



Tuberculosis, enfermedad reemergente y su impacto como amenaza en la salud pública

Tuberculosis, a re-emerging disease and its impact as a threat to public health

Brian Johan Bustos-Viviescas¹ <https://orcid.org/0000-0002-4720-9018>

Andrés Mauricio Ramos Montoya² <https://orcid.org/0009-0009-7014-2964>

Carlos Enrique Garcia-Yerena^{3*} <https://orcid.org/0000-0002-9973-552X>

¹Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Cúcuta, Colombia.

²Fundación Universitaria Comfamiliar. Pereira, Colombia.

³Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

*Autor para correspondencia. Correo electrónico: cgarciaey@unimagdalena.edu.co

RESUMEN

Introducción: La tuberculosis es una enfermedad infecciosa ampliamente distribuida en el mundo y constituye un desafío para la salud pública, debido a las dificultades asociadas con su diagnóstico y tratamiento.

Objetivo: Analizar los factores sociales y de salud pública que favorecen la propagación de la tuberculosis y proponer estrategias de intervención, diagnóstico oportuno y tratamiento.

Desarrollo: Factores como pobreza, desnutrición, hacinamiento y la infección por el virus de inmunodeficiencia humana VIH facilitan la transmisión de *Mycobacterium tuberculosis*. Se estima que alrededor del 25 % de la población mundial presenta infección por este patógeno. La enfermedad puede presentarse en formas pulmonares y extrapulmonares, con manifestaciones como tos crónica y compromiso de órganos como riñones, cerebro y ganglios linfáticos, que genera cuadros de diversa gravedad.





Conclusiones: El control de la tuberculosis requiere políticas integrales que incluyan promoción de la salud, prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento, además del fortalecimiento de los sistemas sanitarios y de los recursos disponibles.

Palabras clave: atributos de enfermedad; enfermedades transmisibles emergentes; infecciones; procesos patológicos; salud pública; tuberculosis.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis is a widely distributed infectious disease that remains a public health challenge due to difficulties in diagnosis and treatment.

Objective: To analyze social and public health factors contributing to tuberculosis spread and to propose strategies for intervention, timely diagnosis, and treatment.

Development: Poverty, malnutrition, overcrowding, and human immunodeficiency virus infection facilitate transmission of *Mycobacterium tuberculosis*. Approximately 25% of the world population is estimated to be infected. Tuberculosis may present as pulmonary or extrapulmonary disease, with manifestations including chronic cough and involvement of organs such as kidneys, brain, and lymph nodes, generating conditions of varying severity.

Conclusions: Effective control requires comprehensive policies integrating health promotion, prevention, timely diagnosis, treatment, and strengthening of health systems and resources.

Keywords: disease attributes; emerging communicable diseases; infections; pathological processes; public health; tuberculosis.

Recibido: 02/12/2025

Aprobado: 20/05/2026



INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*, transmitida de persona a persona a través de gotas respiratorias que se liberan al toser, estornudar o hablar. Tras la inhalación, la bacteria llega a los pulmones y es fagocitada por macrófagos alveolares que intentan contener la infección. Si este mecanismo falla, la bacteria puede replicarse y diseminarse por vía sanguínea hacia otros órganos, y de esta forma activar la enfermedad.⁽¹⁾

En la actualidad, la tuberculosis continúa como una de las principales causas de muerte por enfermedad infecciosa en el mundo^(2,3,4) y se estima que aproximadamente el 25 % de la población mundial presenta infección por *Mycobacterium tuberculosis*.⁽⁵⁾ Sin embargo, persisten desconocimiento y desactualización entre trabajadores de salud respecto a su prevención y progresión,⁽⁶⁾ lo cual dificulta su control.

El propósito de este artículo es analizar de manera crítica la evidencia científica sobre la tuberculosis y reflexionar sobre estrategias para su abordaje desde la salud pública.

DESARROLLO

Caracterización y factores de riesgo

La tuberculosis pulmonar afecta principalmente los pulmones, mientras que la forma extrapulmonar compromete otros órganos, como ganglios linfáticos, huesos, cerebro y riñones. Además, se clasifica en latente, sin síntomas activos y sin capacidad de contagio salvo inmunosupresión, y activa, en la cual la bacteria se multiplica y aparecen síntomas clínicos.⁽⁷⁾ La clasificación entre latente y activa, aunque clara en términos clínicos, muchas veces se traduce en una subestimación del riesgo de transmisión futura, lo que dificulta la implementación de políticas de seguimiento estricto.

