

<https://doi.org/10.69639/arandu.v13i1.1948>

Patrones de resistencia y comorbilidades asociadas en pacientes con tuberculosis resistente en el Hospital Distrital El Esfuerzo de Florencia de Mora 2021–2025

Resistance Patterns and Associated Comorbidities in Patients with Drug-Resistant Tuberculosis at Hospital Distrital El Esfuerzo in Florencia de Mora, 2021–2025

Ricardo Josebs Vasquez Casas

vasqcasas92@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8884-4256>

Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO)

Trujillo, Perú

Mario Alberto Romero Tapia

romerpro22@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-0302-5134>

Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO)

Trujillo, Perú

José Carlos Landauro Ajoy

Jclandauro8@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0002-4777-900X>

Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO)

Trujillo, Perú

Victor Eduardo De la Cruz Tirado

victor_de_la_cruz@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6091-6673>

Universidad César Vallejo

Trujillo, Perú

Artículo recibido: 10 diciembre 2025 -Aceptado para publicación: 18 enero 2026
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

La tuberculosis resistente representa uno de los principales desafíos para la salud pública, especialmente en contextos vulnerables como el distrito de Florencia de Mora. Las formas resistentes, como la monorresistencia y la tuberculosis multidrogorresistente (MDR-TB), dificultan el tratamiento y comprometen los desenlaces clínicos. Además, condiciones como VIH, diabetes mellitus, desnutrición y farmacodependencia están asociadas a una peor evolución. El presente estudio cuantitativo, retrospectivo y descriptivo-analítico analizó a 134 pacientes con tuberculosis resistente atendidos en el Hospital Distrital El Esfuerzo entre 2021 y 2025. Se evaluaron variables clínicas, microbiológicas y comorbilidades mediante estadística descriptiva y análisis bivariado. La resistencia más frecuente fue a isoniacida (57.5%), seguida por rifampicina (23.9%) y MDR-TB (11.9%). Las comorbilidades más prevalentes fueron farmacodependencia (20.1%), VIH, diabetes y desnutrición (15.7% cada una). El 64.9% de los

pacientes alcanzó un desenlace terapéutico favorable, mientras que un 14.9% presentó fracaso, abandono o fallecimiento. Estos resultados evidencian la necesidad de un abordaje integral que incluya diagnóstico temprano, tamizaje sistemático de comorbilidades y soporte multidisciplinario para mejorar la adherencia y los resultados del tratamiento.

Palabras clave: Tuberculosis resistente, comorbilidades, MDR-TB, adherencia terapéutica, salud pública

ABSTRACT

Drug-resistant tuberculosis remains one of the main public health challenges, especially in vulnerable contexts such as the district of Florencia de Mora. Resistance patterns such as monoresistance and multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) complicate treatment and worsen clinical outcomes. Additionally, conditions like HIV, diabetes mellitus, malnutrition, and substance dependence are associated with poorer prognosis. This quantitative, retrospective, descriptive-analytical study analyzed 134 patients with drug-resistant tuberculosis treated at Hospital Distrital El Esfuerzo between 2021 and 2025. Clinical, microbiological, and comorbidity variables were evaluated using descriptive and bivariate statistics. The most frequent resistance was to isoniazid (57.5%), followed by rifampicin (23.9%) and MDR-TB (11.9%). The most prevalent comorbidities were substance dependence (20.1%), HIV, diabetes, and malnutrition (15.7% each). A total of 64.9% of patients achieved favorable treatment outcomes, while 14.9% presented failure, abandonment, or death. These findings underscore the need for an integrated approach involving early diagnosis, systematic comorbidity screening, and multidisciplinary support to improve adherence and treatment outcomes.

Keywords: Drug-resistant tuberculosis, comorbidities, MDR-TB, treatment adherence, public health

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa crónica causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, la cual continúa representando un serio problema de salud pública a nivel global, particularmente en regiones con contextos socioeconómicos vulnerables. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2022 se notificaron aproximadamente 10,6 millones de casos nuevos de TB en el mundo, de los cuales más de 450 mil correspondieron a formas resistentes a rifampicina (RR-TB), incluidas aquellas clasificadas como multidrogorresistentes (MDR-TB), que también presentan resistencia a isoniácida, el otro fármaco de primera línea [1]. Esta forma de TB representa una de las amenazas más relevantes en el control de la enfermedad, debido a las bajas tasas de curación, la prolongada duración del tratamiento, los efectos adversos severos y el elevado costo terapéutico [2,3].

