MEDFAMYC
REVISTA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNIDAD
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

ISSN: 3105-9899 | Vol. 3 Núm. 2 | Julio–diciembre, 2026

ARTÍCULO ORIGINAL

Tuberculosis en Paraguay: Caracterización epidemiológica y resultados provisionales del tratamiento

Cristian Armando Gauto Martínez[1], Alma Graciela González de Lamas[1], Freddy Arturo Benítez Villalba[1], Oscar Darío Aquino Martínez[1], Rubén Darío Ibarrola Valenzuela[1], Héctor Adrián Franco[1], Antonella Eunice Antico[1], Mirna Duarte[1], Miguel Almeida Viana Neto[1], Marcos Felipe[1], Noelia Teresa Pérez Sosa[1]

[1]Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol, Filial Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguay

DOI: 10.66476/mf.v3n2.7416

RESUMEN

Introducción: La tuberculosis (TB) continúa siendo un problema de salud pública en Paraguay. El objetivo fue describir los indicadores programáticos de captación, la distribución territorial de la notificación, los resultados del tratamiento y los indicadores diagnósticos de la TB en Paraguay según los registros oficiales del año 2026 disponibles a septiembre de 2026. **Materiales y métodos:** Estudio observacional descriptivo de corte transversal basado en datos secundarios agregados del Sistema Experto del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (SEPNCT). Se calcularon frecuencias absolutas y relativas y tasas acumuladas de notificación por 100 000 habitantes con las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística. Los resultados del tratamiento se consideraron provisionales cuando la cohorte no había cerrado. **Resultados:** Se identificaron 27 771 sintomáticos respiratorios, de los cuales se examinó el 88,0 %, y se notificaron 3 289 casos de TB (tasa acumulada nacional: 50,9 por 100 000 habitantes). Las notificaciones alcanzaron el 53,8 % de la meta programática anual (6 111 casos). Las mayores tasas de notificación correspondieron a Capital (238,3), Concepción (119,4) y Boquerón (95,1 por 100 000). En la cohorte de tratamiento publicada (n = 104; cohorte abierta, de periodo de inicio no especificado), el éxito provisional fue del 58,7 % (IC 95 %: 49,0–67,6), la pérdida de seguimiento del 21,2 % y los fallecimientos del

Enviado: 24 de septiembre, 2026 | **Aceptado:** 24 de octubre, 2026 | **Publicado:** 26 de octubre, 2026

Correspondencia: Cristian Armando Gauto Martínez. Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol, Filial Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguay. **Correo electrónico:** armando1000gauto@gmail.com.

Financiación: Este estudio no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o sin fines de lucro.

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

9,6 %; estos valores no se compararon con la meta del 90 %, definida para cohortes cerradas. La fuente informa porcentajes de éxito por subgrupo sin el número de pacientes, por lo que no se interpretaron. Se registraron 18 065 pruebas moleculares rápidas, 2 573 radiografías con lectura asistida por inteligencia artificial y 11 casos de TB resistente a rifampicina/multidrogorresistente. **Conclusiones:** Los registros describen una notificación heterogénea entre regiones y proporciones provisionales de resultados del tratamiento, estimadas sobre una cohorte abierta y pequeña, que no permiten valorar el cumplimiento de la meta internacional ni comparar subgrupos. La naturaleza agregada y provisional de los datos no permite establecer causalidad; se requieren análisis de cohortes cerradas con datos individuales.

Palabras clave: tuberculosis, monitoreo epidemiológico, coinfección por VIH, resultado del tratamiento, Paraguay.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) se mantiene como una de las principales causas de muerte por un agente infeccioso único (1). La Estrategia Fin de la TB de la Organización Mundial de la Salud (OMS) fija para 2030 una reducción del 80 % en la tasa de incidencia y del 90 % en las muertes respecto de 2015 (2), y sus indicadores prioritarios establecen una meta de éxito del tratamiento igual o superior al 90 % (3). Los informes mundial y regional más recientes muestran que las Américas no han alcanzado los hitos intermedios de la estrategia (1,4).

En Paraguay, el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT), dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), adoptó la estrategia de tratamiento acortado estrictamente supervisado (DOTS/TAES) en 2000; su expansión comenzó en 2002 en 6 de las 18 regiones sanitarias y alcanzó a todos los servicios de salud del país en 2013. Según estimaciones de la OMS, la incidencia de TB descendió de 66 a 44 casos por 100 000 habitantes entre 1990 y 2013 (5). Un estudio poblacional reciente con datos del SEPNCT describió que la tasa de notificación nacional se mantuvo en torno a 46 casos por 100 000 habitantes entre 2018 y 2022, con marcada heterogeneidad entre departamentos y una concentración de casos en personas privadas de libertad (PPL) y en la población indígena (6).