Los síntomas varían según el órgano afectado, se puede presentar tos persistente, hemoptisis, dolor torácico, fiebre, sudores nocturnos, pérdida de peso, fatiga, linfadenopatías indoloras, cefalea intensa, confusión, artralgias, hematuria y disuria.⁽⁸⁾ La diversidad de manifestaciones clínicas



representa un reto para el diagnóstico precoz, sobre todo en áreas con recursos limitados y en poblaciones con alta carga de otras enfermedades infecciosas.

Los factores de riesgo comprenden edad avanzada,⁽⁹⁾ desnutrición, pobreza, diabetes, tabaquismo, contaminación del aire,⁽¹⁰⁾ peso corporal, retraso diagnóstico, frecuencia de administración de medicación antituberculosa, retratamiento, transferencias entre centros, características del establecimiento de salud y duración del tratamiento.⁽¹¹⁾ También, el VIH, consumo de alcohol, uso de inmunosupresores, hacinamiento y condiciones de vivienda.⁽¹²⁾ El abordaje de estos factores requiere políticas públicas transversales, que vayan más allá del sector salud y que actúen sobre los determinantes sociales de la enfermedad.

Estrategias de promoción y prevención en salud pública

El control de la tuberculosis implica estrategias integradas de promoción de la salud, prevención, tratamiento y vigilancia epidemiológica,⁽¹³⁾ con miras a cumplir los objetivos de desarrollo sostenible, que plantean reducir en 90 % las muertes por tuberculosis hacia 2030, respecto de los niveles de 2015.⁽¹⁴⁾ Este objetivo, aunque ambicioso y pertinente, solo será posible si se invierte de manera sostenida en educación comunitaria y fortalecimiento de los sistemas primarios de atención.

La promoción debe incluir programas educativos sobre síntomas, importancia de la atención temprana y adherencia terapéutica,⁽³⁾ además de medidas comunitarias como uso de mascarillas e implementación de aislamiento de pacientes infecciosos. Estas medidas, si bien son eficaces en entornos hospitalarios, enfrentan retos de aceptación cultural y de sostenibilidad en comunidades rurales o con alta vulnerabilidad social.

La prevención implica abordar los factores de riesgo con políticas multisectoriales e implementar programas de detección y tratamiento en poblaciones de alto riesgo.^(15,16) El tratamiento depende del estado (activo o latente) y del perfil de resistencia bacteriana. La falta de innovación terapéutica en tuberculosis resistente representa una deuda histórica de la investigación biomédica global, que exige más inversión y compromiso político. El sistema de control epidemiológico debe integrar datos sobre servicios, vigilancia, recursos financieros y humanos.^(17,18) La consolidación de estos





sistemas es esencial no solo para el seguimiento de casos, sino también para fundamentar políticas públicas basadas en evidencia.

Retos y oportunidades para el abordaje de la tuberculosis

Persisten barreras de diagnóstico, como infraestructura insuficiente, derivación ineficaz, implementación deficiente, capacitación limitada, falta de motivación y temor al contagio por parte del personal sanitario.^(19,20) Estos problemas reflejan la necesidad de reformar los sistemas de salud con enfoque en recursos humanos, dotación tecnológica y entornos laborales seguros.

Para enfrentar estos retos, se requiere un equipo multidisciplinario con recursos adecuados y capacitación continua.⁽²¹⁾ Además, es prioritario aumentar la inversión pública en salud y reducir pobreza y desigualdad, dado que la incidencia está fuertemente relacionada con los determinantes socioeconómicos.⁽²²⁾ La tuberculosis debería ser un indicador clave de desarrollo humano, pues su persistencia revela fallos estructurales profundos en políticas sociales y sanitarias.

Aunque el diagnóstico y tratamiento son gratuitos en muchos países, los costos indirectos por ausentismo laboral son considerables.⁽²³⁾ Por ello, las políticas deben abordar los determinantes sociales.⁽²⁴⁾ Los programas de protección económica son prioritarios, al igual que los tratamientos médicos, para romper el círculo de pobreza y enfermedad.

Se requiere mayor investigación, difusión de datos clínicos y colaboración internacional,^(25,26) junto con estrategias diagnósticas más sensibles, pues el diagnóstico oportuno en inmunodeprimidos sigue siendo complejo y aumenta la mortalidad.⁽²⁷⁾ La tuberculosis, al igual que el VIH, debe mantenerse como prioridad global de investigación y financiamiento, sobre todo en sus formas resistentes y asociadas a inmunodeficiencia.

