

# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

## ESCUELA DE POSGRADO



### TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN MEDICINA CON MENCIÓN EN MEDICINA OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

---

**Factores asociados a tuberculosis latente en  
trabajadores de salud del segundo nivel de  
atención durante la pandemia por COVID-19.  
Trujillo, 2022**

---

#### **Área de Investigación:**

Enfermedades Infecciosas y Tropicales

#### **Autora:**

Geronimo More, Maryzel Lucely

#### **Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Zavaleta Justiniano, Betty Del Rosario

**Secretario:** Caballero Alvarado, José Antonio

**Vocal:** Cabrera Vértiz, Luis Alberto

#### **Asesor:**

Bardales Zuta, Victor Hugo

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-6240-4439>

**Trujillo – Perú  
2024**

**Fecha de sustentación: 2024/06/12**

## TESIS final maryzel 15.05.24.docx

### INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	Dr. Victor H. Bardales Zuta Médicina Interna "MP. 26313 RNE 11977"	2%
2	<a href="http://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet		1%
3	<a href="http://ri.conicet.gov.ar">ri.conicet.gov.ar</a> Fuente de Internet		1%
4	<a href="http://alerta.salud.gob.sv">alerta.salud.gob.sv</a> Fuente de Internet		1%
5	<a href="http://www.scielosp.org">www.scielosp.org</a> Fuente de Internet		1%
6	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet		1%
7	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet		1%
8	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante		1%

---

**9** **msh.org**  
Fuente de Internet

---

**1** %

---

---

Excluir citas      Apagado  
Excluir bibliografía      Apagado

Excluir coincidencias      < 1%

## Declaración de originalidad

Yo, Dr. Victor Hugo Bardales Zuta, docente del Programa de Estudio de Postgrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "Factores asociados a tuberculosis latente en trabajadores de salud del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-Trujillo, 2022", autor Maryzel Lucely Gerónimo More , dejo constanciade lo siguiente:

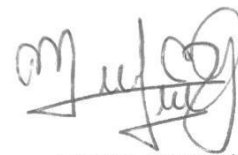
- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 8%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (15 de mayo del 2024).  
He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, "Factores asociados a tuberculosis latente en trabajadores desalud del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-Trujillo, 2022", y no se advierte indiciosde plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 12 de junio 2024



Dr. Victor H. Bardales Zuta  
Médicina Interna  
MP 26313 RNE 11977

Apellidos y nombres del asesor  
DNI: 07924254  
ORCID: 0000-0001-6240-4439  
FIRMA



Dra. Maryzel Geronimo More  
Medico Cirujano  
CMP 89270

Apellidos y nombres del autor  
DNI: 71200661  
FIRMA:

## **DEDICATORIA**

### **A Dios:**

Por hacerme entender que el tiempo de Él es perfecto y cada paso que doy siempre va de su mano

### **A mis padres:**

Pese a la distancia siempre están apoyándome hacerme sentir que esa distancia no existe porque siempre encontramos tiempos para compartir momentos inolvidables.

### **A mi familia:**

Que siempre están ahí apoyándome cada uno con su talento, sus consejos, su acompañamiento y engreimientos haciendo que un día que empezó mal termine bien.

### **A mi asesor:**

Quien me brindo su tiempo y paciencia en la realización de esta tesis para poder lograr mi objetivo  
Dr. Víctor Bardales Zuta

## **AGRADECIMIENTO**

**A mi asesor.** Dr. Víctor Bardales Zuta

Quien con su paciencia y dedicación permitió que se termine de desarrollar esta investigación de la maestría.

**A la Universidad Privada Antenor Orrego**

Por brindarnos las guías académicas mediante las cuales las pudimos desarrollar la maestría para lograr el objetivo trazado.

