



# Tuberculosis extrapulmonar: más allá de un pulmón

Alejandra Montoya-Rosales\*  
ORCID: 0000-0003-0565-4380

Cindy Paola Salazar-Cepeda\*\*  
ORCID: 0009-0001-3124-8696

<https://doi.org/10.29105/cienciauanl27.123-5>

## RESUMEN

La tuberculosis extrapulmonar (TBEP) es una infección producida por bacilos del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (MT) en cualquier localización fuera del pulmón, con mayor afectación pleural. Ésta suele ser asociada a enfermedades que inmunosuprimen al paciente. La sintomatología es inespecífica y depende del órgano que se encuentre afectado. Por consiguiente, es necesario el uso de distintas herramientas para lograr un diagnóstico rápido y oportuno. Se recomienda utilizar el mismo régimen de antibióticos utilizados para el tratamiento de las formas pulmonares, con variaciones en su duración. De este modo, la adherencia a éste es relevante para evitar la progresión de la enfermedad.

Palabras clave: tuberculosis (TB), tuberculosis extrapulmonar (TBEP), *Mycobacterium tuberculosis* (MT), VIH, pleura.

## ABSTRACT

*Extrapulmonary tuberculosis (EPTB) is an infection caused by bacilli of the Mycobacterium tuberculosis (MT) complex in any location outside the lung, with greater pleural involvement. It is usually associated with diseases that cause immunosuppression in the patient. Symptomatology is non-specific and depends on the organ that is affected. Because of this, it is necessary to use different tools for a quick and timely diagnosis. It is recommended to use the same antibiotic regime used for the treatment of pulmonary forms, with variations in their duration. In this way, adherence to treatment is relevant to avoid disease progression.*

Keywords: tuberculosis (TB), Extrapulmonary Tuberculosis (EPTB), *Mycobacterium tuberculosis* (MT), HIV, pleura.

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa crónica provocada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* (MT) (Lozano, 2002). La TB es una afección sistémica que menoscaba predominantemente el aparato respiratorio y en algunas ocasiones genera destrucción tisular (enfermedad cavitada). Su principal mecanismo de transmisión es la vía aérea, por medio de gotitas de Flügge de personas con la dolencia activa. Las dos manifestaciones clínicas son la pulmonar y extrapulmonar, siendo la primera la más frecuente (hasta en un 75-80%). Si bien ha existido una reducción de la incidencia global, la proporción de la extrapulmonar (TBEP) ha incrementado nota-

blemente. El objetivo del presente trabajo es realizar una revisión de la bibliografía (SciELO, ClinMed, ResearchGate, Elsevier, etcétera), así como dar a conocer la importancia de ésta en virtud de la afectación de varios órganos y sistemas.

La TB es la principal causa de muerte por un padecimiento infeccioso en adultos de todo el orbe, representando un problema de salud pública a nivel mundial (Amado *et al.*, 2020). Su agente causal es una bacteria bacilo ácido-alcohol resistente (BAAR), grampositiva, aerobia estricta intracelular, inmóvil, no formadora de esporas (figura 1).

\* Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.  
Contacto: alee.montoyal0@gmail.com

\*\* Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.  
Contacto: cindy37284@gmail.com