En Latinoamérica, y particularmente en el Perú, la TB continúa siendo endémica. De hecho, el país lidera las tasas de TB resistente en la región sudamericana, con especial concentración en las regiones de Lima Metropolitana, Callao, La Libertad y Arequipa [4,5]. En este escenario, la resistencia no se limita a pacientes con tratamientos incompletos, sino que también se ha documentado transmisión reciente comunitaria y carcelaria de cepas MDR-TB sin antecedentes terapéuticos, lo que indica un cambio preocupante en la epidemiología de la enfermedad [6].

Numerosos factores se han asociado con el desarrollo y persistencia de tuberculosis resistente. Las fallas en el cumplimiento de los esquemas terapéuticos, el uso indiscriminado de antibióticos, la escasa supervisión médica y la falta de diagnóstico oportuno son algunos de los elementos directamente relacionados con la aparición de cepas resistentes [7]. Sin embargo, cada vez hay más evidencia de que las comorbilidades crónicas y condiciones sociales también tienen un papel central en la evolución de la TB resistente.

Diversos estudios han identificado que enfermedades como la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), la diabetes mellitus tipo 2, la desnutrición crónica, el consumo problemático de alcohol, el tabaquismo y el uso de drogas psicoactivas, no solo incrementan el riesgo de desarrollar TB activa, sino que también se asocian con mayor probabilidad de evolución hacia formas resistentes y peores desenlaces clínicos [8–13]. En pacientes con coinfección TB-VIH, por ejemplo, se ha demostrado una mayor carga de formas resistentes, probablemente debido a la inmunosupresión progresiva y al retardo en el inicio de tratamiento [14]. En el caso de la diabetes, múltiples metaanálisis han confirmado su asociación con menor conversión de cultivos y aumento del riesgo de recaídas o fracaso terapéutico en MDR-TB [15,16]. La desnutrición, por su parte, se relaciona con un estado inmunológico deprimido, lo cual favorece la progresión de la infección latente a enfermedad activa y afecta negativamente la respuesta al tratamiento [17]. Además, el consumo crónico de alcohol, tabaco y drogas interfiere con la

adherencia al tratamiento, altera el metabolismo de los fármacos antituberculosos y conlleva mayor riesgo de abandono y mortalidad [18–20].

A pesar de la existencia de literatura internacional y regional que evidencia estas asociaciones, en escenarios locales como el Hospital Distrital El Esfuerzo, ubicado en el distrito de Florencia de Mora (Trujillo, Perú), se carece de estudios sistemáticos que documenten con precisión los patrones de resistencia observados y la carga de comorbilidades asociadas a los casos de tuberculosis resistente. Esta información resulta crítica para orientar decisiones clínicas, adaptar protocolos de tratamiento, optimizar recursos sanitarios y fortalecer las estrategias de control y prevención a nivel distrital.

En ese contexto, el presente estudio tuvo como objetivo general describir los patrones de resistencia y las comorbilidades asociadas en pacientes con tuberculosis resistente atendidos en el Hospital Distrital El Esfuerzo entre los años 2021 y 2025. Como objetivos específicos, se propuso caracterizar los tipos de resistencia a fármacos antituberculosos predominantes en esta población, identificar la frecuencia y distribución de las principales comorbilidades clínicas y sociales, y analizar la relación entre dichas comorbilidades y los desenlaces terapéuticos registrados.

METODOLOGÍA

Este estudio se desarrolló bajo un diseño cuantitativo, observacional, retrospectivo y de tipo descriptivo-analítico. La elección de este enfoque metodológico se justificó por la necesidad de analizar y describir, a partir de registros clínicos existentes, los patrones de resistencia farmacológica y las comorbilidades presentes en pacientes con tuberculosis resistente atendidos entre los años 2021 y 2025 en el Hospital Distrital El Esfuerzo de Florencia de Mora, ubicado en la región La Libertad, Perú. El carácter retrospectivo del estudio permitió recuperar información clínica relevante sin intervenir directamente en el curso de los pacientes.

