

# Infección tuberculosa latente en personal de salud de las Américas

DOI: <https://doi.org/10.5377/alerta.v3i1.8844>

Josué Bernabé Villalobos Montoya<sup>1\*</sup>, Juan Gabriel Cisneros García<sup>2</sup>, Mauricio Alexander Juárez Alvarado<sup>3</sup>, José Carlos Henríquez Sosa<sup>4</sup>

1. Doctor en medicina, Máster en salud pública, coordinador, Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada de Dulce Nombre de María, Ministerio de Salud, Municipio de Dulce Nombre de María, Chalatenango, El Salvador.
2. Doctor en medicina, Máster en salud pública, Máster en infecciones de transmisión sexual y VIH/sida, colaborador técnico médico, Región central de salud, Ministerio de Salud, Santa Tecla, La Libertad, Minsal, El Salvador.
3. Doctor en medicina, especialista en medicina familiar, colaborador técnico médico, Unidad de desarrollo de servicios de salud, Dirección del primer nivel de atención, Ministerio de Salud, San Salvador, El Salvador.
4. Doctor en medicina, director, Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada del Puerto de la Libertad, Ministerio de Salud, La Libertad, El Salvador.

\*Correspondencia

✉ [dr.josuevillalobos@gmail.com](mailto:dr.josuevillalobos@gmail.com)

📞 0000-0003-4061-1677

## Resumen

**Introducción.** Según la Organización Mundial para la Salud, un tercio de la población mundial tiene tuberculosis latente, considerando al personal de salud como uno de los grupos de riesgo con mayor tasa de prevalencia. **Objetivo.** En el presente estudio se realizó una revisión bibliográfica de la evidencia existente acerca de la situación epidemiológica de la infección tuberculosa latente en trabajadores de salud en las Américas. **Metodología.** Este estudio comprende una revisión sistemática de estudios transversales, metaanálisis y de cohorte, publicados en los últimos 10 años. Se seleccionaron los estudios que cumplieron con criterios de inclusión y de calidad. **Resultados.** Se seleccionaron 15 de 288 estudios encontrados, pertenecientes a 8 países de América. La prevalencia oscilaba entre 15% y 62.1%. La prevalencia de infección tuberculosa latente en nueve estudios es mayor a la de la población global, en cuatro es similar y en uno es inferior. **Conclusión.** La prevalencia de tuberculosis sigue siendo mayor en los trabajadores de salud que en la población general. Esto afecta mayoritariamente a las mujeres entre los 35 y 43 años que han laborado por más de 10 años en centros penitenciarios o centros de atención primaria.

## Palabras clave

Tuberculosis latente, personal de salud, Américas.

## Abstract

**Introduction.** According to the World Health Organization, a third of the world's population has latent tuberculosis, considering health personnel as a risk group, with a higher prevalence rate. **Objective.** A bibliographic review of the existing evidence on the epidemiological situation of latent tuberculosis infection in health workers in the Americas was carried out. **Methods.** This study includes a systematic review of cross-sectional, meta-analysis and cohort studies, published in the last 10 years. The studies that met the inclusion and quality criteria were selected. **Results.** Fifteen of the 288 studies found in eight countries in the Americas were selected, with prevalence ranging from 15% to 62.1%. The prevalence of latent tuberculosis infection in nine studies is higher than the prevalence in the global population, in four it is similar and one is lower. **Conclusion.** The prevalence of tuberculosis remains higher in health workers than in the general population. This mostly affects women between the ages of 35 and 43 who have worked for more than 10 years in prisons or primary care centers.

## Keywords

Latent tuberculosis, health personnel, Americas.

 ACCESO ABIERTO

**Latent tuberculosis infection in health personnel in America**

## Citación recomendada:

Villalobos Montoya JB, Cisneros García JG, Juárez Alvarado MA, Henríquez Sosa JC. Infección tuberculosa latente en personal de salud de las Américas. *Alerta* 2020; 3(1):23-32  
DOI: <https://doi.org/10.5377/alerta.v3i1.8844>

## Recibido:

29 de noviembre 2019

## Aceptado:

18 de enero de 2020

## Publicado:

27 de enero de 2020

## Contribución de autoría:

JBVM<sup>1</sup>: Organización del proceso de revisión. JBVM<sup>1</sup>, JGCG<sup>2</sup>, MAJA<sup>3</sup>, JCHS<sup>4</sup>: Búsqueda de datos, selección de artículos, análisis y discusión de datos.

## Conflicto de intereses:

Los autores no tienen conflicto de intereses.

## Introducción

La tuberculosis (TB) es una de las primeras causas de mortalidad a nivel mundial entre las enfermedades infecciosas<sup>1</sup>. Cada año aparecen 280 000 casos nuevos en la región de las Américas, de los cuales se estima que fallecen 23 000<sup>2</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud, un tercio de la población mundial son portadores asintomáticos del bacilo causante de la tuberculosis<sup>3</sup>. Esta condición es conocida como infección tuberculosa latente (ITBL) y se define como un estado de respuesta inmunitaria persistente a antígenos de *Mycobacterium tuberculosis*, adquiridos con anterioridad que no se acompaña de manifestaciones clínicas de tuberculosis activa<sup>4</sup>.