La coinfección con VIH incrementa el riesgo de tuberculosis activa, por lo que deben desarrollarse estrategias integradas de control.⁽²⁸⁾ Además, se necesita más investigación en tuberculosis farmacorresistente. Aunque la detección en niños puede apoyarse en imágenes torácicas,⁽²⁹⁾ el manejo programático sigue siendo limitado.⁽³⁰⁾ La tuberculosis resistente será el principal desafío en la próxima década, especialmente en regiones con sistemas sanitarios frágiles y recursos insuficientes.



Antes de la pandemia por COVID-19, la tuberculosis constituía la enfermedad infecciosa con mayor mortalidad a nivel mundial y era catalogada como amenaza grave para la salud global debido al aumento de cepas farmacorresistentes,^(31,32) lo que favorece su propagación. Esta situación genera retos para los sistemas sanitarios, ya que el diagnóstico y tratamiento oportunos resultan determinantes para el control de la enfermedad. Sin embargo, persisten limitaciones relacionadas con falta de datos clínicos y biomarcadores específicos, lo cual exige enfoques diagnósticos más sofisticados.

Entre las barreras para la detección de casos se incluyen el temor del personal sanitario al contagio, escasez de instalaciones diagnósticas y sistemas de derivación poco eficientes. Además, con frecuencia se subestiman factores asociados como el estado nutricional, las condiciones socioeconómicas, resistencia a la insulina, tabaquismo y calidad del aire.

En la figura 1 se presenta una síntesis de lo abordado en el trabajo respecto a las causas de la tuberculosis, mecanismos de propagación, impacto en la salud pública, estrategias para su abordaje y desafíos futuros.