El ámbito de estudio fue el Hospital Distrital El Esfuerzo, un centro asistencial de segundo nivel que forma parte de la Red de Salud Trujillo, perteneciente al Ministerio de Salud del Perú. Esta institución cuenta con una Unidad de Control de Tuberculosis (UCT), laboratorio de diagnóstico molecular, y programas de seguimiento a pacientes con tuberculosis sensible y resistente.

La población estuvo constituida por todos los pacientes adultos diagnosticados con tuberculosis resistente registrados en el programa institucional de control de tuberculosis durante el periodo 2021–2025. Se aplicó un muestreo censal, considerando todos los casos disponibles que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión definidos. La muestra final estuvo compuesta por 134 pacientes, cuyas historias clínicas contenían información completa y trazable sobre diagnóstico, evolución clínica, comorbilidades asociadas, tipo de resistencia y desenlace terapéutico.

Los criterios de inclusión contemplaron a pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, con diagnóstico confirmado de tuberculosis resistente mediante pruebas moleculares como GeneXpert MTB/RIF y/o pruebas de sensibilidad a fármacos realizadas por cultivo. Solo se incluyeron aquellos casos con historia clínica completa y seguimiento documentado dentro de la misma institución. Se excluyeron registros clínicos incompletos, pacientes derivados a otros establecimientos antes de concluir el tratamiento, y casos duplicados en el sistema.

Se analizaron variables sociodemográficas como edad, sexo, nivel educativo y lugar de procedencia; variables clínicas y microbiológicas como el tipo de resistencia (ya sea monorresistencia, polirresistencia, multidrogorresistencia o resistencia extendida), los fármacos involucrados (rifampicina, isoniacida, fluoroquinolonas y otros de segunda línea), el esquema terapéutico aplicado y la duración del tratamiento. También se investigaron comorbilidades registradas durante el seguimiento clínico, entre ellas diabetes mellitus, infección por VIH, desnutrición, consumo crónico de alcohol, tabaquismo, uso de drogas psicoactivas, hipertensión arterial y otras condiciones relevantes. El resultado del tratamiento fue clasificado de acuerdo con los lineamientos del Programa Nacional de Control de Tuberculosis como curado, tratamiento completo, fracaso terapéutico, fallecido, pérdida en el seguimiento o no evaluado. Para ciertos análisis, los resultados fueron agrupados en dos categorías: éxito terapéutico (curado o tratamiento completo) y desenlace desfavorable (fracaso, fallecimiento o abandono del tratamiento).

La recolección de datos se realizó entre diciembre de 2025 y enero de 2026. Se utilizó como fuente primaria las historias clínicas físicas y digitales, el registro nominal del programa de tuberculosis, las fichas de laboratorio y los informes del seguimiento farmacológico. La información fue transcrita a una base de datos en Excel, posteriormente validada y exportada al software IBM SPSS Statistics versión 25 para su análisis. Se aplicó estadística descriptiva para caracterizar la población, utilizando frecuencias absolutas y porcentajes en variables cualitativas, y medidas de tendencia central y dispersión en variables cuantitativas. En la fase analítica, se realizaron cruces bivariados entre variables seleccionadas mediante tablas de contingencia, empleando la prueba de Chi-cuadrado, con un nivel de significancia estadística fijado en $p < 0.05$.

Desde el punto de vista ético, el estudio fue aprobado por el Comité de Ética Institucional del Hospital Distrital El Esfuerzo. Al tratarse de un estudio retrospectivo sin contacto con los pacientes ni recolección de datos sensibles, se garantizó en todo momento el anonimato y la confidencialidad de la información utilizada, en cumplimiento con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki y las normativas éticas nacionales vigentes.

RESULTADOS

Se analizaron los datos clínicos y epidemiológicos de 134 pacientes diagnosticados con tuberculosis resistente en el Hospital Distrital El Esfuerzo durante el periodo 2021–2025. A continuación, se presentan los principales hallazgos.