En el 2010 la Organización Internacional del Trabajo integró a la TB dentro del listado de enfermedades ocupacionales<sup>5</sup>. El contacto frecuente con personas con TB es un factor de riesgo para adquirir la enfermedad<sup>6</sup>, esto representa un alto riesgo para los trabajadores de salud<sup>7</sup>. Diferentes estudios<sup>8-10</sup> han demostrado que el riesgo de desarrollar TB en los trabajadores de salud (37%-63%) es mayor que el de la población general (30%).

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de la TB se consideran: edad mayor de 50 años, estado de exfumador autoafirmado, personal de salud, uso irregular de la mascarilla N95<sup>11</sup>, un mayor tiempo de laborar en el establecimiento, entre otros<sup>12</sup>. Conocer la situación de la ITBL es prioritario, ya que estas personas en riesgo de contraer la TB deben ser priorizadas para implementar estrategias de tratamiento. Por tal razón, y tomando en cuenta que los trabajadores de salud son un grupo que se encuentra en riesgo de adquirir la enfermedad, se realizó una revisión bibliográfica de la evidencia disponible de la situación epidemiológica de la tuberculosis latente en los trabajadores de salud en América y sus factores de riesgo.

## Metodología

### Búsqueda

Se realizó una revisión sistemática de publicaciones en las siguientes bases de datos electrónicas: PUBMED, LILACS, Google Académico y en páginas de literatura gris. Se utilizaron los siguientes descriptores (palabras claves): latent tuberculosis, health personnel, health care workers, epidemiology, tuberculosis latente, epidemiología y personal de salud. Posteriormente la información fue organizada en una tabla.

Se incluyeron artículos originales de estudios transversales y cohortes, revisiones sistemáticas y metaanálisis, que se publicaron en el período de enero 2009 a octubre 2019. Se incluyeron estudios en inglés, portugués y español que tuvieran como población los trabajadores de salud, independientemente del género, sexo, edad o disciplina. Finalmente, se escogieron aquellos estudios que se realizaron en la región de las Américas. Algunos estudios que se encontraron de manera incidental y que se consideraron relevantes también fueron seleccionados para la revisión.

No se consideraron para la revisión los estudios cualitativos, recomendaciones de expertos, guías de práctica clínica, noticias de periódicos, comunicados de asociación de pacientes o personas afectadas.

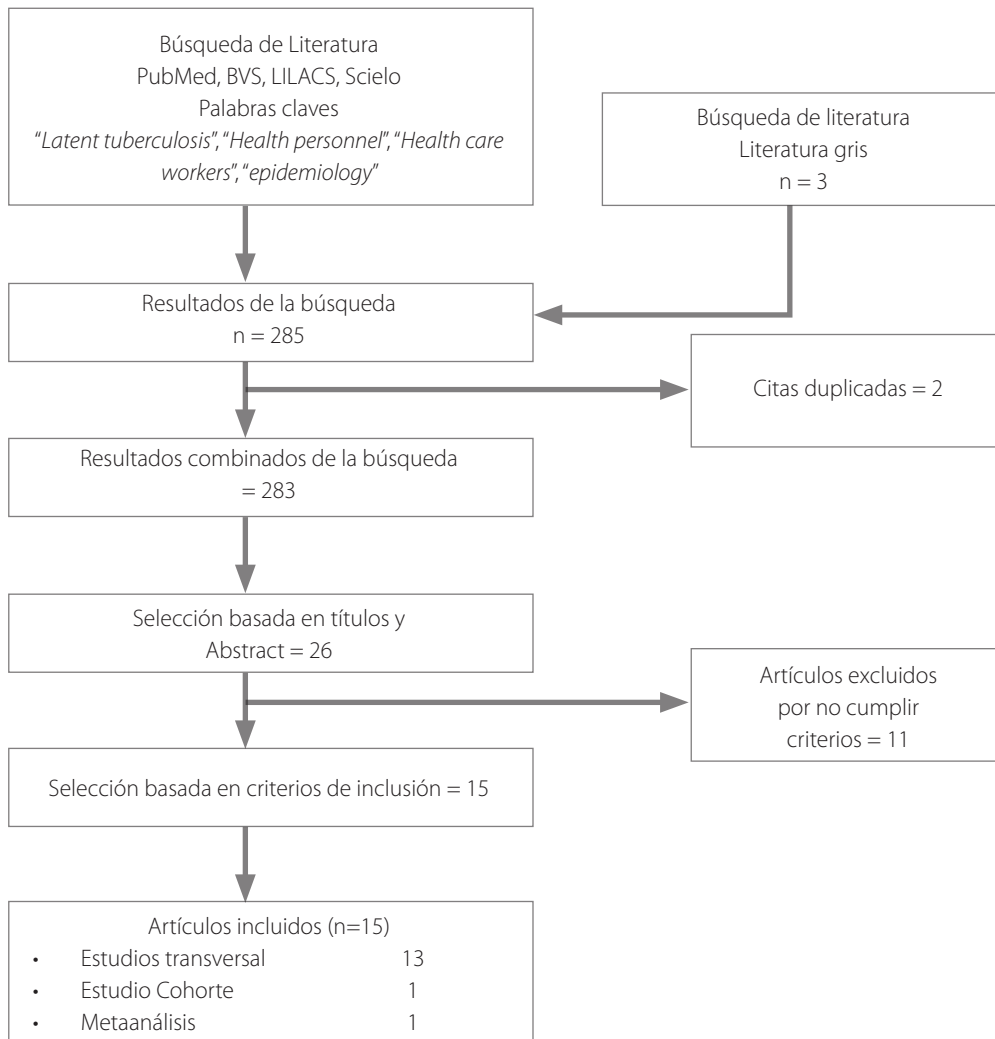
### Selección de estudio

Posterior a la realización de la estrategia de búsqueda, se cumplieron los siguientes pasos: lectura de títulos de los estudios relacionados con la pregunta de investigación, a aquellos que eran relevantes y contenían los elementos PICO se les realizó una lectura crítica utilizando la escala de New Castle Ottawa. Se organizaron en una matriz de síntesis todos los estudios que cumplieran con los criterios de calidad y que presentaron resultados relevantes para el objetivo de estudio.