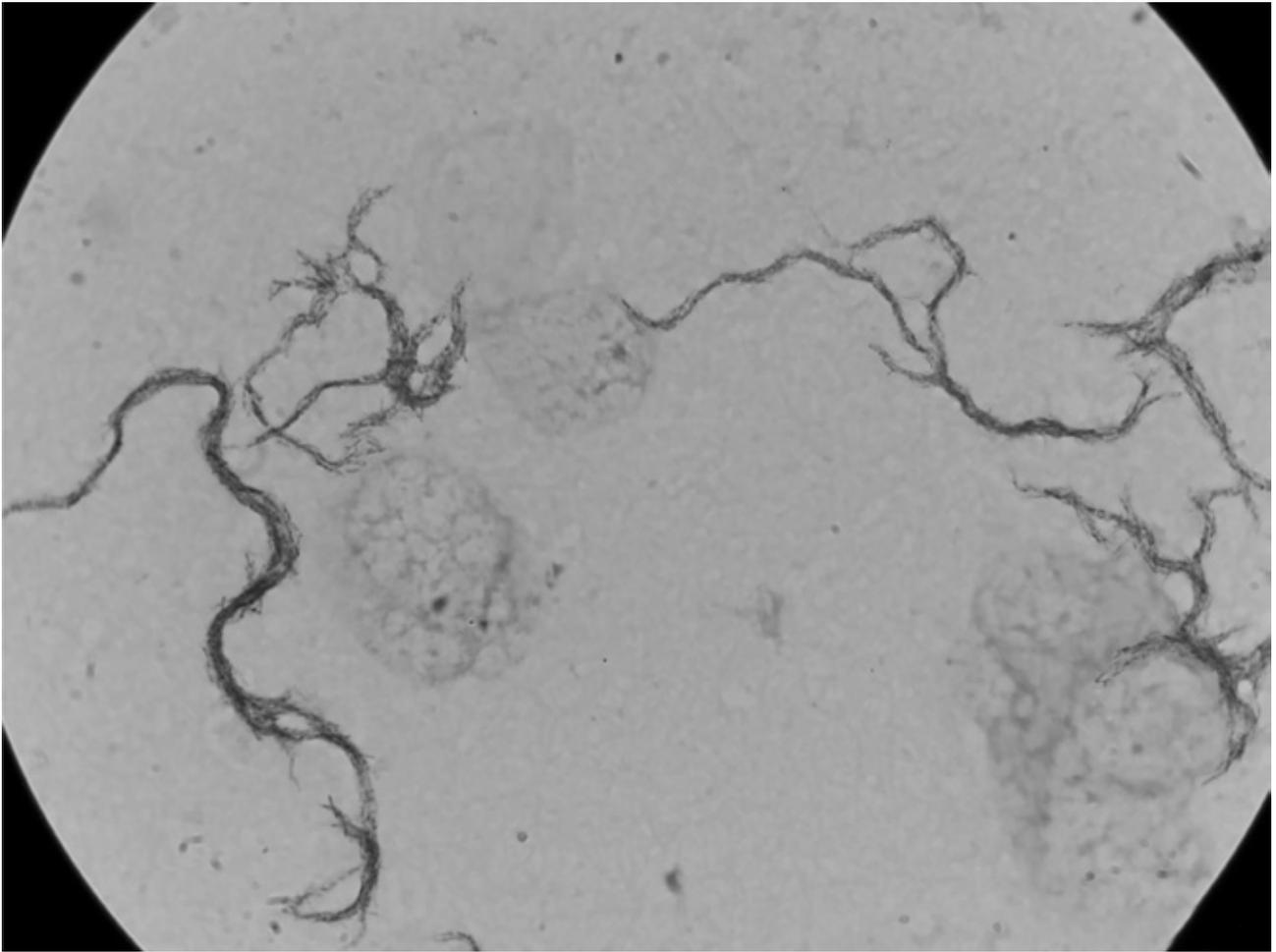


Figura 1. Tinción de Ziehl-Neelsen de *M. tuberculosis* (MT). Se aprecian bacilos de color morado agrupados formando cuerdas (aspecto arrosariado), forma característica de éstas (flechas negras) 1000x (tomado de LaboATLAS, 2022).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2021 se presentaron 10.6 millones de casos nuevos en todo el planeta y 1.6 millones de personas fallecieron por ese motivo (OMS, 2022).

A pesar de que la TBEP es menos frecuente que la pulmonar, datos epidemiológicos demuestran que la proporción de ésta va en aumento, representando 17.5% de los 10.6 millones de casos de TB notificados en todo el mundo (OMS, 2022).

De acuerdo con la Secretaría de Salud (SSA), la incidencia de TB en México en 2022 fue de 24,037 casos nuevos, con una tasa de 18.5 por cada 100,000 habitantes, de los cuales 77% se encontraba dentro

de la población activa de 20 a 60 años; 15% entre personas mayores de 65; y 8%, de 0 a 19. De éstos, 81% correspondió a la pulmonar, y 19% a la TBEP (Cenaprece, 2023).

