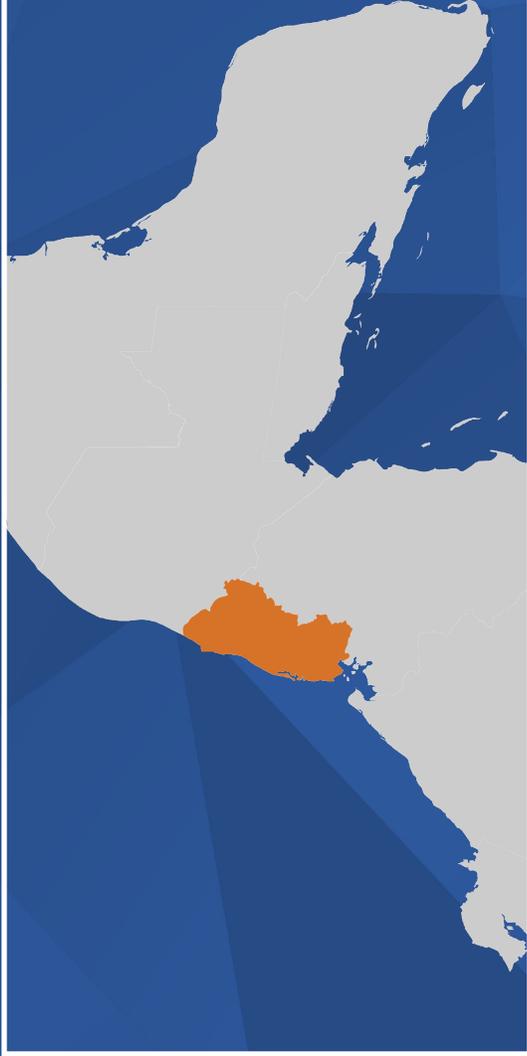


OCTUBRE 2019



LA NECESIDAD DE UNA MAYOR INVERSIÓN EN SERVICIOS RELACIONADOS CON LA TUBERCULOSIS

Reducir la carga de la tuberculosis en los centros penales de
El Salvador



OCTUBRE 2019

Esta publicación fue elaborada por Thomas Fagan (Palladium) del proyecto Health Policy Plus.

Citación sugerida: Fagan, T. 2019. *La necesidad de una mayor inversión en servicios relacionados con la tuberculosis: Reducir la carga de la tuberculosis en los centros penales de El Salvador*. Washington, DC: Palladium, Health Policy Plus.

ISBN: 1-59560-225-9

Health Policy Plus (HP+) es un acuerdo cooperativo de cinco años, financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional bajo el Acuerdo No. AID-OAA-A-15-00051, que inició el 28 de agosto de 2015. Las actividades de VIH del proyecto son apoyados por el Plan de Emergencia del Presidente para el Alivio del SIDA (PEPFAR por sus sigla en inglés). HP+ está implementado por Palladium, en colaboración con Avenir Health, Futures Group Global Outreach, Plan International USA, Population Reference Bureau, RTI International, ThinkWell y la Alianza Cinta Blanca para una Maternidad sin Riesgo.

Esta publicación fue realizada por HP+ para la revisión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. La información proporcionada en este documento no es información oficial del Gobierno de EE. UU. y no representa necesariamente los puntos de vista o posiciones de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional o del Gobierno de EE. UU.

Contenido

Acrónimos	ii
Introducción	1
Objetivo del análisis	2
Análisis de la situación	3
Un desafío emergente: El aumento de la tuberculosis en los centros penales.....	3
Factores de riesgo de tuberculosis en el sistema penitenciario	3
La respuesta a la tuberculosis en el sistema penitenciario.....	4
Financiamiento de la respuesta a la tuberculosis en los centros penales	5
Estimaciones de costos, proyecciones, necesidades y efectos.....	7
Modelo, supuestos y escenarios.....	7
Escenario de prevalencia de referencia	8
Escenarios de prevalencia moderados y ambiciosos.....	10
Brechas y necesidades en recursos humanos y capacidad laboratorio	11
Efectos sobre la mortalidad y la propagación de la tuberculosis	14
Referencias	18

Acrónimos

ASOCAMBIO	Asociación Yo Cambio
DGCP	Dirección General de Centros Penales
HP+	Health Policy Plus
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
MINSAL	Ministerio de Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
SIDA	síndrome de inmunodeficiencia adquirida
TPI	terapia preventiva con isoniazida
USD	dólares estadounidenses
VIH	virus de inmunodeficiencia humana

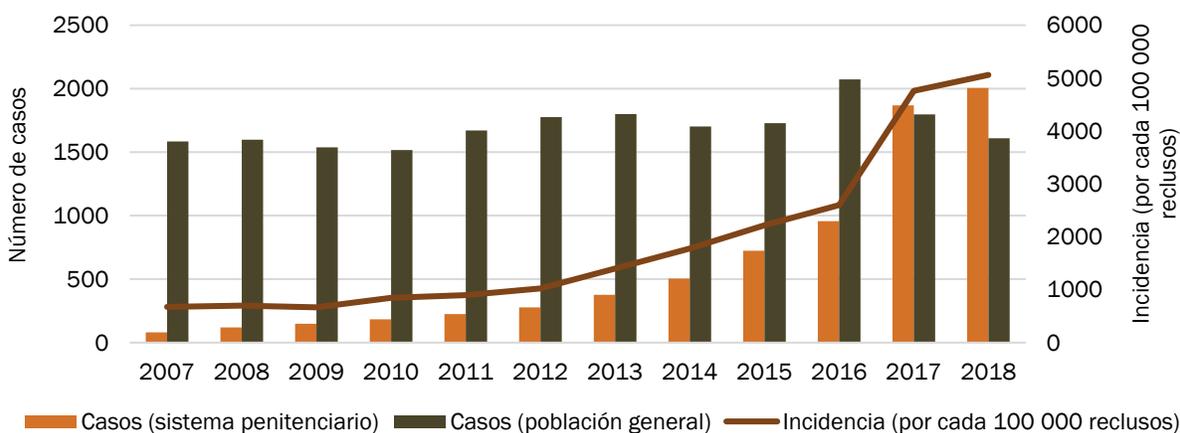
Introducción

El gobierno de El Salvador ha sido elogiado en la región por su liderazgo en la lucha contra la tuberculosis. Entre la población general, tanto la incidencia de la tuberculosis como el número de casos reportados se han mantenido prácticamente estables durante casi dos décadas (Gráfico 1). Al mismo tiempo, El Salvador ha alcanzado logros significativos en las áreas de detección y tratamiento. Ha logrado altas tasas de éxito en el tratamiento (94 %) y la detección de casos (92 %), muy por encima de los promedios regionales del 75 % y el 82 %, respectivamente (incluyendo Norteamérica, Sudamérica y el Caribe), y es uno de los pocos países que ha alcanzado la meta de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) de alcanzar el 90 % de éxito en el tratamiento (Fondo Mundial, 2018; OPS, 2018a; Banco Mundial, 2019).

Las personas privadas de libertad son aquellas que han sido arrestadas, retenidas en custodia legal, detenidas o encarceladas en ejecución de una sentencia legal.

Sin embargo, el progreso hacia la eliminación de la tuberculosis en El Salvador enfrenta un desafío importante. Si bien la tuberculosis como epidemia y amenaza para la salud pública se ha controlado en gran medida entre la población general, se ha convertido en una crisis dentro del sistema penitenciario del país. Durante la última década, el número de casos de tuberculosis registrados entre personas privadas de libertad aumentó 25 veces, y más del 5 % de las personas privadas de libertad fueron diagnosticadas con tuberculosis en 2018. Desde 2015, se han atribuido a la tuberculosis más de 100 muertes de personas privadas de libertad, y es probable que muchas más muertes, cuya causa no se especificó, estén relacionadas con la tuberculosis.¹ La afiliación a pandillas actual o en el pasado de muchas personas privadas de libertad contribuye a dificultar el acceso a los pacientes y el seguimiento cuando quedan en libertad. Este flujo de casos de tuberculosis puede provocar un aumento en la incidencia de la tuberculosis en la población general.

Gráfico 1. Casos e incidencia de tuberculosis, población general y población en centros penales (2002–2018)



Fuentes: MINSAL, 2017, y datos no publicados

¹ Entre 2015 y 2019 hubo un total de 459 muertes en el sistema penitenciario. Otras 58 muertes han ocurrido en la primera mitad (enero a junio) de 2019.

