Prevalence of tuberculosis in patients infected with HIV: Ecuadorian context, systematic review

Prevalencia de la tuberculosis en el paciente infectado con VIH: contexto ecuatoriano, revisión sistemática Autores:

Intriago-García, Julio Cesar INDEPENDIENTE Magister en Salud Pública mención en Economía y Desarrollo Socio Ambiental Guayaquil-Ecuador



yulio-intriago@hotmail.com



https://orcid.org/0000-0003-0739-8982

Intriago-García, Miguel Ángel UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA Docente de la carrera de Odontología Magister en seguridad y salud ocupacional. Guayaquil-Ecuador



Miguel.a.i.g@hotmail.com



https://orcid.org/0009-0008-0404-4162

Jordán-Zamora, Margarita Lissette INDEPENDIENTE Máster en Gestión de la Calidad Guayaquil-Ecuador



lissette.96@outlook.es



https://orcid.org/0009-0005-8757-625X

Fechas de recepción: 10-FEB-2025 aceptación: 10-MAR-2025 publicación: 15-MAR-2025





9 No.1 (2025): Journal Scientific Investigar ISSN: 2588–0659 https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e249

Resumen

La coinfección de tuberculosis (TB) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un problema de salud pública global, con un 8.4% de los 10.6 millones de casos de TB en 2022 coinfectados con VIH y una mortalidad asociada de 167,000 personas. En América Latina, se reportaron 41,000 casos de coinfección, con una tasa de mortalidad del 31%. En Ecuador, la incidencia de TB en personas con VIH aumentó de 1,000 casos en 2018 a 1,200 en 2022, con una tasa de coinfección del 11%. Factores como pobreza, desnutrición y falta de acceso a servicios de salud agravan el problema. Este estudio analizó la prevalencia de TB en pacientes con VIH en Ecuador mediante una revisión sistemática basada en la metodología PRISMA, utilizando bases de datos como Scielo, Dialnet, Redalyc y PubMed. Se incluyeron 9 artículos publicados entre 2018 y 2024, con un 44% provenientes de PubMed. La TB es una infección oportunista común en personas con VIH debido a la inmunosupresión, y la coinfección es especialmente preocupante en regiones de alta prevalencia. En Ecuador, las provincias de Napo, Esmeraldas y Santo Domingo de los Tsáchilas presentan las tasas más altas. Aunque se han logrado avances en tamizaje y tratamiento, la mortalidad sigue siendo alta. Se recomienda fortalecer estrategias integradas de diagnóstico, tratamiento y prevención, y abordar los determinantes sociales para reducir el impacto de la coinfección y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Palabras claves: Tuberculosis; VIH; prevalencia; Ecuador



9 No.1 (2025): Journal Scientific Investigar ISSN: 2588–0659 https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e249

Abstract

The co-infection of tuberculosis (TB) and the human immunodeficiency virus (HIV) is a global public health problem, with 8.4% of the 10.6 million TB cases in 2022 being coinfected with HIV and an associated mortality of 167,000 people. In Latin America, 41,000 cases of co-infection were reported, with a mortality rate of 31%. In Ecuador, the incidence of TB in people living with HIV increased from 1,000 cases in 2018 to 1,200 in 2022, with a co-infection rate of 11%. Factors such as poverty, malnutrition, and lack of access to healthcare exacerbate the problem. This study analyzed the prevalence of TB in HIV patients in Ecuador through a systematic review based on the PRISMA methodology, using databases such as Scielo, Dialnet, Redalyc, and PubMed. Nine articles published between 2018 and 2024 were included, with 44% coming from PubMed. TB is a common opportunistic infection in people with HIV due to immunosuppression, and co-infection is particularly concerning in high-prevalence regions. In Ecuador, the provinces of Napo, Esmeraldas, and Santo Domingo de los Tsáchilas have the highest rates. Although progress has been made in screening and treatment, mortality remains high. Strengthening integrated strategies for diagnosis, treatment, and prevention, as well as addressing social determinants, is recommended to reduce the impact of co-infection and improve patients' quality of life.

