatías pericecales con necrosis central (flecha).

tipo "diana-agua", donde se observa los diferentes planos anatomo-histológicos con un marcado realce de la mucosa, edema submucoso con densidad líquido y realce de la capa muscular. Esto nos permite plantear diagnósticos diferenciales como hipertensión portal, infecciones, colitis ulcerosa aguda, Crohn crónico o tifilitis<sup>[2]</sup>.

Existen distintos patrones de realce ante un engrosamiento parietal y cada uno tiene su significancia: el realce halo blanco (intestino de shock, enfermedad inflamatoria intestinal aguda, hemorragia), atenuación gris (Crohn crónico, neoplasia, isquemia), diana grasa (colitis ulcerosa crónica, Crohn crónico, obesidad, enfermedad celiaca), o presencia de gas intramural (isquemia, infección, trauma)<sup>[5][6]</sup>.

La longitud del segmento afectado es el siguiente parámetro a evaluar; en este caso, la longitud aproximada de engrosamiento parietal es de 10 cm, comprometiendo el ciego y colon ascendente, lo que se clasifica como enfermedad focal (2-10 cm). Como diferenciales se consideran neoplasias (longitud menor a 5 cm), diverticulitis e infecciones (hasta 10 cm). Cuando la afectación es de mayor longitud, sugiere enfermedad segmentaria (10 a 40 cm), como Crohn, isquemia, infecciones, colitis ulcerativa; mientras que una afectación difusa sugiere etiologías como colitis ulcerativa, vasculitis o pseudocolitis infecciosa<sup>[2][5][6]</sup>.

Estos dos primeros descriptores nos inclinan hacia una etiología inflamatoria-infecciosa, dado que las neoplasias suelen ser de afectación corta (< 5 cm), asimétricas, estenosantes, con pérdida de los planos anatomo-histológicos y pobre realce al medio de contraste<sup>[7]</sup>.

La localización también es clave para establecer un diagnóstico etiológico y diferencial dentro de las posibles causas inflamatorias-infecciosas de una colitis: ileon terminal y ciego (tifilitis - tuberculosis - amebiasis), colon derecho (*Yersinia*, *Salmonella*, e. *Histolytica*), colon izquierdo (*shigella*, *schistosomiasis*), sigmoides (VHS, gonorrea, chlamydia) y pancolitis (*C. difficile*, CMV, *E. coli*)<sup>[7][8]</sup>.

La colitis inflamatoria producida por la enfermedad de Crohn produce un engrosamiento mural con patrón de realce en morfología "diana-agua" simétrico, >6 mm, con afectación longitudinal focal-segmentaria (10-40 cm), con predilección de compromiso en el ileon terminal, congestión vascular periférica con verticalización de los mismos (signo del peine), estriaciones hiperdensas lineales en el espesor de la grasa pericólica y mesentérica, estenosis en su periferia, fistulas, abscesos y ganglios reactivos no necróticos. La paciente presentó afección cecal y de colon ascendente, el ileon terminal presenta características tomográficas normales, así como el espesor de pared se encuentra engrosada en menor medida que en afectación por Crohn, asociado con la presencia de ganglios necróticos no característicos de esta entidad<sup>[8][9][10][11]</sup>.

La tifilitis, colitis inflamatoria infecciosa que afecta al ciego, ileon terminal y colon ascendente, muestra engrosamiento mural con patrón de realce "diana-agua" e infiltración grasa intraparietal, pudiendo asociar neumatosis intestinal y signos de obstrucción del intestino delgado, debut característico en pacientes inmunosuprimidos y no presenta linfadenopatías (secundario a la inmunosupresión)<sup>[12]</sup>.

En contraste, una colitis tuberculosa adquirida por ingestión de leche o secreciones contaminadas de pacientes con tuberculosis pulmonar, afecta típicamente la región ileo-cecal en el 90% de los casos, con la presencia de aumento del espesor parietal con patrón de realce en "diana-agua", ciego de morfología cónica, fistulas, abscesos y adenopatías pericecales y mesentéricas con necrosis central, hallazgos que se presentan en este caso, que incluso muestra adenomegalias necróticas con signos de absedificación<sup>[15][17]</sup>.

## Conclusión

Este caso presenta hallazgos tomográficos característicos de una afección inflamatoria-infecciosa (tuberculosis intestinal). El hallazgo clave que orienta a un diagnóstico fiable, es el engrosamiento parietal intestinal con patrón de realce "diana", localización cecal y la presencia de adenomegalias necróticas hipodensas, en correlación con hallazgos clínicos, microbiológicos y epidemiológicos que corroboran el diagnóstico.

Es fundamental que el médico radiólogo reconozca estos descriptores tomográficos enunciados en el presente estudio, puesto que frente a un engrosamiento parietal intestinal la etiología infecciosa-inflamatoria difiere significativamente en cuanto al tratamiento y pronóstico frente a una etiología neoplásica.

## Información complementaria

**Contribución de los autores:** CAIG: Participó en la concepción y diseño del estudio, recolección de datos, análisis y e interpretación de datos, redacción del manuscrito y aprobación de su versión final. JSVC: Participó en la redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final.

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

**Financiamiento:** Ninguno.

**Disponibilidad de datos:** No aplica.

**Agradecimientos:** No aplica.

## Referencias

1. Rathi P, Gambhire P. Abdominal Tuberculosis. J Assoc Physicians India. 2016 Feb;64(2):38-47.
2. Oñate-Ocaña LF, Pérez-Díaz L. Intestinal Tuberculosis. N Engl J Med. 2022 Mar 31;386(13): e30. DOI: 10.1056/NEJMcm2114345.
3. Nițu FM, Călărașu C, Nemeș RM, Streba LAM, Nemeș AF, Olteanu M, Golli AL. Concomitant lung and intestinal tuberculosis - case report. Rom J Morphol Embryol. 2019;60(2):717-721.
4. Ikuta K, Ota Y, Kuroki S, Matsumoto Y, Senda E, Mukohara S, Takahashi S, Monden K, Fukuda A, Seno H, Kumagai S, Shio S. Development of Disseminated Tuberculosis with Intestinal Involvement due to Adalimumab Administration Despite Latent Tuberculosis Treatment. Intern Med. 2020 Mar 15;59(6):849-853. DOI: 10.2169/internalmedicine.3295-19.
5. Dong J, Wang H. Multisystemic tuberculosis presenting with pulmonary, pleura, intestinal and bone involvement. Am J Med Sci. 2022 Nov;364(5): e4-e5. DOI: 10.1016/j.amjms.2022.05.024.
6. Maulahela H, Simadibrata M, Nelwan EJ, Rahadiani N, Renesteen E, Suwarti SWT, Anggraini YW. Recent advances in the diagnosis of intestinal tuberculosis. BMC Gastroenterol. 2022 Mar 1;22(1):89. DOI: 10.1186/s12876-022-02171-7.
7. Suárez-Noya A, González-Bernardo O, Riera-Velasco JR, Suárez A. Intestinal tuberculosis mimicking colon cancer. Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed). 2023 Apr-Jun;88(2):183-186. DOI: 10.1016/j.rgmxen.2023.01.001.
8. Kedia S, Das P, Madhusudhan KS, Dattagupta S, Sharma R, Sahni P, Makharla G, Ahuja V. Differentiating Crohn's disease from intestinal tuberculosis. World J Gastroenterol. 2019 Jan 28;25(4):418-432. DOI: 10.3748/wjg.v25.i4.418.
9. Sharma V. Differentiating intestinal tuberculosis and Crohn disease: Quo Vadis. Expert Rev Gastroenterol Hepatol. 2020 Aug;14(8):647-650. DOI: 10.1080/17474124.2020.1785870.
10. Merino Gallego E, Gallardo Sánchez F, Gallego Rojo FJ. Intestinal tuberculosis and Crohn's disease: the importance and difficulty of a differential diagnosis. Rev Esp Enferm Dig. 2018 Oct;110(10):650-657. DOI: 10.17235/reed.2018.5184/2017.
11. Choudhury A, Dhillon J, Sekar A, Gupta P, Singh H, Sharma V. Differentiating gastrointestinal tuberculosis and Crohn's disease- a comprehensive review. BMC Gastroenterol. 2023 Jul 19;23(1):246. DOI: 10.1186/s12876-023-02887-0.
12. Castellotti P, Riccardi N, Ferrarese M, Canetti D, Fanti D, Forti E, Reda M, Alexiadis S, Bonoldi E, Saporiti M, Perno CF, Ruffo Codecasa L. Intestinal tuberculosis versus Inflammatory Bowel Diseases: a never-ending challenge. New Microbiol. 2020 Jul;43(3):139-143.
13. Murakami D, Amano Y, Arai M. Image-enhanced endoscopy in intestinal tuberculosis. Arab J Gastroenterol. 2024 Aug;25(3):318-319. DOI: 10.1016/j.ajg.2024.06.004.
14. Kedia S, Sharma R, Vuyyuru SK, Madhu D, Sahu P, Kante B, Das P, Goyal A, Madan K, Makharla G, Ahuja V. Addition of computed tomography chest increases the diagnosis rate in patients with suspected intestinal tuberculosis. Intest Res. 2022 Apr;20(2):184-191. DOI: 10.5217/ir.2020.00104.
15. Sato R, Nagai H, Matsui H, Yamane A, Kawashima M, Higa K, Nakamura S, Ohshima N, Tamura A, Hebisawa A. Ten Cases of Intestinal Tuberculosis Which Were Initially Misdiagnosed as Inflammatory Bowel Disease. Intern Med. 2019 Jul 15;58(14):2003-2008. DOI: 10.2169/internalmedicine.2361-18.
16. World Gastroenterology Organisation. Digestive tract tuberculosis. Global Guidelines. March 2021. Available from: <https://www.worldgastroenterology.org>
17. Zhao J, Cui MY, Chan T, Mao R, Luo Y, Barua I, Chen M, Li ZP, Feng ST. Evaluation of intestinal tuberculosis by multi-slice computed tomography enterography. BMC Infect Dis. 2015 Dec 22;15:577. DOI: 10.1186/s12879-015-1325-x.

**Protocolo**

# Desarrollo de un prototipo de aplicación web basada en inteligencia artificial para la detección temprana de enfermedades respiratorias

Development of an artificial intelligence-based web application prototype for the early detection of respiratory diseases

Carlos Moquillaza-Alejos<sup>ID<sup>1a</sup></sup>, Fernando Rojas-Sosa<sup>ID<sup>2b</sup></sup>, Jorge Andrade-Mercado<sup>ID<sup>2b</sup></sup>, Sebastian Castillo-Camac<sup>ID<sup>2b</sup></sup>, Sebastian Ramos-Cosi<sup>ID<sup>2c</sup></sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Ciencias y Humanidades (UCH). Lima, Perú.

<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad de Ciencias y Humanidades (UCH). Lima, Perú.

<sup>a</sup> Ingeniero Químico con Maestría en Salud Pública.

<sup>b</sup> Bachiller en Ingeniería de Sistemas e Informática.

<sup>c</sup> Ingeniero Electrónico con Maestría en Tecnología Educativa.