El seguimiento de la incidencia de los casos de TB proporciona una comprensión más completa de la carga global de la enfermedad y colabora a enfocar los esfuerzos de prevención y control en áreas donde ésta es más frecuente. La ocurrencia de la TB se ha intensificado en los últimos años, esto podría ser a causa de diversos factores como la extensión en la expectativa de vida, el incremento de la población femenina, la disminución en la aplicación de la vacuna BCG (Bacilo de Calmett -Guerin), el aumento en la pre-

valencia de pacientes con inmunodeficiencias y, alarmantemente, la aparición de nuevas cepas bacterianas con más resistencias farmacológicas. El estudio de la TBEP es crucial si se busca reducir la carga de morbilidad. También es importante informar a la población acerca de las diferentes maneras en que la tuberculosis se manifiesta y cómo perjudica a órganos y tejidos que no están relacionados con el sistema respiratorio. Esto ayudará a superar los desafíos que surgen por la falta de conocimiento y al diagnóstico tardío.

## DESARROLLO

La TB se desarrolla en tres etapas: en la primera, llamada primoinfección o TB primaria, la bacteria llega a los alveolos y se reproduce; en la segunda se lleva a cabo la diseminación por vía hematogena y, finalmente, en la tercera se deposita en regiones profundas de los pulmones, principalmente; la consecuencia es la infección latente en la que MT se encuentra en estado de reposo, sin multiplicarse ni provocar sintomatología, o en una infección posprimaria con manifestaciones clínicas (figura 2).

La TBEP habitualmente se trata de una reactivación de un estado latente o por extensión durante las fases iniciales de la infección. Como resultado, los tejidos y órganos fuera del parénquima pulmonar pueden verse comprometidos debido a la diseminación linfohematogena, esto, gracias al desarrollo de inmunidad celular específica, conduce a la formación de granulomas encapsulados que contienen bacilos de MT viables (Ramírez *et al.*, 2015). El origen más común de reactivación es la coinfección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), pues compromete y altera la inmunidad del hospedero.

Generalmente, la TBEP se encuentra localizada en órganos de difícil acceso o que no se están en comunicación con la vía aérea, esto imposibilita aerosolizar los bacilos, por lo tanto no representa un peligro de contagio. Los órga-

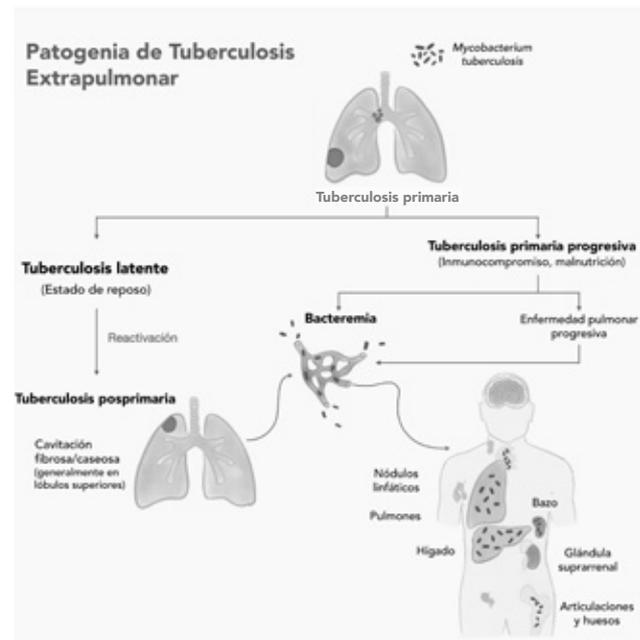


Figura 2. Patogénesis de TBEP (modificado de Spotlight Med).

nos mayormente afectados en esta patología son la pleura (localización extra pulmonar más frecuente), ganglios linfáticos, sistema osteoarticular y gastrointestinal (Amado *et al.*, 2015). Sin embargo, también se presenta en otros sitios como en el sistema nervioso central (SNC), tubo digestivo y pericardio. Datos recientes señalan que hasta en 25% de los casos de TB existe afectación extrapulmonar (Ramírez *et al.*, 2015). Los factores de riesgo asociados al desarrollo de TBEP son: la edad, el sexo femenino, infección por VIH, inmunosupresión y propiamente comorbilidades como diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, entre otras (Ramírez *et al.*, 2015).