Keywords: Tuberculosis; HIV; prevalence; Ecuador

Introducción

La tuberculosis (TB) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) representan dos de las enfermedades infecciosas más desafiantes a nivel global, especialmente cuando coexisten en un mismo individuo (1), la coinfección TB/VIH es un problema de salud pública de gran magnitud, ya que ambas patologías interactúan de manera sinérgica, exacerbando su impacto en la morbimortalidad de las poblaciones afectadas (2). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2022 se estimó que aproximadamente el 8.4% de los 10.6 millones de personas diagnosticadas con TB en el mundo estaban coinfectadas con VIH, lo que representa una ligera disminución respecto al 9% reportado en 2020, sin embargo, la mortalidad asociada a esta coinfección sigue siendo alarmante, con 167,000 muertes registradas en 2022, lo que equivale a un 2.1% de la tasa global de mortalidad por TB (OMS, 2022). Estas cifras subrayan la importancia de abordar esta problemática desde una perspectiva integral, considerando tanto los aspectos clínicos como los epidemiológicos (3).

En América Latina, la coinfección TB/VIH también representa un desafío significativo, aunque con variaciones regionales (4). En 2022, se reportaron 41,000 casos de coinfección en la región, con una tasa de mortalidad asociada del 31%, un incremento respecto al 29% registrado en 2020, a pesar de los avances en el tamizaje activo de VIH en personas con TB, que alcanzó un 80.8% en 2017, solo el 63% de los pacientes coinfectados recibieron terapia antirretroviral (TAR), lo que evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de diagnóstico y tratamiento integrado (5). En países como Brasil y México, la coinfección es particularmente preocupante en áreas de alta endemicidad, donde los sistemas de salud enfrentan desafíos para garantizar el acceso oportuno a los servicios de salud (6).

En el contexto ecuatoriano, la situación no es menos crítica, la incidencia de TB en personas que viven con VIH ha mostrado un aumento gradual, pasando de 1,000 casos en 2018 (tasa



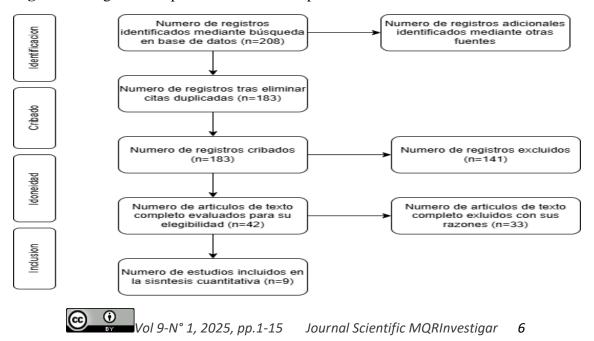
de 5.9 por 100,000 habitantes) a 1,200 casos en 2022 (tasa de 6.8), en 2021, se estimó que había 47,000 PVV en el país (7), con una distribución predominantemente masculina (2:1) y una concentración del 67% de los casos en el grupo de edad de 15 a 49 años (8). Las provincias de Napo, Esmeraldas y Santo Domingo de los Tsáchilas presentaron las tasas más altas de incidencia de VIH en 2022, con una coinfección TB/VIH que alcanzó el 11%, lo que representa 754 nuevos casos reportados ese año y 1,000 en 2023 (9).

El contexto socioeconómico y cultural también juega un papel crucial en la prevalencia de la coinfección TB/VIH en Ecuador, factores como la pobreza, la desnutrición, el hacinamiento, la falta de acceso a servicios de salud y el consumo problemático de sustancias psicoactivas aumentan el riesgo de exposición y desarrollo de ambas enfermedades (10), además, la estigmatización asociada al VIH y la TB puede disuadir a las personas de buscar atención médica oportuna, lo que agrava el problema (11). En este contexto, la presente revisión sistemática tiene como objetivo analizar la prevalencia de la tuberculosis en pacientes infectados con VIH en el contexto ecuatoriano, utilizando una metodología crítica y sistemática basada en la guía PRISMA, a través de la recopilación y análisis de estudios publicados en bases de datos científicas como Scielo, Dialnet, Redalyc y PubMed, se busca identificar las tendencias epidemiológicas, los factores de riesgo asociados y las estrategias de intervención más efectivas para abordar esta problemática.