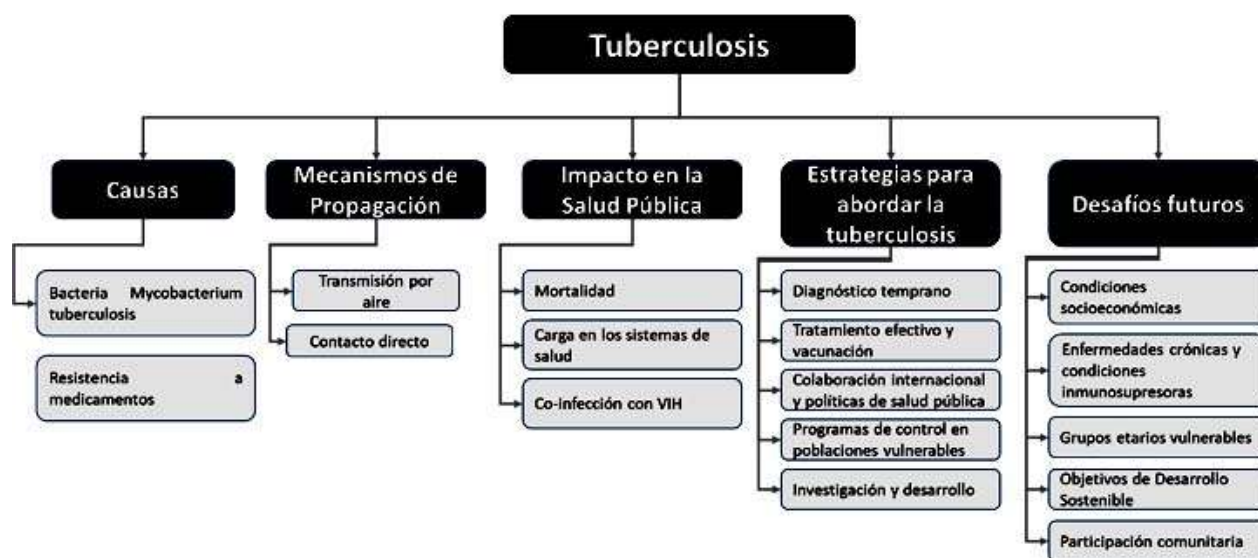


Fig. 1 - Tuberculosis como enfermedad reemergente.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cardona P-J. Patogénesis de la tuberculosis y otras micobacteriosis [Internet]. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2018;36(1):38–46. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2017.10.015>
2. Haldane V, Zhang Z, Ma Q, Yin T, Zhang B, Li Y, et al. A qualitative study of perspectives on access to tuberculosis health services in Xigaze, China [Internet]. *Infect Dis Poverty*. 2021;10(1):120. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s40249-021-00906-4>
3. Zimmer AJ, Klinton JS, Oga-Omenka C, Heitkamp P, Nawina Nyirenda C, Furin J, et al. Tuberculosis in times of COVID-19 [Internet]. *J Epidemiol Community Health*. 2022;76(3):310–6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2021-217529>
4. Barba Evia JR. Tuberculosis. ¿Es la pandemia ignorada? [Internet]. *Rev mex patol clín*. 2020;67(2):93–112. DOI: <http://dx.doi.org/10.35366/95554>
5. Alonzi T, Repele F, Goletti D. Research tests for the diagnosis of tuberculosis infection [Internet]. *Expert Rev Mol Diagn*. 2023;23(9):783–95. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/14737159.2023.2240230>
6. Main S, Dwihardiani B, Hidayat A, Khodijah S, Greig J, Chan G, et al. Knowledge and attitudes to-wards TB among healthcare workers in Yogyakarta, Indonesia [Internet]. *Public Health Action*. 2022;12(3):133–40. DOI: <http://dx.doi.org/10.5588/pha.22.0017>
7. Brett K, Dulong C, Severn M. Identification of tuberculosis: A review of the guidelines [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33074601/>
8. Gallegos-Sánchez G, Rosales-Velázquez CE, Ruvalcaba-Oceguera GE, Aragón-Castro MA, Gutiérrez-Rosales R, Ordoñez-Jurado AU. Incidencia y características clínicas de pacientes con tuberculosis genitourinaria durante el período 2003 a 2019 en un centro hospitalario de tercer nivel [Internet]. *Rev Mex Urol*. 2020;80(2):1-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.48193/revistamexicanadeurologia.v80i2.583>
9. Cui K, Mao Y, Feng S, Luo H, Yang J, Xu R, et al. Association between age and the 28-day all-cause mortality in tuberculosis complicated by sepsis in ICU patients: A retrospective cohort





study [Internet]. *Infect Drug Resist.* 2024;17:1879–92. DOI:

<http://dx.doi.org/10.2147/idr.s455108>

10. Chakaya J, Khan M, Ntoumi F, Aklillu E, Fatima R, Mwaba P, et al. Global Tuberculosis Report 2020 – Reflections on the Global TB burden, treatment and prevention efforts. *Int J Infect Dis.* 2021;113(Suppl 1):S7–S12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.02.107>

11. Kassim SA, Cote A, Kassim SM, Abbas M, Baig MMFA, Ahmed AM, et al. Factors influencing treatment outcomes of tuberculosis patients attending health facilities in Galkayo Puntland, Somalia [Internet]. *J Public Health (Oxf).* 2021;43(4):887–95. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1093/pubmed/fdaa146>

12. Duarte R, Lönnroth K, Carvalho C, Lima F, Carvalho ACC, Muñoz-Torrico M, et al. Tuberculosis, social determinants and co-morbidities (including HIV) [Internet]. *Pulmonology.* 2018;24(2):115–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppnen.2017.11.003>

13. Taylor M, Medley N, van Wyk SS, Oliver S. Community views on active case finding for tuberculosis in low- and middle-income countries: a qualitative evidence synthesis [Internet]. *Cochrane Libr.* 2024;2024(3): CD014756. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd014756.pub2>

14. Silva S, Arinaminpathy N, Atun R, Goosby E, Reid M. Economic impact of tuberculosis mortality in 120 countries and the cost of not achieving the Sustainable Development Goals tuberculosis targets: a full-income analysis [Internet]. *Lancet Glob Health.* 2021;9(10):e1372–9. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x\(21\)00299-0](http://dx.doi.org/10.1016/s2214-109x(21)00299-0)

15. Huang Y, Ai L, Wang X, Sun Z, Wang F. Review and updates on the diagnosis of tuberculosis [Internet]. *J Clin Med.* 2022;11(19):5826. DOI:

<http://dx.doi.org/10.3390/jcm11195826>

16. Fenta MD, Ogundijo OA, Warsame AAA, Belay AG. Facilitators and barriers to tuberculosis active case findings in low- and middle-income countries: a systematic review of qualitative research [Internet]. *BMC Infect Dis.* 2023;23:515. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-023-08502-7>