**A la Red de Salud Trujillo**

A todos los trabajadores, puesto que desde el momento que les brinde la información y solicite su participación, aceptaron de manera inmediata la aplicación del instrumento de investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Caratula	
Declaración de originalidad.....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice de Contenido.....	vii
Índice de tablas .....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
I. Introducción .....	1
II. Planteamiento de la Investigación .....	4
2.1 Planteamiento del problema .....	4
2.2 Justificación.....	12
2.3 Objetivos .....	12
III. Metodología.....	14
3.1 Diseño del estudio .....	14
3.2 Población.....	14
3.3 Muestra, muestreo .....	15
3.4 Operacionalización de Variables.....	18
3.5 Procedimientos y Técnicas .....	22
3.6 Plan de análisis de datos .....	23
3.7 Consideraciones éticas .....	24
IV. Resultados .....	25
V. Discusión .....	37
VI. Conclusiones .....	43
VII. Recomendaciones .....	44
VIII. Referencias Bibliográficas.....	45
Anexos	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores sociodemográficos de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022

.....  
25

Tabla 2. Factores clínicos de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022

.....  
27

Tabla 3. Características laborales de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022

.....  
28

Tabla 4. Factores sociodemográficos y tuberculosis latente de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022

.....  
30

Tabla 5. Factores clínicos y tuberculosis latente de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022

.....  
32

Tabla 6. Factores laborales y tuberculosis latente de los TS del segundo



nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo  
durante el año 2022

.....  
34

Tabla 7. Factores con mayor asociación estadística a tuberculosis latente  
en TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-  
19 en Trujillo durante el año 2022

.....  
36

## RESUMEN

El presente estudio buscó determinar los factores asociados a la tuberculosis latente en trabajadores de salud del segundo nivel durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo, 2022. La investigación fue aplicada, no experimental, retrospectiva y analítica, en un diseño donde participaron 38 casos y 114 controles seleccionados a través de muestreo aleatorio simple. Los resultados mostraron que del grupo de trabajadores con ITBL, 84.2% eran mujeres, 31.6% tenían entre 25 a 34 años, 15.8% consumían alcohol y 5.3% tabaco; 23.7% presentaron algún tipo de obesidad tipo 1 y 2, 60.5% tenían sobrepeso; el tiempo de servicio fue similar en ambos grupos; además 5.3% de casos manifestó antecedente familiar de TB, mientras que el grupo control ninguno; 71,1% de casos trabajó en áreas de alto riesgo, frente a 14.9% de controles. El análisis mostró que los factores asociados a ILTB, fueron el consumo de alcohol (OR:4,08), obesidad (OR:2,63), antecedente familiar de TB (OR:3,22) y trabajar en zona de alto riesgo (OR:14,00). Se concluye que el consumo de alcohol, obesidad, antecedente familiar de TB y trabajar en zona de alto riesgo fueron factores de riesgo para desarrollo de ITBL en trabajadores de salud del segundo nivel.

**Palabras clave:** Tuberculosis latente, factor de riesgo, trabajadores de salud, obesidad.

## ABSTRACT

The present study aimed to determine the factors associated with latent tuberculosis in second level health workers during the COVID-19 pandemic in Trujillo, 2022. The research was applied, non-experimental, retrospective and analytical, in a design in which 38 cases and 114 controls selected through simplerandom sampling participated. The results showed that of the group of workers with LTBI, 84.2% were women, 31.6% were between 25 and 34 years old, 15.8% consumed alcohol and 5.3% smoked; 23.7% had some type of obesity type 1 and2, 60.5% were overweight; the length of service was similar in both groups; in addition, 5.3% of cases had a family history of TB, while the control group had none; 71.1% of cases worked in high-risk areas, compared to 14.9% of controls. The analysis showed that the factors associated with ILTB were alcohol consumption (OR:4.08), obesity (OR:2.63), family history of TB (OR:3.22) and working in high-risk areas (OR:14.00). It is concluded that alcohol consumption, obesity, family history of TB and working in a high-risk area were risk factors for the development of LTBI in second level health workers.

**Key words:** Latent tuberculosis, risk factor, health workers, obesity.

## I. INTRODUCCIÓN

*Mycobacterium tuberculosis* (MT), un bacilo ácido alcohol resistente y trasmisible que causa la tuberculosis (TB), la cual hasta la actualidad todavía representa una de las primeras causas de muertes en todo el mundo. Cerca del 90% de personas que desarrollan la TB son adultos y en su mayoría son varones; esta bacteria afecta entre 80a 85% a los pulmones (TB pulmonar), y entre 15 a 20% afecta otras zonas del cuerpo (TB extrapulmonar), por lo que puede ser más complicado tanto su diagnóstico como tratamiento (1-3).