## Resultados

Según las estrategias de búsqueda implementadas, se encontraron un total de 288 artículos relacionados a tuberculosis latente, 285 en bases de datos y 3 de otras búsquedas consideradas como literatura gris a través de Google Académico. De las búsquedas en bases de datos, en PubMed se encontraron 172 (59.7%), LILACS 71 (24.6%) y 42 en BVS (14.6%). Relacionados con la pregunta de investigación se encontraron 28, de los cuales 2 estaban repetidos en dos de las bases utilizadas; se excluyeron 11 por no cumplir con los criterios de selección, quedando un total 15 artículos para el análisis (Figura 1).

La Tabla 1 resume el total de estudios que se incluyeron para esta revisión. Fueron 9098 las personas representadas en las investigaciones de los 15 artículos revisados. De las publicaciones seleccionadas, 13 fueron estudios transversales, uno fue estudio de cohorte y se encontró un metaanálisis, todos ellos realizados en 8 países de la región de las Américas. El país con más cantidad de artículos considerados para esta revisión fue Brasil, con 7 (46.6%), de Cuba



**Figura 1.** Proceso de selección de estudios para análisis

fueron 2 (13.3%) y de los demás, Argentina, Canadá, Chile, Colombia, Perú y USA, una publicación en esta revisión.

En diez de los estudios se utilizó prueba de derivado proteico para reportar la ITBL; otros tres utilizaron IGRA, en uno de los estudios utilizaron ambas<sup>13</sup> y únicamente en el estudio de Bussato<sup>14</sup> se describe la prevalencia de ITBL de acuerdo con el auto reporte de cada participante en la encuesta.

El metaanálisis de Nasreen *et al.*<sup>15</sup>, realizado en 2016, consideró 18 estudios para su revisión, incluyendo países como Bangladesh, China, India, Sudáfrica, Uganda, Zimbabue y Brasil, siendo este último el único país de América que fue incluido y a quien perteneció la tercera parte de los estudios revisados en este metaanálisis. La prevalencia descrita para Brasil en este documento es la que se tomó en cuenta para el presente artículo de revisión bibliográfica.

La prevalencia de la ITBL en América ha sido descrita desde un 15% hasta un 62.1% (Figura 1). Bussato *et al.*, 2017<sup>14</sup> describió la tasa más baja de ITBL en trabajadores de sa-

lud (15%), con la característica que en este estudio la prevalencia se calculó a partir del auto reporte del resultado de la prueba de derivado proteico de cada participante, si es que se le había realizado en algún momento de la vida laboral, independientemente del tiempo transcurrido desde que se realizó la prueba. La Tabla 2 resume la metodología y los hallazgos más relevantes de cada estudio incluidos en esta revisión.

Los factores de riesgo para la ITBL más frecuentemente observados en trabajadores de salud fueron: el sexo femenino<sup>15-19</sup>, la edad del trabajador entre 35 y 43 años<sup>15-19</sup> y la presencia de cicatriz de BCG<sup>11,18</sup>.

La ITBL descrita en los estudio incluyó a diferentes niveles de atención. Por ejemplo, Bussato *et al.*<sup>14</sup> investigó en personal de salud de centros penitenciarios; Prado<sup>11</sup>, Lacerda<sup>19</sup>, Soto Cabezas<sup>12</sup> y Borges<sup>17</sup>, en centros de atención primaria; Rogerio<sup>20</sup> en personal comunitario; el resto en personal hospitalario. Gutiérrez *et al.*<sup>16</sup> reportó una mayor frecuencia en enfermeras (64.7%) y el menor porcentaje en personal técnico (30%).

Entre los estudios que se revisaron se observa cómo la prevalencia aumenta en personal que ha laborado por más de 10 años, con una prevalencia entre el 60% y 63%<sup>15,20</sup> y en aquellos con más de 35 años de laborar con una prevalencia entre 58% y 60%<sup>20</sup>. En cuanto a fumadores, solo dos estudios describen una asociación estadísticamente significativa<sup>17,19</sup>.

## Discusión

En general, la prevalencia de ITBL en profesionales de salud de estos países oscilaba entre 15% y 62.1%. El país que reportó una prevalencia mayor en los trabajadores de salud fue Colombia<sup>19</sup>, que superaba el 60%. El estudio que reportó una menor prevalencia fue uno realizado en los trabajadores de salud que laboraban en centros penales de Brasil<sup>14</sup>; sin embargo, es necesario aclarar que la prevalencia obtenida en este estudio fue auto reportada por el personal de salud, a quienes se les consultó si alguna vez se les había realizado la prueba de derivado proteico en su tiempo de trabajo y cuál había sido el resultado. El promedio de tiempo laboral era de 15 años, por lo cual existe un riesgo de sesgo de memoria en el resultado publicado. Con esto no se observa una relación entre la prevalencia de ITBL y TB activa, ya que a pesar de que Colombia y Perú tienen las prevalencias de ITBL más elevadas, es Brasil el país con mayor carga de TB en las Américas.