Objetivo del análisis

Si bien el gobierno de El Salvador ha tomado medidas clave para frenar la crisis de la tuberculosis en los centros penales, sobre todo para ampliar y modernizar la detección, sigue siendo necesario invertir mayores recursos para reducir la prevalencia de la tuberculosis activa y evitar que los casos se extiendan a la población general. La Dirección General de Centros Penales (DGCP) de El Salvador es actualmente responsable de la prestación de todos los servicios de salud dentro del sistema penitenciario, pero sus recursos son muy escasos. Se está considerando la posibilidad de transferir la responsabilidad de todos los servicios de salud dentro del sistema penitenciario al Ministerio de Salud (MINSAL). Esto requeriría una comprensión de los costos y las implicaciones presupuestarias para el MINSAL y el Programa Nacional de Tuberculosis. Dado que la tuberculosis es actualmente una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el sistema penitenciario y que representa al menos el 25 % de todas las muertes entre personas privadas de libertad en el período 2016-2018, es un factor clave de los costos para todos los servicios de salud de los centros penales.

Para entender mejor estos costos, el Programa Nacional de Tuberculosis solicitó apoyo al proyecto Health Policy Plus (HP+), financiado por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y el Plan de Emergencia del Presidente de los Estados Unidos para paliar los efectos del SIDA, y en colaboración con el Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria, para calcular el costo de la prestación de servicios relacionados con la tuberculosis dentro del sistema penitenciario y estimar los posibles beneficios de un mayor financiamiento.

Este informe resume las tendencias epidemiológicas y financieras actuales relacionadas con la tuberculosis en el sistema penitenciario de El Salvador y examina los costos asociados con la ampliación y el mantenimiento de los servicios relacionados con la tuberculosis con base en proyecciones variables de la prevalencia de la tuberculosis dentro del sistema penitenciario. El análisis se centra en cuatro preguntas clave:

- ¿Cuál será la necesidad de pruebas de detección y tratamiento de la tuberculosis, hasta 2025, en una serie de escenarios de prevalencia?
- ¿Cuáles son los costos (en términos de recursos humanos, pruebas de laboratorio y medicamentos) asociados con la prestación de servicios relacionados con la tuberculosis a personas privadas de libertad hasta 2025 en virtud de los protocolos vigentes?
- ¿Cuáles son los efectos previstos de asegurar que todos los casos de tuberculosis entre personas privadas de libertad sean examinados e iniciados en el tratamiento, en términos de muertes evitadas y reducción de la propagación de la transmisión a la población general?

Al responder a estas preguntas, este informe presenta los argumentos a favor de la asignación de recursos adicionales para la respuesta a la tuberculosis dentro del sistema penitenciario. También proporciona evidencia al MINSAL y a la DGCP sobre los recursos que deben movilizarse para enfrentar eficazmente la actual crisis de tuberculosis en el sistema penitenciario de El Salvador.

Análisis de la situación

Un desafío emergente: El aumento de la tuberculosis en los centros penales

El avance de la epidemia de tuberculosis en los centros penales de El Salvador en la última década ha coincidido estrechamente con el aumento del número de personas privadas de libertad en el país. En 2007 se detectaron 81 casos de tuberculosis en centros penales (MINSAL, 2017). Si bien estos casos representaron solo el 5 % de los casos conocidos a nivel nacional, representaron una tasa de notificación de 675 (por cada 100 000), 26 veces superior a la de la población general. De 2007 a 2011, la tasa de notificación creció en un promedio de solo 8 % por año a 896. Sin embargo, durante este período, el número de personas privadas de libertad se duplicó de 12 000 a 25 000, y el número de casos de tuberculosis registrados aumentó a 221 (DGCP, 2019).

La falta de encuestas sobre la incidencia de la tuberculosis hizo imposible saber cuántos casos se estaban pasando por alto. Sin embargo, en 2011 se introdujo un paquete de nuevas intervenciones para la detección y el diagnóstico de casos (Ayala et al., 2016). Estas incluyeron el uso de una unidad móvil de rayos X para la detección de presuntos casos de tuberculosis y la introducción de GeneXpert como prueba de primera línea para el diagnóstico y la resistencia a medicamentos. Durante el período de tres años posterior, la tasa de notificación se duplicó a 1779 –un aumento anual del 26 %– y, para 2014, se habían notificado 504 casos de tuberculosis entre personas privadas de libertad.

Entre 2014 y 2017, El Salvador experimentó otro aumento en las tasas de encarcelamiento. El número de personas privadas de libertad aumentó en 11 000 hasta superar las 39 000. Durante este período, la tasa de notificación de tuberculosis siguió creciendo a un ritmo de más del 20 % anual antes de dispararse en un 83 % en 2017 hasta alcanzar casi 5000 casos (por cada 100 000). Según la OPS, en 2017 la incidencia de la tuberculosis entre personas privadas de libertad en El Salvador era 3,5 veces superior al promedio regional y 99 veces superior a la de la población general: el doble del riesgo relativo que cualquier otro país de la región (OPS, 2018a). El número total de casos de tuberculosis registrados entre personas privadas de libertad se duplicó entre 2016 y 2017, pasando de 957 a 1869, y, por primera vez, superó el número de casos registrados en la población general (1797). La tasa de notificación comenzó a estabilizarse en 2018, mientras que el número de casos superó los 2000, lo que representa el 55 % de todos los casos a nivel nacional.

Factores de riesgo de tuberculosis en el sistema penitenciario

Aunque la mejora de la detección ha sido un factor importante para aumentar la tasa de notificación de tuberculosis entre personas privadas de libertad, es probable que el deterioro de las condiciones en los centros penales también haya contribuido de manera significativa mediante una mayor transmisión y una activación más rápida de los casos (Recuadro 1). El Salvador experimentó un aumento de más de tres veces en el número de personas privadas de libertad entre 2007 y 2017, de 12 000 a más de 39 000. Como resultado, los centros penales del país están gravemente superpoblados. La Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social informó que, en 2018, los centros penales de El Salvador tenían una capacidad prevista de solo 18 000 reclusos y las celdas de detención de la policía tenían una ocupación casi cuatro veces superior a su capacidad (Departamento de Estado, 2018). En estas circunstancias, los reclusos enfermos son colocados en celdas cercanas a otras personas. Esto, junto con la mala

ventilación, la desnutrición y condiciones antihigiénicas, contribuye en gran medida a la transmisión de la tuberculosis.

La transmisión y la incidencia de la tuberculosis se ven exacerbadas por importantes barreras sociales y de seguridad que dificultan la búsqueda y el acceso a los servicios de salud dentro del sistema penitenciario. En 2017, el 46 % de las personas privadas de libertad en El Salvador eran miembros o exmiembros de pandillas (Departamento de Estado, 2018). Los líderes de las pandillas pueden prohibir que los miembros busquen servicios o interactúen con el personal penitenciario, lo que puede dar como resultado casos sin diagnosticar y la omisión de dosis de tratamiento. En cuanto a la oferta, se adoptan medidas de precaución al atender a los miembros de las pandillas, entre ellas asegurar que los trabajadores de la salud de los centros penales estén acompañados por personal de seguridad adecuado. Esta necesidad crea cuellos de botellas, ya que el personal de seguridad puede no estar disponible para acompañar a los trabajadores de la salud.

Recuadro 1. Factores clave que agravan la transmisión de la tuberculosis en los centros penales

- Hacinamiento en las áreas de detención, aislamiento inadecuado de las personas sintomáticas y mala ventilación.
- Altas tasas de desnutrición en la población penitenciaria.
- Centros penales controlados por pandillas, lo que inhibe el comportamiento de búsqueda de salud y la adherencia al tratamiento.
- Restricciones de seguridad debido al elevado número de personas privadas de libertad afiliadas a pandillas y a la insuficiencia del personal de seguridad, lo cual da como resultado trabas en la prestación de servicios.

Por último, existen brechas críticas en la retención de los pacientes que han sido privados de libertad, tanto cuando son trasladados abruptamente de un centro penal a otro –como es práctica común para interrumpir la actividad de las pandillas-- como cuando son liberados y se reincorporan a la población general. Muchas de las personas privadas de libertad que son liberadas no se registran en el centro de salud asignado (generalmente el más cercano a su lugar de residencia anterior) debido a su afiliación a pandillas actual o anterior, lo que les impide moverse libremente a través de áreas controladas por pandillas rivales. La reincorporación de casos activos y no tratados a la población general representa una amenaza importante para el mantenimiento de los logros del programa y el progreso hacia la eliminación de la tuberculosis.