Las personas con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) tienen una probabilidad mucho mayor de desarrollar TB, que sigue siendo la principal causa de muerte entre ellas (7), y la diabetes mellitus aumenta el riesgo de TB activa y de resultados desfavorables del tratamiento (8,9). Las PPL presentan una incidencia de TB muy superior a la de la población general (10), y las comunidades indígenas enfrentan barreras geográficas y culturales de acceso (6).

La vigilancia de la farmacorresistencia del complejo *Mycobacterium tuberculosis* en el país documentó, en la encuesta de 2003–2004 (286 pacientes, 235 casos nuevos), una multidrogorresistencia del 2,1 % en casos nuevos y del 4 % en casos previamente tratados, y en la de 2007–2008 (367 pacientes), del 0,3 % y del 14,7 %, respectivamente (11). Las pruebas moleculares recomendadas por la OMS para la detección inicial de la TB permiten identificar además la resistencia a rifampicina (12).

El objetivo de este estudio fue describir los indicadores programáticos de captación, la distribución territorial de la notificación, los resultados provisionales del tratamiento y los indicadores diagnósticos de la TB en Paraguay a partir de los registros oficiales disponibles al 22 de septiembre de 2026.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Estudio observacional, descriptivo y de corte transversal basado en datos secundarios agregados de vigilancia (análisis documental de registros programáticos). Se siguieron las recomendaciones STROBE para estudios transversales (13) y su extensión RECORD para estudios con datos recolectados de forma rutinaria (14), en lo aplicable a un análisis de datos agregados. La literatura científica y normativa citada se empleó para contextualizar e interpretar los hallazgos; no se realizó una revisión sistemática ni narrativa de la literatura, por lo que no se aplicó una estrategia de búsqueda estructurada.

Fuentes de datos

Los indicadores se extrajeron del tablero público «Datos estadísticos de Tuberculosis en Paraguay» del MSPBS, alimentado por el Sistema Experto del PNCT (SEPNCT) (15). Todos los indicadores proceden de este único tablero. El encabezado de la página «Situación de la tuberculosis en Paraguay 2026» indicaba datos actualizados al 7 de septiembre de 2026, y el pie del tablero registraba como última actualización de la fuente el 22 de septiembre de 2026, fecha de la consulta. Las definiciones operativas se tomaron de la Guía Nacional para el manejo de la Tuberculosis (16), las Normas de procedimiento operativo en centros penitenciarios (17) y los formularios de notificación y seguimiento del PNCT (18,19). Los resultados del trata-

miento se clasificaron según la Guía Nacional y la OMS (16,20): curado, tratamiento completo, fracaso (interrupción o modificación permanente del esquema por falta de respuesta clínica o bacteriológica, reacciones adversas o resistencia adicional), fallecido (por cualquier causa antes o durante el tratamiento), pérdida de seguimiento (no inició tratamiento o lo interrumpió durante dos meses o más en el esquema para TB sensible) y no evaluado (incluye los trasladados y los casos con resultado desconocido, que se reclasifican como pérdida de seguimiento a los dos meses). En el Formulario 3 estos resultados se registran con los códigos 1 a 6, y los pacientes aún en tratamiento con el código 9 («tratamiento en curso») (18). Las poblaciones departamentales de 2026 se obtuvieron de las estimaciones y proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), revisión 2025 (21). Según la Guía Nacional (16), la meta anual de casos se calcula distribuyendo entre los departamentos la incidencia estimada por la OMS, ponderada por los casos nuevos y recaídas del mismo periodo y por la población proyectada por el INE, y convirtiendo los casos nuevos y recaídas en casos totales esperados (dividiéndolos por 0,90). Las metas de 2026 (6 111 casos notificados y la de sintomáticos respiratorios) son las que muestra el tablero; no se recalcularon. Según la misma Guía (16), los casos presuntivos esperados se obtienen multiplicando por 20 los casos totales esperados; aplicada a la meta de 6 111 casos, esa regla daría una meta de unos 122 200 sintomáticos respiratorios y un cumplimiento de aproximadamente 22,7 %, mientras que el 55,3 % que informa el tablero implica una meta de unos 50 200. No fue posible conciliar esta diferencia con los datos disponibles, y se informa el porcentaje del tablero.