Material y métodos

Este estudio se llevó a cabo con un enfoque crítico y sistemático de la literatura recopilada sobre la prevalencia de la tuberculosis en pacientes infectados con VIH, siguiendo la metodología PRISMA, que consiste en consiste en una guía sistemática para realizar revisiones sistemáticas y metaanálisis, asegurando transparencia, rigor y replicabilidad en la selección y evaluación de estudios (12). La búsqueda se realizó en las bases de datos Scielo, Dialnet, Redalyc y PubMed. Se utilizaron tanto el español como el inglés en los motores de búsqueda de las bases científicas seleccionadas, aplicando palabras clave extraídas de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), tales como: "Tuberculosis", "Prevalencia", "VIH", "Tuberculosis y Ecuador", "Prevalence", "Type 2 Diabetes and Ecuador". La búsqueda se amplió combinando estas palabras clave con los operadores booleanos AND y OR. Los criterios de inclusión para esta revisión fueron artículos publicados en revistas indexadas con un factor de impacto entre 0.5 y 2, en el período de 2018 a 2024, que presentaran resultados de investigación sobre personas diagnosticadas con tuberculosis y previamente diagnosticadas con VIH. Además, se seleccionaron publicaciones originales en versión completa y revisiones sistemáticas con metaanálisis. Para evitar sesgos, los documentos obtenidos fueron evaluados según los lineamientos de la metodología PRISMA 2020 (12). El proceso de selección para la revisión sistemática se inició con la búsqueda en las bases de datos, lo que resultó en un total de 208 artículos científicos. Tras aplicar los criterios de selección y la metodología PRISMA en las fases de cribado e idoneidad, se obtuvieron las 9 investigaciones que fueron incluidas en esta revisión.

Figura 1: Diagrama del proceso de selección para la revisión sistemática



Resultados

Aplicando los criterios de búsqueda descritos en la metodología, se logro encontrar 9 artículos científicos distribuidos según las bases de datos Scielo, PubMed, Elsevier y Redalyc, como se describe en la tabla 1.

Tabla 1. Numero de artículos científicos localizados en las bases de datos, según su periodo de publicación y factor de impacto.

Bases de	Cantidad de artículos	Periodo de publicación			Factor de impacto		
datos		2018-2019	2020-2021	2022-2023	0,5-1	1.1-1.5	1.6-2
Scielo	2	0	1	1	1	0	1
PubMed	4	1	1	2	2	0	2
Elservier	2	1	0	1	1	1	0
Redalyc	1	1	0	0	0	1	0
Total	9	3	2	4	4	2	3

En la revisión, el 44% de los artículos fueron localizados en la base de datos PubMed predominando las publicaciones realizadas en los años 2022- 2023. El resto de los documentos se encontraron en las bases de Scielo, Elsevier y Redalyc.

Discusión

La tuberculosis (TB) es una de las complicaciones o infecciones oportunistas más frecuentes en personas infectadas con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), al ser una enfermedad potencialmente mortal, la asociación de estas patologías supone un panorama aún más preocupante en pacientes que viven con VIH (13). Debido al curso clínico del virus de la inmuno deficiencia humana, quienes la padecen tienen mayor riesgo de pasar hacia una

fase activa de la tuberculosis debido a la inmunosupresión que se produce (14).

Esta situación puede ocurrir en cualquier etapa de la infección por VIH, incluso en fases tempranas, debido a la patogenia del bacilo tuberculoso, que es superior a la de otros patógenos oportunistas, sin embargo, la variabilidad en la presentación de la TB en pacientes coinfectados está directamente influenciada por el grado de inmunosupresión causado por el VIH, lo que a menudo complica su detección y manejo clínico (15).

En el ámbito epidemiológico, la coinfección por VIH y TB es un problema de salud pública de gran magnitud, especialmente en regiones con alta prevalencia de ambos patógenos, como África subsahariana y el sudeste asiático (16). Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 10% de los casos de TB notificados a nivel mundial en 2022 ocurrieron en personas con VIH, con una tasa de mortalidad significativamente mayor en comparación con aquellos sin coinfección, en África subsahariana, más del 30% de los pacientes con TB también están infectados con VIH, lo que representa una de las tasas más altas a nivel global (17). En países como Sudáfrica y Nigeria, la coinfección es una de las principales causas de mortalidad (18). En América Latina, las tasas son más bajas, pero países como Brasil presentan desafíos similares en áreas de alta endemicidad, en México, datos recientes indican que aproximadamente el 6% de los casos de TB activa se producen en personas coinfectadas con VIH, lo que pone de manifiesto la necesidad de reforzar las estrategias de diagnóstico y tratamiento integrados en el sistema de salud nacional (19).