## Información del artículo

**Citar como:** Moquillaza-Alejos C, Rojas-Sosa F, Andrade-Mercado J, Castillo-Camac S, Ramos-Cosi S. Desarrollo de un prototipo de aplicación web basada en inteligencia artificial para la detección temprana de enfermedades respiratorias. *Health Care & Global Health*. 2025;9(3):154-161.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.253

## Autor corresponsal

Sebastián Ramos Cosi  
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos 15304. Lima, Perú.  
Email: sramos@uch.edu.pe  
Teléfono: +511 931392148

## Historial del artículo

Recibido: 29/04/2025  
Revisado: 06/05/2025  
Aceptado: 15/10/2025  
En línea: 15/12/2025  
Revisión por pares interna: Si  
Revisión por pares externa: No

## Resumen

**Objetivo:** Presentar el desarrollo de un prototipo de aplicación web basada en Inteligencia Artificial (IA) para la detección temprana de enfermedades respiratorias, con el fin de explorar su aplicabilidad en el apoyo diagnóstico oportuno. **Materiales y Métodos:** Utiliza la metodología ágil Scrumban, que combina la estructura de Scrum con la flexibilidad de Kanban, permitiendo la gestión adaptativa del flujo de trabajo. El diseño del prototipo incluyó la integración de modelos de aprendizaje automático, como redes neuronales convolucionales (CNN), aplicados a datos clínicos simulados y de acceso abierto. **Resultados esperados:** El prototipo incorpora una interfaz web orientada a profesionales de la salud, con funcionalidades para la gestión de pacientes y el análisis preliminar de datos mediante IA. Se espera que su aplicación mejore la precisión diagnóstica inicial y facilite la integración en entornos con recursos limitados. **Conclusiones:** Este avance de protocolo evidencia el potencial de la IA para el diagnóstico temprano de enfermedades respiratorias. Se plantea como siguiente fase la validación piloto en escenarios simulados y posteriormente, su evaluación en entornos clínicos reales.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial, Aplicación de Software, Detección, Enfermedades Respiratorias (Fuente: DeCS, BIREME).

## Abstract

**Objective:** To present the development of a web application prototype based on Artificial Intelligence (AI) for the early detection of respiratory diseases, in order to explore its applicability in timely diagnostic support. **Materials and Methods:** It uses the agile Scrumban methodology, which combines the Scrum structure with the flexibility of Kanban, allowing adaptive workflow management. The prototype design included the integration of machine learning models, such as convolutional neural networks (CNNs), applied to simulated and open-access clinical data. **Expected results:** The prototype incorporates a web interface aimed at healthcare professionals, with functionalities for patient management and preliminary data analysis using AI. Its application is expected to improve the accuracy of initial diagnosis and facilitate integration in resource-limited settings. **Conclusions:** This advanced protocol demonstrates the potential of AI for the early diagnosis of respiratory diseases. The next phase is proposed: pilot validation in simulated scenarios and subsequently, its evaluation in real clinical environments.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Mobile Applications, Early Diagnosis, Respiratory Tract Diseases (Source: MeSH, NLM).



## Introducción

A nivel mundial, el desarrollo y la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito de la salud han mostrado un gran potencial, especialmente en la detección temprana de enfermedades. Las enfermedades respiratorias representan desafíos importantes para la salud pública global [1]. Por esa situación, un diagnóstico temprano es fundamental para mejorar los resultados clínicos, reducir los costos de atención médica y gestionar de manera efectiva la carga de estas enfermedades [2].

En la actualidad, diversos estudios evidencian un avance constante en la aplicación de modelos de IA para el análisis de datos clínicos. Estos modelos tienen la habilidad de reconocer patrones complejos en síntomas, historial médico e imágenes diagnósticas, lo que facilita una asistencia precisa y rápida al personal sanitario [3]. Las aplicaciones web equipadas con IA están transformando la detección temprana de enfermedades respiratorias con mayor precisión diagnóstica y acceso a herramientas avanzadas.

El análisis automatizado también puede optimizar la detección y facilitar la discriminación de las enfermedades pulmonares, utilizando imágenes de rayos X tratadas con técnicas de filtrado y segmentación para permitir el análisis por redes neuronales como RNN-LSTM [4]. En los sistemas de soporte de decisiones clínicas (CDSS) integrados con IA para identificar enfermedades pulmonares, son fundamentales los algoritmos como las redes neuronales y las máquinas de soporte vectorial en la optimización del tiempo y la exactitud en el diagnóstico [5]. La IA también está transformando el diagnóstico de enfermedades respiratorias crónicas mediante modelos entrenados con imágenes médicas. A través del uso de redes neuronales convolucionales (CNN) se logra una mayor exactitud en la categorización de enfermedades con características clínicas similares, reduciendo errores derivados de la interpretación humana [6].

La IA que utiliza CNN para detectar anomalías en los ruidos pulmonares obtenidos mediante estetoscopios digitales, permite identificar de manera temprana las afecciones respiratorias, con una alta precisión diagnóstica, superando los métodos tradicionales en sensibilidad y especificidad [7]. Además, se encontró el desarrollo de un sistema automatizado para mejorar el diagnóstico temprano de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), modelando curvas espirométricas con funciones polinómicas y exponenciales para alimentar redes neuronales artificiales, alcanzando altos grados de exactitud, sensibilidad y especificidad en la clasificación de pacientes [8]. Asimismo, al examinar el impacto de la IA en el borde (Edge IA) en el diagnóstico de enfermedades crónicas e infecciosas, se resalta su capacidad para procesar datos en tiempo real sin necesidad de depender de servidores centrales, además de favorecer intervenciones preventivas más oportunas [9].

Finalmente, es pertinente destacar la aplicación del aprendizaje automático (ML) para optimizar el diagnóstico temprano de la EPOC, superando las limitaciones de las pruebas tradicionales de función pulmonar, especialmente en contextos de atención primaria con recursos limitados [10]. Asimismo, distintos modelos de aprendizaje profundo como InceptionResNetV2 y UNet se emplean para la detección y segmentación de tumores en tomografías computarizadas, por su precisión diagnóstica, puede ser una herramienta alternativa [11].

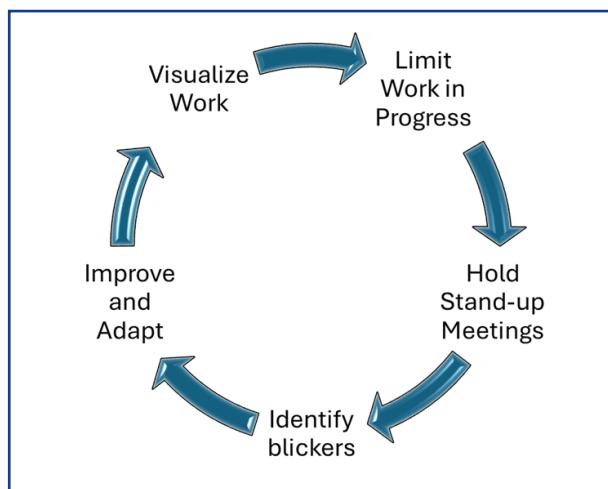
Estos estudios refuerzan el valor de la IA como un instrumento esencial para transformar la práctica clínica, mejorando la precisión y eficiencia de los diagnósticos de las enfermedades respiratorias. Estas herramientas no solo mejoran la precisión clínica, sino que también generan nuevas oportunidades para una atención más rápida, accesible y personalizada, estableciendo los cimientos para futuras innovaciones en salud digital.

Sin embargo, gran parte de estas soluciones requieren infraestructura tecnológica avanzada y no son accesibles en contextos de bajos recursos. En países como el Perú, las zonas rurales enfrentan limitaciones de acceso a especialistas y servicios médicos adecuados, lo que aumenta el riesgo de diagnósticos tardíos y complicaciones [10]. En este contexto, la incorporación de soluciones tecnológicas y su aplicación en las enfermedades respiratorias puede ser una herramienta muy útil para los pacientes.

Por ello, se justifica la necesidad de desarrollar herramientas digitales que no solo incorporen IA avanzada, sino que también sean accesibles, escalables y adaptables. En este marco, el objetivo de este estudio es desarrollar un prototipo de aplicación web basada en IA para la detección temprana de enfermedades respiratorias. La aplicación integra algoritmos de aprendizaje automático de última generación, capaces de analizar datos clínicos diversos para ofrecer un diagnóstico inicial de gran exactitud [4].

## Metodología

Para el desarrollo de este estudio, se escogió la metodología Scrumban, debido a su adaptabilidad en contextos dinámicos que requieren ajustes continuos. Esta metodología híbrida combina los elementos estructurados de Scrum con la flexibilidad visual de Kanban, permitiendo una planificación continua, revisiones periódicas y una mejora constante del flujo de trabajo. A diferencia de enfoques más rígidos, Scrumban facilita la incorporación de cambios de forma ágil, lo cual resulta esencial para el ajuste de modelos de IA que requieren reentrenamiento o adaptación a nuevos datos [12]. En la Figura 1 se ilustra el flujo de trabajo bajo la metodología Scrumban, representando la transición de tareas desde su planificación hasta su implementación final.

**Figura 1.** Metodología Scrumban.

#### A. Visualizar el trabajo

Durante esta etapa, todo el flujo es representado visualmente mediante un tablero Scrumban con columnas como “Por Hacer”, “En Proceso”, “Hecho”. Este tablero permitió tener una vista clara del progreso de cada tarea del proyecto, facilitó la priorización y mejoró la coordinación del equipo [13].

#### B. Limitar el trabajo en curso

Esta fase previene la sobrecarga del equipo al definir un número máximo de tareas que cada integrante puede gestionar al mismo tiempo. En este proyecto, se estableció un límite de dos tareas activas por individuo [14], con el objetivo de evitar atascos y mantener la concentración en la conclusión eficiente de tareas de importancia.

#### C. Tener reuniones diarias

En esta fase, las reuniones diarias, conocidas como stand-up meetings, se utilizaron para mantener al equipo alineado. En ellas, cada miembro reportó el estado de sus tareas, dificultades encontradas y próximos pasos, ello sirvió para la identificación rápida de bloqueos técnicos y coordinar soluciones [15].

#### D. Identificar bloqueadores

Esta fase se enfocó en detectar y registrar obstáculos que impiden el avance del equipo [16]. Para facilitar la visibilidad de esos problemas, se habilitó una sección específica en el tablero de tareas con etiquetas como “Bloqueado” o “Pendiente”, lo cual permitió la intervención rápida y evitar retrasos significativos en el proyecto.

#### E. Mejorar y adaptar

Esta fase permitió que, al finalizar cada ciclo de trabajo, el equipo reflexione sobre los aciertos y errores del proceso. En este proyecto, se hicieron ajustes al algoritmo de IA tras su lanzamiento, a fin de indicar que el modelo necesita mayor precisión en la detección de asma, la cual fue priorizada en la siguiente iteración [17], ello sirvió para tener un monitoreo ordenado y sistemático.

#### F. Herramientas de Organización

Para la correcta implementación del método Scrumban en este estudio, se utilizaron diversas herramientas digitales que facilitaron la gestión de tareas, la comunicación del equipo y la organización del flujo de trabajo. La Tabla 1 describe las principales plataformas utilizadas.

## Resultados Esperados

Este estudio obtuvo como resultado inicial la integración de algoritmos de aprendizaje automático en un prototipo de aplicación web, junto con el diseño de una interfaz orientada a profesionales de la salud. El desarrollo técnico permitió estructurar un sistema transparente y colaborativo, manteniendo la posibilidad de mejoras continuas a través de la retroalimentación.

En la Figura 2, se visualiza el prototipo del login de la web, que garantiza el acceso seguro mediante credenciales.

En la Figura 3 se muestra la página principal, diseñada para listar pacientes y facilitar la búsqueda de resultados.

En la Figura 4, se visualiza la interfaz para la incorporación de resultados clínicos, donde existe la opción del uso de la IA para analizar los datos del paciente y entregar un dato aproximado.