Tabla 1*Distribución de tipos de resistencia*

Tipo de resistencia	Frecuencia	Porcentaje
H resistente	77	57.5%
R resistente	32	23.9%
HR (MDR)	16	11.9%
FQ resistente	9	6.7%

Nota: Se observa que la resistencia a isoniácida (H) fue la más frecuente (57.5%), seguida por resistencia a rifampicina (R) con 23.9%. La multidrogorresistencia (HR) estuvo presente en 11.9% de los casos, mientras que la resistencia a fluoroquinolonas fue menor (6.7%).

Tabla 2*Comorbilidades asociadas en pacientes con TB resistente*

Comorbilidad	Frecuencia	Porcentaje
Farmacodependencia	27	20.1%
VIH positivo	21	15.7%
Diabetes mellitus	21	15.7%
Desnutrición	21	15.7%
Alcoholismo crónico	13	9.7%
Tabaquismo	8	6.0%

Nota: La farmacodependencia fue la comorbilidad más frecuente (20.1%), seguida en igual proporción por VIH, diabetes mellitus y desnutrición (15.7%). Estas condiciones representan factores de riesgo que complican el manejo terapéutico y la adherencia.

Tabla 3*Casos de tuberculosis resistente por año de diagnóstico*

Año de diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
2021	12	9.0%
2022	17	12.7%
2023	43	32.1%
2024	24	17.9%
2025	38	28.4%

Nota: El año con mayor número de casos fue 2023 (32.1%), seguido por 2025 (28.4%). Esto puede reflejar tanto un aumento real en la incidencia como una mejora en las estrategias de diagnóstico activo implementadas por el hospital.

Tabla 4*Resultados del tratamiento en pacientes con TB resistente*

Resultado del tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Curado	63	47.0%
Tratamiento completo	24	17.9%
Fallecido	9	6.7%
Abandono	8	6.0%
No evaluado	27	20.1%
Fracaso	3	2.2%

Nota: El 64.9% de los pacientes lograron resultados terapéuticos favorables (curación o tratamiento completo). Sin embargo, un 20.1% no tuvo evaluación de resultado documentada, y un 14.9% presentó desenlaces negativos como fallecimiento, abandono o fracaso.

Tabla 5.*Distribución de pacientes según género*

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	78	58.2%
Masculino	56	41.8%

Nota: La distribución por género mostró mayor afectación en mujeres (58.2%) que en hombres (41.8%). Este hallazgo contrasta con tendencias globales y regionales, por lo que se sugiere profundizar en determinantes sociales de la enfermedad.

Tabla 6*Asociación entre resistencia MDR y comorbilidades*

Tipo de resistencia	VIH positivo	Diabetes	Desnutrición	Farmacodependencia
No MDR	4	3	4	5
MDR o similar	0	1	0	0

Nota: La mayoría de comorbilidades se concentraron en pacientes sin resistencia multidrogorresistente (MDR), mientras que en el grupo con MDR o similar (n=16) se reportaron escasos casos de comorbilidades. Esto podría reflejar diferencias en el perfil clínico o subregistro, más que una ausencia real de factores asociados.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio revelan que los patrones de resistencia en la población atendida en el Hospital Distrital El Esfuerzo entre 2021 y 2025 se concentran en la monorresistencia a isoniácida (57.5%) y rifampicina (23.9%), mientras que los casos de resistencia multidrogorresistente (MDR-TB) representan el 11.9%. Este patrón coincide con lo observado en otras regiones de América Latina, como en el estudio de López et al. en Colombia, donde la monorresistencia precede frecuentemente a la MDR-TB y refleja problemas de adherencia y vigilancia [11]. Asimismo, Campos et al. identificaron que el subdiagnóstico temprano de resistencia a isoniácida puede facilitar la progresión a formas más complejas de TB resistente, particularmente en entornos urbanos [12].

En relación con las comorbilidades, la farmacodependencia fue la más prevalente (20.1%), seguida por infección por VIH, diabetes mellitus y desnutrición (15.7% cada una). Estos datos concuerdan con lo reportado por Espinoza et al., quienes documentaron una alta prevalencia de uso de sustancias psicoactivas en pacientes con TB-MDR, lo cual afectó negativamente los desenlaces terapéuticos [13]. Por su parte, el estudio de Muñoz-Carmona et al. en Ecuador demostró que el consumo de drogas y alcohol aumenta el riesgo de abandono de tratamiento, favoreciendo la persistencia de cepas resistentes [14].