En términos de carga global, en 2022 se estimó que de los 10.6 millones de personas con TB, 671,000 (8.4%) estaban coinfectadas con VIH (20), mostrando una ligera disminución respecto al 9% reportado en 2020, en el mismo año, la mortalidad global por TB en personas seropositivas fue de 167,000 (2.1 por cada 100,000 habitantes), lo que representa una tendencia descendente en comparación con las 251,000 muertes registradas en 2018 (21).

En América Latina y el Caribe, se ha logrado un progreso notable en el tamizaje activo de VIH en personas con TB, alcanzando un 80.8% en 2017, un incremento del 25.6% en comparación con 2011, sin embargo, la proporción de coinfección sigue siendo considerable, con un 11.2% de pacientes con TB diagnosticados con VIH en 2017 (22). En términos de mortalidad, en 2022 se reportaron 24,000 muertes asociadas a TB, de las cuales el 31% estuvieron relacionadas con VIH, un incremento respecto al 29% registrado en 2020. La región notificó 41,000 casos de TB/VIH en 2022, con solo el 63% de los pacientes coinfectados recibiendo terapia antirretroviral (TAR), evidenciando la necesidad de mejorar la cobertura de tratamientos integrados (23).

En Ecuador, la incidencia de tuberculosis (TB) en personas que viven con VIH (PVV) ha mostrado un aumento gradual, pasando de 1,000 casos en 2018 (tasa de 5.9 por 100,000 habitantes) a 1,200 casos en 2022 (tasa de 6.8) (24). En 2021, se estimó que había 47,000 PVV, predominantemente hombres en una proporción de 2:1, con el grupo de edad de 15 a 49 años concentrando el 67% de los casos, en 2022, las provincias con mayor incidencia de VIH fueron Napo, Esmeraldas y Santo Domingo de los Tsáchilas. La coinfección TB/VIH alcanzó el 11% en 2022, con 754 nuevos casos reportados ese año y 1,000 en 2023(25).

La patogenia de la TB en personas coinfectadas con VIH está profundamente influenciada por el deterioro inmunológico que provoca el virus (26), el VIH reduce significativamente el número de linfocitos CD4, células esenciales para una respuesta inmunitaria efectiva contra el bacilo Mycobacterium tuberculosis, eso genera un aumento en la susceptibilidad a desarrollar TB activa, ya sea por reactivación de una infección latente o por una nueva exposición al bacilo (27).

Además, en estos pacientes, la TB tiene una mayor tendencia a presentarse en formas extrapulmonares o diseminadas, lo que dificulta aún más su diagnóstico y manejo, sobretodo por la limitada disponibilidad de pruebas diagnósticas en establecimientos de primer nivel, que es donde se suelen captar estos pacientes (28).

Vol 9-N° 1, 2025, pp.1-15 Journal Scientific MQRInvestigar 9

Es importante destacar el contexto del paciente infectado con TB y VIH de manera concomitante, pues en una realidad nacional donde el consumo problemático de sustancias de abuso es alarmante, los factores de riesgo para el desarrollo de la infección por TB aumentan de manera exponencial (29), encontrando un entorno socio familiar caracterizado por: pobreza, desnutrición, delincuencia, violencia, episodios de privación de libertad, falta de acceso a servicios de salud, hacinamiento, entre otros (30).

Conclusiones

La coinfección TB/VIH representa un desafío crítico para la salud pública, debido a su prevalencia, Ecuador no se escapa a esta realidad con una tasa que supera el 6,8% de habitantes diagnosticados, en este contexto, la interacción sinérgica entre ambas enfermedades, agravada por la inmunosupresión causada por el VIH y factores socioeconómicos como pobreza, desnutrición y falta de acceso a servicios de salud, complica su diagnóstico y manejo, es por eso que aunque se han logrado avances en el tamizaje y tratamiento, la mortalidad asociada sigue siendo alta, especialmente en regiones con alta endemicidad, esta revisión sistemática destaca la necesidad de fortalecer estrategias integradas de diagnóstico, tratamiento y prevención, así como abordar los determinantes sociales que contribuyen a la propagación de esta coinfección, con el fin de reducir su impacto en la población ecuatoriana y mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados.