La Figura 5 muestra la interfaz orientada al análisis clínico asistido por IA, en la cual los médicos pueden ingresar datos y visualizar las salidas generadas por los modelos. Este enfoque promueve la integración de la herramienta en el flujo de trabajo clínico y busca reducir falsos negativos en el diagnóstico.

La Figura 6 contempla la metodología Scrumban, que combina la estructura de Scrum con la flexibilidad de Kanban, permitiendo al equipo adaptarse rápidamente a los cambios.

**Tabla 1.** Herramientas utilizadas para la organización.

Herramientas	Características
Trello	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramienta basada en tableros Kanban [18].</li> <li>- Personalizable para la organización del equipo [19].</li> <li>- Adaptación constante [20].</li> </ul>
Slack	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plataforma de mensajería empresarial para resolver problemas en tiempo real [21][22].</li> <li>- Integración con diversas plataformas [23].</li> <li>- Permite reuniones asincrónicas online [24].</li> </ul>
Jira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plataforma flexible en adaptación a diversas metodologías [25].</li> <li>- Integración de tableros sobre el avance de proyectos [26].</li> <li>- Incluye información detallada sobre el monitoreo del proyecto [27].</li> <li>- Integración con diversas plataformas [28].</li> </ul>

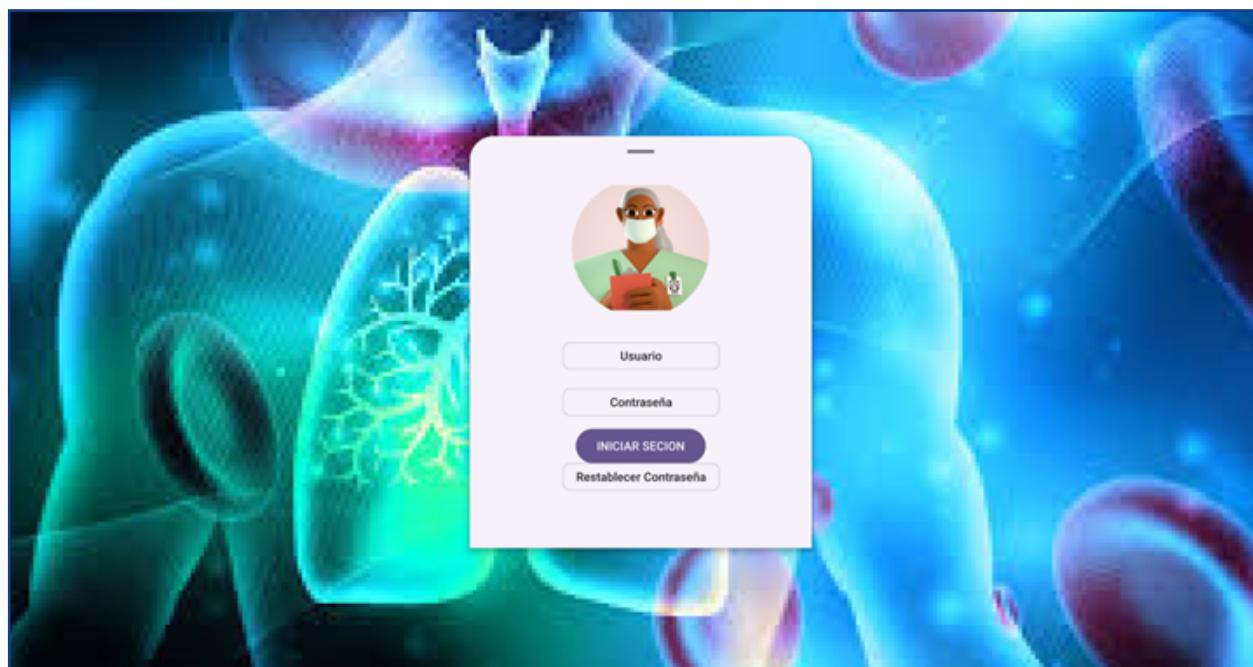


Figura 2. Login del prototipo.

A screenshot of a web-based application interface titled 'Lista de Pacientes'. The interface has a light gray header bar with the title 'Lista de Pacientes' and a user icon. On the left, there is a sidebar with a dark gray header 'Buscar Paciente' and a list of patient names from 'Paciente 1' to 'Paciente 11', each preceded by a small purple circle with a white letter 'A'. To the right of the sidebar is a main content area with a table-like structure. Each row contains a patient name ('Paciente 1' through 'Paciente 11') followed by two buttons: 'Ver Resultados' and 'Descargar'. At the bottom of the list, there are three additional buttons: 'Agregar Resultados' repeated three times.

Figura 3. Interfaz de opciones.

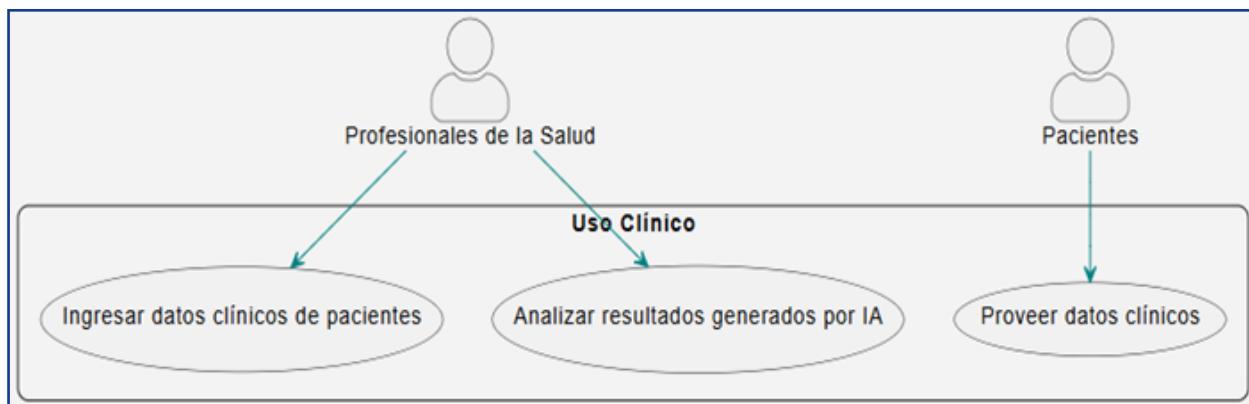
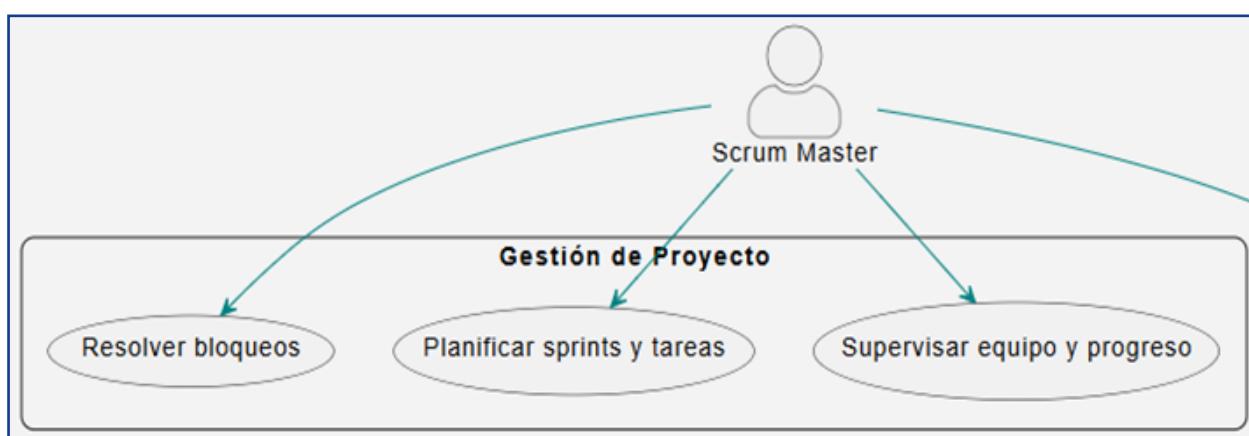
Paciente

Nombre: \_\_\_\_\_ Apellido Paterno: \_\_\_\_\_ Apellido Materno: \_\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

Expediente

Datos: \_\_\_\_\_  
 Datos: \_\_\_\_\_

Analizar con IA

**Figura 4.** Interfaz del profesional.**Figura 5.** Estructura de la interfaz del profesional.**Figura 6.** Estructura del modelo del Scrum Master.

La Figura 7 muestra el espacio de pruebas técnicas, donde se realiza la integración entre la interfaz web y los algoritmos de IA.

La Figura 8 muestra la incorporación de estrategias de data augmentation y datos sintéticos, aplicadas para optimizar el entrenamiento en entornos con datasets pequeños, lo que representa un resultado técnico clave.

Cabe resaltar que el sistema aún no se ha implementado en una prueba piloto con pacientes reales. No obstante, como resultado esperado, se proyecta una fase de validación en un entorno simulado, utilizando datasets abiertos y retroalimentación de profesionales médicos para medir la precisión diagnóstica del modelo y su capacidad para reducir falsos negativos. Este proceso se considera esencial para avanzar hacia la adopción clínica del prototipo en futuras versiones.

## Discusión

Este estudio se centra en el desarrollo de un prototipo de aplicación web basada en IA para la detección temprana de enfermedades respiratorias. A diferencia de otros

trabajos que se enfocan en modelos complejos aplicados únicamente a imágenes médicas de alta resolución, esta propuesta busca ser un apoyo al diagnóstico asistido por IA en regiones con bajos recursos.

En investigaciones previas se ha demostrado la efectividad de técnicas de aprendizaje automático, como los bosques aleatorios, para identificar anomalías respiratorias y nódulos en los pulmones [2]. Asimismo, estudios basados en CNN aplicadas a tomografías computarizadas han evidenciado mejoras en la precisión y reducción de falsos positivos [3]. A diferencia de estudios relacionados enfocados exclusivamente en imágenes de alta resolución, la aplicación propuesta plantea un enfoque más sencillo, basado en fuentes de datos accesibles en escenarios cotidianos, donde la tomografía no siempre se encuentra disponible.

Del mismo modo, un estudio sobre neumonía y COVID-19 con redes neuronales recurrentes [4], muestran la relevancia del análisis de características específicas en imágenes médicas. El prototipo aquí desarrollado se vincula con ese enfoque, pero propone un diseño flexible que puede adaptarse a distintas patologías respiratorias, lo que incrementa su valor clínico potencial.

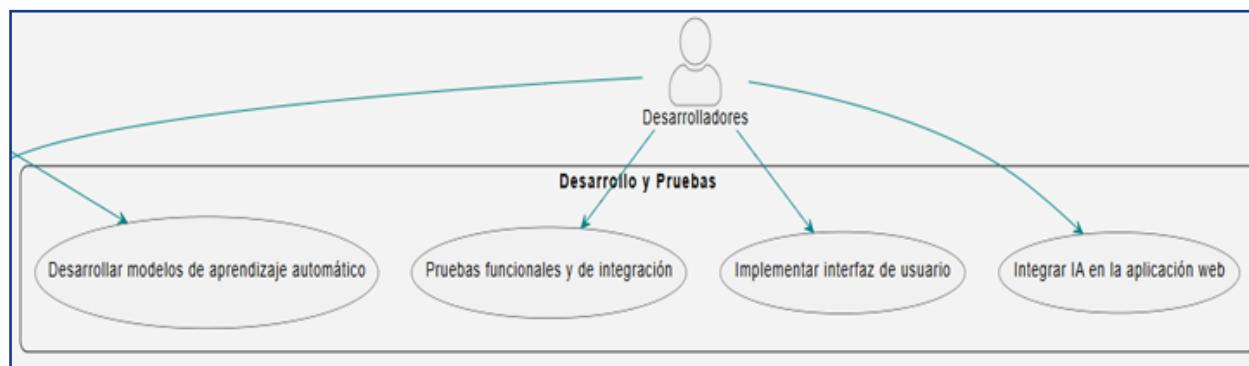


Figura 7. Estructura de función del desarrollador.