La respuesta a la tuberculosis en el sistema penitenciario

Todos los casos de tuberculosis dentro del sistema penitenciario de El Salvador son administrados por enfermeros empleados por la DGCP. Los casos son supervisados por un médico general (Ayala et al., 2016). Cada centro penal tiene una clínica que proporciona servicios de atención primaria, y los enfermeros trabajan en equipos de tres personas en turnos de 24 horas.

El protocolo actual seguido por la dirección de pruebas y tratamiento refleja el algoritmo del MINSAL para los grupos de riesgo y vulnerables; sin embargo, la aplicación de estos protocolos requiere recursos más intensivos que aquellos destinados a otras poblaciones. De acuerdo con estos protocolos, el examen de la tuberculosis debe realizarse a todas las personas privadas de libertad que presenten síntomas respiratorios, así como a todas las personas privadas de libertad recientemente ingresadas. El examen se realiza principalmente a través de pruebas moleculares utilizando GeneXpert, aunque también se utiliza rayos X para algunos pacientes sospechosos de tuberculosis pulmonar. Además, el algoritmo requiere pruebas simultáneas

utilizando el cultivo de bacilos ácido-alcohol resistentes, pero actualmente esta prueba no se está realizando.

Si GeneXpert detecta que una persona privada de libertad tiene tuberculosis en alguna de sus formas, se inicia el tratamiento. El régimen de tratamiento se basa en los resultados de la prueba de resistencia a la rifampicina GeneXpert. Los pacientes sensibles a la rifampicina (99,9 % de los pacientes privados de libertad en 2018) reciben tratamiento de primera línea, que consiste en una combinación de fármacos: isoniazida, rifampicina, etambutol y pirazinamida (INH/RIF/EMB/PZA). Los pacientes privados de libertad con resistencia identificada a la rifampicina son derivados al Hospital de Saldaña (en 2018, solo hubo un caso de este tipo).

La terapia preventiva con isoniazida (TPI) no se está proporcionando actualmente a las personas privadas de libertad con infección latente de tuberculosis, excepto a aquellas que son VIH positivas y para las que no se ha descartado la infección de tuberculosis. Durante el primer semestre de 2019, solo se registraron seis casos de personas privadas de libertad con coinfección por VIH/tuberculosis, según la DGCP. Sin embargo, se ha demostrado que la TPI es altamente eficaz para prevenir el avance de la infección de tuberculosis latente a la enfermedad activa. Otros estudios que evalúan las estrategias para reducir la transmisión de la tuberculosis dentro y fuera del sistema penitenciario han recomendado la provisión de TPI a las personas privadas de libertad recientemente admitidas con infección latente de tuberculosis (Mabud et al., 2019). La introducción más amplia de la TPI en el sistema penitenciario de El Salvador puede ayudar a reducir la incidencia a corto plazo y la prevalencia general de la tuberculosis con el tiempo.

Financiamiento de la respuesta a la tuberculosis en los centros penales

La DGCP, que depende del Ministerio de Justicia y Seguridad Pública y opera el sistema penitenciario de El Salvador, es responsable de asegurar que los centros penales cuenten con el personal, el equipamiento y los suministros adecuados para prestar servicios médicos a las personas privadas de libertad. Al mismo tiempo, el MINSAL es responsable de todas las enfermedades transmisibles, y la situación de la tuberculosis como prioridad de salud pública ha llevado al Ministerio a asumir un papel más protagónico en todos los aspectos de la prestación de servicios relacionados con la tuberculosis. Parcialmente como resultado, la DGCP ha dependido del MINSAL para proveer muchos suministros necesarios para exámenes en el marco de programas de salud prioritarios, incluido el de tuberculosis. Esto incluye la obtención de regímenes de tratamiento de primera y segunda línea, y suministros de laboratorio – específicamente cartuchos de GeneXpert para detectar la presencia de la bacteria de la tuberculosis y la resistencia al medicamento de primera línea rifampicina–, y los salarios del personal de laboratorios del MINSAL donde se procesan algunas muestras de personas privadas de libertad. Para el programa de tuberculosis, la contribución de la DGCP se limita principalmente a financiar los salarios del personal clínico (es decir, enfermeros) que son responsables de las consultas de los pacientes, la recolección de muestras, el suministro de tratamiento, y la supervisión y la presentación de informes de los casos, y para el personal del laboratorio del Centro Penal La Esperanza.

El informe del MINSAL sobre la *Medición del Gasto en Tuberculosis en El Salvador 2017* estimó que la contribución financiera de la DGCP para la respuesta a la tuberculosis fue de USD 1,2 millones en 2017 (MINSAL et al., 2018). Esto representa solo el 9 % del gasto público total en tuberculosis (Gráfico 2), a pesar de que las personas privadas de libertad representaban más del 50 % de los casos registrados en 2017. El informe del Ministerio señaló una grave inequidad en el gasto por caso entre el MINSAL y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social

(ISSS), que presta servicios relacionados con la tuberculosis a los empleados del sector formal inscritos en la seguridad social. Esta inequidad es aún más grave para la DGCP, que gasta aproximadamente USD 615 por paciente, en comparación con los USD 3414 del MINSAL y los USD 8403 del ISSS en 2017, según cálculos de HP+ (Gráfico 3).

Gráfico 2. Financiamiento para la respuesta de El Salvador a la tuberculosis, por fuente (2017) (en millones de USD)

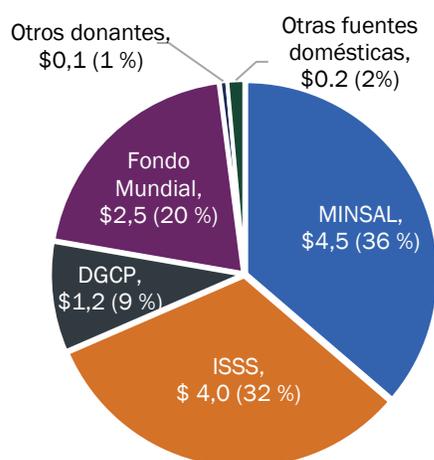
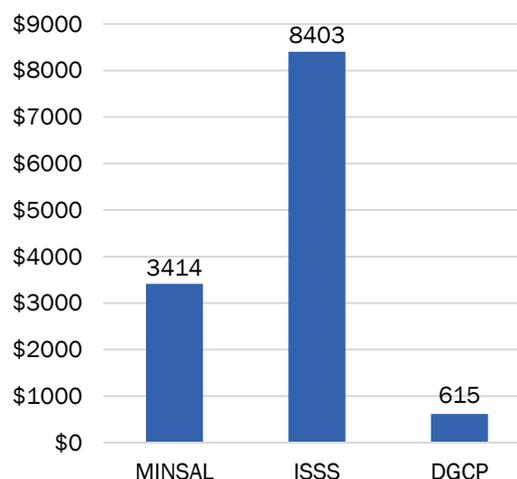


Gráfico 3. Gasto en tuberculosis por caso notificado, por proveedor nacional (2017)



El principal desafío para la DGCP es la falta de financiamiento adecuado para la salud a raíz de las prioridades que compiten entre sí, en particular la necesidad de mejorar la seguridad y aumentar la capacidad de los centros penales. El presupuesto general del sistema penitenciario se ha visto seriamente afectado en los últimos años. Entre 2015 y 2018, las asignaciones presupuestarias del gobierno para el sistema penitenciario en su conjunto han permanecido prácticamente inalteradas, situándose en poco menos de USD 45 millones, a pesar de un aumento del 20 % en el número de personas privadas de libertad. Como resultado, el presupuesto total por persona en el sistema penitenciario ha disminuido de aproximadamente USD 1350 a 1100. Asimismo, mientras que el gasto de la DGCP en tuberculosis aumentó de USD 500 000 a 1,15 millones entre 2013 y 2017, el número de personas privadas de libertad diagnosticadas con tuberculosis se quintuplicó (MINSAL et al., 2018). El total de gastos en salud reportados por la DGCP en 2017 fue de solo USD 1,73 millones –y aumentó a USD 2,29 millones en 2018–, lo que significa que la tuberculosis representa aproximadamente dos tercios del gasto en salud en los centros penales.