Se estima que 25% de la población mundial padece de tuberculosis; sin embargo, muchos infectados no presentan síntomas, a esto se conoce como tuberculosis latente o infección asintomática, la cual es un estado de latencia o quiescencia, en donde la bacteria MT se encuentra en “hibernación” dentro del macrófago; en estos casos sinevidencia de enfermedad activa, el diagnóstico clínico no puede realizarse por lo que se usan pruebas como PPD o IGRA. Entre el 5-10% de enfermos con tuberculosis latente sin tratamiento progresan a enfermedad TB durante su vida, elevando el riesgo en personas inmunodeprimidas (VIH/SIDA, cáncer) y con comorbilidades, entre las cuales se encuentran la diabetes mellitus y hipertensión arterial (4,5).

Por otro lado, el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) es una de las nuevas enfermedades que han aparecido en los últimos años, convirtiéndose en el patógeno infeccioso más devastador que la tuberculosis, superando el número de muertes, amenazando el desarrollo socioeconómico y ocasionando el desplome de los servicios públicos que brindas atenciones en saluda nivel mundial (6,7).

La diversidad genética de las mutaciones emergentes del SARS-CoV-2 ha provocado un incremento calamitoso de casos, con resultados catastróficos en la mayoría de las naciones; a pesar de que el Perú es una de las regiones endémicas de TB, este ha cambiado el enfoque unilateral de la TB al COVID-19. Este cambio fue solo en términos de las prioridades económicas de los sistemas sanitarios públicos, sino también en la reasignación de fondos, personal de atención médica e instituciones prestadoras de salud (6-8). Todo ello ha conllevado a retrasos en los tiempos de respuesta para el diagnóstico precoz, terapéutica y seguimiento oportuno de la TB, siendo un obstáculo muy importante para la erradicación de dicha enfermedad (8).

La evidencia reciente sugiere que la supresión de la inmunidad causada por la COVID-19, induce la activación de la TB latente lo que impone un grave impedimento para erradicar la TB para 2035. En los establecimientos sanitarios (ES) la tuberculosis es un riesgo constante, considerada una enfermedad ocupacional, más aún en aquel trabajador de salud (TS) que atiende grandes colectivos de pacientes; así, las personas sin diagnóstico y tratamiento oportuno representan el mayor riesgo de contagio para el TS (9-11).

Existe evidencia de una potencial exposición a presentar TB activa o latente (LTBI) en trabajadores del área de salud que laboran en países de medianos y bajos ingresos, y donde existe todavía alto riesgo de contagio aún en situaciones de baja prevalencia de la enfermedad (12). En los últimos 25 años, diversas investigaciones en el Perú han informado acerca de los altos índices de prevalencia de ILTB en personal de salud, y otras personas cuyas actividades laborales están ligadas a la

salud, tanto en establecimientos de primer nivel como hospitales de alta complejidad, mostrando el riesgo constante de exposición laboral y/o formativa en este grupo humano específico (13-17).

Dentro de los factores asociados a ILTB se encuentran los sociodemográficos (edad, sexo, consumo de alcohol y tabaco), los clínicos (índice de masa corporal, antecedente familiar de TB, compromiso de la inmunidad (VIH/SIDA, cáncer), falta de vacunación con BCG, presencia de comorbilidades) y laborales (tiempo de servicio, área de trabajo, categoría ocupacional, uso irregular de mascarilla N95, carencia de capacitaciones sobre TB (13-15,17).

Por esta razón, el presente estudio buscó determinar cuáles son los factores asociados a la presencia de ILTB en personal de salud, conocer sus características, y de esta manera poder plantear mejores estrategias para evitar el contagio, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno; a causa que son los trabajadores en salud quienes se encuentran en relación permanente con grandes masas de personas portadoras de la tuberculosis, y que si no reciben un manejo adecuado, a largo plazo no solo podrán desarrollar la enfermedad, sino también ser un ente de contagio para la población en general.

## II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.1. Planteamiento del Problema

La tuberculosis latente (ILT) se ha investigado de gran manera en numerosos países, sin embargo, el conocimiento sobre esta ha perdido importancia a causa de la COVID-19, es por eso que se observa que durante los años de pandemia y posteriores a ello, los estudios al respecto han disminuido, a raíz de eso se plantea el problema ¿Cuáles son los factores asociados a tuberculosis latente en trabajadores de salud del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022?