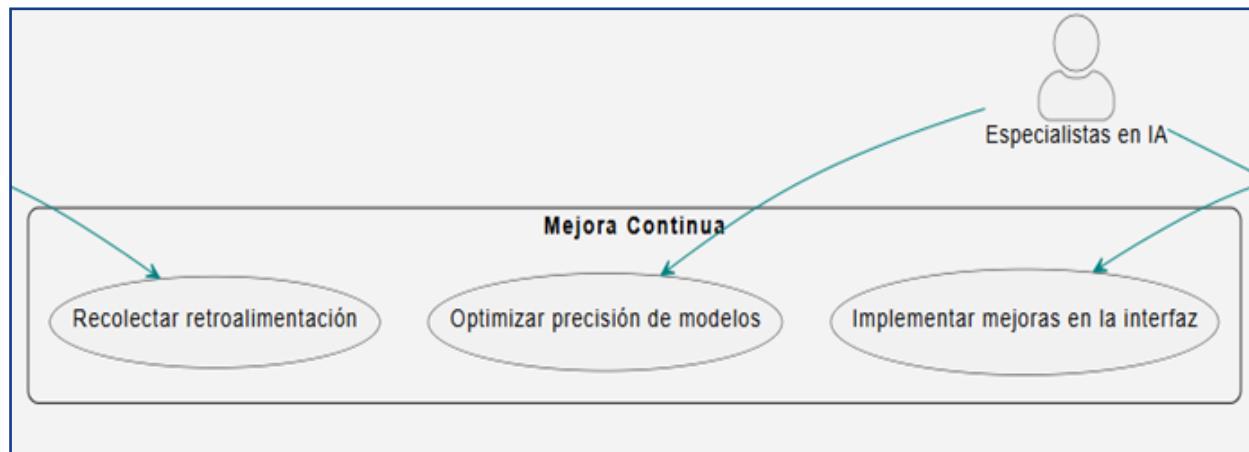


Figura 8. Estructura de función de los especialistas de IA.

Finalmente, a pesar de los avances alcanzados con el desarrollo del prototipo, este estudio enfrentó diversas limitaciones. La falta de un conjunto de datos clínicos amplio y diverso, la ausencia de una prueba piloto con pacientes reales y la limitada retroalimentación de especialistas durante esta fase. Estos aspectos restringen la validación clínica actual, pero abren oportunidades claras para futuros estudios, donde la incorporación de datos más robustos y la integración con dispositivos médicos podrían fortalecer la exactitud y el impacto de la herramienta en entornos reales.

## Conclusiones

Este estudio presentó el desarrollo de un prototipo de aplicación web basada en IA para la detección temprana de enfermedades respiratorias. La metodología Scrumban permitió gestionar de manera flexible y continua las etapas de diseño e integración, logrando avances técnicos relevantes en la construcción de un sistema accesible y adaptable.

Aunque aún no se ha realizado una validación clínica, el prototipo evidencia su potencial aplicabilidad en la identificación temprana de patrones asociados a enfermedades respiratorias, especialmente en entornos

con recursos limitados. Como proyección futura, se plantea la necesidad de pruebas piloto, integración con dispositivos médicos y evaluación en escenarios reales, a fin de consolidar su utilidad en la práctica clínica.

## Información complementaria

**Contribución de autoría:** CMA: Participó en la concepción y diseño del estudio, recolección de datos, análisis e interpretación de datos y redacción del manuscrito. FRS y JAM: Participaron en la obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito y aprobación de su versión final. SCC: Participó en la revisión crítica del manuscrito y en material de estudio. SRC: Participó en la asesoría del estudio, redacción del manuscrito y la aprobación de la versión final.

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

**Financiamiento:** Universidad de Ciencias y Humanidades.

**Disponibilidad de datos:** No aplicable.

**Agradecimientos:** Ninguno.

## Referencias

1. Robertson NM, Centner CS, Siddharthan T. Integrating Artificial Intelligence in the Diagnosis of COPD Globally: A Way Forward. *Chronic Obstructive Pulmonary Diseases*. 2024;11(1):114–20. DOI: 10.15326/JCOPDF.2023.0449.
2. Xu WJ, Shang WY, Feng JM, Song XY, Li LY, Xie XP, Wang YM, Liang BM. Machine learning for accurate detection of small airway dysfunction-related respiratory changes: an observational study. *Respir Res*. 2024 Jul 24;25(1):286. DOI: 10.1186/s12931-024-02911-1.
3. Manickavasagam R, Selvan S, Selvan M. CAD system for lung nodule detection using deep learning with CNN. *Medical and Biological Engineering and Computing*. 2022;60(1):221–228. DOI: 10.1007/s11517-021-02462-3.
4. Goyal S, Singh R. Detection and classification of lung diseases for pneumonia and Covid-19 using machine and deep learning techniques. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*. 2023;14(4):3239–3259. DOI: 10.1007/s12652-021-03464-7.
5. Ali SW, Asif M, Zia MYI, Rashid M, Syed SA, Nava E. CDSS for Early Recognition of Respiratory Diseases based on AI Techniques: A Systematic Review. *Wireless Personal Communications*. 2023;131(2):739–61. DOI: 10.1007/s11277-023-10432-1.
6. Yadav P, Rastogi V, Yadav A, Parashar P. Artificial Intelligence: A promising tool in diagnosis of respiratory diseases. *Intelligent Pharmacy*. 2024;2(6):784–91. DOI: 10.1016/j.ipha.2024.05.002.
7. Lella KK, Jagadeesh MS, Alphonse PJA. Artificial intelligence-based framework to identify the abnormalities in the COVID-19 disease and other common respiratory diseases from digital stethoscope data using deep CNN. *Health Information Science and Systems*. 2024;12(1):22. DOI: 10.1007/s13755-024-00283-w.
8. Maldonado-Franco A, Giraldo-Cadavid LF, Tuta-Quintero E, Cagy M, Bastidas Goyes AR, Botero-Rosas DA. Curve-Modelling and Machine Learning for a Better COPD Diagnosis. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2024;1333–43. DOI: 10.2147/COPD.S456390.
9. Badidi E. Edge AI for Early Detection of Chronic Diseases and the Spread of Infectious Diseases: Opportunities, Challenges, and Future Directions. *Future Internet*. 2023;15(11):370. DOI: 10.3390/fi15110370.
10. Shen X, Liu H. Using machine learning for early detection of chronic obstructive pulmonary disease: a narrative review. *Respiratory Research*. 2024;25(1):336. DOI: 10.1186/s12931-024-02960-6.
11. Kalkan M, Guzel MS, Ekinci F, Akcapinar Sezer E, Asuroglu T. Comparative Analysis of Deep Learning Methods on CT Images for Lung Cancer Specification. *Cancers*. 2024;16(19):3321. DOI: 10.3390/cancers16193321.
12. Ulric S, Car Z. Application of Hybrid Project Management Methodology in Development of Software Systems. *International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics*. 2023;1703–8. DOI: 10.23919/MIPRO57284.2023.10159846.
13. Dhiman M. LogRocket. 2022 [cited 2025 Apr 27]. What is the scrumban methodology and how to implement it? - LogRocket Blog. <https://blog.logrocket.com/product-management/>

- what-is-scrumban-methodology-how-to-implement/
- 14. Casucian I. TechnologyAdvice. 2023 [cited 2025 Apr 27]. What is Kanban? <https://technologyadvice.com/blog/project-management/what-is-kanban/>
  - 15. Atlassian. Atlassian. [cited 2025 Apr 27]. Scrumban: Mastering Two Agile Methodologies. <https://www.atlassian.com/agile/project-management/scrumban>
  - 16. Karalis VD. The Integration of Artificial Intelligence into Clinical Practice. *Applied Biosciences* 2024, Vol 3, Pages 14-44. 2024;3(1):14–44. DOI: 10.3390/appbiosci3010002.
  - 17. Miro. Miro. [cited 2025 Apr 27]. The ultimate Scrumban guide for Agile teams. <https://miro.com/agile/what-is-scrumban/>
  - 18. Artyukhina M. Management Of Consulting Projects By Kanban Method. Problems of Systemic Approach in the Economy. 2022;1(87–1). DOI: 10.32782/2520-2200/2022-1-6.
  - 19. Khoury A, Bucknor A, King I, Kerstein R, Nduka C. Use of Trello as a Project Management Tool for Collaborative Surgical Research and Audit. *British Journal of Surgery*. 2022;109(Supplement\_1). DOI: 10.1093/bjs/znac039.250.
  - 20. Kutanina N. The possibilities of modern online tools and approaches used for project management and effective communication connected to remote work. *Vector European*. 2023. DOI: 10.52507/2345-1106.2023-2.23.
  - 21. Stray V, Moe NB, Noroozi M. Slack Me if You Can! Using Enterprise Social Networking Tools in Virtual Agile Teams. Proceedings - 2019 ACM/IEEE 14th International Conference on Global Software Engineering, ICGSE 2019;111–21. DOI: 10.1109/ICGSE.2019.00031.
  - 22. Sun Y, Du S, Ding Y. The Relationship between Slack Resources, Resource Bricolage, and Entrepreneurial Opportunity Identification—Based on Resource Opportunity Perspective. *Sustainability*. 2020;12(3):1199. DOI: 10.3390/SU12031199.
  - 23. Calefato F, Giove A, Lanobile F, Losavio M. A case study on tool support for collaboration in agile development. *Proceedings - 2020 ACM/IEEE 15th International Conference on Global Software Engineering, ICGSE 2020*. 2020;11–21. DOI: 10.1145/3372787.3390436.
  - 24. Azarova M, Hazoglou M, Aronoff-Spencer E. Just slack it: A study of multidisciplinary teamwork based on ethnography and data from online collaborative software. *New Media and Society*. 2022;24(6):1435–58. DOI: 10.1177/1461444820975723.
  - 25. Marques R, Costa G, Mira da Silva M, Gonçalves D, Gonçalves P. A gamification solution for improving Scrum adoption. *Empirical Software Engineering*. 2020;25(4):2583–2629. DOI: 10.1007/s10664-020-09816-9.
  - 26. Luiz Garcia A, da Rocha Miguel I, Brendon Eugênio J, da Silva Vilela M, Augusto Barucke Marcondes G. Scrum-Based Application for Agile Project Management. *Journal of Software*. 2020 Jul;106–13. DOI: 10.17706/JSW.15.4.106-113.
  - 27. Diamantopoulos T, Nastos DN, Symeonidis A. Semantically-enriched Jira Issue Tracking Data. *Proceedings - 2023 IEEE/ACM 20th International Conference on Mining Software Repositories, MSR 2023*. 2023;218–22. DOI: 10.1109/MSR59073.2023.00039.
  - 28. Klochko O, Sharyhin O. Formation of competencies of collective software development of students in the field of information technology in the process of using free software. *Витоки педагогічної майстерності*. 2023;(31):91–8. DOI: 10.33989/2075-146X.2023.31.283329.