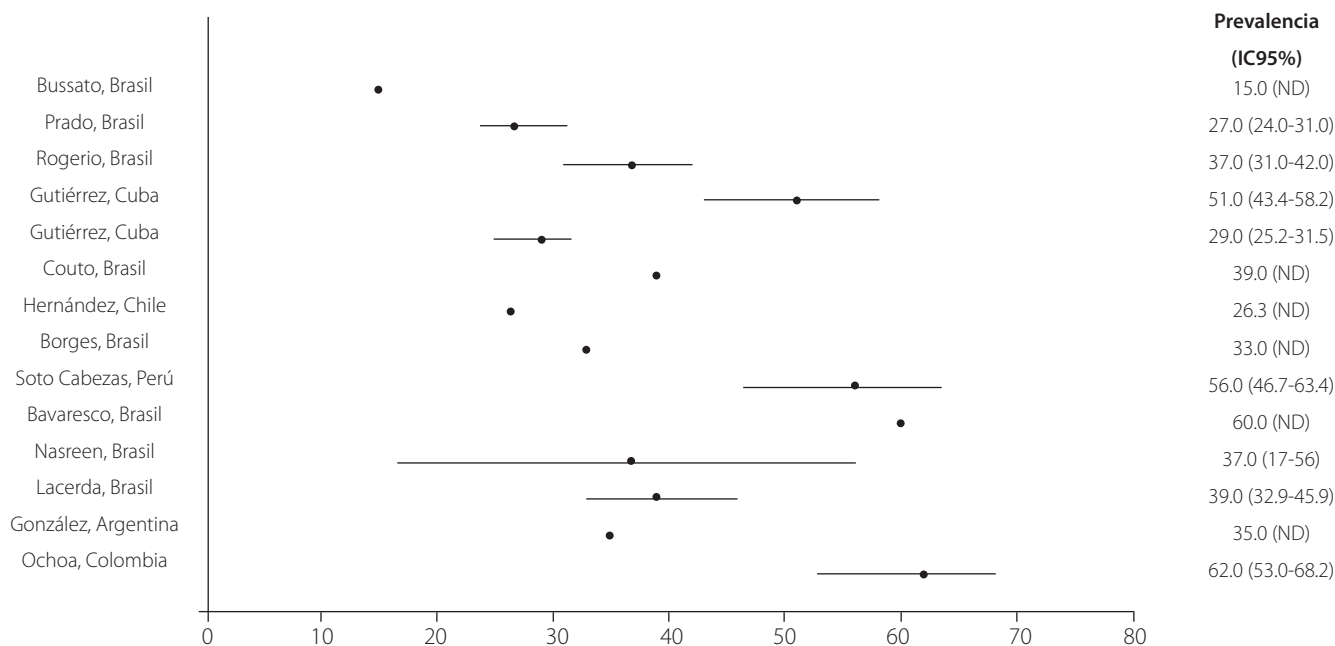
En un metaanálisis que estimó la prevalencia global de ITLB a partir de 88 estudios de 36 países, publicados entre 2005 a 2018 (Cohen et al)<sup>21</sup>, la prevalencia de ITBL con prueba de interferón gamma fue de 24.8% (IC95% 19.7-29.9%) y con PPD fue de 21.2% (IC95% 17.9-24.2%). Al comparar estos resultados con lo encontrado en esta revisión, se observó que del total de publicaciones nueve de ellas reportaron prevalencias mayores a la estimada en esa revisión sistemática, cuatro publicaciones tenían prevalencias similares y solamente una de ellas tenía una prevalencia menor. Sin embargo, esta última fue el estudio que obtuvo la prevalencias a partir del auto reporte.

Al realizar la comparación entre las dos revisiones sistemáticas, se observó que la carga de ITBL sigue siendo mayor en personal de salud en comparación con la población general, ya que la revisión sistemática y metaanálisis de la prevalencia de ITBL en trabajadores de salud de países con más carga por TB, obtuvo una prevalencia global de 47% (IC95% 34-60) y en Brasil de 37% (IC95% 17-56), siendo mucho mayor de lo reportado por Cohen<sup>21</sup>.

Los estudios revisados muestran que enfermería es la disciplina con mayor porcentaje de ITBL y el personal médico con la menor. Esto puede obedecer a que las enfermeras son las que tienen mayor contacto con los pacientes infectados con TB para realizar educación en salud, administrar tratamiento, cuidados generales, entre otros.

**Tabla 1.** Listado de publicaciones incluida en la revisión bibliográfica

Autor	País	Año	N° de participantes	Diseño del estudio
Bussato et al.	Brasil	2017	114	Estudio transversal
Prado et al.	Brasil	2017	708	Estudio transversal
Rogério, Wesley Pereira	Brasil	2015	321	Estudio transversal
Gutiérrez y Molina	Cuba	2012	183	Estudio transversal
Gutiérrez y Molina	Cuba	2015	818	Estudio transversal
Couto, Ingrid	Brasil	2014	663	Estudio transversal
Hernández, Mariluz	Chile	2014	76	Estudio transversal
Silvana Borges	Brasil	2011	137	Estudio transversal
Soto Cabezas, M.	Perú	2017	150	Estudio transversal
Bavaresco et al.	Brasil	2017	225	Estudio transversal
Nasreen et al.	Canadá	2016	2670	Metaanálisis
Lacerda et al.	Brasil	2012	218	Estudio transversal
González et al.	Argentina	2010	670	Estudio transversal
Ochoa et al.	Colombia	2016	1218	Estudio transversal
Arguello Pérez	USA	2017	927	Estudio Cohorte