Periodos de referencia y cohortes

Se distinguieron tres periodos de referencia, porque los indicadores del tablero no proceden de una única cohorte:

- **Captación y notificación:** sintomáticos respiratorios, contactos y casos notificados en 2026, desde el 1 de enero hasta la última actualización del tablero (7 de septiembre de 2026).
- **Resultados del tratamiento:** cohorte de casos con resultado de tratamiento publicada en el tablero, con su estado a la fecha de consulta (22 de septiembre de 2026). La fuente no especifica el periodo de inicio de tratamiento de esta cohorte. Dado que incluía pacientes aún en tratamiento, los resultados se consideraron provisionales. Al tratarse de una cohorte abierta, sus resultados son provisionales y no se comparan con la meta de éxito ≥90 %, que se define para cohortes cerradas.
- **Indicadores diagnósticos:** pruebas, tamizajes y tratamientos preventivos registrados en 2026 hasta la fecha de consulta.

Por proceder de periodos y denominadores distintos, los indicadores de captación, de tratamiento y de diagnóstico no se combinaron en una cascada de atención.

Variables y definiciones operacionales

- **Captación:** número de sintomáticos respiratorios (SR) identificados, definidos como personas con tos y expectoración de 15 días o más, sin requisito de duración en PPL, población indígena y personas con VIH (16); proporción de SR examinados (SR examinados / SR identificados); número de contactos evaluados (19); y proporción de SR identificados y de casos notificados respecto de las metas programáticas anuales.
- **Notificación territorial:** casos de TB de todas las formas según región sanitaria de notificación. La tasa acumulada de notificación se calculó como casos notificados / población departamental 2026 × 100 000. Al tratarse de un periodo parcial, la tasa no se anualizó y no equivale a incidencia. Las regiones San Pedro Norte y San Pedro Sur se agruparon porque el INE informa una única población departamental.
- **Resultados del tratamiento:** éxito del tratamiento (curados + tratamiento completo) / casos de la cohorte; las demás categorías se calcularon sobre el mismo denominador. El tablero informa los porcentajes y, al seleccionar cada sector, el número absoluto; el tamaño de la cohorte se obtuvo a partir del número y el porcentaje de casos con éxito, y se verificó su coherencia con las demás categorías.
- **Subgrupos:** la fuente informa porcentajes de éxito del tratamiento por subgrupo (personas privadas de libertad, coinfección TB/VIH, diabetes mellitus, población indígena y consumo problemático de sustancias), sin el número de pacientes de cada uno y sin precisar si pertenecen a la cohorte global. Por ello no se analizaron ni se compararon (véase Subgrupos).
- **Indicadores diagnósticos:** número de pruebas moleculares rápidas (Xpert MTB/RIF o Ultra), número de personas tamizadas mediante radiografía de tórax con detección asistida por computadora basada en inteligencia artificial (RX + IA), número de personas que iniciaron tratamiento preventivo y número de casos resistentes a rifampicina/multidrogorresistentes (RR/MDR) confirmados. Las indicaciones de la prueba molecular y de la radiografía con detección asistida por computadora, y el procedimiento de confirmación de la resistencia a rifampicina, se tomaron de la Guía Nacional (16).

Análisis

Se calcularon frecuencias absolutas y relativas con su numerador y denominador. Para las proporciones de resultados del tratamiento de la cohorte global se estimaron intervalos de confianza del 95 % (IC 95 %) mediante el método de Wilson (22). No se realizaron pruebas de aso-

ciación, porque los datos agregados no permiten ajustar por variables de confusión ni identificar a una misma persona en más de un subgrupo. Los totales y porcentajes de tablas y figuras se verificaron de forma cruzada.

Consideraciones éticas

El estudio se basó exclusivamente en datos secundarios agregados de acceso libre y público publicados por el MSPBS, sin identificadores personales ni datos que permitan identificar a los participantes, y sin acceso a registros individuales. Por tratarse de información pública y no identificable, su uso no requirió autorización específica, y el estudio no constituyó una investigación con participantes humanos ni requirió evaluación por un comité de ética ni consentimiento informado. Se respetaron los principios de la Declaración de Helsinki (23) y de las pautas éticas internacionales del CIOMS (24). El acceso a la información pública está regulado en Paraguay por la Ley N.º 5282/14 (25).