**Letter to the Editor**

# Mobile Applications for Learning with Children with Autism Spectrum Disorder Based on Augmented Reality: A Brief Bibliometric Analysis

Aplicaciones móviles para el aprendizaje con niños con trastorno del espectro autista basadas en realidad aumentada: un breve análisis bibliométrico

Meyluz Monica Paico-Campos<sup>1a</sup>, Claudia Marrujo-Ingunza<sup>2b</sup>, Sebastian Ramos-Cosi<sup>1c</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Science and Engineering, Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Image Processing Research Laboratory (INTI-Lab), Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Systems and Computer Engineer with a Master's Degree in Educational Technology.

<sup>b</sup> Systems and Computer Engineering Student.

<sup>c</sup> Electronic Engineer with a Master's Degree in Educational Technology.

## Article information

**Cite as:** Meyluz Monica Paico-Campos, Claudia Marrujo-Ingunza, Sebastian Ramos-Cosi. Mobile Applications for Learning with Children with Autism Spectrum Disorder Based on Augmented Reality: A Brief Bibliometric Analysis. *Health Care & Global Health*.2025;9(3):162-164.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.259

## Corresponding author:

Sebastián Juniors Ramos Cosi  
Address: Av. Universitaria 5175, Los Olivos 15304. Lima, Peru.  
Email: sramos@uch.edu.pe  
Telephone: 931392148

## History

Received: 03/09/2025  
Revised: 11/09/2025  
Accepted: 09/11/2025  
Published Online: 15/12/2025  
Internal peer review: Yes  
External peer review: No

## Dear Editor:

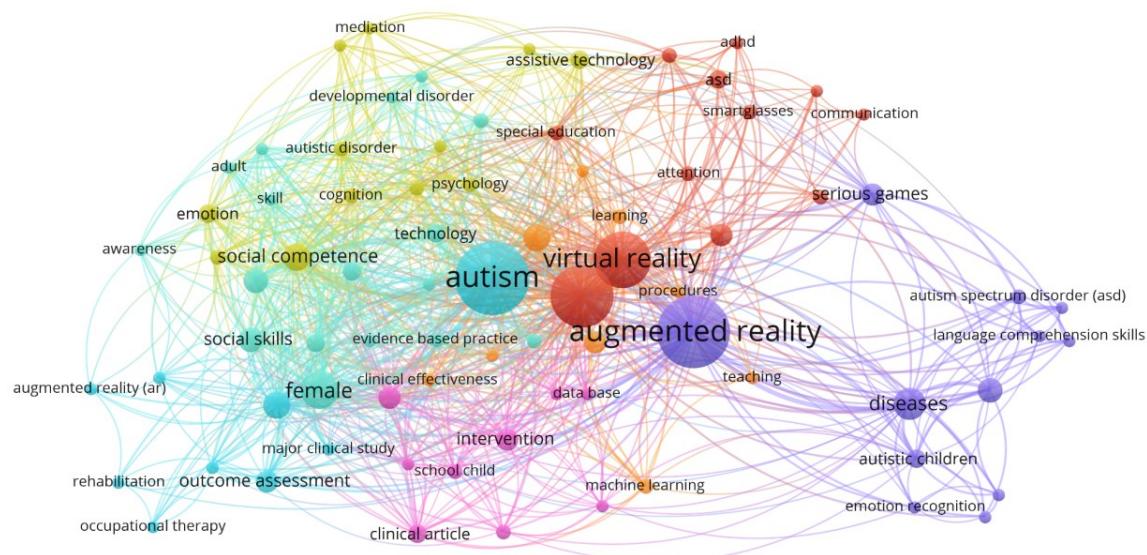
Autism Spectrum Disorder (ASD) has long been a growing challenge for health and education worldwide [1][2]. The World Health Organization (WHO) estimates that one in every 100 children has this diagnosis, necessitating the development of new support strategies in therapeutic and educational contexts [3]. In this regard, emerging technologies such as Artificial Intelligence (AI), Virtual Reality (VR), and Augmented Reality (AR) are gaining increasing relevance. AI refers to computer systems designed to perform tasks that normally require human intellectual skills, such as recognition and prediction. VR immerses the user in completely digital environments, while AR superimposes virtual elements on the real world to enhance interaction. Among these, AR-based mobile applications have emerged as innovative tools that combine virtual environments and real-world elements to enhance the learning and social skills of children with ASD [4].

These applications, designed to improve attention, communication, and interaction, offer immersive experiences that facilitate the understanding of concepts and promote the development of adaptive behaviors [5]. Their implementation responds to the need for learning personalization and leverages the accessibility of mobile devices to ensure greater reach.

Recent research has provided evidence of the benefits of AR for children with ASD [4]. For example, improved information retention and interaction skills compared to traditional methods have been demonstrated [6]. Furthermore, these tools are part of a broader field of innovative educational technologies, in which AI provides adaptive responses, VR provides fully simulated environments, and AR enriches real environments with interactive layers. Together, these technologies seek to generate inclusive learning environments, adapted to the cognitive diversity and unique needs of each student [7].

The integration of mobile applications with AR in the learning of children with ASD represents an interdisciplinary approach that links computer science, engineering, medicine, and the social sciences. This paradigm promotes the creation of sustainable and scalable environments that transform the use of technology into a therapeutic and educational resource [8].





**Figure 1.** Co-occurrence of keywords.

According to the Scopus and PubMed databases, considered relevant and prestigious in the scientific community [9], six main research areas were identified: Computer Science, Engineering, Medicine, Psychology, Health Professions, and Nursing. The bibliometric review from 2014 to 2024 reported a total of 51 documents, mostly original articles and systematic reviews. The most frequent keywords were "Autism," "Augmented Reality," "Virtual Reality," "diseases," and "social skills" (Figure 1).

Therefore, research on AR-based mobile applications has established itself as a key component for educational and therapeutic innovation in children with ASD. However, it is important to note that many studies present methodological limitations, such as small sample sizes, heterogeneity in interventions, and technological barriers that hinder their large-scale implementation. These limitations should be considered to guide future research and strengthen intervention strategies based on emerging technologies. This warrants continued

attention in this field, ensuring the design of more inclusive, effective, and scientifically supported solutions.

## Additional information

**Funding:** Universidad de Ciencias y Humanidades.

**Conflicts of interest:** The authors declare that they have no conflicts of interest.

**Author Contributions:** MMPC: Participated in the conception and design of the study, data collection, and manuscript drafting. CMI: Participated in data analysis and interpretation, manuscript drafting, and approval of the final version. SRC: Participated in study supervision, manuscript drafting, and approval of the final version.

**Acknowledgments:** None.

**Data availability:** Not applicable.

## References

1. Yu Y, Ozonoff S, Miller M. Assessment of Autism Spectrum Disorder. *Assessment*. 2024;31(1):24–41. DOI: 10.1177/10731911231173089.
2. De Lima TA, Zuanetti PA, Nunes MEN, Hamad APA. Differential diagnosis between autism spectrum disorder and other developmental disorders with emphasis on the preschool period. *World Journal of Pediatrics*. 2023;19(8):715–26. DOI: 10.1007/S12519-022-00629-Y.
3. World Health Organization. World Health Organization. [cited 2025 Sep 2]. *Autism*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
4. Lledó GL, Lledó A, Gilabert-Cerdá A, Lorenzo-Lledó A. The use of augmented reality to improve the development of activities of daily living in students with ASD. *Education and Information Technologies*. 2022;27(4):4865–85. DOI: 10.1007/S10639-021-10805-8.
5. El Shemy I. Language Learning with Mobile Augmented Reality and Artificial Intelligence for Children with Autism Spectrum Disorder. *Proceedings of Interaction Design and Children*. 2022;658–61. DOI: 10.1145/3501712.3538827.
6. Jafari E, Talebi-Abatari Z, Zadeh MR, Firoozabad VS. The Effect of Augmented Reality on the Level of Attention of First Elementary Students in the Course of Experimental Sciences. *Journal of Educators Online*. 2023 May 1;20(3). DOI: 10.9743/JEO.2023.20.3.20.
7. Patino DHC, Munoz L, Villarreal V, Pardo C, Nunez I, Navarro N, et al. AutismAR Discovery: Evaluation of an Augmented Reality Application to Support the Learning

- of Children with Autism Spectrum Disorder in Panama. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*. 2024;19:296–305. DOI: 10.1109/RITA.2024.3466171.
8. Tan Y, Xu W, Li S, Chen K. Augmented and Virtual Reality (AR/VR) for Education and Training in the AEC Industry: A Systematic Review of Research and Applications. *Buildings*. 2022;12(10):1529. DOI: 10.3390/BUILDINGS12101529.
9. Stuart DB, Petersen D. Citation Analysis and Medical Reference: PubMed, Web of Science, and Scopus. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*. 2022;19(4):121–6. DOI: 10.1080/15424065.2022.2150352.

**Letter to the Editor**

# Use of Quranotherapy in children with cancer: A type of traditional and complementary medicine

## Uso de la coranoterapia en niños con cáncer: un tipo de medicina tradicional y complementaria

**Hüseyin Çaksen**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Divisions of Pediatric Neurology and Genetics and Behavioral-Developmental Pediatrics, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Necmettin Erbakan University, Meram, Konya, Türkiye.

**Article information**

**Cite as:** Hüseyin Çaksen. Use of Quranotherapy in children with cancer: A type of traditional and complementary medicine. *Health Care & Global Health*.2025;9(3):165-166.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.252

**Corresponding author:**

Prof. Hüseyin Çaksen, MD, PhD.  
Address: Divisions of Pediatric Neurology and Genetics and Behavioral-Developmental Pediatrics, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine Necmettin Erbakan University, 42090 Meram, Konya, Türkiye.  
Email: huseyincaksen@hotmail.com  
Telephone: +90 332 223 66 84;  
Facsimile: +90 332 223 61 81 and +90 332 223 61 82

**History**

Received: 29/07/2025  
Revised: 17/08/2025  
Accepted: 12/10/2025  
Published Online: 15/12/2025  
Internal peer review: Yes  
External peer review: No

**Dear Editor:**

Traditional and complementary medicine (T&CM) strategies encompass health care practices and traditions that exist outside of the dominant biomedical health perspective, known as conventional medicine. T&CM is a health practice with strong historical and cultural roots, which has global acceptability and applicability. Today, T&CM use is on the rise. The use of T&CM in pediatric oncology is common worldwide, with prevalence of use ranged from 6% to 100% [1]. Quranotherapy (or Quranic therapy), a type of T&CM, involves reciting, reading, and listening to the Quran and has been used to improve physical, social, mental, spiritual and/or religious health for more than 1400 years [2]. Herein, we discuss use of Quranotherapy in children with cancer to draw attention to use of the Quran as a "healing book" [3] in clinical care.

A systemic review revealed that Quran recitation on cancer cell cultures inhibited cancer cell viability, proliferation and migration [4]. Animal studies showed that Quran recitation increased T lymphocyte activity among the cancer cells [4]. Quranotherapy also decreased pain, stress, and anxiety levels and incidence of chemotherapy-induced nausea and vomiting in adult patients with various types of cancer [2][4]. Quranotherapy, one of the T&CM types, is frequently used by parents of children with cancer. In a case series, the rate of T&CM use among parents of children with cancer was 61%, and half of the parents used Quranotherapy [5].