La mayor parte del gasto en salud dentro del sistema penitenciario no proviene del presupuesto general asignado a la DGCP. En 2018, solo USD 1,02 millones (34 %) provinieron de los ingresos de las administraciones públicas: USD 627 000 (27 %) del presupuesto ordinario y USD 391 000 (17 %) adicionales en apoyo del presupuesto suplementario.² Según datos no publicados de la DGCP, en 2018, casi la mitad (46 %) del gasto en salud de los centros penales –y la mayor parte (57 %) del gasto en recursos humanos para la salud– provino de los ingresos generados por la asociación de comisariatos de los centros penales (Asociación Yo Cambio o ASOCAMBIO). La principal fuente de ingresos de ASOCAMBIO son las ventas en el comisariato a personas

² Otros USD 230 000 (10 %) procedieron de otras fuentes, incluidos USD 79 000 de financiamiento externo del Banco Centroamericano de Integración Económica.

privadas de libertad, a menudo a precios inflados. Apoyarse en esto como fuente primaria de financiamiento de los servicios de salud debilita la capacidad de la DGCP para prestar servicios de salud “por personal adecuado, de manera gratuita y oportuna”, como lo exige la ley penitenciaria revisada de 2016 (capítulo 3, artículo 9).

En su lugar, el MINSAL ha tenido que desviar una parte cada vez más importante de sus recursos para subvencionar la prestación de servicios relacionados con la tuberculosis en los centros penales. Esto ha impedido que el Ministerio utilice sus propios recursos para cubrir los costos y servicios que antes pagaba el Fondo Mundial, incluyendo la adquisición de equipos de laboratorio, la capacitación, y la promoción y prevención de la tuberculosis para la población general. Si la DGCP pudiera financiar adecuadamente todos los servicios relacionados con la tuberculosis, de acuerdo con su responsabilidad legal, el MINSAL podría cubrir los costos previamente pagados por el Fondo Mundial.

Por otro lado, se está debatiendo la posibilidad de que el MINSAL asuma oficialmente la responsabilidad de la prestación de servicios de salud en el sistema penitenciario. Esta reorientación de la responsabilidad debe ir acompañada de la asignación de recursos adicionales adecuados. Este cambio también puede ayudar a mejorar la priorización de la salud dentro del sistema penitenciario y de las personas privadas de libertad dentro de la respuesta a la tuberculosis.

Estimaciones de costos, proyecciones, necesidades y efectos

Modelo, supuestos y escenarios

Para entender los futuros costos de la provisión de servicios relacionados con la tuberculosis con el sistema penitenciario de El Salvador, HP+ desarrolló un modelo para estimar la necesidad de servicios de detección, tratamiento y prevención en personas privadas de libertad. Este modelo contempla la necesidad sobre la base de seis variables, cuyos parámetros determinan el número de servicios necesarios y que pueden utilizarse para probar la sensibilidad a los posibles cambios en las tendencias epidemiológicas y las decisiones programáticas. Utilizando este modelo, HP+ desarrolló un escenario de referencia que considera las directrices y prácticas actuales, así como los supuestos sobre el número de personas privadas de libertad y las tendencias epidemiológicas (Recuadro 2). Posteriormente, HP+ consideró el costo adicional de introducir la detección de la infección de tuberculosis latente y la TPI para todas las personas privadas de libertad en 2020 y, a partir de entonces, para todas las personas que ingresan al sistema penitenciario.

El escenario de referencia del modelo supone que no habrá ningún cambio en la prevalencia de la tuberculosis hasta 2025. La escasa información sobre la dinámica de la transmisión de la tuberculosis en el ámbito penitenciario y la ausencia de modelos epidemiológicos existentes dificultan la estimación del impacto de la ampliación de las actividades de detección, tratamiento y prevención en la población penitenciaria. Sin embargo, para tomar en cuenta las potenciales implicaciones económicas de las posibles reducciones de la prevalencia como resultado de las altas tasas de detección y tratamiento, HP+ también consideró un escenario moderado y uno ambicioso, en los que la prevalencia disminuye linealmente en un 25 % y un 50 %, respectivamente, para 2025.

Recuadro 2. Supuestos de referencia clave

Población y epidemiología

- Número de personas privadas de libertad: Basado en la tendencia trienal de 2017 a 2019; aumento de 40 501 en 2020 a 42 571 en 2025.
- Prevalencia de la tuberculosis entre personas privadas de libertad: Se supone que permanecerá constante en los niveles de 2018 entre 2020 y 2025 (aproximadamente el 6 % entre personas privadas de libertad).
- Prevalencia de la tuberculosis multidrogorresistente: Basado en un promedio de tres años del 0,2 % de todos los casos de tuberculosis.

Implementación del programa

- Tasa efectiva de detección de casos de tuberculosis activa: El 90 % de los casos activos son detectados entre personas privadas de libertad, tanto actuales como recientes.
- Método de diagnóstico para casos sintomáticos: GeneXpert para todos los casos sintomáticos y de personas privadas de libertad que ingresan el sistema penitenciario. Rayos X para 10 % de los pacientes con resultados negativos de GeneXpert.
- Detección y tratamiento preventivo de la infección de tuberculosis latente: Todas las personas privadas de libertad recién ingresadas son examinadas, y los casos de infección de tuberculosis latente se someten a seis meses de TPI.

Efectos

- Tasa de mortalidad (de por vida): Se supone que es 0 % para los casos tratados y 28 % para los casos no tratados.*
- Pérdida de seguimiento entre las personas privadas de libertad que han sido liberadas: 8 % según los datos más recientes de MINSAL
- Número de contactos de casos de pérdida en el seguimiento o no tratados que pueden estar infectados en la población general: Se asume un promedio de cinco.

* Estimación del límite inferior a partir del Modelo de Efectos y Estimaciones de Espectro de la Tuberculosis.

Escenario de prevalencia de referencia

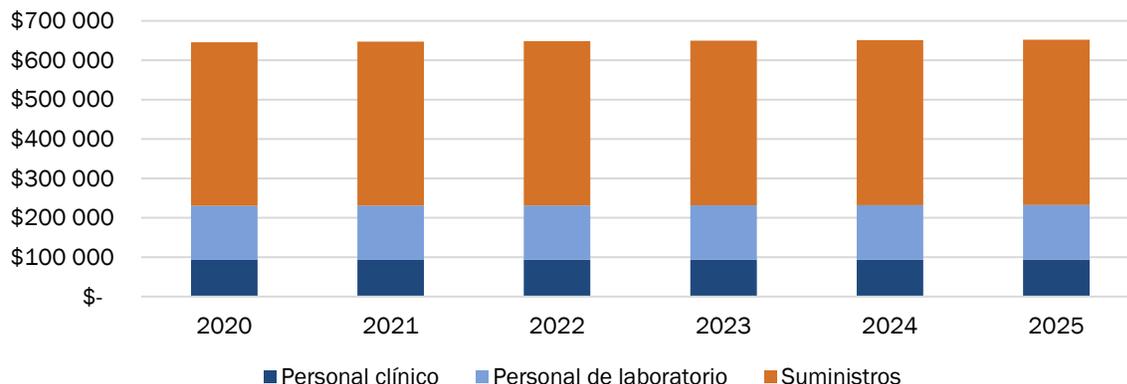
Costos de detección y de laboratorio

En el escenario de referencia, los costos de la detección se atribuyeron principalmente a la implementación de la prueba GeneXpert entre las personas sintomáticas actuales y las que ingresan en el sistema penitenciario, además de pruebas de rayos X para algunos pacientes sintomáticos. El número total de pruebas GeneXpert requeridas aumenta modestamente de 16 250 en 2020 a 16 377 en 2025, mientras el número de rayos X permanece constante entre 1247 y 1248 anualmente. El costo total de la detección aumenta de USD 645 637 en 2020 a USD 650 619 en 2025 (Gráfico 4). De este costo, los suministros (principalmente los cartuchos GeneXpert) representan el 64 % del costo anual o USD 415 372 en 2020 y USD 418 580 en 2025.

La necesidad de recursos humanos para estas pruebas es el equivalente a cuatro enfermeros de tiempo completo y cuatro médicos de tiempo completo para la recolección de muestras y la

revisión de los resultados de las pruebas, 12 técnicos de laboratorio de tiempo completo para procesar las pruebas, y un técnico de radiografía de tiempo parcial. El costo total de estos recursos humanos aumenta de USD 230 265 en 2020 a USD 232 039 en 2025, y el 60 % de este costo se atribuye al personal de laboratorio.