RESULTADOS

Captación y notificación territorial

Entre el 1 de enero y el 7 de septiembre de 2026 se identificaron 27 771 SR (55,3 % de la meta programática anual), de los cuales se examinó el 88,0 % (≈24 438), y se evaluaron 3 588 contactos. Se notificaron 3 289 casos de TB, que representan el 53,8 % de la meta programática anual de 6 111 casos y una tasa acumulada nacional de 50,9 por 100 000 habitantes.

En números absolutos, Capital, Central y Alto Paraná concentraron el 58,65 % de las notificaciones (Tabla 1). Al considerar la población, las mayores tasas acumuladas correspondieron a Capital (238,3 por 100 000), Concepción (119,4) y Boquerón (95,1), mientras que Central, pese a ser el segundo departamento en número de casos, presentó una de las tasas más bajas (23,3) (Tabla 1; Figura 1). Los tres departamentos del Chaco tuvieron tasas de 47,4 a 95,1 por 100 000.

Tabla 1. Casos de tuberculosis notificados y tasa acumulada de notificación según región sanitaria. Paraguay, 1 de enero al 7 de septiembre de 2026

Región sanitaria (R.S.)	Casos (n)	% del total	Población 2026	Tasa por 100 000
Capital (Asunción)	1 099	33,41	461 227	238,3
Central (XI)	471	14,32	2 019 842	23,3
Alto Paraná (X)	359	10,92	800 871	44,8
Concepción (I)	267	8,12	223 684	119,4
Cordillera (III)	195	5,93	281 074	69,4
Caaguazú (V)	173	5,26	463 494	37,3
Itapúa (VII)	168	5,11	465 522	36,1
Amambay (XIII)	121	3,68	178 296	67,9
San Pedro (II, Norte y Sur)‡	105	3,19	380 845	27,6
Boquerón (XVII)$	79	2,40	83 041	95,1
Presidente Hayes (XV)$	66	2,01	135 022	48,9
Guairá (IV)	54	1,64	185 039	29,2
Misiones (VIII)	51	1,55	114 371	44,6
Paraguarí (IX)	26	0,79	208 246	12,5
Canindeyú (XIV)	23	0,70	210 359	10,9
Caazapá (VI)	21	0,64	151 628	13,8
Alto Paraguay (XVI)$	9	0,27	19 007	47,4
Ñeembucú (XII)	2	0,06	78 591	2,5
Total país	**3 289**	**100,00**	**6 460 159**	**50,9**

Nota. Fuente: SEPNCT–MSPBS (15); población: INE, revisión 2025 (21). Porcentajes calculados sobre N = 3 289. La tasa es acumulada para un periodo parcial del año (1 de enero al 7 de septiembre), no anualizada, y se asigna según la región de notificación, que puede no coincidir con la de residencia. ‡ San Pedro Norte (n = 78) y San Pedro Sur (n = 27) se agruparon porque el INE informa una única población departamental. $ Departamentos de la Región Occidental (Chaco).