Lee S et al (Corea, 2021) realizaron una revisión sistemática actualizada para comprender el estado y los factores de riesgo de la infección de TB entre los TS. Se buscó bibliografía existente de todos los informes publicados desde el 01/08/2010 hasta el 31/12/18, relacionados con la TBC entre TS. Se incluyeron 61 estudios de 642 artículos buscados inicialmente. La tasa de infección de TBC en los TS fue superior a la de la población general. Con base en 39 estudios, la prevalencia de TBC en TS (prueba cutánea de tuberculina (PCTC) positiva) fue del 29,94%. En contraste, la carga global de infección de TBC latente fue del 23 % en 2014 (18).

Los factores de riesgo de TBC entre los TS fueron el envejecimiento, la larga duración del empleo, los profesionales de enfermería, la falta de vacunación y bajo índice de masa corporal. Los TS tienen un mayor riesgo de infección de TB, lo que puede causar infecciones secundarias en

pacientes u otros TS (18).

Qader G et al (Afganistán, 2021) en un estudio transversal evaluaron la carga de ILTB entre los TS. Los participantes fueron entrevistados sobre variables sociodemográficas y de exposición y se les realizaron PCTC para tuberculosis latente. La prevalencia de tuberculosis latente (ILTB) resultó ser del 47,2%. El análisis multivariante mostró que un IMC  $\geq 30$  y el matrimonio se asociaron con un mayor riesgo de ILTB; además el bajo peso ( $\leq 18$ ) y peso normal no se asociaron con un mayor riesgo de ILTB. Concluyeron que la ILTB es alta entre los TS, sugiriendo instaurar planes y estrategias de control de infecciones en establecimientos de salud y evaluación a los trabajadores para un diagnóstico oportuno de TB (19).

Wardani HR et al (Indonesia, 2021), mediante un estudio transversal, tuvieron como objetivo demostrar la incidencia de tuberculosis latente y los factores de riesgo para 128 trabajadores en el hospital de Jember City. Los TS en la unidad de atención de TB y no TB fueron examinados mediante la PCTC con un punto de corte  $\geq 10$  mm paratuberculosis latente positivo. También realizaron una radiografía de tórax y un examen clínico para descartar TB activa y un cuestionario estandarizado. La incidencia (I) de ILTB de resultados positivos fue 61,7%. La profesión, la duración del trabajo y la vacunación con BCG presentaron relaciones importantes con la ILTB. Concluyeron en la existencia de alta incidencia de tuberculosis latente, riesgo de transmisión a los TS y una relación significativa entre el riesgo ocupacional y la tuberculosis latente (20).



Acercándonos un poco más a América Latina, Him Z (Panamá, 2019), a través de un estudio de cohorte, buscó cuantificar la incidencia de factores relacionados al resultado positivo de la prueba de PPD; para ello estudió una muestra de 250 funcionarios, entre ellos personal de salud y administrativo. Como resultado los factores de riesgo encontrados fueron el consumo de medicamentos inmunosupresores, el nivel de estudios primarios (RR=4.0), el padecer diabetes (RR=5.6), ser trabajador de salud (RR=3.8), no contar con valoración médica de rutina (RR=2.85). Se concluye que la valoración médica al ingresar a una institución de salud es primordial, para definir con exactitud los factores laborales asociados al estado de salud y la reacción de la prueba tuberculina (21).

Martínez N et al (Perú, 2023), en su estudio de tipo transversal analítico, buscaron describir la tuberculosis latente y la infección COVID-19 en profesionales de salud de un hospital de nivel II en el Callao; para esto se tomó una muestra de 383 TS, de los cuales se determinó que 68% fueron mujeres, con una media de 39 años; los médicos fueron 25.1%, técnicas de enfermería 20.4%, enfermero 13.8%. Del total de encuestados, 43.3% presentaron TB latente; destacando el diagnóstico con 64,9% en tecnólogos médicos y 52,6% en técnicas de enfermería 52.6%. Así mismo, la tasa de afección por COVID-19 fue de 55%; en el análisis inferencial entre ambas variables se encontró un  $p=0.61$ . Conclusiones: La tuberculosis latente tiene alta prevalencia en los trabajadores de salud, sin embargo, no existe asociación significativa entre las variables (22).