Referencias bibliográficas

1. Torres-Pascual C, Sánchez-Pérez HJ, Ávila-Castells P, Torres-Pascual C, Sánchez-Pérez HJ, Ávila-Castells P. Distribución geográfica y colaboración internacional de las Vol 9-N° 1, 2025, pp.1-15 Journal Scientific MQRInvestigar 10

- publicaciones científicas latinoamericanas y del Caribe sobre tuberculosis en PubMed. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. enero de 2021;38(1):49-57.
- 2. Chiong C, Quiñones-Laveriano DM, Llanos-Tejada F, Patrón-Ordóñez G, Cárdenas MM, Mejia CR, et al. Factores asociados a la coinfección por tuberculosis y virus de inmunodeficiencia humana en un hospital peruano. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas [Internet]. septiembre de 2021 [citado 7 de febrero de 2025];40(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03002021000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 3. Piquero Valera ME, Borrego Álvarez LA, Presno Labrador C, Centelles Cabrera M, Zangroniz Piquero A. Comportamiento de la Tuberculosis Distrito de Salud 15D01 Ecuador durante el periodo 2005-2014. Revista Cubana de Medicina General Integral. junio de 2016;32(2):224-32.
- 4. Símboli NF, González CD, Símboli NF, González CD. Diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis. Estado actual del conocimiento Primera parte. Revista americana de medicina respiratoria. septiembre de 2022;22(3):249-59.
- 5. Paz T, Verdasquera Corcho D, Millán Marcelo JC, Portela Ramírez D, Jiménez Pérez NA, Kitchin Wilson MA. Coinfección tuberculosis pulmonar/VIH: asociación entre estado inmunológico y hallazgos radiológicos. Revista Cubana de Medicina General Integral. diciembre de 2015;31(4):0-0.
- 6. Bermejo MC, Clavera I, Michel de la Rosa FJ, Marín B. Epidemiología de la tuberculosis. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2007;30:07-19.
- 7. Valcárcel-Pérez I, Molina JL, Fuentes Z. Is mass screening enough to control tuberculosis in Ecuador's prisons? Revista Española de Sanidad Penitenciaria. diciembre de 2021;23(3):108-14.

- 8. Cortés JA, Hidalgo P, Rey Sánchez DL, Parra Serrano GA, Gutiérrez IF. Tuberculosis en pacientes con infección por VIH en el Hospital Universitario de San Ignacio, 2002-2006. Infectio. marzo de 2007;11(1):16-22.
- Ministerio de Salud Publica. Acciones programaticas, coinfección TB-VIH 2024
 [Internet]. Subsecretaria de Vigilancia, Prevención y Control de Salud; 2024. Disponible
 en:
 https://www.salud.gob.ec/wpcontent/uploads/2024/04/Acciones Programaticas Coinfeccion TB VIH 2024.pdf
- 10. Benítez Pompa FA, López Alvarenga GS, Ortega Filártiga EA, Benítez Pompa FA, López Alvarenga GS, Ortega Filártiga EA. Conocimientos sobre tuberculosis pulmonar en pobladores de Asunción y Departamento Central, Paraguay. Revista científica ciencias de la salud. 2024;6:22.
- 11. Mederos LM, Perovani M de los A, Sardiñas M, García G, Echemendía M, Martínez MR, et al. Diagnóstico de Mycobacterium tuberculosis en pacientes sintomáticos incluyendo los infectados con el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. diciembre de 2008;27(2):121-4.
- 12. Page MJ. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas | Revista Española de Cardiología. Revista Española de Cardiología2 [Internet]. 2020 [citado 13 de junio de 2023]; Disponible en: https://www.revespcardiol.org/es-declaracion-prisma-2020-una-guia-articulo-S0300893221002748
- 13. Córdova DCF, Herrera JCC, Tigse KFV, Molina HPV, Jaya LDS. Tuberculosis en el mundo y en el Ecuador, en la actualidad (2021): Tuberculosis in the world and in Ecuador, current (2021). LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 13 de diciembre de 2023;4(6):658-73.
- 14. Piñate F. El problema actual de la tuberculosis*. Gaceta Médica de Caracas. julio de 2005;113(3):316-22.