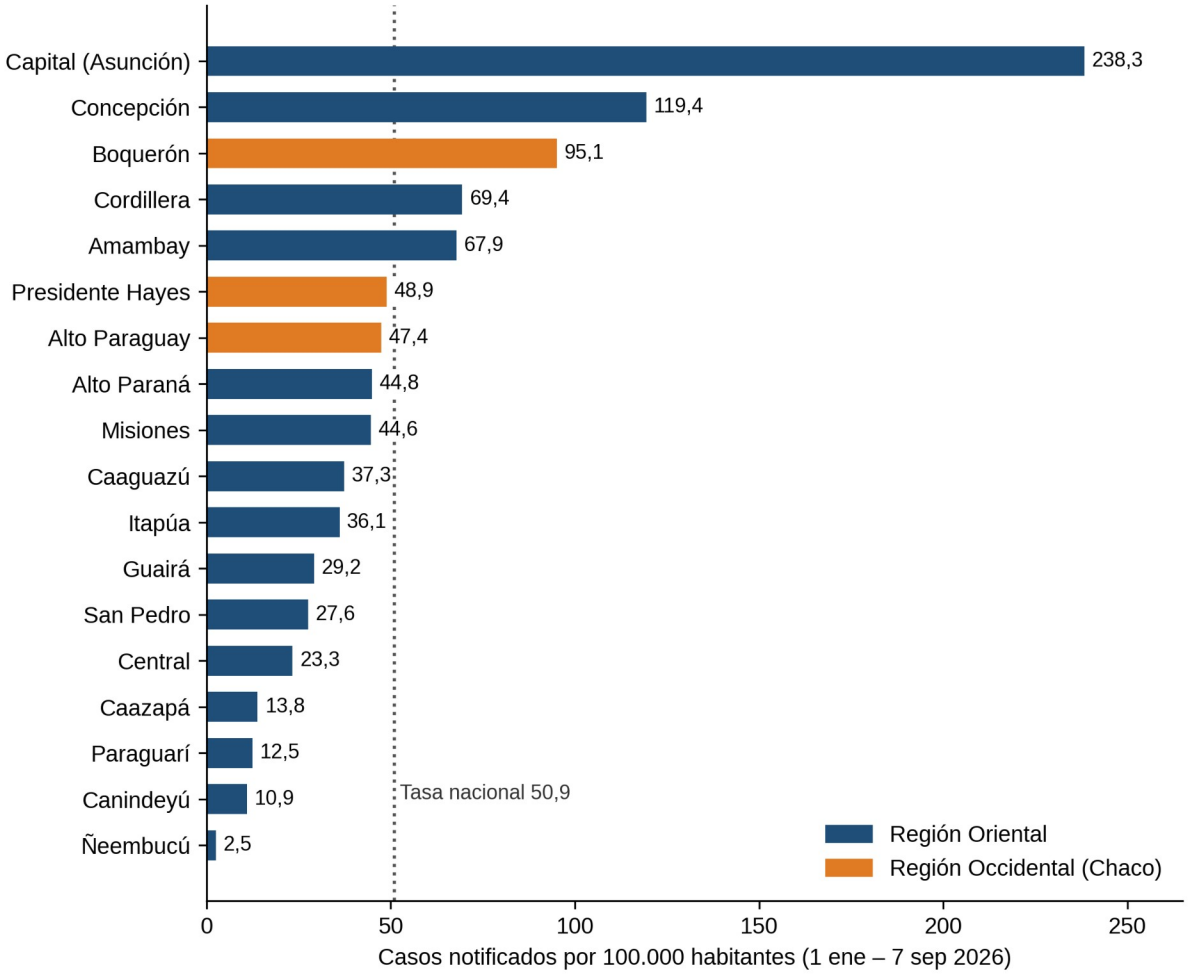


Figura 1. Tasa acumulada de notificación de tuberculosis por 100 000 habitantes según departamento. Paraguay, 1 de enero al 7 de septiembre de 2026. Elaboración propia con datos del SEPNCT–MSPBS (15) y proyecciones de población del INE, revisión 2025 (21). Tasas acumuladas para un periodo parcial del año, no anualizadas, según región de notificación. La línea punteada indica la tasa nacional (50,9 por 100 000).

Resultados del tratamiento

La cohorte de tratamiento publicada en el tablero incluyó 104 casos; la fuente no especifica su periodo de inicio de tratamiento. A la fecha de consulta, 61 casos tuvieron éxito del tratamiento (58,7 %; IC 95 %: 49,0–67,6), 22 se perdieron en el seguimiento (21,2 %; IC 95 %: 14,4–30,0) y 10 fallecieron durante el tratamiento (9,6 %; IC 95 %: 5,3–16,8). Los 11 casos restantes (10,6 %; IC 95 %: 6,0–18,0) se distribuyeron entre en tratamiento, no evaluado y fracaso, categorías que el tablero presenta en forma gráfica sin su número individual. Esta cohorte equivale a alrededor del 3 % de los casos notificados en 2026 y, al no estar cerrada, sus proporciones son provisionales y poco precisas. Por esa razón no se comparan con la meta de éxito del 90 %, definida para cohortes cerradas.

Subgrupos

La fuente informa porcentajes de éxito del tratamiento por subgrupo (personas privadas de libertad 70 %, diabetes 62 %, población indígena 60 %, consumo problemático de sustancias 55 % y coinfección TB/VIH 28 %), pero no el número de pacientes de cada uno ni si pertenecen a la cohorte de 104 casos; por ello no se calcularon intervalos de confianza y estos porcentajes no se interpretan ni se comparan entre sí ni con la meta.

Indicadores diagnósticos, preventivos y de farmacorresistencia

Los indicadores diagnósticos se presentan como volumen de actividad del programa. No permiten estimar sensibilidad, especificidad ni rendimiento diagnóstico, porque la fuente no informa los resultados positivos ni la población evaluada con un patrón de referencia. Se registraron 18 065 pruebas moleculares rápidas (Xpert MTB/RIF Ultra), prueba universal para todo caso presuntivo de TB según la Guía Nacional (16); la fuente no informa la positividad. Se tamizaron 2 573 personas con radiografía de tórax con detección asistida por computadora (CAD) basada en inteligencia artificial, tamizaje y triaje en personas ≥15 años según la Guía Nacional (16); la fuente no informa las poblaciones abordadas, el umbral de puntuación ni los derivados a confirmación. Iniciaron tratamiento preventivo 1 441 personas; la fuente no informa la población destinataria ni el número de elegibles. Se confirmaron 11 casos

de TB RR/MDR; la Guía Nacional indica completar la detección por Xpert Ultra con Xpert MTB/XDR y cultivo con PSD (16), y la fuente no informa el método aplicado en cada caso.