Alcca L (Perú, 2019), realizó una investigación en la Base Aérea Las Palmas, donde se buscó establecer los factores de riesgo de TB latente en sus trabajadores; se usó un método descriptivo, transversal y no experimental, y se trabajó con un total de 462 trabajadores elegidos de forma censal, y donde se excluyó a quienes no quisieron participar del estudio. Los resultados evidenciaron que, a través de la reacción a la prueba cutánea mayor a 10 milímetros, 48.48% de trabajadores tuvieron tuberculosis latente; en su mayoría fueron mujeres con el 53.5%; solo 3.0% tuvieron antecedentes de tuberculosis; el 2.4% de trabajadores con antecedentes familiares de TB tuvieron reacción mayor a 10 mm al PPD y el 99.6% tenían huella de BCG. En suma, se determinó alrededor de la mitad de la muestra tuvo TB latente, a pesar de ser población con labores exclusivamente administrativas (23).

Soto et al (Perú, 2017), a través de un estudio descriptivo, en el que los datos obtenidos por medio de la vigilancia de TB en TS de los establecimientos de salud de la Red Bonilla de la DIRESA Callao; buscaron determinar la prevalencia de TB latente en los trabajadores de salud. Se aplicó el método IGRA, y se incluyeron un total de 150 trabajadores. Como resultado se tuvo que la edad media fue de 43 años, además 77% eran de sexo femenino, 35% fueron técnicos de enfermería, 20% personal administrativo y 14.7% enfermeros y obstetras y solo 6.7% médicos; el 81% refirió haber atendido a pacientes con TB activa, solo 3.3% tuvieron TB antes del estudio. Además, la prevalencia de ITBL fue 56%; la prevalencia se incrementó a 63% (OR=2.3) en TS con más de 10 años de servicio. Se concluyó la

existencia de alta prevalencia de ILTB en trabajadores de salud de establecimientos la Red Bonilla, siendo el mayor tiempo de servicio uno de los principales factores asociados (12).

Para conocer un poco más sobre esta enfermedad, la tuberculosis (TB) fue descubierta en 1882 por el Científico alemán Roberto Koch; provocada por el *Mycobacterium tuberculosis*, el cual se trasmite a través de pequeñas gotas de flugge expulsadas por personas infectadas y que personas sanas inhalas posteriormente (24).

La infección por TB en el ser humano puede tener 3 desenlaces: eliminación o “clearance” del TB, que es llevada a cabo por la inmunidad innata (primera línea de defensa), constituida por los macrófagos alveolares, las células dendríticas y los fagocitos; luego está la infección latente por TB (ILTB), que se produce cuando una persona se infecta con dicha bacteria, pero no presenta síntomas y no puede transmitir las bacterias a otras personas, es aquí que el huésped mediante la hipoxia y la acidez del medio lo obliga al TB a un statusde inactividad (24,25).

Es importante determinar el estado metabólico de MT durante el periodo de latencia, pues en antiguas lesiones puede ser hallado en condiciones de viabilidad, pero no divisibles ni cultivables, a este estado se le ha denominado “dormant state” o “dormancy” o estado durmiente (24,26). El término “latency” o latencia se refiere al huésped (el ser humano), mientras que el término “dormancy” o durmiente hace referencia al estado adoptado por MT durante la latencia (25-27).

Por último, está la enfermedad tuberculosa activa (TB), se produce cuando la inmunidad innata no logra eliminar a TB, por lo que se pone en marcha una respuesta inmune adaptativa, la cual se da en los ganglios linfáticos satélites y que depende de los linfocitos T y el interferón gamma, si bien es cierto no alcanzan a eliminar el patógeno, contienen el foco infeccioso mediante la constitución del granuloma. Los síntomas característicos de la enfermedad son la presencia de tos con flema persistente por más de 15 días, fiebre y sudoración más comúnmente en las noches, dolor torácico, debilidad, cansancio y pérdida de apetito, que puede o no estar acompañada de pérdida de peso (24,25).