Spiritual care including Quranotherapy significantly increased adjustment of children with cancer undergoing chemotherapy [6]. Quranotherapy also significantly reduced pain in children with cancer [7]. Faheim *et al.* [8] examined the effect of Quranotherapy and music on reducing chemotherapy induced anxiety and pain in children with cancer by using numerical rating scale for pain and Hamilton anxiety rating scale for anxiety and their parents' satisfaction. The proportion of children with severe pain decreased from 58% to 5% in the Quranotherapy group, while it decreased from 30% to 12% in the music group. After the intervention, 50% and 30% of children had no anxiety in the Quranotherapy and music groups, respectively. Quranotherapy was found more effective than music therapy. Additionally, parent satisfaction was higher in the Quranotherapy group than in the music group [8]. We think that Quranotherapy has potential benefits not only on the physical and mental health of children with cancer, but also their social and spiritual health, because the relationships between physical, mental, social, spiritual and religious health is very close, often intertwined, profound and symbiotic [9].

**OPEN** **ACCESS**

In conclusion, we would like to emphasize that T&CM use is common in both adult and pediatric oncology worldwide. Quranotherapy, a type of T&CM, is also widely used by cancer patients and their parents/caregivers. A limited number of studies have shown that Quranotherapy is beneficial in improving adjustment and in reducing pain and anxiety in children with cancer. We recommend that comprehensive and randomized controlled studies should be conducted about use of Quranotherapy in children with cancer in societies with different cultures and religious beliefs. These studies will fill the gap in the literature.

## Additional information

**Funding:** The author received no financial support.

**Conflicts of interest:** The author declares no conflict of interests.

**Author Contributions:** HC is solely responsible for concept and design, data gathering.

**Acknowledgments:** None.

**Data availability:** NA

## References

- Diorio C, Lam CG, Ladas EJ, Njuguna F, Afungchwi GM, Taromina K, et al. Global use of traditional and complementary medicine in childhood cancer: A systematic review. *J Glob Oncol.* 2017;3(6):791-800. DOI: 10.1200/JGO.2016.005587.
- Çaksen H. Use of Quranotherapy in patients with cancer. *Prog Health Sci.* 2024;14(1):63-5. DOI: 10.5604/01.3001.0054.6319.
- Nursi BS. From the Risale-i Nur Collection. Mathnawi al-Nuriya. Habbe (in Turkish). Istanbul: Söz; [updated 2012; cited 2025 Sep 26]. <http://www.erisale.com/#content.tr.5.169>
- Khan I, Shareef H. Impact of Quran therapy as a complementary and alternative medicine in cancer: Impact of Quran therapy in cancer. *Pak J Health Sci.* 2023;4:188-94. DOI: 10.54393/pjhs.v4i12.1220.
- Danaoui K, Baz M, Houdzi J. The alternative therapeutic in pediatric cancer: what we know?. *Open J Pediatr.* 2023;13(3):368-78. DOI: 10.4236/ojped.2023.133042.
- Beyranvand S, Saki M, Mokhayeri Y, Ghasemi K, Karami K. The effect of spiritual care based on sound heart pattern on adjustment of cancer children undergoing chemotherapy. *Evid Based Care J.* 2023;13(4):74-82. DOI: 10.22038/EBCJ.2024.73961.2899.
- Kartika IR, Rezkiki F, Cory Febrina C. Implementation of pain management in a COMPACT (communication on palliative care treatment) application as an effort to reduce pain in children with cancer (In Indonesian). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Ilmu Keperawatan Optimal.* 2024;1(1):7-15.
- Faheim SS, Mahfouz FFA, Hegazy AEA, Mahmoud HA. Effect of selected auditory interventions on reducing chemotherapy induced anxiety and pain of children with cancer and their parents' satisfaction. *Tanta Sci Nurs J.* 2022;27(Suppl 4):211-30. DOI: 10.21608/tsnj.2022.274257.
- Çaksen H. A holistic view of health. *Psychiatr Danub.* 2024;36(3-4):397-9.

**Carta al Editor**

# Dolor y requerimiento de opioides postoperatorios en pacientes consumidores de cannabis: Una nueva variable prequirúrgica a considerar

Postoperative pain and opioid requirements in cannabis users: A new preoperative variable to consider

Camila Salazar-Jaramillo<sup>ID1,a</sup>, Laura Daniela Moreno-Rivera<sup>ID2,a</sup>, Valeria Lucia Sierra-Mesa<sup>ID3,a</sup>, Cristina Páez-Páez<sup>ID4,a</sup>, Javier Esteban Orozco-Chinome<sup>ID5,a</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Medicina, Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Departamento de Medicina, Universidad Libre. Barranquilla, Colombia.

<sup>3</sup> Departamento de Medicina, Universidad de Cartagena. Cartagena, Colombia.

<sup>4</sup> Departamento de Medicina, Unidad Central del Valle del Cauca. Tuluá, Colombia.

<sup>5</sup> Departamento de Cirugía, Vall d'Hebron University Hospital. Barcelona, España.

<sup>a</sup> MD

## Información del artículo

**Citar como:** Salazar-Jaramillo C, Moreno-Rivera LD, Sierra-Mesa VL, Páez-Páez C, Orozco-Chinome JE. Dolor y requerimiento de opioides postoperatorios en pacientes consumidores de cannabis: Una nueva variable prequirúrgica a considerar. *Health Care & Global Health*. 2025;9(3):167-169.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.254

## Autor corresponsal

Javier Esteban Orozco Chinome  
Dirección: Departamento de Cirugía, Vall d'Hebron University Hospital. Barcelona, España.  
Email: stefanomdx@gmail.com  
Teléfono: +34 645685469

## Historial

Recibido: 07/09/2025  
Revisado: 29/09/2025  
Aceptado: 21/09/2025  
En línea: 15/12/2025  
Revisión por pares interna: Si  
Revisión por pares externa: No



OPEN  
 ACCESS

 CC BY

## Estimado Editor:

El consumo de cannabis ha dejado de ser un fenómeno marginal para convertirse en un aspecto cada vez más común de la vida cotidiana en muchos países [1]. Esta transición, impulsada por cambios legales, sociales y culturales [1], ha traído consigo nuevas preguntas en el ámbito clínico, especialmente en el contexto perioperatorio [2]. Como médicos, estamos acostumbrados a indagar sobre el consumo de tabaco, alcohol u opioides antes de una cirugía [3]. Sin embargo, rara vez se pregunta de manera sistemática por el uso de cannabis, a pesar de que la evidencia más reciente sugiere que este factor podría influir directamente en el dolor postoperatorio y en la necesidad de opioides [2].

En un estudio retrospectivo de gran escala realizado en la Cleveland Clinic entre 2010 y 2020, con más de 34 000 pacientes, se identificó que aquellos que habían consumido cannabis en los 30 días previos a la cirugía presentaban un 30% más de requerimiento de opioides en las primeras 24 horas postoperatorias, junto con mayores puntuaciones de dolor promedio [2]. Lo interesante es que estas asociaciones se mantuvieron tras un riguroso ajuste por propensión y análisis de sensibilidad [2]. En contraste, no se observaron diferencias clínicamente significativas en complicaciones respiratorias o en hipoxemia perioperatoria [2].

Estos hallazgos son particularmente relevantes porque contrastan con la visión extendida en la práctica clínica de que el cannabis, al modular la percepción del dolor, podría tener un efecto protector [2]. Lo que observamos, más bien, es lo contrario: un mayor dolor y una mayor necesidad de opioides en el periodo inmediato postoperatorio. En términos prácticos, esto significa que un anestesiólogo o cirujano que no explore este antecedente podría infraestimar las necesidades analgésicas del paciente, aumentando el riesgo de dolor mal controlado o de una prescripción insuficiente de rescate [2].

## Implicaciones clínicas

Incorporar la variable “consumo reciente de cannabis” en la evaluación prequirúrgica podría mejorar la planificación del manejo analgésico multimodal [4]. Esto no implica estigmatizar al paciente, sino reconocer un factor que puede modificar la respuesta al dolor y a los fármacos. Algunas estrategias derivadas de estos hallazgos incluyen: a) Ajustar las expectativas del paciente respecto al dolor postoperatorio, explicando que podría requerir más medicación que alguien que no consume cannabis; b) Anticipar la necesidad de opioides en dosis mayores o durante más tiempo, siempre bajo un enfoque de uso racional y seguro; c) Optimizar el empleo de adyuvantes analgésicos (bloqueos regionales, ketamina, gabapentinoides) para reducir la dependencia exclusiva de opioides; y d) Desarrollar protocolos específicos de monitorización del dolor para usuarios recientes de cannabis, con un seguimiento más estrecho en las primeras 24 horas [5][6].

## Aspectos sin impacto clínico

Es fundamental subrayar que el estudio no halló un incremento paralelo en complicaciones respiratorias [2]. Esto significa que no hay evidencia para justificar estudios adicionales invasivos o medidas extraordinarias de monitorización pulmonar en estos pacientes, a menos que existan otros factores de riesgo. Este matiz es clave para evitar intervenciones innecesarias que puedan incrementar los costos o la ansiedad del paciente.

La Tabla 1 resume de manera práctica los hallazgos clínicos principales y sus implicaciones para el equipo quirúrgico.

**Tabla 1.** Hallazgos recientes sobre cannabis y dolor postoperatorio, y su traducción clínica [2].

Variable observada	Resultado en usuarios de cannabis	Implicación práctica prequirúrgica
Requerimiento de opioides (24 h)	+30%	Anticipar mayor uso; planificar analgesia multimodal
Intensidad de dolor reportada	Ligeramente mayor	Educar al paciente; ajustar expectativas
Complicaciones respiratorias	No diferencias clínicamente relevantes	No se justifican pruebas o monitorización adicionales
Efecto sobre protocolos analgésicos	Mayor necesidad de rescate	Personalizar según consumo reciente

## Limitaciones y agenda de investigación

Este estudio, pese a su fortaleza metodológica y su gran tamaño muestral, se basa en autorreporte de consumo y no explora la dosis, la vía ni la frecuencia de uso. Tampoco distingue entre tipos de cirugía ni entre grados de abstinencia perioperatoria. Queda pendiente investigar si un periodo libre de consumo previo a la cirugía podría atenuar este efecto, o si existen interacciones diferenciales con anestésicos y otros adyuvantes.

Desde una concepción meta-científica, reconociendo que, el dolor físico es una manifestación inherente en el escenario quirúrgico, y que la prevalencia del consumo de cannabis es cada vez más frecuente, investigar y discutir sobre este escenario, representa tanto una brecha como una oportunidad valiosa en ciencias clínicas, que requiere generación de evidencia local y evaluación de posibles implicaciones humanas directas [7][8][9][10].

## Conclusiones

La medicina moderna nos enseña que la calidad de la atención se construye sobre la base de pequeños detalles. El consumo de cannabis, cada vez más prevalente, parece ser uno de esos detalles que pueden marcar la diferencia entre un paciente con dolor adecuadamente controlado y uno con sufrimiento innecesario. Por ello, consideramos que el consumo reciente de cannabis debería incluirse como un ítem explícito en la evaluación prequirúrgica, al mismo nivel que el tabaco o alcohol.

## Información complementaria

**Contribución de autoría:** Todos los autores contribuyeron de manera equitativa a la concepción, investigación y realización de este trabajo.