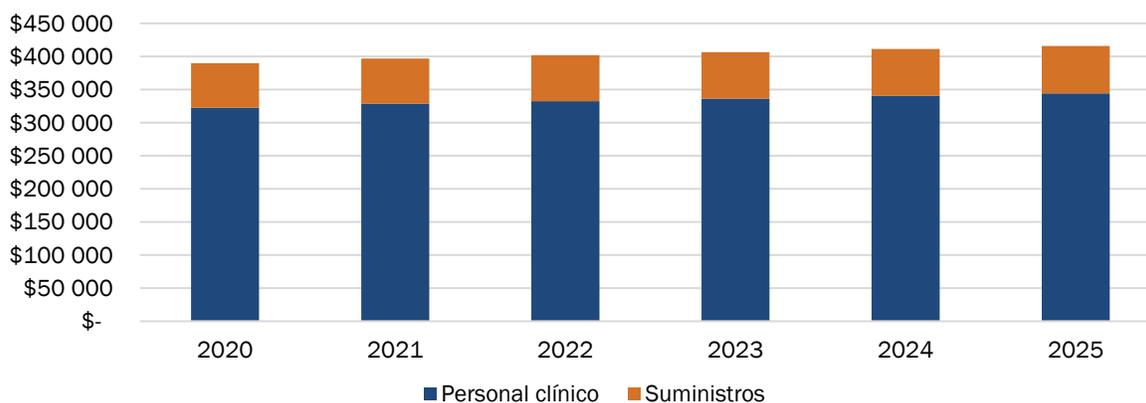
Gráfico 4. Costos de la detección de la tuberculosis, por tipo de costo y escenario (2020-2025)



Costos del tratamiento

En el escenario de referencia, el costo del tratamiento de la tuberculosis para las personas privadas de libertad se estima en USD 379 861 en 2020 y aumentará a USD 399 506 en 2025 (Gráfico 5). Estos costos corresponden a un aumento en el número de casos tratados de 2264 en 2020 a 2381 en 2025. Los recursos humanos clínicos representan, en promedio, el 85 % de los costos anuales de tratar estos casos, o USD 322 686 en 2020 y USD 339 374 en 2025. Estos costos representan la necesidad del equivalente a 42-45 enfermeros de tiempo completo (el número se incrementa anualmente) y un médico de tiempo completo para proporcionar y supervisar el tratamiento de las personas privadas de libertad diariamente durante el curso de tratamiento de seis meses. El costo de los suministros de tratamiento aumenta modestamente de USD 67 172 en 2020 a USD 70 646 en 2025. De este costo, el 15 % o aproximadamente USD 10 000 anuales son para regímenes de tratamiento de segunda línea para pacientes multidrogoresistentes, que constituyen solo el 0,2 % de los pacientes.

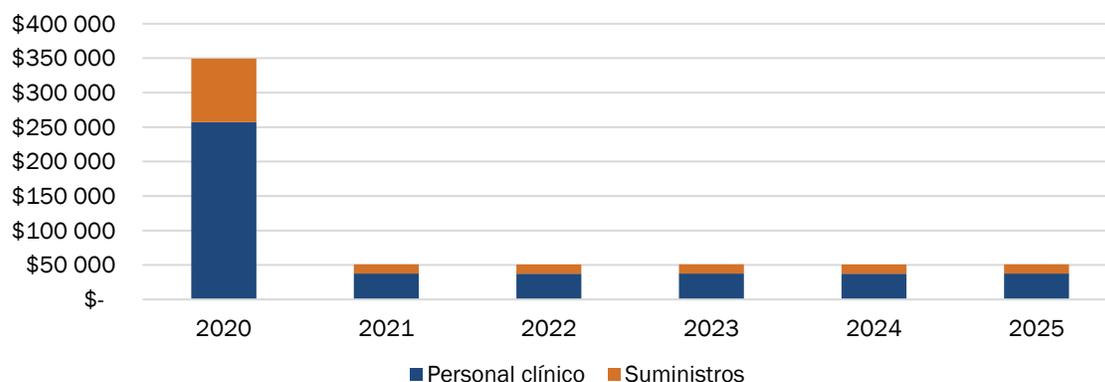
Gráfico 5. Costos del tratamiento de la tuberculosis, por tipo de costo y escenario (2020-2025)



Detección de infecciones latentes de tuberculosis y terapia preventiva

La introducción de la detección y la TPI para la infección de tuberculosis latente en personas privadas de libertad tiene como resultado un costo adicional estimado de USD 604 050 en comparación con el período 2020-2025. Más de la mitad (58 %) de este costo se asigna en 2020 al tamizaje y descarte de todas las personas privadas de libertad (Gráfico 6). El 74 % del costo de detección y tratamiento de infecciones latentes corresponde a la necesidad de personal clínico, principalmente enfermeros, para realizar pruebas cutáneas de derivado proteico purificado de tuberculosis y administrar la TPI diariamente a los pacientes con infección de tuberculosis latente. El 26 % restante del costo se destina a la aplicación de pruebas cutáneas para la tuberculosis y regímenes de TPI, y las pruebas cutáneas representan el 89 % del costo de suministros.

Gráfico 6. Costos de la detección de infecciones latentes de tuberculosis y de la terapia preventiva (2020-2025)



Se espera que la TPI contribuya a reducir la prevalencia de la tuberculosis al prevenir la progresión de la infección latente a la enfermedad activa de la tuberculosis. HP+ no consideró directamente el efecto de la introducción de la TPI en la prevalencia de la tuberculosis entre las personas privadas de libertad debido a la falta de información sobre la activación de casos latentes en el entorno penitenciario de El Salvador. Sin embargo, al explorar escenarios variables para la prevalencia de la enfermedad de la tuberculosis en la siguiente sección, HP+ considera cómo una mayor inversión en prevención podría afectar el costo de las pruebas y el tratamiento durante el período 2020-2025.

Escenarios de prevalencia moderados y ambiciosos

Si la ampliación de una combinación de actividades de detección, tratamiento y prevención conduce a una disminución de la prevalencia de casos de tuberculosis activa, como es de esperar, el costo de la prestación de servicios contra la tuberculosis dentro del sistema penitenciario puede ser inferior al estimado.

Sin embargo, el efecto de incluso una ambiciosa disminución del 50 % en la prevalencia de la tuberculosis da como resultado una reducción de los costos de los exámenes de detección de solo un 3 % (USD 128 298) por debajo del escenario de referencia para el período 2020-2025 (Gráfico 7). Esto se debe principalmente a la persistencia de un mayor número de casos sintomáticos respiratorios, incluso cuando el número de estos casos debido a la tuberculosis disminuye. Por lo tanto, la necesidad de recursos para la detección, en términos de recursos humanos y consumibles (es decir, cartuchos GeneXpert), se mantendrá relativamente constante

durante el período de proyección, independientemente de la tendencia general en la prevalencia de la tuberculosis en las personas privadas de libertad.

Por otro lado, los costos del tratamiento responden significativamente más a las variaciones en la prevalencia. Una reducción moderada del 25 % en la prevalencia durante el período 2020-2025 corresponde a una reducción de 20 % en el costo anual de tratamiento de USD 389 858 en 2020 a USD 312 126 en 2025 (Gráfico 8). Una ambiciosa reducción del 50 % de la prevalencia para 2025 da lugar a una reducción de casi la mitad (47 %) de los costos anuales de 2020 a 2025, y a un costo anual de USD 208 322 en 2025.