- 15. M B, Elvira M. Tuberculosis en el paciente con infección por virus de inmunodeficiencia humana. Revista chilena de infectología. abril de 2009;26(2):126-34.
- 16. Alsayed SSR, Gunosewoyo H. Tuberculosis: Pathogenesis, Current Treatment Regimens and New Drug Targets. Int J Mol Sci. 8 de marzo de 2023;24(6):5202.
- 17. Cartolin P. G, Luna M. C, Cartolin P. G, Luna M. C. Factores de riesgo en el retraso de tratamiento de tuberculosis infantil en un hospital peruano. Andes pediatrica. diciembre de 2023;94(6):698-704.
- 18. Jiménez P, Calvopiña K, Herrera D, Rojas C, Pérez-Lago L, Grijalva M, et al. Detección de Mycobacterium tuberculosis, linaje Beijing, en Ecuador. Biomédica. junio de 2017;37(2):233-7.
- Olmos P, Araya-Del-Pino A, González C, Laso P, Irribarra V, Rubio L. Fisiopatología de la retinopatía y nefropatía diabéticas. Revista médica de Chile. octubre de 2009;137(10):1375-84.
- Carpio-Toia AM del, Sánchez H, López CV de, Sotomayor MA, Dávila LL, Sorokin
 P. Tuberculosis en América Latina y el Caribe: reflexiones desde la bioética. Persona y
 Bioética. 2018;22(2):331-57.
- 21. Lado Lado FL, Ortiz de Barrón AC, Golpe Gómez AL, Ferreiro Regueiro MJ, Pérez del Molino ML, Antúnez López JR. Tuberculosis e infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. Med Integr. 1 de marzo de 2002;39(5):236-9.
- 22. Úriz J, Repáraz J, Castiello J, Sola J. Tuberculosis en pacientes infectados por el VIH. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2007;30:131-42.
- 23. Jimena Aranda M, Nahir Barrios R, Martin Pereira A, Florencia Mena M, Longordo MA, Herrero MB, et al. Tuberculosis en grandes conglomerados urbanos: sentidos y prácticas de abordaje de los equipos de una red de servicios públicos de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Población y Salud en Mesoamérica. diciembre de 2022;20(1):281-98.

- 24. Guevara Francesa G, Navarro Mora M, González Luna J, Guevara Francesa G, Navarro Mora M, González Luna J. Epidemiología de la Tuberculosis en el Área de Salud de Pavas, Costa Rica. Enfermería Actual de Costa Rica. diciembre de 2018;(35):85-102.
- 25. Alarcón-Robayo JF, Martinez-Casallas L, Samir-Sánchez M, Valderrama-Mendoza JS, Bados-Enriquez DM, Jiménez-Canizales CE. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en población privada de la libertad de 10 centros penitenciarios en Colombia, 2013. Acta Médica Peruana. julio de 2016;33(3):202-7.
- 26. Silva G, Pérez F, Marín D. Tuberculosis en niños y adolescentes en Ecuador: análisis de la notificación, las características de la enfermedad y el resultado del tratamiento. Rev Panam Salud Publica. 20 de diciembre de 2019;43:e104.
- 27. Mendoza Ticona A, Iglesias Quilca D. Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA. Acta Médica Peruana. octubre de 2008;25(4):247-54.
- 28. Benavides MGC, Gallardo DAC, Angulo JRP, Correa BVR. Tuberculosis relacionada a V.I.H. RECIMUNDO. 11 de febrero de 2020;4(1):117-31.
- 29. Andrade NE, Monroy ES, Párraga DS, Párraga AS. Evolución del tratamiento con antibióticos en pacientes con tuberculosis: revisión sistemática. Revista Gregoriana de Ciencias de la Salud. 30 de junio de 2024;1(1):166-77.
- 30. INEC. Censo de Población y Vivienda 2022 [Internet]. Gobierno de la Republica del Ecuador; 2022. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.