**Figura 1.** Prevalencia de infección tuberculosa latente reportadas en América en los últimos 10 años

**Tabla 2.** Resumen y metodología de los estudios de ITBL en América, 2009 a octubre 2019

N.º	Autor	Año	Título	Objetivo	Metodología	Limitantes/Posibles sesgos
1	Busatto et al.	2017	Tuberculosis among prison staff in Río Grande do Sul.	Evaluar el riesgo de infección y de la enfermedad por <i>Mycobacterium tuberculosis</i> entre los profesionales de la salud y seguridad en los centros penitenciarios en dos regiones del estado de Río Grande do Sul (RS).	Estudio Observacional, descriptivo en 114 profesionales, entre personal de asistencia sanitaria y seguridad de 4 cárceles en 2 regiones distintas del estado de Río Grande do Sul. La estimación de la prevalencia fue a través del auto reporte del resultado de la última PPD que se había realizado a los participantes	La prevalencia de la TB latente fue del 27.9%. El tiempo de trabajo entre las diferentes categorías profesionales y la región en la que trabajan fueron considerados factores de riesgo para la TB latente.
					Limitante: Posible sesgo de memoria, debido a que la estimación de prevalencia fue a través del auto reporte.	
2	Prado et al.	2017	Prevalencia y factores de riesgo de ITBL en trabajadores de salud de atención primaria en Brasil.	Determinar la prevalencia y factores de riesgo para ITBL entre PS de atención primaria en 5 ciudades brasileñas.	Se realizó un estudio transversal, de 2011 a 2013 en trabajadores de salud primarios, a través de un cuestionario estructurado y una evaluación de la LTBI mediante la prueba de IGRA.	Factores de riesgo identificados: edad >50 años, ausencia de cicatriz de BCG, auto reportados exfumadores, ser enfermera, ser técnico de enfermería, ser PS, uso irregular de respirador N95.

**Tabla 2.** Continuación.

3	Rogério et al.	2015	Prevalencia y factores asociados a la infección por <i>M. tuberculosis</i> , usando la prueba de tuberculina entre agentes comunitarios de salud en Brasil.	Determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la infección por <i>M. tuberculosis</i> entre agentes comunitarios de salud.	Estudio transversal en 322 trabajadores de salud donde se indagó factores de riesgo e ITBL a través de un cuestionario y PPD en el año 2011 y 2012. Se analizó la prevalencia en un corte de 5 mm y 10 mm.	De acuerdo con los puntos de corte, el 57.88% (IC95%; 52,0-63,0) fue positivo a 5 mm y el 37.3% (IC95%; 31,0-42,0) fue positivo a 10 mm. No se obtuvo ninguna asociación entre la frecuencia de acceso al conocimiento de TB y positividad a PT.
4	Borroto et al.	2012	Riesgo de ocurrencia de TB en los trabajadores del Hospital Universitario Neumológico Benéfico Jurídico de La Habana.	Evaluar el riesgo individual y colectivo de infección tuberculosa por áreas o departamentos en el Hospital Neumológico Universitario Benéfico Jurídico.	Durante 2008- 2009 se midió el riesgo de tuberculosis para los trabajadores; se aplicó una encuesta con datos personales, de ubicación laboral y exposición al <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , así como una prueba tuberculínica a 112 de ellos y se consideraron positivas aquellas $\geq 10$ mm.	La prevalencia de reactores a la PPD en la presente encuesta resultó de 30.1% La mayor prevalencia de reactores se encontró en los trabajadores de más de 20 años laborando en la institución (60.5%) y la menor en el grupo de menos de 1 año (40.9%) pero sin diferencia significativa entre las categorías ( $p=0,62$ ).
5	Borroto et al.	2015	Riesgo de TB en trabajadores de 3 hospitales clínicos quirúrgicos de La Habana.	Estimar la prevalencia de ITBL y evaluar el riesgo de infección tuberculosa en trabajadores de tres hospitales clínicos Quirúrgicos de La Habana, Cuba.	Estudio observacional, descriptivo en 804 trabajadores de 3 hospitales de la Habana. Se les aplicó prueba de tuberculina y cuestionario.	La prevalencia de ITBL fue de 28,8%. El riesgo de Infección por <i>M. Tuberculosis</i> para los trabajadores de los tres hospitales clínico-quirúrgicos de La Habana fue evaluado entre intermedio y alto, con un tercio de sus áreas que constituyen un potencial de riesgo de tuberculosis para el personal que labora en ellas.
6	Ramos et al.	2014	Frecuencia de la tasa de tuberculosis entre los trabajadores del Hospital Antonio Pedro.	Describir la tasa de frecuencia de positividad de tuberculosis entre los trabajadores de un hospital universitario de la ciudad de Niterói, Río de Janeiro, en el período enero 2008 y marzo de 2011.	Estudio observacional, transversal analítico. A partir de una base de datos proporcionada por el programa de control de tuberculosis del hospital se indagaron a los trabajadores de salud que se realizaron la PPD entre enero 2008 a marzo 2011.	Del total de 663 empleados, 261 (39.0%) mostraron positividad en la prueba tuberculina, siendo 45.0% hombres. Los sectores con las mayores tasas de positividad tuberculina fueron los servicios de nutrición (12.0%) y de emergencia (13.0%), donde la tasa de conversión entre los profesionales fue de 10.0% en 3 años.
7	Hernández et al.	2014	Pesquisa de infección tuberculosa latente en personal de la salud en cuatro instituciones de salud en Santiago de Chile.	Determinar la prevalencia de infección tuberculosa latente en funcionarios de la salud en diferentes áreas laborales de riesgo.	Estudio observacional, descriptivo en 76 profesionales de salud de laboratorio clínico del área de atención respiratoria de Cuatro hospitales de Santiago. Se realizó la prueba IGRA.	Se evidenció infección tuberculosa latente en 20 de las 76 (26.3%) personas estudiadas. En aquellos con antecedente de contacto en el pasado con enfermos de tuberculosis, la positividad del test llegó a 62.5%; en aquellos que pertenecían al Programa Nacional de Control de la Tuberculosis, a 50% y en los que realizaban toma de esputo inducido, baciloscopías o cultivo de micobacterias, a 38.0%. La proporción de individuos con QFT positivo fue significativamente menor en aquellos funcionarios que no tenían estos antecedentes (15.7%, $p = 0.03$ ).