Gráfico 7. Costos de la detección de la tuberculosis, por escenario de prevalencia (2020-2025)

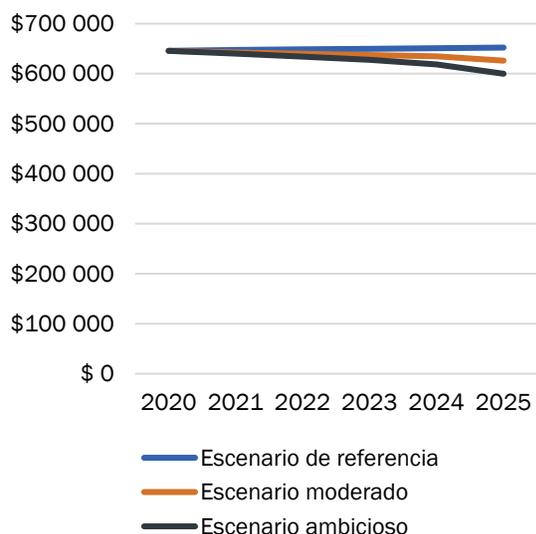
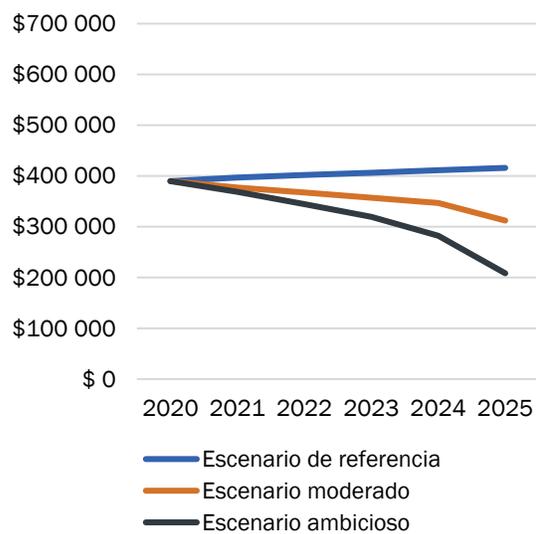


Gráfico 8. Costos del tratamiento de la tuberculosis, por escenario de prevalencia (2020-2025)



Si la introducción de las TIP es un factor importante que contribuye a la reducción de la prevalencia, vale la pena comparar el costo de la inversión con su rendimiento potencial. El ahorro estimado, en términos de costos de detección y tratamiento evitados, de una reducción moderada del 25 % en la prevalencia durante el período 2020-2025 equivale al 56 % del costo estimado de introducir la detección y la terapia preventiva para todas las personas privadas de libertad recientemente ingresadas. El ahorro de costos obtenido gracias a una ambiciosa reducción del 50 % en la prevalencia de la tuberculosis durante el mismo período es mayor que el costo de las pruebas de detección de la infección de tuberculosis latente y de la TPI. Por lo tanto, tal efecto, si se consuma, produciría un retorno positivo de la inversión. Será necesario realizar más investigaciones epidemiológicas sobre la transmisión de la tuberculosis y las tasas de activación en el medio penitenciario para determinar la reducción de la prevalencia que puede esperarse de la introducción de la TPI.

Brechas y necesidades en recursos humanos y capacidad laboratorio

Estos resultados demuestran que existen brechas sustanciales entre los recursos actualmente disponibles y los que se necesitan para proporcionar adecuadamente los servicios relacionados con la tuberculosis a la población penitenciaria. La estimación de referencia de 52–55 (el número se incrementa anualmente) miembros del personal clínico de tiempo completo que se

necesitan en los centros penales es de aproximadamente una tercera parte de todo el personal clínico actual empleado en el sistema penitenciario; en particular, la necesidad de enfermeras representa casi la mitad de enfermeras actualmente empleadas por el DGCP.³ La introducción de la detección y la terapia preventiva requiere el equivalente a 34 enfermeras y un médico adicionales en 2020 para el tamizaje y descarte de todas las personas privadas de libertad y de 5 enfermeros adicionales anualmente para el tamizaje de los ingresantes al sistema penitenciario. Se debe notar que, del personal clínico actualmente contratado por DGCP, no todos trabajan tiempo completo. Como resultado, la necesidad estimada de recursos humanos para la provisión de servicios de tuberculosis representa un porcentaje aún más grande de la capacidad actual de la DGCP.

Para las pruebas GeneXpert, el escenario de referencia requiere 12 técnicos para realizar las pruebas. Actualmente, la DGCP emplea únicamente a dos técnicos de laboratorio que son responsables de todas esas pruebas. Esto representa el cuello de botella más grave al procesar muestras de casos sospechosos de tuberculosis de una manera puntual y es la razón principal por la cual la DGCP ha tenido que depender de la capacidad laboratorio del MINSAL.

Sin embargo, el procesamiento del número estimado de pruebas GeneXpert que se realizarán anualmente de 2020 a 2025 requeriría un aumento de la capacidad de laboratorio instalada. La dirección opera actualmente cinco máquinas GeneXpert, que pueden procesar un máximo estimado de 15 000 muestras al año, en comparación con las más de 16 000 que requieren los estimados de HP+.⁴ Si las máquinas están fuera de servicio o requieren reparación, mantenimiento o reemplazo, aumentará aún más la brecha de capacidad.⁵ Este requerimiento de exceso de capacidad para las pruebas de las muestras dará como resultado demoras en el procesamiento de las muestras, notificación e inicio del tratamiento para los resultados positivos identificados.

Sin embargo, el MINSAL cuenta actualmente con 12 máquinas GeneXpert en todo el país, que pueden procesar aproximadamente 56 000 muestras al año, más del doble de las aproximadamente 26 000 necesarias para los pacientes en las instalaciones del Ministerio y del ISSS en 2018.⁶ Esto sugiere que la capacidad de laboratorio para pruebas con GeneXpert está mal distribuida. A pesar de representar el 55 % de los casos de tuberculosis notificados y el 41 % de las pruebas GeneXpert en 2018, el sistema penitenciario depende de solo el 21 % de la capacidad instalada de las pruebas GeneXpert.

Por lo tanto, aunque es posible que no se necesiten nuevas máquinas GeneXpert, es fundamental garantizar que el sistema penitenciario tenga acceso a la capacidad existente del MINSAL para manejar los excedentes de muestras previstos en el modelo HP+ para el período 2020-2025. Por otra parte, la propuesta de que el MINSAL asuma la responsabilidad de la

³ La Dirección General de Centros Penales cuenta en la actualidad con 104 enfermeros, 52 médicos generales, cuatro médicos especialistas y ocho miembros adicionales del personal clínico diverso (excluyendo dentistas).

⁴ La capacidad estimada de la Dirección General de Centros Penales para la realización de pruebas GeneXpert se basa en cinco máquinas de cuatro módulos, cada una de las cuales puede procesar tres rondas de muestras por día (para un total de 12 muestras por máquina por día), 260 días laborables por año.

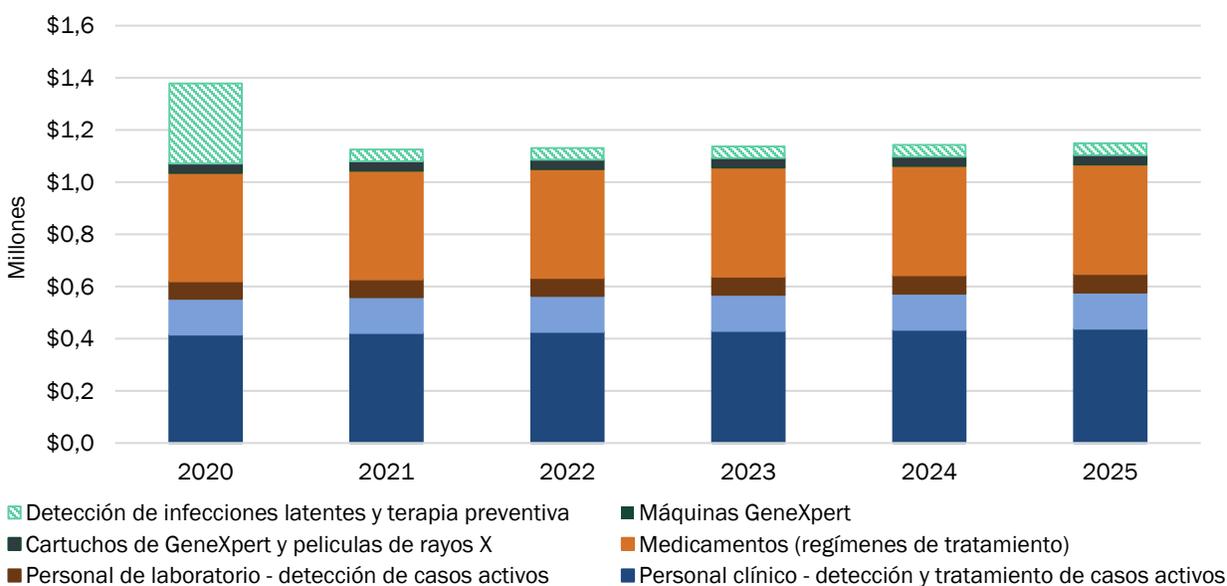
⁵ Se notó durante el curso de este estudio que una de las cinco máquinas de la DGCP actual está fuera de servicio.