El diagnóstico oportuno de la tuberculosis latente (ILT) es muy importante, las formas de realizarlo son mediante la prueba de tuberculina (PPD), la que consiste en inyectar 0.1ml de tuberculina vía intradérmica en la cara externa del antebrazo, el resultado se considera positivo si el diámetro de la induración es de 10 mm o más para la población en general, y de 5 mm o más en personas con inmunodepresión como pacientes con VIH/SIDA, tratamiento para el cáncer o con corticoides, etc; otra prueba usada es la prueba de sangre denominada IGRA, que mide la liberación del interferón gamma e indica la presencia de ITBL o infección activa. Sin embargo, para quienes sí presentan sintomatología, el diagnóstico de TB se realiza a través de baciloscopia directa, ya sea prueba de esputo, prueba molecular rápida automatizada para el diagnóstico de TB (PMMA) y cultivo de micobacterias; así mismo, se usan exámenes complementarios como el diagnóstico clínico radiológico de TB con radiografía de tórax. En

ambos casos, se requiere dar tratamiento para evitar complicaciones mayores (28,29).

Por su parte, un factor de riesgo es una característica individual o colectiva, que se provoca un aumento de la probabilidad del desarrollo de ciertas enfermedades. Para el caso de la tuberculosis, existen múltiples circunstancias que se relacionan a una mayor exposición e infección con la tuberculosis; es así que La ILTB, representa una respuesta inmunitaria constante a la estimulación por antígenos de *Mycobacterium tuberculosis* sin sospechas de manifestaciones clínicas de TB activa (28).

Se han señalado una serie de características que considera un factor asociado al riesgo de presentar tuberculosis, entre ellos se tiene en cuenta que aquellas personas infectadas previamente por tuberculosis, o aquellas que presenten alguna afección en su sistema inmunitario como padecer VIH/SIDA, cáncer o que reciban tratamiento con corticoides, serán más propensas a infectarse; por consiguiente se consideran factores de riesgo el consumo de sustancias nocivas; la presencia de enfermedades asociadas como artritis reumatoide, la diabetes mellitus, enfermedad renal e hipertensión arterial; algún tipos de tratamiento como el usado para la enfermedad de Crohn o artritis reumatoide, así como el tratamiento para trasplante de órganos también es considerado un factor para desarrollar la infección por TB latente. Otro factor importante, es el hecho de laborar en establecimientos de salud, albergues o centros penitenciarios, debido a que se puede encontrar malas condiciones de salud, hacinamiento y exposición

al riesgo, debido a falta de vacunación contra la tuberculosis, tiempo de servicio, y sobre todo en época de pandemia por el inadecuado uso de la mascarilla (4,30,31).

No obstante, la zona donde se desempeñan las actividades laborales también puede constituir exposición a situaciones de menor o mayor riesgo, es así que la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) determinó zonas de riesgo de acuerdo a la exposición de los trabajadores al virus del covid-19 durante la pandemia, el riesgo bajo correspondía a zonas donde existía contacto ocupacional mínimo, riesgo medio era donde existía contacto con público en general, y riesgo alto donde existía contacto directo con pacientes confirmados o sospechosos de covid-19 (32).

Es importante tener en claro que los programas de prevención y manejo de la TB, deben enfocarse en personal de salud de alto riesgo, con educación, así como con adecuada indumentaria de protección de vías aéreas para prevenir el contagio de TB y propiciar el uso regular de mascarillas N95. Durante los años en los que se produjo la pandemia por COVID-19, la región de La Libertad, fue una de las más afectadas, debido a la presencia de un número desbordante de infectados y a un escaso sistema de salud que no pudo contener las atenciones requeridas en ese tiempo, en esos momentos, el personal de salud que laboraba en distintos establecimientos, no contaba con las medidas propicias para su propia protección, y muchos de los servicios básicos e importantes como lo eran el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis, fueron descuidados para intentar cubrir la

demanda de atención por infecciones a causa del sars-cov-2.