DISCUSIÓN

Este análisis de los registros de vigilancia de 2026 describe dos hallazgos principales: una notificación territorial heterogénea que cambia de orden al ajustar por población, y una proporción provisional de éxito terapéutico (58,7 %; IC 95 %: 49,0–67,6) estimada sobre una cohorte abierta y pequeña, de periodo de inicio desconocido, que por ello no puede compararse con la meta de la Estrategia Fin de la TB (≥90 %), definida para cohortes cerradas (3). La cohorte publicada (104 casos) equivale a alrededor del 3 % de los casos notificados en 2026, y la fuente no permite saber si es representativa.

Como referencia, en 2023 el PNCT notificó 3 719 casos de TB, equivalentes a 54,3 por 100 000 habitantes, frente a una incidencia estimada de 62,5 (16). Al 7 de septiembre de 2026 había transcurrido el 68,5 % del año (250 de 365 días) y las notificaciones alcanzaban el 53,8 % de la meta anual de 6 111 casos, una proporción menor que la del tiempo transcurrido; el estudio no permite saber si se debe a un menor número de casos, a notificaciones pendientes o a una meta sobreestimada. La tasa acumulada nacional (50,9 por 100 000 en poco más de ocho meses) es superior a la tasa de notificación de alrededor de 46 por 100 000 por año descrita para 2018–2022 (6), pero no es comparable con ella: corresponde a un periodo parcial, no está anualizada y las cifras del tablero pueden modificarse. La concentración de casos en Capital, Central y Alto Paraná en números absolutos refleja en gran parte el tamaño de su población. Al calcular tasas, Capital mostró la tasa más alta y Central una de las más bajas. La tasa de Capital podría reflejar además la derivación de casos desde otros departamentos a servicios de referencia ubicados en la capital y la población penitenciaria, hipótesis que los datos agregados no permiten comprobar. Este contraste es compatible con que numerosos residentes de Central se diagnostiquen y notifiquen en establecimientos de Asunción; esta hipótesis no puede verificarse con datos agregados por región de notificación. Las tasas de Boquerón, Presidente Hayes y Alto Paraguay concuerdan con informes previos de la vigilancia nacional, que situaban a estos departamentos del Chaco entre los de mayor incidencia notificada en 2018 (26), y con la heterogeneidad departamental descrita para 2018–2022 (6). En departamentos con poblaciones pequeñas, como Alto Paraguay, pocas notificaciones modifican considerablemente la tasa, por lo que estas cifras deben interpretarse con cautela.

La fuente informa porcentajes de éxito del tratamiento por subgrupo (privados de libertad, coinfección TB/VIH, diabetes, población indígena y consumo de sustancias) sin denominadores, por lo que no se interpretan en este trabajo. Como referencia, en una cohorte retrospectiva con datos del programa nacional recolectados entre enero de 2016 y marzo de 2017 (n = 3 034), el éxito del tratamiento fue del 72,1 %; la coinfección TB/VIH (RR ajustado 1,97), el consumo de drogas ilícitas (1,38) y la ascendencia indígena (1,3) se asociaron con tratamiento no exitoso, mientras que la privación de libertad (0,65) y la diabetes (0,80) mostraron asociación inversa (27). La literatura documenta una incidencia de TB muy superior en prisiones (10), mayor mortalidad en la coinfección TB/VIH (7) y mayor riesgo de TB activa y de resultados desfavorables en la diabetes (8,9). Los datos agregados actuales no permiten evaluar estas diferencias; se requieren cohortes cerradas con datos individuales.

Las 18 065 pruebas moleculares y las 2 573 radiografías con IA indican la incorporación de herramientas que la OMS recomienda para el diagnóstico inicial y el tamizaje (12,28). Estudios de validación han descrito un buen desempeño de Xpert MTB/RIF Ultra (29) y de varios programas de lectura automatizada de radiografías como herramienta de triaje (30); esos valores, no obstante, proceden de otras poblaciones y no pueden extrapolarse a este registro sin conocer positividad, población evaluada y criterios de confirmación. En la cohorte abierta publicada, la pérdida de seguimiento provisional fue del 21,2 %; si persistiera en cohortes cerradas, la retención durante el tratamiento sería un área prioritaria, hipótesis que debería evaluarse con datos individuales.