⁶ El MINSAL opera 10 máquinas GeneXpert de cuatro módulos y dos de 16 módulos. El Ministerio procesa muestras de todos los pacientes con sospecha de tuberculosis, examinados a través de GeneXpert, identificados en las instalaciones del ISSS.

prestación de servicios de salud en el sistema penitenciario podría dar lugar a la fusión de las funciones del laboratorio penitenciario con las del Laboratorio Nacional de Salud Pública, que actualmente alberga una capacidad estimada de 19 000 pruebas anuales (dos máquinas de cuatro módulos y una de 16 módulos). Esto podría aumentar al máximo la eficiencia y eliminar el atraso en el procesamiento de las muestras de las personas privadas de libertad. Además, se podría aumentar la eficiencia al conectar los centros penales con los hospitales cercanos para reducir el efecto de los problemas logísticos que plantea el transporte de muestras a los laboratorios nacionales, así como las demoras subsiguientes en la notificación del tratamiento y el inicio del tratamiento, al mismo tiempo que se contribuiría a la manipulación de las muestras excedentes.

Sin embargo, tanto la DGCP como el MINSAL deberán tener en cuenta el costo futuro del mantenimiento, el reemplazo y la modernización de las máquinas, lo cual debe ser considerado dentro del proceso presupuestario anual ya sea del programa de tuberculosis o de la dirección. HP+ calculó que el costo de mantenimiento sería de USD 7900 por máquina durante tres años – o aproximadamente USD 2600 anuales– sobre la base de los precios de la Alianza Alto a la Tuberculosis (2019), y asumió que una cuarta parte de las máquinas tendrá que ser reemplazada anualmente. Dadas estas suposiciones, HP+ estimó que el costo para que el sistema penitenciario mantenga su actual inventario de cinco máquinas sería de aproximadamente USD 36 000 anuales (Gráfico 9).

Gráfico 9. Necesidad total de recursos para la prestación de servicios relacionados con la tuberculosis entre personas privadas de libertad (en USD)
(Excluyendo la detección y la terapia preventiva de la infección latente de tuberculosis)



Considerando este costo adicional, HP+ estimó que el costo total de referencia de la respuesta a la tuberculosis, excluyendo la detección y la terapia preventiva de la infección latente de tuberculosis dentro del sistema penitenciario, sería de aproximadamente USD 6,5 millones en el período 2020-2025 (Gráfico 9). En comparación con el presupuesto de salud de la dirección en 2018, la necesidad de recursos solo para la tuberculosis en 2020 representa el 46 %, aumentando hasta el 53 % en 2025. Cuando se suman los costos de detección de casos de tuberculosis latente y de terapia preventiva, el costo total del período 2020-2025 aumenta a \$7,1 millones.

Efectos sobre la mortalidad y la propagación de la tuberculosis

El nivel de inversión –en términos de costo, recursos humanos y capacidad de diagnóstico– en la respuesta a la tuberculosis en los centros penales tendrá un impacto en las tasas efectivas de detección de presuntos casos de tuberculosis y, en última instancia, en la prevalencia de la tuberculosis activa entre las personas privadas de libertad. Estas tasas, a su vez, determinan (1) la mortalidad final entre las personas privadas de libertad con infección activa de tuberculosis y (2) el número de casos nuevos y activos causados por personas privadas de libertad en tratamiento o con infecciones no tratadas que son liberadas a la población general. HP+ modeló tres escenarios adicionales para estimar tanto el número de muertes relacionadas con la tuberculosis (de por vida) evitadas entre las personas privadas de libertad como los nuevos casos activos entre la población general evitados como resultado de diferentes escenarios programáticos que consideran tasas variables de detección y prevalencia. Estos tres escenarios se basan en los siguientes supuestos:

- **Complacencia:** La detección efectiva se reduce al 80 %, lo que no produce ningún cambio en la prevalencia.
- **Mantenimiento:** La detección efectiva se mantiene en el 90 %, lo que tiene como resultado una disminución del 25 % en la prevalencia para el año 2025.
- **Ampliación:** La detección efectiva aumenta al 100 %, lo que tiene como resultado una disminución del 50 % en la prevalencia para el año 2025.

El modelo sugiere que la complacencia en la respuesta a la tuberculosis en los centros penales provocará 981 muertes relacionadas con la tuberculosis (de por vida) entre las personas privadas de libertad que desarrollen una infección activa durante el período 2020-2025. Sin embargo, en un escenario de mantenimiento, se evitan 595 muertes relacionadas con la tuberculosis (de por vida) (Gráfico 10). En el escenario de ampliación, por tamizar e iniciar el tratamiento de todas las personas con tuberculosis activa, se evitarán 981 muertes relacionadas con la tuberculosis (de por vida) entre las personas privadas de libertad con infección activa de tuberculosis entre 2020 y 2025.

Gráfico 10. Muertes acumuladas de por vida relacionadas con la tuberculosis evitadas entre personas privadas de libertad con infección activa entre 2020 y 2025

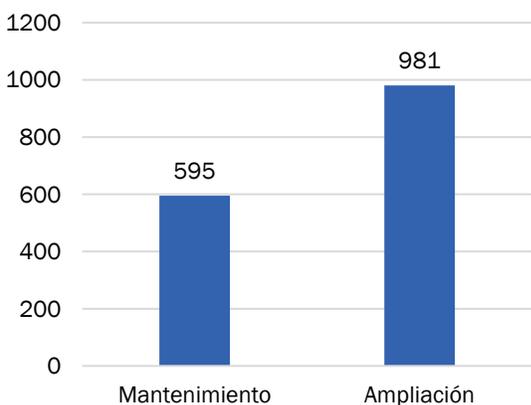
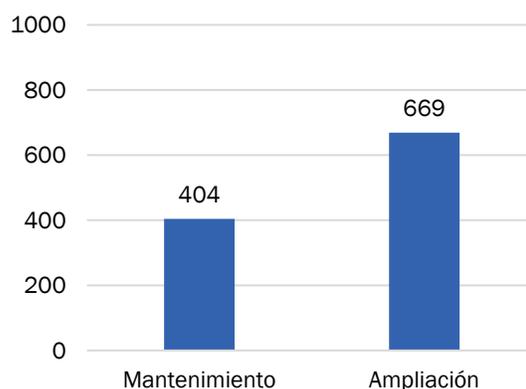


Gráfico 11. Nuevas infecciones evitadas acumulativas de por vida entre la población general entre 2020 y 2025 (causadas por casos de tuberculosis activa entre personas privadas de libertad que se liberarán)



El efecto estimado de escenarios programáticos más o menos ambiciosos sobre las nuevas infecciones en la población general también es notable. Bajo el escenario de complacencia, la liberación a la población general de personas privadas de libertad con infección activa de tuberculosis (tanto sin tratar como durante el tratamiento) durante el período 2020-2025 da como resultado 751 infecciones futuras activas. El mantenimiento de un 90 % de detección eficaz, junto con una supuesta disminución de la prevalencia del 25 %, da como resultado 404 nuevas infecciones (de por vida) evitadas entre la población general. El escenario de ampliación, con la detección de todos los casos y una disminución de la prevalencia del 50 %, da como resultado la prevención de 669 nuevas infecciones (de por vida) (Gráfico 11).

Conclusiones y recomendaciones

Este análisis destaca el papel fundamental que desempeña el sistema penitenciario de El Salvador en la respuesta del país a la tuberculosis y la necesidad de garantizar un financiamiento adecuado para la prestación de servicios relacionados con la tuberculosis a las personas privadas de libertad. Esta prestación de servicios es uno de los principales factores de costo de la respuesta de El Salvador a la tuberculosis, pero la DGCP, que tiene la responsabilidad legal de estos servicios, carece de los recursos necesarios para prestarlos plenamente. En 2020, el costo total de la prestación de servicios relacionados con la tuberculosis en el sistema penitenciario (USD 1,14 millones) representará la mitad del presupuesto total de salud de la DGCP para 2018 (USD 2,29 millones) y más de la asignación total a la dirección para la salud con cargo a los fondos del presupuesto general del gobierno (USD 1,02 millones). Como resultado, la provisión de estos servicios críticos ha tenido que depender de fuentes alternativas de financiamiento, especialmente los fondos generados por ASOCAMBIO y el subsidio del presupuesto del MINSAL.