**Tabla 2.** Continuación.

8	Borges et al.	2011	Prevalencia de infección latente por <i>Mycobacterium tuberculosis</i> en profesionales de la red básica de salud.	Estimar la prevalencia de infección latente por <i>M. tuberculosis</i> e identificar las características relacionadas a la infección latente de los trabajadores de la red básica de salud.	Estudio observacional, descriptivo analítico en 137 trabajadores de la red básica de salud que desarrollaban sus actividades en un municipio de Brasil. Se realizó la PPD y cuestionario.	La prevalencia estimada de infección latente de <i>M. tuberculosis</i> de los trabajadores sanitarios evaluados fue del 32.8%. No ha sido posible relacionar las características estudiadas con la infección latente entre los trabajadores de la red básica de salud, a excepción del tabaquismo con un OR: 3,03; IC 95% 1,05-8,77).
9	Soto et al.	2017	Prevalencia de infección tuberculosa latente en trabajadores de salud de establecimientos del primer nivel de atención. Lima, Perú.	Estimar la prevalencia de ITL en TS de establecimientos del primer nivel de atención, utilizando los datos de la vigilancia centinela realizada en los ES del primer nivel de atención de la RED Bonilla de la Dirección Regional de Salud (DIRESA) del Callao, así como describir los factores de riesgo que mejor predicen la ITL en esta población.	Estudio observacional, transversal analítico en 150 trabajadores de salud. La prevalencia de ITL se determinó de acuerdo con el resultado positivo obtenido con IGRA.	La prevalencia de ITL en trabajadores de salud fue 56.0%. En trabajadores con más de 10 años de servicio la prevalencia se incrementó a 63.0% y en trabajadores con más de 35 años de servicio se encontraron prevalencias entre 58.0 y 60.0%. El mayor tiempo de servicio fue uno de los principales factores de riesgo.
10	Bavaresco et al.	2017	Tuberculosis latente entre profesionales de un hospital oncológico de referencia. Latent tuberculosis among professionals from a referral hospital in oncology	El objetivo principal fue estimar la prevalencia de TBL entre el personal clínico y administrativo de un hospital oncológico de referencia en Río Grande. El objetivo secundario fue evaluar la tasa de conversión del test de tuberculina y los factores de riesgo en esta población con PPD positiva.	Estudio observacional, transversal analítico en 225 profesionales en 2013 a quienes se les aplicó PPD y medición de factores de riesgo. A los que resultaron negativa se les volvió aplicar PPD en 2014 para medir la tasa de conversión en 1 año. Se tomó como positivo con tamaño igual o mayor a 10 mm de induración.	El 60.0% tuvo PPD positiva; el 78.2% fueron mujeres y la mayoría de los positivos habían trabajado en el hospital 4 años o menos. A los que tuvieron PPD negativa en 2013 se les realizó otra vez en 2014, obteniendo una tasa de conversión del 9.37%. No hubo diferencia significativa de la prevalencia de TBL entre la categorías de profesionales, y no se encontró asociación de los factores de riesgo a ITBL.
11	Nasreen et al.	2016	Prevalencia de TBL en trabajadores de salud de países con elevada carga de TB: Una revisión sistemática y metaanálisis.	Estimar la prevalencia de TBL entre trabajadores de salud de países con elevada carga de TB.	Metaanálisis, revisando estudios de TBL en trabajadores de salud de países con alta carga de TB Se revisaron bases: MEDLINE (Ovid), EMBASE (Ovid), CINAHL (Ovid) and ISI Web of Science (Thompson-Reuters) y literatura gris fue utilizada en lenguaje inglés. Se utilizaron los términos MeSH: "LTBI" y "health care providers".	La prevalencia agrupada de TBL fue de 47.0% (05% IC 34%-60%). El país con menor prevalencia agrupada fue Brasil, con un 37.0% y Sudáfrica tuvo la más alta con un 64.0%. La prevalencia de TBL en estudiantes de medicina y enfermería fue del 26.0% (95% IC 6%-46%, I2=99.3%). La prevalencia de TBL entre todas las categorías de trabajadores de salud fue de 57.0% (95% CI 44% a 70%, I2 = 99.1%). La incidencia se midió solo en 4 países. Se encontró una incidencia acumulada del 2.8% entre estudiantes de medicina de Brasil; y en Sudáfrica se reportó una incidencia acumulada de todos los tipos de trabajadores de salud del 38.0%.