El conocimiento de dichos factores es esencial para que el personal de salud tenga un elevado índice de sospecha y así hacer un diagnóstico preciso, temprano y exitoso. Existen reportes donde se señala que el retraso en la determinación de las formas extrapulmonares de TB conlleva un aumento en la morbilidad y mortalidad (Ramírez *et al.*, 2015).

Los signos y síntomas en la presentación de TBEP son inespecíficos, estos dependerán del órga-

no dañado. En la tabla I se enlistan algunas manifestaciones clínicas destacables.

**Tabla I. Manifestaciones clínicas de TBEP.**

	Síntomas locales	Síntomas sistémicos
Tuberculosis cutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesiones dermatológicas variadas: nódulos, gomas, úlceras, plaças verrugosas y vegetantes.</li> <li>Úlceras de bordes blandos, discretamente elevados.</li> <li>Nódulos recurrentes.</li> </ul>	-
Tuberculosis diseminada/miliar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predominan síntomas sistémicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiebre, anorexia, sudoración nocturna.</li> <li>Malestar, astenia.</li> </ul>
Tuberculosis ganglionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adenopatías cervicales y supraclaviculares (en mayor medida).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Astenia, restricción de ingesta alimentaria, pérdida involuntaria de peso.</li> </ul>
Tuberculosis geitourinaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piuria, hematuria.</li> <li>Disuria.</li> <li>Polaquiuria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiebre.</li> <li>Pérdida de peso.</li> </ul>
Tuberculosis intestinal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor abdominal.</li> <li>Diarrea.</li> <li>Masa abdominal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de peso.</li> <li>Fiebre.</li> <li>Cansancio.</li> </ul>
Tuberculosis ósea y osteoarticular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osteomielitis.</li> <li>Artritis.</li> <li>Dolor, abscesos.</li> <li>Claudicación, deformidad, rigidez.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Síndrome constitucional poco frecuente.</li> </ul>
Tuberculosis pericárdica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor torácico.</li> <li>Tos.</li> <li>Palpitaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Síndrome constitucional (cansancio, anorexia, pérdida involuntaria de peso).</li> <li>Sudoración nocturna.</li> <li>Disnea.</li> </ul>
Tuberculosis peritoneal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distensión abdominal.</li> <li>Masa abdominal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiebre.</li> <li>Anorexia.</li> <li>Malestar general.</li> </ul>
Tuberculosis pleural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor torácico.</li> <li>Derrame pleural unilateral, exudativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiebre</li> <li>Sudoración nocturna.</li> <li>Disnea.</li> </ul>
Tuberculosis del sistema nervioso central (meningitis, tuberculomas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cefalea.</li> <li>Afectación de pares craneales.</li> <li>Hidrocefalia.</li> <li>Trombosis de vasos cerebrales e ictus.</li> <li>Hemiparesia, monoparesia.</li> <li>Extrapiramidalismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiebre.</li> <li>Vómitos, malestar.</li> <li>Confusión, estupor, coma, crisis convulsivas.</li> </ul>

Modificada de Guías de práctica clínica en el SNS (2006:62). Nota: el signo negativo (-) hace referencia a que no hay presencia de síntomas sistémicos.

**Tabla II. Pruebas diagnósticas para TBEP.**

	Estudios de imagen	Cultivo	Estudio histopatológico	ADA
Tuberculosis pleural	Radiografía simple	Líquido pleural	De la pleura	De líquido pleural +
Tuberculosis ganglionar	Radiografía simple, tomografía computarizada axial (TAC)	Aspirado de ganglio	Del ganglio	-
Tuberculosis Peritoneal	TAC abdominal	Líquido ascítico	Del peritoneo	De líquido peritoneal +
Tuberculosis osteoarticular	Radiografía simple, resonancia Magnética	Líquido articular	Del sitio afectado	-

Modificada de Guías de práctica clínica en el SNS (2006:62). Nota: el signo negativo (-) hace referencia a que no hay presencia de síntomas sistémicos.