Lograr un financiamiento más adecuado y sostenible desempeñará un papel fundamental para garantizar que los casos de tuberculosis se notifiquen y se traten, y debería conducir a una reducción gradual de la prevalencia de la tuberculosis. Como se muestra en este análisis, la reducción de la prevalencia produce un retorno significativo en términos del número de muertes evitadas. Reducir la prevalencia en un 25 % para el año 2025 en el modelo da como resultado más de 900 muertes relacionadas con la tuberculosis evitadas (de por vida) dentro de la población penitenciaria. Aunque el efecto en la población general es relativamente pequeño, a medida que El Salvador avanza hacia la meta de erradicar la tuberculosis, será fundamental reducir este efecto de contagio, que puede ser responsable de una proporción cada vez mayor de casos en la población general.

Para asegurar altas tasas de detección entre los presuntos casos de tuberculosis y las consiguientes reducciones en la prevalencia de la tuberculosis y en la mortalidad relacionada con la tuberculosis, los responsables de la formulación de políticas y de la toma de decisiones deben centrarse en cinco áreas clave:

- 1) **Desarrollar fuentes de financiamiento más sostenibles que no pongan en peligro la disponibilidad de servicios para las personas privadas de libertad o los recursos asignados para la respuesta a la tuberculosis dentro de la población general.** La dependencia de los servicios de salud, y en especial los recursos humanos, dentro del sistema penitenciario en ASOCAMBIO como fuente principal de financiamiento pone en riesgo su sustentabilidad. Este problema podría abordarse ya sea aumentando la asignación del presupuesto general para el programa de salud de la DGCP o asignando formalmente al MINSAL la responsabilidad de los servicios relacionados con la tuberculosis dentro del sistema penitenciario y el financiamiento que se requiera para su ejecución. Además, los recursos actuales no son adecuados para cumplir con el algoritmo de tratamiento para tuberculosis que requiere el uso simultáneo de cultivos de bacilos ácido-alcohol resistentes (en conjunto con GeneXpert), ni para aumentar el número de pruebas de rayos X realizadas para pacientes con tuberculosis pulmonar. Es necesario un análisis de la costo-efectividad de estos medios para recomendar un aumento de inversiones en ellos.
- 2) **Invertir en la infraestructura de los centros penales y en crear condiciones saludables para reducir la susceptibilidad a la tuberculosis y su transmisión entre la población encarcelada.** Lograr una disminución de la prevalencia de la

tuberculosis entre las personas privadas de libertad no es una cuestión solo de ampliar la repuesta a la enfermedad (es decir, la detección y tratamiento de casos), sino también de abordar las condiciones que han llevado a la actual crisis de tuberculosis dentro del sistema penitenciario. Los costos de esta inversión en infraestructura –principalmente en asegurar suficiente espacio para eliminar el hacinamiento, ventilación adecuada, y celdas de aislamiento para casos sospechosos y activos– deben ser calculados y considerados en comparación con el costo de mantener el nivel actual de gasto en la detección y el tratamiento de casos nuevos.

- 3) **Maximizar la eficiencia de las pruebas GeneXpert y, si es necesario, aumentar la capacidad de diagnóstico –tanto en términos de equipo como de recursos humanos– para asegurar altos índices de detección efectiva.** Aunque en total El Salvador cuenta actualmente con la capacidad de laboratorio necesaria para procesar todas las pruebas GeneXpert anuales, debido a la concentración de casos dentro de los centros penales, en especial en ciertos centros penales, y a la variación durante del año, a menudo se experimentan demoras en el procesamiento de muestras. Fortalecer la relación y la coordinación entre centros penales y hospitales de MINSAL donde se ubican la mayoría de las máquinas GeneXpert y asegurar que las instalaciones de laboratorio y el transporte de muestras estén bien integrados y conectados puede asegurar que las pruebas, la notificación y el inicio del tratamiento sean oportunos; puede prevenir la transmisión ulterior, y puede reducir las tasas de mortalidad. Además, se debería considerar establecer un sistema para el reembolso al MINSAL, tanto por DGCP –e ISSS– por las pruebas realizadas con sus recursos para pacientes del otro.
- 4) **Examinar más a fondo el efecto y la eficacia potenciales en función de los costos de la introducción de la TPI para las personas privadas de libertad.** Este análisis muestra que la detección y el tratamiento preventivo de la infección de tuberculosis latente entre las personas privadas de libertad recientemente ingresadas es una intervención de costo relativamente bajo. Dado que se estima que la prevalencia de la infección de tuberculosis latente es superior al 6 % en El Salvador –y probablemente significativamente mayor entre las personas privadas de libertad actualmente, anteriormente y reencarceladas– y que las condiciones dentro de los centros penales salvadoreños son muy propicias para que los casos pasen de la infección latente a la enfermedad activa (debido a la mala higiene y a una nutrición inadecuada), la TPI puede ayudar a reducir la incidencia de nuevos casos de tuberculosis. Además, un futuro análisis debe considerar el uso y los costos de rifapentina, la cual ha sido aprobado reciente por la Organización Panamericana de Salud y puede reducir considerablemente el costo de la terapia preventiva debido a que requiere dosis semanales durante 12 semanas, en vez de 144 dosis diarias (OPS, 2018b).
- 5) **Examinar el impacto de transmisión de tuberculosis de los centros penales a la población general a través de los trabajadores penitenciarios, incluidos los trabajadores de salud y los custodios.** La transmisión de tuberculosis por parte personas privadas de libertad con enfermedad activa que salen en libertad es solo uno de los canales a través de los cuales la epidemia de tuberculosis en los centros penales pone en riesgo la población en general. El personal que trabaja en los centros penales también se encuentra más expuestos a infectarse y, de desarrollar la enfermedad, se convierte en una vía de salida de la tuberculosis de las cárceles a la población general. El impacto de esta vía de transmisión debería ser investigado, y debería considerarse brindar la TPI a estos trabajadores.

Referencias

- Ayala, G., J. Garay, M. Aragon, T. Decroo, and R. Zachariah. 2016. "Trends in Tuberculosis Notification and Treatment Outcomes in Prisons: A Country-Wide Assessment in El Salvador from 2009–2014." *Revista Panamericana de Salud Pública* 39(1): 38–43.
- Dirección General de Centros Penales. 2019. "Portal de Transparencia". Disponible en: http://www.dgcp.gob.sv/?page_id=250.
- El Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria (Fondo Mundial). 2018. "Formulario de solicitud de financiamiento". Disponible en: <https://www.theglobalfund.org/en/portfolio/country/?loc=SLV&k=c5cf823c-3aaf-4237-adff-e734cb741fa1>.
- Mabud, T., M. de Lourdes Delgado Alves, A. Ko, S. Basu, K. Walter, et al. 2019. "Evaluating Strategies for Control of Tuberculosis in Prisons and Prevention of Spillover into Communities: An Observational and Modeling Study from Brazil." *PLoS Medicine* 16(1):e1002737.
- Ministerio de Salud (MINSAL), Programa Nacional de Tuberculosis, y Enfermedades Respiratorias. 2017. *Plan Estratégico Nacional Multisectorial para el Control de la Tuberculosis en El Salvador 2017-2021*.
- Ministerio de Salud (MINSAL), Unidad de Economía de la Salud, Dirección de Planificación, Programa Nacional de Tuberculosis, y Enfermedades Respiratorias. 2018. *Medición del Gasto en Tuberculosis en El Salvador, Año 2017*.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2018a. *Tuberculosis in the Americas, 2018*. Washington, D. C: OPS.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2018b. *Infección latente por tuberculosis: Directrices actualizadas y unificadas para el manejo programático*. Washington D. C: OPS.
- Alianza Alto a la Tuberculosis. 2019. "TB REACH Xpert Budget Estimation Tool." Disponible en: <http://www.stoptb.org/global/awards/tbreach/bet.asp>.
- Departamento de Estado de los Estados Unidos. 2018. *Informe de Derechos Humanos El Salvador 2018*. Disponible en: <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2019/03/EL-SALVADOR-2018.pdf>.
- Banco Mundial. 2019. "Tasa de éxito del tratamiento de la tuberculosis (% de casos nuevos)". Disponible en: <https://data.worldbank.org/indicador/SH.TBS.CURE.ZS>.

Para obtener más información, contáctese con:

Health Policy Plus
Palladium
1331 Pennsylvania Ave NW, Suite 600
Washington, DC 20004
Tel: (202) 775-9680
Fax: (202) 775-9694
Correo electrónico: policyinfo@thepalladiumgroup.com
www.healthpolicyplus.com