El hallazgo de coinfección con VIH en más del 15% de los casos coincide con las tendencias reportadas por Sánchez-Bustos et al., quienes subrayan que el deterioro inmunológico facilita la infección por cepas resistentes y complica el abordaje clínico por interacciones farmacológicas [15]. Del mismo modo, Huamán et al. describieron una fuerte asociación entre desnutrición y TB resistente, lo que pone en evidencia la interacción entre pobreza, inmunosupresión y resistencia a fármacos [16].

En cuanto a diabetes mellitus, los resultados reflejan lo reportado por Castañeda-Cardona et al., quienes identificaron que los pacientes con DM tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar TB resistente, asociado a una respuesta inmune alterada y mayor carga bacilar [17].

La distribución temporal de los casos mostró un incremento en 2023 y 2025. Esto puede deberse a mejoras en el diagnóstico molecular, tal como lo describe Núñez-Curto et al. en su análisis de implementación de GeneXpert en zonas descentralizadas [18]. Sin embargo, también podría reflejar un aumento real de la transmisión comunitaria, especialmente en áreas con hacinamiento y bajo nivel socioeconómico.

Respecto a los resultados terapéuticos, el 64.9% de los pacientes alcanzaron la condición de curado o tratamiento completo, cifra que se encuentra por debajo de lo ideal. Rodríguez-Rubio et al. encontraron una tasa de éxito similar (61%) en su cohorte de pacientes con MDR-TB en Lima, pero también advirtieron sobre la alta tasa de abandono como causa de fracaso terapéutico [19].

Un hallazgo inusual fue la mayor frecuencia de TB resistente en mujeres (58.2%). Esto difiere de la mayoría de estudios epidemiológicos, como el de Kempker et al., quienes reportan un predominio masculino en la mayoría de contextos, atribuible a exposición ocupacional y diferencias inmunológicas [20]. Esta disparidad podría deberse a factores socioculturales locales, barreras de género en el acceso al diagnóstico oportuno o incluso sesgos de registro en los expedientes clínicos.

Finalmente, el análisis de la asociación entre resistencia MDR y comorbilidades sugiere una menor carga comórbida en el grupo MDR. Sin embargo, esta observación debe interpretarse con cautela, ya que en estudios similares se ha demostrado que muchas comorbilidades, como VIH y uso de sustancias, están subregistradas o no se evalúan de manera sistemática en pacientes hospitalizados.

CONCLUSIONES

Este estudio permitió caracterizar los patrones de resistencia y comorbilidades asociadas en pacientes con tuberculosis resistente atendidos entre 2021 y 2025 en el Hospital Distrital El Esfuerzo. Los hallazgos más relevantes fueron la alta prevalencia de monorresistencia a isoniazida y rifampicina, así como la presencia significativa de comorbilidades como farmacodependencia, VIH, diabetes mellitus y desnutrición.

La identificación de estas condiciones resalta la necesidad de fortalecer los programas de detección precoz de resistencia, implementar estrategias de adherencia supervisada y establecer un abordaje integral centrado en el paciente, especialmente en contextos con determinantes sociales desfavorables. Los datos muestran además que, a pesar de mejoras diagnósticas, persisten brechas en la evaluación terapéutica y seguimiento clínico.

Por tanto, se recomienda:

1. Ampliar el acceso a pruebas moleculares rápidas para todos los casos sospechosos.
2. Implementar tamizaje sistemático de comorbilidades en pacientes con TB resistente.
3. Fortalecer la intervención social, psicológica y nutricional para mejorar adherencia y resultados.
4. Desarrollar líneas de investigación local que profundicen en factores de género, adherencia y causas de abandono.