## DIAGNÓSTICO DE LA TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR

El diagnóstico de TBEP es complejo, ya que la mayoría de las manifestaciones clínicas son inespecíficas, progresan lentamente y se encuentran asociadas con una baja carga bacteriana. Al realizarlo, las muestras de líquidos o tejidos obtenidos por biopsia o aspiración con aguja fina (FNA) deben someterse a baciloscofia, cultivo de micobacterias y pruebas de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) (Ramírez *et al.*, 2015).

El estudio histopatológico obtenido por biopsia es útil ya que en éste es posible encontrar granulomas necrotizantes, lo que sugiere dictamen presuntivo de TB. Pero el estándar de oro es el cultivo bacteriano, debido a su alta sensibilidad y especificidad, es capaz de establecer la mayoría

de las 185 especies de *Mycobacterium* conocidas en la actualidad. Sin embargo, al demorar de 2 a 8 semanas en arrojar resultados, retrasa el inicio del tratamiento y genera complicaciones graves. Por esta razón se utilizan estrategias adicionales que ayudan a lograr un procedimiento oportuno (Chaves *et al.*, 2017).

Los estudios de imagenología del órgano aquejado, así como el contexto epidemiológico pueden ser de gran utilidad para confirmar la enfermedad. Además, siempre se debe realizar una radiografía de tórax con el objetivo de descartar afectación pulmonar.

Otro método es la prueba de adenosina desaminasa (ADA), una enzima que interviene en el metabolismo de las purinas, es una técnica con alto poder discriminatorio en la TB pleural. Todo ello hace que la diagnosis de TBEP se realice habitualmente sobre la base de datos clínicos, anatomopatológicos, radiológicos y moleculares (tabla II).

## TRATAMIENTO DE TBEP

De manera frecuente, este trastorno responde al proceso estándar utilizado en la TB pulmonar (Amado *et al.*, 2020). El régimen se divide en dos fases: la inicial o intensiva que comprende el uso de isonizacida, rifampicina, pirazinamida y etambutol durante dos meses, seguido de una segunda fase de consolidación/sostén de isoniazida y rifampicina por cuatro meses, dando un total de seis meses. Existen situaciones especiales en las cuales será potencialmente necesario el uso de otros fármacos o cambio en la duración de los regímenes. La falta de cumplimiento en la indicación contribuye a la progresión de la enfermedad, la aparición de cepas resistentes y, en última instancia, la muerte. Esta situación puede ser producto de diversas causas, como la depresión, la carencia de un sistema de salud adecuado, factores sociales, entre otros. La importancia radica en llevar a cabo un tratamiento supervisado, facilitado y evitar su abandono (Rivera *et al.*, 2020).

## CONCLUSIÓN

La TBEP es una entidad recurrente en nuestro medio que compromete órganos fuera del parénquima pulmonar, principalmente la pleura. Dentro de los factores de riesgo de mayor importancia está la coinfección con VIH, que implica el compromiso del sistema inmunitario. El principal desafío durante el diagnóstico radica en la sospecha clínica, debido a la heterogeneidad de los síntomas que presentan los pacientes. Por consiguiente, es necesario el uso de múltiples herramientas para lograr un resultado confirmatorio. Éste, de ser certero, es beneficioso al llevar a cabo las medidas adecuadas en cuanto al manejo del tratamiento y la adherencia a éste.