## **2.2. Justificación del estudio**

Este estudio se justifica en que actualmente la región de la Libertad no cuenta con estudios similares que permitan demostrar el riesgo ocupacional sustancial de ILTB entre los trabajadores de salud, por lo que los datos obtenidos nuestra investigación permitirán proporcionar una base teórica para ser utilizada por las instancias correspondientes que admitan el mejoramiento de planes para la prevención y diagnóstico oportuno de infecciones como la tuberculosis en los hospitales. De esta manera crear ambientes de trabajo más seguros para los trabajadores de salud y ser referentes en investigaciones futuras; además, propiciar la promoción y prevención de la salud, para disminuir los riesgos y evitar la posibilidad de contagio.

## **2.3. Objetivos**

### **2.3.1. Objetivo general**

Determinar los factores asociados a tuberculosis latente en trabajadores de salud del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022.

### **2.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar si los factores sociodemográficos como la edad, el sexo,

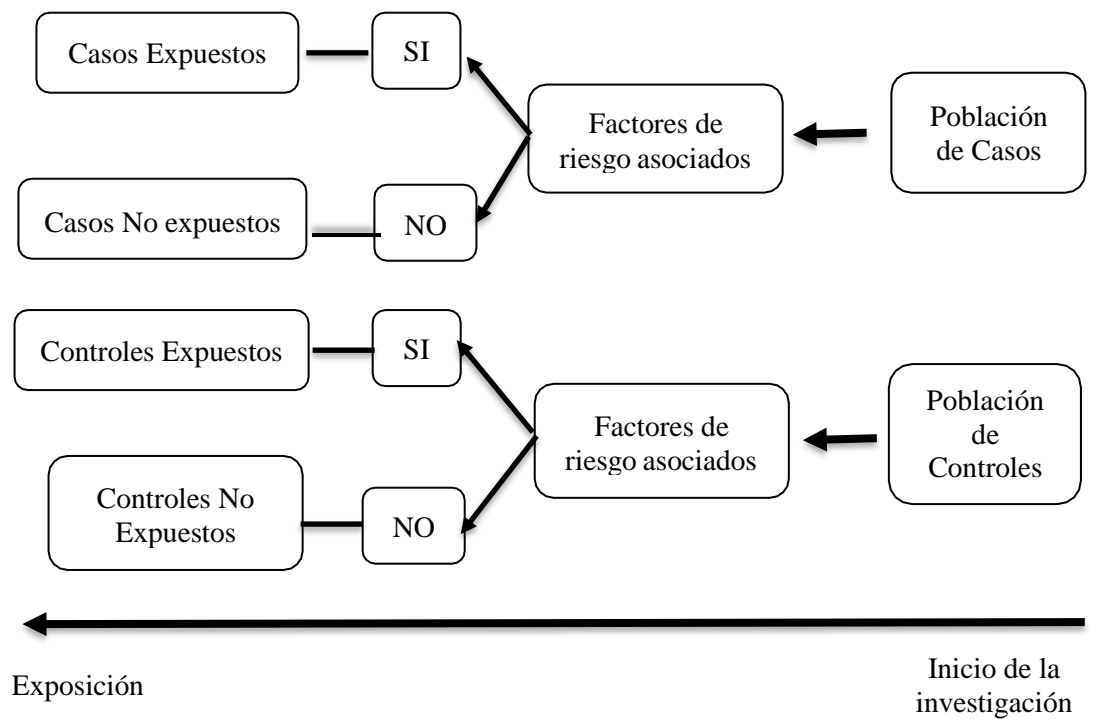
el consumo de alcohol y el hábito de fumar se asocian a tuberculosis latente en trabajadores de salud del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022.

- Establecer si los factores clínicos como el índice de masa corporal, el antecedente familiar de TBC, inmunodepresión, la falta de vacunación con BCG y la presencia de comorbilidades se asocian a tuberculosis latente en trabajadores de salud del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022.
- Detallar si los factores laborales como tiempo de servicio, área de trabajo, categoría ocupacional, uso irregular de mascarilla N95 y falta de capacitación sobre control de infecciones se asocian a tuberculosis latente en trabajadores de salud del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022.
- Comparar cuales son los factores que tiene mayor asociación a ITBL en trabajadores de salud del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022.

### **III. METODOLOGÍA: MATERIAL Y PROCEDIMIENTOS**

**3.1. Diseño del Estudio.** La presente investigación es aplicada, no experimental y analítico. En cuanto a la direccionalidad fue retrospectivo, El diseño empleado fue casos y controles; casos: TS con ITBL y controles: TS sin ITBL o sano (32).