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

**Financiamiento:** Ninguna.

**Disponibilidad de datos:** No aplica.

**Agradecimientos:** No aplica.

## Referencias

1. Wang Q, Qin Z, Xing X, Zhu H, Jia Z. Prevalence of Cannabis Use around the World: A Systematic Review and Meta-Analysis, 2000-2024. China CDC Weekly. 2024; 6(25):597-604. DOI: 10.46234/ccdcw2024.116.
2. Ekrami E, Sari S, Kopac O, Wang D, Mascha EJ, Stamper S, et al. Association Between Cannabis Use and Opioid Consumption, Pain, and Respiratory Complications After Surgery: A Retrospective Cohort Analysis. Anesth Analg. 2024; 139(4):724-733. DOI: 10.1213/ANE.0000000000006785.
3. Dharap SB, Barbaniya P, Navgale S. Incidence and Risk Factors of Postoperative Complications in General Surgery Patients. Cureus. 2022; 14(11):e30975. DOI: 10.7759/cureus.30975.
4. González Cárdenas VH, Valdivieso Díaz M, Mateus Almeciga CF, Echeverry Carrillo JC, López Trujillo JC, Hernández Arenas AR, et al. Cannabinoids for Acute Postoperative Pain Management: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials. Eur J Pain. 2025; 29(3):e4790. DOI: 10.1002/ejp.4790.
5. Tran K, Odland K, Polly DW Jr. Cannabis and Cannabidiol for Post-Operative Pain Management in Orthopedic Surgery: A Scoping Review. Pain Med. 2025; pnaf110. DOI: 10.1093/pain/pnaf110.
6. Bicket MC, Ladha KS, Boehnke KF, Lai Y, Gunaseelan V, Waljee JF, et al. The Association of Cannabis Use After Discharge From Surgery With Opioid Consumption and Patient-reported Outcomes. Ann Surg. 2024; 279(3):437-442. DOI: 10.1097/SLA.0000000000006085.
7. Lozada-Martinez ID, Hernandez-Paez D, Jiménez Zárate YE, Delgado P. Scientometrics and meta-research in medical research: approaches required to ensure scientific rigor in an era of massive low-quality research. Rev Assoc Med Bras (1992). 2025; 71(4):e20241612. DOI: 10.1590/1806-9282.20241612.
8. Lozada-Martinez ID, Hernandez-Paz DA, Fiorillo-Moreno O, Picón-Jaimes YA, Bermúdez V. Meta-Research in Biomedical Investigation: Gaps and Opportunities Based on Meta-Research Publications and Global Indicators in Health, Science, and Human Development. Publications. 2025; 13(1):7. DOI: 10.3390/publications13010007.
9. Lozada-Martinez ID, Lozada-Martinez LM, Fiorillo-Moreno O. Leiden manifesto and evidence-based research: Are the appropriate standards being used for the correct evaluation of pluralism, gaps and relevance in medical research? Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh. 2024; 54(1):4-6. DOI: 10.1177/14782715241227991.
10. Lozada-Martinez ID, Neira-Rodado D, Martinez-Guevara D, Cruz-Soto HS, Sanchez-Echeverry MP, Liscano Y. Why is it important to implement meta-research in universities and institutes with medical research activities? Front Res Metr Anal. 2025; 10:1497280. DOI: 10.3389/frma.2025.1497280.

**Letter to the Editor**

# Religious coping strategies among Greek patients with multiple sclerosis

## Estrategias de afrontamiento religioso entre pacientes griegos con esclerosis múltiple

**Hüseyin Çaksen<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Divisions of Pediatric Neurology and Genetics and Behavioral-Developmental Pediatrics, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Necmettin Erbakan University, Meram, Konya, Türkiye.

**Article information**

Cite as: Hüseyin Çaksen. Religious coping strategies among Greek patients with multiple sclerosis. *Health Care & Global Health*. 2025;9(3):170-172.

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.258

**Corresponding author:**

Prof. Hüseyin Çaksen, MD, PhD.  
Address: Divisions of Pediatric Neurology and Genetics and Behavioral-Developmental Pediatrics, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine Necmettin Erbakan University, 42090 Meram, Konya, Türkiye.  
Email: huseyincaksen@hotmail.com  
Telephone: +90 332 223 66 84;  
Facsimile: +90 332 223 61 81 and +90 332 223 61 82

**History**

Received: 18/08/2025  
Revised: 11/09/2025  
Accepted: 06/11/2025  
Published Online: 15/12/2025  
Internal peer review: Yes  
External peer review: No

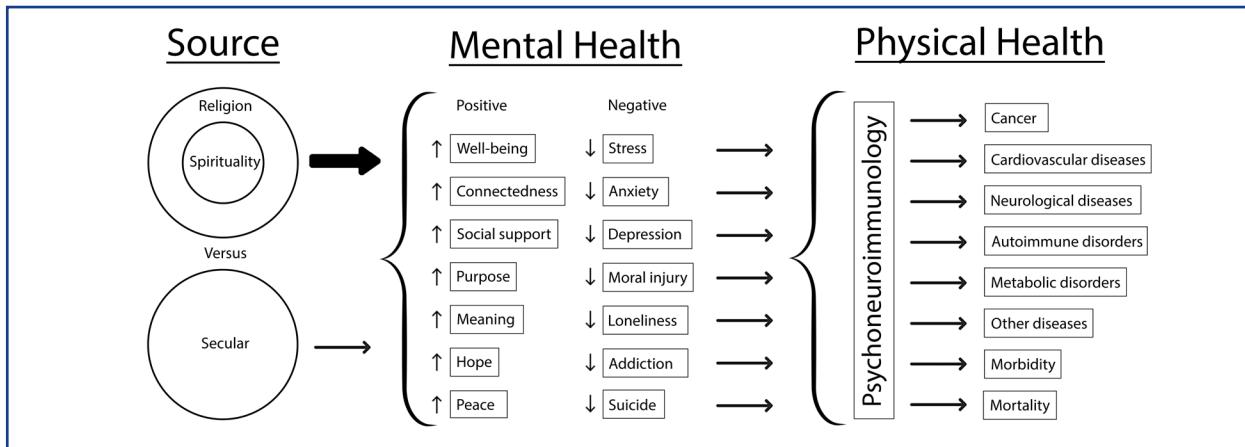
**Dear Editor:**

Multiple sclerosis (MS) affects more than 2.8 million people worldwide and is an incurable, heterogeneous, chronic, degenerative, demyelinating, immune-mediated neurological disease of the central nervous system. It affects the physical, mental, psychosocial, financial, and spiritual dimensions of patients and their families [1]. Koenig [2] presented the “classical model” of the relationships among religiousness, spirituality, and health outcomes. In this model, religiousness/spirituality increases positive outcomes including well-being, connectedness, social support, purpose, meaning, hope, and peace and decreases negative psychological states including stress, anxiety, depression, moral injury, loneliness, addiction, and suicide. These, in turn, affect psychoneuroimmunological factors, resulting in lower levels of cancer, cardiovascular and neurological diseases, mortality, etc. (Figure 1) [2].

Research has shown that religiosity is an effective coping mechanism for people coping with chronic illnesses such as MS. In particular, studies highlight that people with MS use religious strategies to improve their mental functioning and overall life satisfaction [3]. Religious coping is a means of seeking Allah's help, trusting and taking refuge in Allah, finding solace in religious provisions/teachings, and praying/worshiping more than usual during stressful events of life such as illness, calamity, death, or circumstances where a person is helpless [4]. Here, we discuss use of religious coping among Greek patients with MS to attract attention to the importance of religion and religious coping.

Nearly two thirds of patients with MS currently use religious services to improve their health or well-being in United States. Individuals whose MS is stable and those who have had the disease longer are significantly more likely to use religious services to improve their health [5]. The quality of life in patients with MS is not solely determined by physical disability, but rather by the level of social support, living area, depression, level of education, employment, fatigue, and religiosity [6]. Religion is positively correlated to mental health among patients with MS [7]. Religion as a meaning system is also positively related to the presence of meaning in life, which in turn positively predicts life satisfaction in patients with MS [3]. Büüssing *et al.* [8] reported that the spiritual/religious self-categorization was the strongest predictor among patients with chronic diseases including MS, while trust in a higher source was also affected by religious affiliation and age. Positive interpretations of disease correlated well with search for meaningful support [8].

**OPEN  ACCESS**



**Figure 1.** Classic model of religion, spirituality, and health. Adapted and modified from Koenig HG. Concerns about measuring "spirituality" in research. *J Nerv Ment Dis.* 2008;196(5):349-55. DOI: 10.1097/NMD.0b013e31816ff796.

Ebrahimi *et al.*<sup>[9]</sup> elicited five main categories about the coping strategies from interviews with family caregivers of patients with MS: "using spirituality," "living with hope," "experiencing persistence and stability," "seeking support," and "seeking alternative treatments." Although a study has been reported on religious beliefs and quality of life in Greek caregivers of MS patients in the literature, no study on the religious coping styles of Greek patients with MS to the best of our knowledge. Greek caregivers of MS patients experienced higher degree of anxiety, depression and psychological distress<sup>[10]</sup>. Although high levels of religiosity among Greek Christian Orthodox primary caregivers of MS patients were evident, Argyriou *et al.*<sup>[11]</sup> demonstrated no any beneficial effect of religious beliefs and practices on their quality of life. There was only a reliable (but with little clinical value) association between the pain/discomfort domain of the beliefs and practices subscale in primary caregivers of MS patients<sup>[11]</sup>.

In conclusion, we would like to emphasize that currently religion is important in people's daily lives and religious

coping is often used by MS patients in many societies in the world. We think that comprehensive studies should be performed on religious coping styles of Greek MS patients. These studies to be conducted will make a great contribution to the clinical practices and fill the gap in the literature.

## Additional information

**Funding:** The author received no financial support.

**Conflicts of interest:** The author declares no conflict of interests.

**Author Contributions:** HC is solely responsible for concept and design, data gathering.

**Acknowledgments:** I would like to thank my colleague, Dr. Ömer Yaz, MD, for helping prepare the figure for the article.

**Data availability:** NA

## References

- Wilder CA. Palliative care for patients with multiple sclerosis: recommendations emerging from a case study. *J Hosp Palliat Nurs.* 2023;25(1):12-17. DOI: 10.1097/NJH.0000000000000912.
- Koenig HG. Concerns about measuring "spirituality" in research. *J Nerv Ment Dis.* 2008;196(5):349-55. DOI: 10.1097/NMD.0b013e31816ff796.
- Wilski M, Wnuk M, Brola W, Szcześniak M, Żak M, Sobolewski P, *et al.* Religious meaning system and life satisfaction: the mediating role of meaning in life among Polish people with multiple sclerosis. *Front Psychiatry.* 2024;14:1352021. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1352021.
- Çaksen H. Religious coping or spiritual coping: which one is correct? *Psychiatr Danub.* 2024;36(2):264-6.
- Benjamins MR, Finlayson M. Using religious services to improve health: findings from a sample of middle-aged and older adults with multiple sclerosis. *J Aging Health.* 2007;19(3):537-53. DOI: 10.1177/0898264307300972.
- Yamout B, Issa Z, Herlopian A, El Bejjani M, Khalifa A, Ghadieh AS, *et al.* Predictors of quality of life among multiple sclerosis patients: a comprehensive analysis. *Eur J Neurol.* 2013;20(5):756-64. DOI: 10.1111/ene.12046.
- Vizehfari F, Jaberi A. The relationship between religious beliefs and quality of life among patients with multiple sclerosis. *J Relig Health.* 2017;56(5):1826-1836. DOI: 10.1007/s10943-017-0411-3.
- Büssing A, Ostermann T, Koenig HG. Relevance of religion and spirituality in German patients with chronic diseases. *Int*

- J Psychiatry Med. 2007;37(1):39-57. DOI: 10.2190/60W7-1661-2623-6042.
9. Ebrahimi H, Hasankhani H, Namdar H, Khodadadi E, Fooladi M. Dealing with chronic illness: experiences of Iranian families of persons with multiple sclerosis-A qualitative study. Mult Scler Int. 2017;2017:9243161. DOI: 10.1155/2017/9243161.
10. Argyriou AA, Karanasios P, Ifanti AA, Iconomou G, Assimakopoulos K, Makridou A, et al. Quality of life and emotional burden of primary caregivers: a case-control study of multiple sclerosis patients in Greece. Qual Life Res. 2011;20(10):1663-8. DOI: 10.1007/s11136-011-9899-2.
11. Argyriou AA, Iconomou G, Ifanti AA, Karanasios P, Assimakopoulos K, Makridou A, et al. Religiosity and its relation to quality of life in primary caregivers of patients with multiple sclerosis: a case study in Greece. J Neurol. 2011;258(6):1114-9. DOI: 10.1007/s00415-010-5894-8.