Este estudio presenta limitaciones propias de los datos secundarios agregados. Primero, los resultados del tratamiento proceden de una cohorte de solo 104 casos, cuyo periodo de inicio no especifica la fuente y cuya representatividad respecto del total de casos notificados se desconoce; son provisionales, porque la cohorte no estaba cerrada, y la proporción final de éxito puede variar. Segundo, los indicadores proceden de periodos y denominadores distintos, lo que impide construir una cascada de atención continua. Tercero, las tasas son acumuladas para un periodo parcial, se basan en la región de notificación y no equivalen a incidencia. Cuarto, la fuente informa porcentajes por subgrupo sin su tamaño ni confirmación de que pertenezcan a la cohorte global, por lo que no se interpretaron; tampoco se dispuso de datos individuales para ajustar por edad, sexo u otras variables, por lo que las comparaciones son descriptivas, y las metas programáticas anuales proceden del tablero y no se recalcularon. Quinto, la calidad y completitud del registro dependen de la notificación de los servicios, y el tablero puede actualizarse retrospectivamente, por lo que las cifras pueden

variar respecto de las aquí informadas. Sexto, no se dispuso de información adicional del PNCT que permitiría superar varias de estas limitaciones, como la cohorte cerrada de un año completo, el número de pacientes de cada subgrupo y la conciliación de la meta de sintomáticos respiratorios del tablero con la regla de la Guía; se recomienda complementar este análisis con esos datos. Por último, los indicadores diagnósticos no permiten evaluar desempeño.

En conclusión, los registros del SEPNCT de 2026 describen una notificación de TB heterogénea entre regiones, cuyo orden cambia al considerar la población, y proporciones provisionales de resultados del tratamiento estimadas sobre una cohorte abierta y pequeña (104 casos), que no permiten valorar el cumplimiento de la meta internacional. Estos hallazgos son descriptivos y no permiten establecer causas ni predecir el efecto de intervenciones específicas. Se recomienda analizar cohortes cerradas con datos individuales que permitan identificar los factores asociados a la pérdida de seguimiento y al fallecimiento, en particular en personas con VIH.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2025. Geneva: WHO; 2025. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789240116924
2. World Health Organization. The End TB Strategy. Geneva: WHO; 2015. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HTM-TB-2015.19
3. World Health Organization. Implementing the End TB Strategy: the essentials, 2022 update. Geneva: WHO; 2022. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789240065093
4. Organización Panamericana de la Salud. The End TB Strategy: main indicators in the Americas [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2022 [citado 22 sep 2026]. Disponible en: https://www.paho.org/sites/default/files/2023-08/2022-cde-factsheet-end-tb-strategy.pdf
5. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Plan Estratégico de la Respuesta Nacional a la Tuberculosis en Paraguay 2016-2020 [Internet]. Asunción: MSPBS, Programa Nacional de Control de la Tuberculosis; 2016 [citado 20 oct 2026]. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/08/1283290/plan_estrategico_nacional_tb.pdf
6. Medina A, Sussman J, Sosa N, Valdez M, Andrews JR, Croda J, et al. The concentration of tuberculosis within Paraguay's Indigenous population, 2018–2022: a retrospective population-based study. Lancet Reg Health Am. 2025;47:101140. https://doi.org/10.1016/j.lana.2025.101140
7. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis: Module 6: tuberculosis and comorbidities. Geneva: WHO; 2024. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789240087002
8. World Health Organization, International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes. Geneva: WHO; 2011. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789241502252
9. Jeon CY, Murray MB. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. PLoS Med. 2008;5(7):e152. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050152
10. Baussano I, Williams BG, Nunn P, Beggiato M, Fedeli U, Scano F. Tuberculosis incidence in prisons: a systematic review. PLoS Med. 2010;7(12):e1000381. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000381
11. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General de Vigilancia de la Salud, Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Plan Estratégico Nacional de Control de la Tuberculosis Multidrogo Resistente TB-MDR 2012-2015. Asunción: MSPBS; 2011. Disponible en: https://www.medbox.org/document/plan-estrategico-nacional-de-control-de-la-tuberculosis-multidrogo-resistente-tb-mdr-2012-2015
12. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: diagnosis [Internet]. Geneva: WHO; 2025. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789240107984
13. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. J Clin Epidemiol. 2008;61(4):344-9. https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008
14. Benchimol EI, Smeeth L, Guttmann A, Harron K, Moher D, Petersen I, et al. The REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data (RECORD) statement. PLoS Med. 2015;12(10):e1001885. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001885
15. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Datos estadísticos de Tuberculosis en Paraguay [tablero en Internet]. Asunción: MSPBS; 2026 [última actualización 22 sep 2026; citado 22 sep 2026]. Disponible en: https://datastudio.google.com/u/0/reporting/169b8665-dabd-45be-b048-b3500e85d78a/page/5eI0F
16. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Guía Nacional para el manejo de la Tuberculosis. 16.ª ed. Asunción: MSPBS; 2025 (aprobada por Resolución S.G. N.º 835 del 10 de noviembre de 2025) [citado 22 sep 2026]. Disponible en: https://dgvs.mspbs.gov.py/wp-content/uploads/2026/02/GUIA-NACIONAL-TB.-FINAL-2025.pdf

17. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Normas de procedimiento operativo de tuberculosis en centros penitenciarios del Paraguay (Resolución S.G. N.° 632/2016). Asunción: MSPBS; 2016. Disponible en: https://www.mspbs.gov.py/manuales-normativas.html
18. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Formulario 3: informe mensual de casos de TB y control de tratamiento. Asunción: MSPBS, Programa Nacional de Control de la Tuberculosis; 2019. Disponible en: https://dgvs.mspbs.gov.py/programa-nacional-de-control-de-la-tuberculosis/descargas-p-n-c-de-tuberculosis/
19. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Formulario 4: formulario de contactos y tratamiento de la infección tuberculosa latente o quimioprofilaxis. Asunción: MSPBS, Programa Nacional de Control de la Tuberculosis; 2019. Disponible en: https://dgvs.mspbs.gov.py/programa-nacional-de-control-de-la-tuberculosis/descargas-p-n-c-de-tuberculosis/
20. World Health Organization. Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision (updated December 2014 and January 2020). Geneva: WHO; 2013. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789241505345
21. Instituto Nacional de Estadística. Estimaciones y proyecciones departamentales, 2000-2035. Revisión 2025 [Internet]. Asunción: INE; 2025 [citado 22 sep 2026]. Disponible en: https://www.datos.gov.py/dataset/estimaciones-y-proyecciones-departamentales-2000-2035-revisi%C3%B3n-2025
22. Brown LD, Cai TT, DasGupta A. Interval estimation for a binomial proportion. Stat Sci. 2001;16(2):101-33. https://doi.org/10.1214/ss/1009213286
23. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human participants. JAMA. 2025;333(1):71-4. https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972
24. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), Organización Mundial de la Salud. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. 4.ª ed. Ginebra: CIOMS; 2016. https://doi.org/10.56759/rgxl7405
25. Paraguay. Ley N.º 5282/14. De libre acceso ciudadano a la información pública y transparencia gubernamental. Asunción; 2014. Disponible en: https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3013/libre-acceso-ciudadano-a-la-informacion-publica-y-transparencia-governamental
26. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Informe de la vigilancia de tuberculosis, Paraguay, periodo 2018 [Internet]. Asunción: MSPBS; 2019 [citado 22 sep 2026]. Disponible en: https://dgvs.mspbs.gov.py/files/boletines_anuales/8_2018_BoletinAnual.pdf
27. Montiel I, Alarcón E, Aguirre S, Sequera G, Marín D. Factores asociados al resultado de tratamiento no exitoso de pacientes con tuberculosis sensible en Paraguay. Rev Panam Salud Publica. 2020;44:e89. https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.89
28. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 2: screening – systematic screening for tuberculosis disease. Geneva: WHO; 2021. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789240022676
29. Dorman SE, Schumacher SG, Alland D, Nabeta P, Armstrong DT, King B, et al. Xpert MTB/RIF Ultra for detection of Mycobacterium tuberculosis and rifampicin resistance: a prospective multicentre diagnostic accuracy study. Lancet Infect Dis. 2018;18(1):76-84. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30691-6
30. Qin ZZ, Ahmed S, Sarker MS, Paul K, Adel ASS, Naheyan T, et al. Tuberculosis detection from chest x-rays for triaging in a high tuberculosis-burden setting: an evaluation of five artificial intelligence algorithms. Lancet Digit Health. 2021;3(9):e543-54. https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00116-3