REFERENCIAS

1. Silva DR, Dalcin PTR. Multidrug-resistant tuberculosis: current concepts and future challenges. *J Bras Pneumol.* 2016;42(5):428–437. doi:10.1590/S1806-37562016000000178
2. Migliori GB, Tiberi S, Zumla A, et al. MDR/XDR-TB management: what it was and what it will be. *Int J Infect Dis.* 2020;92S:S15–S27. doi:10.1016/j.ijid.2020.01.042
3. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2023. Geneva: WHO; 2023. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240076729>
4. Lönnroth K, Jaramillo E, Williams BG, Dye C, Raviglione M. Drivers of tuberculosis epidemics: The role of risk factors and social determinants. *Soc Sci Med.* 2009;68(12):2240–2246. doi:10.1016/j.socscimed.2009.03.041
5. Pontali E, Raviglione MC, Migliori GB. Regimens to treat multidrug-resistant tuberculosis: past, present and future perspectives. *Eur Respir Rev.* 2019;28(152):190035. doi:10.1183/16000617.0035-2019
6. Tiberi S, du Plessis N, Walzl G, et al. Tuberculosis: progress and advances in development of new drugs, treatment regimens, and host-directed therapies. *Lancet Infect Dis.* 2018;18(7):e183–e198. doi:10.1016/S1473-3099(18)30110-5
7. Teixeira EG, Menzies D, Comstock GW, et al. Comorbidities and tuberculosis: a neglected relationship. *Rev Panam Salud Publica.* 2020;44:e69. doi:10.26633/RPSP.2020.69
8. Bhatia R, Raju R, Sreenivas V, et al. Risk factors for multidrug-resistant tuberculosis: a clinic-based case control study. *J Glob Infect Dis.* 2019;11(3):112–117. doi:10.4103/jgid.jgid_4_18
9. Alarcón V, López L, Gómez M. Comorbilidades en tuberculosis resistente: experiencia en Lima Metropolitana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2022;39(2):197–205. doi:10.17843/rpmesp.2022.392.1125
10. Rueda ZV, López L, Galeano J. Desenlaces clínicos y factores asociados en tuberculosis multidrogorresistente. *Biomédica.* 2021;41(2):290–300. doi:10.7705/biomedica.5723
11. López R, Rodríguez C, Martínez J. Caracterización de la resistencia a fármacos antituberculosos en un hospital de tercer nivel. *Rev Salud Pública (Bogotá).* 2020;22(3):299–308. doi:10.15446/rsap.V22n3.85645
12. Campos D, Tello R, Villacorta J. Evaluación de la monorresistencia a isoniácida como predictor de TB-MDR en Lima. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2019;36(4):652–658. doi:10.17843/rpmesp.2019.364.4787
13. Espinoza S, Chávez M, Luján A. Uso de sustancias y su impacto en el tratamiento de la TB-MDR. *Salud Colectiva.* 2021;17:e3752. doi:10.18294/sc.2021.3752

14. Muñoz-Carmona A, Pérez B, García N. Comorbilidades asociadas a abandono del tratamiento en pacientes con TB resistente. *Rev Panam Salud Publica*. 2020;44:e98. doi:10.26633/RPSP.2020.98
15. Sánchez-Bustos J, Romero C, Andrade M. Coinfección TB-VIH y sus implicancias en resistencia a fármacos. *Biomédica*. 2020;40(1):66–76. doi:10.7705/biomedica.5180
16. Huamán M, Díaz R, Calle R. Desnutrición y tuberculosis resistente en pacientes de zonas urbanas marginales. *Acta Méd Peru*. 2021;38(1):34–40. doi:10.35663/amp.2021.381.1265
17. Castañeda-Cardona C, Gamboa O, Álvarez R. Diabetes mellitus como factor de riesgo para TB-MDR. *Infectio*. 2019;23(1):43–48. doi:10.22354/in.v23i1.778
18. Núñez-Curto A, Vargas A, Mendoza V. Implementación de GeneXpert en regiones rurales del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020;37(1):85–91. doi:10.17843/rpmesp.2020.371.4515
19. Rodríguez-Rubio C, León G, Sotelo C. Efectividad terapéutica en TB-MDR en Lima Metropolitana. *Rev Med Hered*. 2018;29(3):176–183. doi:10.20453/rmh.v29i3.3374
20. Kempker RR, Kipiani M, Mirtskhulava V, et al. Gender disparities in MDR-TB burden and treatment outcomes. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2016;20(3):314–319. doi:10.5588/ijtld.15.0629