**Tabla 2.** Continuación.

12	Lacerda et al.	2012	Infección tuberculosa en trabajadores de salud de atención primaria.	Estimar la prevalencia y determinar el riesgo de factores asociados con TBL, en trabajadores de salud de atención primaria en la ciudad de Vitoria, Brasil.	Se realizó un estudio descriptivo transversal. Se administró un cuestionario para recolección de datos sociodemográficos, características clínicas y conocimientos sobre TB; se aplicó PPD, la cual fue leída a las 72 horas posterior a la aplicación midiendo la induración.	El 39.4% de los participantes presentó PPD mayor o igual a 10 mm. Solo en las variables de ser fumador y PPD previa positiva se encontraron una asociación estadísticamente significativa con TBL.
13	González et al.	2010	Tuberculosis en trabajadores de salud.	Evaluar la problemática de TBL en personal de salud a través de una experiencia de prevención.	La infección de TB se definió mediante una reacción de 10 mm a 2 UT PPD en $\geq$ . Se realizaron dos estudios de prevalencia de la infección tuberculosa: uno en 1998 y otro en 2008.	La prevalencia en 1998 fue de 31.7% y en 2008 de 35.0%. A pesar de las limitaciones en el recurso humano para realizar estudios de incidencia de TB, la protección personalizada, la educación en TB y la quimioprofilaxis podrían reducir los riesgos de TB en TS.
14	Argüello et al.	2017	Manejo de la infección tuberculosa latente en trabajadores de la salud: 10 años de experiencia en un solo centro.	Evaluar las tasas de aceptación y finalización de regímenes más nuevos y de menor duración para LTBI en HCW en centro de salud durante un período de 10 años.	Se llevó a cabo una revisión retrospectiva de los registros de los servicios de salud y bienestar del empleado de todos los trabajadores de la salud diagnosticados con LTBI. A los profesionales de salud diagnosticados con LTBI se les ofreció isoniazida (INH) de 9 meses, rifampicina de 4 meses (RIF), rifapentina/isoniazida (RPT/INH) semanal durante 12 semanas o ningún tratamiento. La aceptación, las tasas de finalización y los efectos secundarios se informaron para cada régimen.	Entre 2005 y 2014, 363 de 927 (39.0%) trabajadores sanitarios con diagnóstico de LTBI aceptaron el tratamiento. De 363, 202 eligieron INH, 106 RIF y 55 RPT / INH. Las tasas de finalización para cada régimen fueron 58.0%, 80.0% y 87.0%, respectivamente.
15	Ochoa et al.	2016	Prevalencia de infección tuberculosa en trabajadores de la salud de la red de hospitales públicos en Medellín, Colombia: un enfoque bayesiano.	Prevalencia de infección tuberculosa latente en trabajadores de la salud (PS) de la red de hospitales públicos en Medellín, Colombia, 2013-2015.	Se realizó una encuesta de prevalencia de la infección de tuberculosis latente (LTBI) mediante la prueba cutánea de tuberculina (TST) y la prueba de cuantificación (QFT) en 1218 trabajadores de la salud en Medellín, Colombia, entre 2013 a 2015.	Se construyó un modelo de clases latentes utilizando un enfoque bayesiano con antecedentes informativos sobre la sensibilidad y la especificidad de la TST. La proporción de resultados concordantes (TST+, QFT+) fue del 41.0% y los resultados discordantes contribuyeron con el 27.0%. La estimación marginal de la prevalencia P(LTBI+) fue de 62.1% [intervalo creíble (CrI) del 95% 53.0-68.2]. La probabilidad de LTBI+ de obtener resultados positivos en ambas pruebas fue del 99.6% (CrI del 95% 98.1-99.9). La sensibilidad fue de 88.5 para la TST y 74.3 para la QFT, y la especificidad fue de 87.8 para la TST y 97.6 para la QFT. Se encontró una alta prevalencia de LTBI en los PCS con exposición acumulada en el tiempo en los hospitales que carecen de planes de control.



No obstante, los estudios de esta revisión no son concluyentes al respecto y no se puede olvidar que la infección depende de varios factores, siendo el estado inmunitario el principal<sup>10</sup>.

Es necesario realizar estudio de mayor profundidad en este tema, ya que el riesgo que supone trabajar de cerca de población enferma de tuberculosis ya sea en contacto directo con los pacientes enfermos, a través del estudio de muestras o en ambientes laborales inadecuados, ha llevado a realzar el tema de la ITBL al grado de ser incluida en el listado internacional de enfermedades ocupacionales.

En El Salvador, existe limitada información acerca de la ITBL en trabajadores en salud. No se encontraron publicaciones indexadas al respecto. Aun así, entre la información disponible se encuentra una presentación realizada en el XI Congreso Nacional de Tuberculosis en El Salvador<sup>22</sup>; se notificaron casos de TB en auxiliares de servicios, enfermeras y médicos. Además, en una tesis de grado se reporta que la prevalencia de TB en el personal de salud de la región metropolitana es de 2 a 5 veces mayor que en la población general<sup>23</sup>.

## Conclusión

La prevalencia de tuberculosis sigue siendo mayor en los trabajadores de salud que en la población general. Esto afecta mayoritariamente a las mujeres entre los 35 y 43 años que han laborado por más de 10 años en centros penitenciarios o centros de atención primaria.