**Carta al Editor**

# Uso de terapia antitrombótica en el manejo de la deficiencia del factor XI: ¿es segura?

Use of antithrombotic therapy in the management of factor XI deficiency: is it safe?

Karen Margarita Hernández-Vides<sup>1,a</sup>, Manuel Enrique Ardila-Quiñones<sup>2,a</sup>, Andrea Valentina Blanco-Arenas<sup>1,b</sup>, Angie Camila Ávila-Galeano<sup>4,a</sup>, Michael Ortega-Sierra<sup>5,a</sup>

<sup>1</sup> Corporación Universitaria Rafael Núñez. Cartagena, Colombia.

<sup>2</sup> Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

<sup>3</sup> Universidad del Bosque. Bogotá, Colombia.

<sup>4</sup> Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.

<sup>5</sup> Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Hospital Central Antonio María Pineda. Barquisimeto, Venezuela.

<sup>a</sup> MD

**Estimado Editor:**

**Información del artículo**

**Citar como:** Hernández-Vides KM, Ardila-Quiñones ME, Blanco-Arenas AV, Ávila-Galeano AC, Ortega-Sierra M. Uso de terapia antitrombótica en el manejo de la deficiencia del factor XI: ¿es segura?. *Health Care & Global Health*. 2025;9(3):173-175

DOI: 10.22258/hgh.2025.93.255

**Autor correspondiente**

Michael Ortega Sierra  
Dirección: Universidad Centroccidental  
Lisandro Alvarado. Hospital Central  
Antonio María Pineda, Carrera 19 entre  
Calles 8 y 9, Barquisimeto, Venezuela.  
Email: mortegas2021@gmail.com  
Teléfono: +57 301 2150350

**Historial**

Recibido: 14/09/2025  
Revisado: 25/09/2025  
Aceptado: 23/10/2025  
En línea: 15/12/2025  
Revisión por pares interna: Sí  
Revisión por pares externa: No

La deficiencia congénita del factor XI (FXI), antes llamada hemofilia C, es una coagulopatía autosómica que afecta sobre todo a poblaciones judías ashkenazí e iraquí [1], pero que puede aparecer en cualquier grupo étnico [1]. A diferencia de las hemofilias A y B, los niveles de FXI se correlacionan pobremente con la intensidad hemorrágica: el sangrado espontáneo es inusual y las complicaciones se concentran en intervenciones quirúrgicas o traumatismos [2].

El manejo perioperatorio ya implica un delicado equilibrio entre sangrado y trombosis; añadir terapia antitrombótica (anticoagulantes o antiagregantes) parece, a priori, un riesgo inaceptable [3]. Sin embargo, los pacientes con deficiencia de FXI también envejecen, desarrollan fibrilación auricular o sufren síndrome coronario agudo, de modo que nos surge un interrogante: ¿podemos anticoagular con seguridad a esta población? [3] La literatura, hasta hace poco, constaba de series retrospectivas pequeñas y heterogéneas [4], generando una importante brecha de conocimiento sobre la seguridad de la farmacoterapia antitrombótica en la deficiencia de FXI.

## Evidencia emergente: un estudio de base poblacional en Israel

Recientemente, fueron publicados los resultados de un extenso análisis de base de datos que cubre aproximadamente el 50% de la población israelí (alrededor de 4 millones de individuos) [5]. Este estudio comparó la incidencia de sangrado en personas con deficiencia de FXI frente a controles sin la alteración, todos expuestos a anticoagulantes orales o antiagregantes plaquetarios. Pese a un aumento global del riesgo hemorrágico propio de estos fármacos, la tasa de sangrado clínicamente relevante no fue superior en los sujetos con deficiencia de FXI [5].

Previamente, una serie española multicéntrica (1995-2021) describió 15 pacientes anticoagulados (principalmente con antagonistas de vitamina K y, en fase tardía, con anticoagulantes directos orales [DOACs]) [4]. Durante más de 1000 meses-paciente no se registró sangrado mayor y solo dos episodios leves [4]. Precisamente por esta incertidumbre terapéutica, diversos autores señalan que gran parte de la evidencia proviene de casos únicos o series <10 pacientes, con sesgos inevitables que impiden una adecuada toma de decisiones basada en la evidencia [3].

El estudio israelí confirma, en un entorno del mundo real mucho más robusto, la hipótesis generada por las series previas: el déficit de FXI confiere una protección parcial contra sangrado mayor, incluso bajo farmacoterapia antitrombótica [5]. Además, refuerza resultados observacionales que apuntan a menor riesgo de trombosis venosa y arterial en estos individuos [3], probablemente por la misma vía



**OPEN** ACCESS

(cc) BY

biológica que ha impulsado el desarrollo de inhibidores de FXI como nueva clase de anticoagulantes.

## Implicaciones clínicas y científicas

Los hallazgos actuales no implican que no existen limitaciones de anticoagulación, pero sí respaldan un algoritmo de decisión compartida que incorpore:

- Fenotipo hemorrágico individual (historia de sangrado perioperatorio, epistaxis o menorragia) [6].
- Carga trombótica (uso de escalas y estratificación de riesgo, por ejemplo, con el uso del CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, presencia de prótesis valvulares, síndrome coronario) [6][7].
- Tipo de agente: los DOACs mostraron un buen perfil en la serie española. No obstante, la mayoría de los datos existentes provienen de evidencia relacionada al uso de antagonistas de vitamina K [6][7].
- Seguimiento estrecho: monitorizar hemoglobina, sangrados menores y ajustar dosis precozmente [6][7].
- Las recomendaciones clínicas aún catalogan la deficiencia de FXI como “contraindicación relativa” para anticoagulación. La nueva evidencia justifica actualizar dichas recomendaciones para permitir anticoagulación vigilada en pacientes seleccionados [6][7]. Aun así, el vacío persiste en varios escenarios:
- Pacientes con deficiencia severa (<20% de FXI). Tanto la cohorte israelí como la española incluyeron en su mayoría déficit moderado.
- Comparación sistemática entre DOACs y antagonistas de la vitamina K. Los números actuales no permiten inferir diferencias.
- Apreciaciones sobre el impacto en los desenlaces de calidad de vida y costes. Reducir las transfusiones y hospitalizaciones por sangrado podría tener un impacto económico relevante [8].

Plantear interrogantes frente a estos vacíos en una agenda de investigación prioritaria, ayudaría a orientar

ensayos pragmáticos multinacionales y registros colaborativos, toda vez que el vacío se sustenta sobre justificaciones conceptuales que, bajo el modelo de investigación basada en la evidencia y otros estándares, sustentan el diseño y ejecución de futuros estudios [9][10].

## Conclusiones y agenda futura

La deficiencia de FXI representa un paradigma de riesgo hemorrágico impredecible. Pero, la nueva evidencia de base poblacional y las series clínicas acumuladas coinciden en que la terapia antitrombótica puede administrarse con un perfil de seguridad aceptable. La práctica clínica debe apoyarse en estratificación individual del riesgo y en la elección prudente del agente, con vigilancia clínico-analítica periódica. Persiste un déficit de estudios prospectivos que incluyan casos severos, comparén distintos anticoagulantes y midan resultados centrados en el paciente.

El fenómeno natural observado avala el desarrollo de fármacos dirigidos a FXI/FXIIa como una vía prometedora para anticoagulación con menor sangrado. La evidencia más reciente, invita a la comunidad hematológica y cardiovascular a convertir una “rareza” molecular en una oportunidad para repensar la hemostasia y, quizás, redefinir el estándar de la terapia antitrombótica en poblaciones seleccionadas.

## Información complementaria

**Contribución de autoría:** Todos los autores contribuyeron de manera equitativa en la concepción, investigación y realización de este trabajo.

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

**Financiamiento:** Ninguna.

**Disponibilidad de datos:** No aplica.

**Agradecimientos:** No aplica.

## Referencias

1. Duga S, Salomon O. Congenital factor XI deficiency: an update. *Semin Thromb Hemost*. 2013;39(6):621-631. DOI: 10.1055/s-0033-1353420.
2. He R, Chen D, He S. Factor XI: hemostasis, thrombosis, and antithrombosis. *Thromb Res*. 2012 May;129(5):541-50. DOI: 10.1016/j.thromres.2011.11.051.
3. Lewandowska MD, Connors JM. Factor XI Deficiency. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2021 Dec;35(6):1157-1169. DOI: 10.1016/j.hoc.2021.07.012.
4. Bravo-Pérez C, Serna MJ, Esteban J, Fernandez-Mellid E, Fontanes-Trabazo E, Lorenzo A, Calviño-Suárez M, Miñano A, Padilla J, Roldán V, Vicente V, Corral J, de la Morena-Barrio ME. Anticoagulant therapy in patients with congenital FXI deficiency. *Blood Adv*. 2021 Oct 26;5(20):4083-4086. DOI: 10.1182/bloodadvances.2021005695.
5. Vaismann S, Stein N, Dizengoff L, Warwar A, Perek S, Zoabi I, Saliba W, Preis M. Risk of Major Bleeding with Antiplatelet and/or Anticoagulation Therapy in Inherited Factor XI Deficiency: Insights from Real-World Observations. *Thromb Haemost*. 2025 Jan;125(1):82-84. DOI: 10.1055/a-2347-4338.
6. Barg AA, Livnat T, Kenet G. Factor XI deficiency: phenotypic age-related considerations and clinical approach towards bleeding risk assessment. *Blood*. 2024 Apr 11;143(15):1455-1464. DOI: 10.1182/blood.2023020721.

7. Martinez-Lopez PR, Barroso-Gonzalez A. Anesthetic Implications of Factor XI Deficiency: A Clinical Case Study and Review of Literature. *Cureus*. 2024 Oct 28;16(10):e72594. DOI: 10.7759/cureus.72594.
8. Wu SJ, Cacciola-Price NJ, Goldberg I, DeSancho MT. Real world management of individuals with severe FXI deficiency and its impact on clinical outcomes: Experience from a haemophilia treatment centre. *Haemophilia*. 2024 Sep;30(5):1164-1169. DOI: 10.1111/hae.15075.
9. Lozada-Martinez ID, Neira-Rodado D, Martinez-Guevara D, Cruz-Soto HS, Sanchez-Echeverry MP, Liscano Y. Why is it important to implement meta-research in universities and institutes with medical research activities? *Front Res Metr Anal*. 2025 Mar 19;10:1497280. DOI: 10.3389/frma.2025.1497280.
10. Lozada-Martinez ID, Ealo-Cardona CI, Marrugo-Ortiz AC, Picón-Jaimes YA, Cabrera-Vargas LF, Narvaez-Rojas AR. Meta-research studies in surgery: a field that should be encouraged to assess and improve the quality of surgical evidence. *Int J Surg*. 2023 Jun 1;109(6):1823-1824. DOI: 10.1097/JTS.0000000000000422.