17. Kumar M, Silver M, Chauffour J, Boyle C, Boone D. Research gaps in transforming tuberculosis data to action for better health outcomes: A systematic literature review [Internet]. J Glob Health. 2021;11(1):04058. DOI: <http://dx.doi.org/10.7189/jogh.11.04058>
18. Crocker Sagastume R, Garza Ramos J, Vázquez Castellanos JL. La crisis en el abordaje epidemiológico a escala planetaria con énfasis en México. En: Crocker Sagastume RC, Esperón Hernández RI, coords. Educación médica en un mundo en crisis [Internet]. Ciudad de México: Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina, A.C. (AMFEM); 2021. p. 29-46. [acceso: 06/03/2025]. Disponible en: <https://www.amfem.edu.mx/index.php/jdownloader-all-items?catid=3&id=6%3Aeducacion-medica-en-un-mundo-en-crisis&task=download.send>
19. Der JB, Grant AD, Grint D, Narh CT, Bonsu F, Bond V. Barriers to tuberculosis case finding in primary and secondary health facilities in Ghana: perceptions, experiences and practices of healthcare workers [Internet]. BMC Health Serv Res. 2022;22(1):368. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-022-07711-1>
20. Pérez-Barragán E, Manjarrez-Tellez B. Tuberculosis por Mycobacterium bovis: ¿una infección re-emergente? [Internet]. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2019 [acceso: 06/03/2025]; 55(5): 635-40. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im175s.pdf>
21. Mota I, Ledezma JCR. Tuberculosis pulmonar, un riesgo latente para los trabajadores de la salud como problema de Salud Pública [Internet]. JONNPR. 2019 [aprox.12 p.]; 4(2):197-209. DOI: <http://dx.doi.org/10.19230/JONNPR.2833>
22. Petersen E, Al-Abri S, Chakaya J, Goletti D, Parolina L, Wejse C, et al. World TB Day 2022: Re-vamping and Reshaping Global TB Control Programs by Advancing Lessons learnt from the COVID-19 pandemic [Internet]. Int J Infect Dis. 2022;124:S1–3. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2022.02.057>
23. Xia L, Gao L, Zhong Y, Wu Y, He J, Zou F, et al. Assessing the influencing factors of out-of-pocket costs on tuberculosis in Sichuan Province: a cross-sectional study [Internet]. BMC Public Health. 2023;23(1):1391. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-023-16180-y>





24. Paz-Ayar, Mejía-Rodríguez, García-Velasco, Alcalá-Martínez, Jc M-V, Mr N-F. Determinantes económicos en la incidencia de tuberculosis en México [Internet]. *Rev Sanid Milit.* 2018;72(5-6):295–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.56443/rsm.v72i5-6.184>
25. Suárez I, Fünker SM, Kröger S, Rademacher J, Fätkenheuer G, Rybníček J. The diagnosis and treatment of tuberculosis [Internet]. *Dtsch Arztebl Int.* 2019; 116: (43):729-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2019.0729>
26. Torres-Pascual C, Sánchez-Pérez HJ, Àvila-Castells P. Distribución geográfica y colaboración internacional de las publicaciones científicas latinoamericanas y del Caribe sobre tuberculosis en PubMed [Internet]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2021;38(1):49–57. DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.5726>
27. Villarreal EG, Ramos-Barrera E, Estrada-Mendizabal RJ, Treviño-Valdez PD, Tamez-Rivera O. Pediatric tuberculosis in Mexico: A retrospective analysis of 100 patients [Internet]. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis.* 2024;(36): 100441. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jctube.2024.100441>
28. Saldaña NG, Parra MM, Olguín HJ, Bejarano JIC, Soto MP, Jiménez FT. Tuberculosis in children in a pediatric hospital in Mexico [Internet]. *Am J Trop Med Hyg.* 2022;106(1):75-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.20-1482>
29. Flores-Treviño S, Rodríguez-Noriega E, Garza-González E, González-Díaz E, Esparza-Ahumada S, Escobedo-Sánchez R, et al. Clinical predictors of drug-resistant tuberculosis in Mexico [Internet]. *PLoS One.* 2019;14(8):e0220946. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0220946>
30. Monedero-Recuero I, Gegia M, Wares DF, Chadha SS, Mirzayev F. Situational analysis of 10 countries with a high burden of drug-resistant tuberculosis 2 years post-UNHLM declaration: progress and setbacks in a changing landscape [Internet]. *Int J Infect Dis.* 2021;108:557–67. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2021.06.022>
31. Nagar S, Nicholls D, Dawoud D. A systematic review of economic evaluations of pharmacological treatments for active tuberculosis [Internet]. *Front Public Health.* 2024;(12): [aprox.22 p.]. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2024.1201512>





32. Silva BPM da, Almeida AS de, Sérgio MG de M, Gatto TC, Carasek VP, Yamamura M. Drug-resistant tuberculosis and COVID-19: A scoping review on a new threat to antimicrobial resistance [Internet]. Rev Bras Enferm. 2023;76(suppl 1): e20220803. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0803>

Conflictos de interés

Ninguno por declarar.

Información financiera

Este estudio no contó con financiamiento.

Disponibilidad de datos

Sin disponibilidad de datos por la tipología del documento.