## Referencias Bibliográficas

1. Organisation Mondiale de la Santé. Global tuberculosis report 2018. 2018.
2. OPS/OMS. Unidos para poner fin a la tuberculosis [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2016 [Citado el 15 de enero de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2O3WZ1w>
3. Dye C, Scheele S, Dolin P, Pathania V, Raviglione MC. WHO Global Surveillance and Monitoring Project. Global Burden of Tuberculosis: Estimated Incidence, Prevalence, and Mortality by Country. JAMA. 1999; 282(7):677. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.282.7.677>
4. OPS/OMS. Tuberculosis - Datos Generales. [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2016 [Citado el 17 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/3aRFBae>
5. International Labour Office. List of occupational diseases: identification and recognition of occupational diseases: criteria for incorporating diseases in the ILO list of occupational diseases. Rev. 2010. Geneva: International Labour Office; 2010. 72 p.
6. CDC. Factores de riesgo de la tuberculosis. Datos básicos sobre la tuberculosis. [Internet]. Center for Disease Control and Prevention 2018. [Citado el 15 de enero de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2t3hQuF>
7. Ministerio de Salud de El Salvador. Lineamientos técnicos para la prevención y control de la Tuberculosis. 2015. 110 p.
8. Sabri A, Quistrebert J, Naji Amrani H, Abid A, Zegmout A, Abderrhamani Ghorfi I, et al. Prevalence and risk factors for latent tuberculosis infection among healthcare workers in Morocco. PLoS ONE. 2019;14(8). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221081>
9. Baussano I, Nunn P, Williams B, Pivetta E, Bugiani M, Scano F. Tuberculosis among Health Care Workers. Emerg Infect Dis. 2011; 17(3):488-94. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid1703.100947>
10. OMS. Directrices sobre la atención de la infección tuberculosa latente. [Internet]. Organización Mundial de la Salud. [Citado el 12 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2GuCBCs>
11. Prado TN, Riley LW, Sanchez M, Fregona G, Nóbrega RLP, Possuelo LG, et al. Prevalence and risk factors for latent tuberculosis infection among primary health care workers in Brazil. Cad Saúde Pública. 2017; 33:e00154916. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00154916>
12. Soto Cabezas MG, Munayco Escate CV, Chávez Herrera J, López Romero SL, Moore D. Prevalencia de infección tuberculosa latente en trabajadores de salud de establecimientos del primer nivel de atención. Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2017; 34(4):649. DOI: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3337>
13. Ochoa J, León AL, Ramírez IC, Lopera CM, Bernal E, Arbeláez MP. Prevalence of tuberculosis infection in healthcare workers of the public hospital network in Medellín, Colombia: a Bayesian approach. Epidemiol Infect. 2017; 145(6):1095-106. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0950268816003150>
14. Busatto C, Nunes L de S, Valim AR de M, Valença MS, Krug SF, Becker D, et al. Tuberculosis among prison staff in Rio Grande do Sul. Rev Bras Enferm. 2017; 70(2):370-5. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0012>
15. Nasreen S, Shokoohi M, Malvankar-Mehta MS. Prevalence of Latent Tuberculosis among Health Care Workers in High Burden Countries: A Systematic Review and Meta-

- Analysis. Wilkinson KA, editor. PLoS ONE. 2016; 11(10):e0164034. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164034>
16. Gutiérrez DSB, Molina DDM. Riesgo de ocurrencia de la tuberculosis en los trabajadores del Hospital Universitario Neumológico Benéfico Jurídico de La Habana. *Rev Cubana Med Trop*. 2012; 64(1): 55-60.
  17. Silvana Borges T, Chaida Sonda E, Daronco A, Battisti F, Moura Baptista dos Santos M, Moura Valim AR, et al. Prevalência de infecção latente por mycobacterium tuberculosis em profissionais da rede básica de saúde. *Rev Bras Em Promoção Saúde*. 2014; 27(2):269-75. DOI: <https://doi.org/10.5020/18061230.2014.p269>
  18. Bavaresco ACW, Busatto C, Reis AJ, Krug SF, Segatto N, Valim AR de M, et al. Latent tuberculosis among professionals from a referral hospital in oncology. *Clin Biomed Res*. 2017; 37(4):281-7. DOI: <https://doi.org/10.4322/2357-9730.75447>
  19. Lacerda TC, Souza FM, Prado TN, Locatelli RL, Fregona G, Lima R de CD, et al. Tuberculosis infection among primary health care workers. *J Bras Pneumol*. 2017; 43(6):416-23. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1806-37562016000000211>
  20. Rogerio WP, Prado TN, Souza FM, Pinheiro J dos S, Rodrigues PM, Sant'anna AP do N, et al. Prevalência e fatores associados à infecção pelo Mycobacterium tuberculosis entre agentes comunitários de saúde no Brasil, usando-se a prova tuberculínica. *Cad Saúde Pública*. 2015; 31(10):2199-210. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00152414>
  21. Cohen A, Mathiasen VD, Schön T, Wejse C. The global prevalence of latent tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2019; 54(3):1900655. DOI: <https://doi.org/10.1183/13993003.00655-2019>
  22. Andreu H. Enfoque de la TB y su abordaje desde el ámbito laboral en El Salvador. [Internet]. 2016. [Citado el 16 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/30YX77L>
  23. Figueroa Cañas R. Prevalencia, caracterización clínica y epidemiológica de la tuberculosis en personal de salud en El Salvador. [Internet]. 2019. [Citado el 16 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2tK1s2B>