## REFERENCIAS

- Agencia d'Informació, Evaluación i Qualitat en Salut de Catalunya (2009). *Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de la tuberculosis. Plan de calidad para el sistema nacional de salud del ministerio de sanidad, política social e igualdad*. Cataluña: Guías de Práctica Clínica en el SNS: AATRM N° 2007/26.
- Amado-Garzon, S., Moreno-Mercado, S., Martínez-Vernaza, S., *et al.* (2020). Tuberculosis extrapulmonar, un reto clínico vigente. *Universitas Medica*. 61(4). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed61-4.reto>
- Ayed, H.B., Koubaa, M., Marrakchi, C., *et al.* (2018). Extrapulmonary Tuberculosis: Update on the Epidemiology, Risk Factors and Prevention Strategies. *Int J Trop Dis*. 1:006. [Httpd://doi.org/10.23937/ijtd-2017/1710006](http://doi.org/10.23937/ijtd-2017/1710006)
- Bonilla-Asalde, C.A., Rivera-Lozada, I.C., y Rivera-Lozada, O. (2020). Depresión en pacientes con tuberculosis en una región del Perú: un estudio transversal. *Revista de Investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener*. 8(1):43-51. <https://doi.org/10.37768/unw.rinv.08.01.004>
- Canal INER: (2023, March 22). *Sesión general y curso: día mundial de lucha contra la tuberculosis*, INER 2023. YouTube. [Consultado el 29 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=PgcGUa7Lfk0>
- Chaves, W., Buitrago, J.F., Dueñas, A., y Bejarano, J.C. (2017). *Acercas de la tuberculosis extrapulmonar. Repertorio de medicina y cirugía*. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-repertorio-medicina-cirurgia-263-articulo-acercas-tuberculosis-extrapulmonar-S0121737217300183#bib0195>
- Herráez, Ó., Tenías-Burillo, J.M., Barberá-Farré, J.R., *et al.* (2017). *Xpert® MTB/RIF: utilidad en el diagnóstico de la tuberculosis y de la resistencia a*

la rifampicina. *Diagnóstico microbiológico actual de la tuberculosis*. Disponible en: [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/115804/3/vergaragomez2017\\_2644.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/115804/3/vergaragomez2017_2644.pdf)

Instituto Mexicano del Seguro Social (2009). *Guía de práctica clínica, diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social.

LaboATLAS. (2022). *Mycobacterium tuberculosis*. Disponible en: <https://laboatlas.com/microbiologia/mycobacterium-tuberculosis/>

López-Medrano, R., Fuster Foz, C., Burgos Asurmendi, I., *et al.* (2019). Uso de adenosina deaminasa como indicador para seleccionar líquidos pleurales para cultivo y/o técnicas moleculares para detección de micobacterias. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-uso-adenosin-deaminasa-como-indicador-S0213005X18301708>

Lozano, J.A. (2002). Tuberculosis. Patogenia, diagnóstico y tratamiento. *Offarm*. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-tuberculosis-patogenia-diagnostico-tratamiento-13035870>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018). *Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis. Guía de práctica clínica*. Ecuador.

Murray, P.R., Pfaller, M.A., y Rosenthal, K.S. (2021). *Medical microbiology*. Elsevier.  
Organización Mundial de la Salud (2022). *Global tuberculosis report 2022*. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Organización Mundial de la Salud. (2022). *New cases: Extrapulmonary*. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/new-cases-extrapulmonary>

Pérez, B., Pifarre, R., Vera, C.V., *et al.* (2006). Tuberculosis cutánea por *Mycobacterium tuberculosis*: una patología muy poco frecuente. *Anales de Medicina Interna*. 23(11):560-561. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992006001100017&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992006001100017&lng=es&tlng=es).

Ramírez-Lapausa, M., Menéndez-Saldaña, A., y Noguerado-Asensio, A.. (2015). Tuberculosis extrapulmonar, una revisión. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*. 17(1):3-11. <https://dx.doi.org/10.4321/S1575-06202015000100002>

Vásquez-Michel, A., y Chipana-Cortez, V. (2016). Tuberculosis extrapulmonar: breve revisión general y nuevas alternativas de diagnóstico. *Revista CON-CIENCIA*. 4(2):71-79. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2310-02652016000200007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-02652016000200007&lng=es&tlng=es).

**Recibido: 05/12/2022**  
**Aceptado: 19/04/2023**

Descarga aquí nuestra versión digital.