**3.2. Población.** Personal de salud del Hospital Distrital El Esfuerzo y Hospital Distrital Santa Isabel, Hospital Distrital Walter Cruz Vilca, Hospital La Noria y Hospital Laredo, que se encontraban en labor activa durante el año 2022.

**Criterios de Inclusión:**

- Trabajadores de salud de ambos sexos que se encuentren en labor presencial en el Hospital Laredo, Hospital Distrital Walter Cruz Vilca, Hospital Distrital El Esfuerzo, Hospital Distrital Santa Isabel y Hospital La Noria.
- Trabajadores de salud con un tiempo de antigüedad laboral mínimo mayoro igual a 1 año.
- Personal de salud que cumple con información requerida en el documentode consolidado sobre despistaje de "TB" en trabajadores de

salud - criterio inmunológico Trujillo 2022.

**Criterios de Exclusión:**

- Trabajadores sanitarios que habían sido transferidos a los hospitales previamente mencionados en un tiempo de antigüedad menor a 6 meses.
- Trabajadores con diagnóstico de TB activa al momento del desarrollo de estudio.
- Trabajadores que no tenían resultados diagnóstico para ITBL mediante la prueba de PPD.

**3.3. Muestra, muestreo**

Para el cálculo del tamaño de muestra se usó la comparación de dos proporciones independientes en el programa estadístico Epidat; en este caso la prevalencia se justifica en la investigación ejecutado por Soto et al (12), donde se determina que el factor de riesgo más común en los TS con ITBL es el tiempo de servicio mayor a 10 años, con prevalencia de 63% ( $p_1=0.63$ ;  $p_2=0.37$ ). Se consideró una confiabilidad de 95%, potencia de prueba de 80% y admitiendo un error máximo tolerable del 5% ( $E=0,05$ ) para la estimación de proporciones poblacionales finitas (33).

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Donde:

p1:Frecuencia de exposición entre los casos	0.63
p2:Frecuencia de exposición entre los controles	0.37
Odds ratio a detectar	2.30
Z <sub>1-<math>\alpha</math>/2</sub> : Nivel de seguridad	0.95
Z <sub>1-<math>\beta</math></sub> : Potencia	0.80
c:Número de controles por caso	3

p1	0.63
p2	0.37
OR	2.30

#### TAMAÑO MUESTRAL MÍNIMO

Casos	38
Controles	114

Para el grupo de casos se contó con una población de 45 personas, y para el de controles de 185 personas, en ambos casos se utilizó muestreo aleatorio simple mediante el programa Excel, correspondientes a los trabajadores participantes del programa de “DESPISTAJE DE "TB" EN TRABAJADORES DE SALUD – CRITERIO INMUNOLOGICO 2022”. La muestra final estuvo conformada por 38 trabajadores con diagnóstico positivo para ITBL (casos) y 114 trabajadoressanos (controles); obtenidas en una proporción de 1:3.



### 3.4. Operacionalización de Variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala de Medición	Indicador	Índice	
<b>Factores asociados</b>	Factores relacionados al desarrollo de una enfermedad. (14-28)	Factores relacionados al desarrollo de ILTBC.	Cualitativa	Nominal	Presencia del factor asociado	Si / No	
Edad	Número de años acumulados desde el nacimiento hasta la actualidad. (14-28)	Edad reportada por el trabajador desalud.	Cualitativa	Ordinal	Rango de edad	20-29 años	
						30-39 años	
						40-49 años	
						50-59 años	
						60-69 años	
Sexo	Conjunto de peculiaridades biológicas que caracterizan los seres humanos dividiéndolos en masculino y femenino. (14-28)	Sexo reportado por el trabajador desalud.	Cualitativa	Nominal	Condición anatómica	Masculino / Femenino	
Índice de masa corporal	Peso corporal expresado en kilogramos dividido entre la talla (en metros) elevada al cuadrado. (14-28)	Peso corporal del trabajador de salud expresado en kilogramos dividido entre su talla (en metros) elevada al cuadrado; peso normal, sobrepeso, obesidad tipo 1 y obesidad tipo 2	Cualitativa	Ordinal	Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	Peso normal	18,5-<24.9
						Sobrepeso	25-29.9
						Obesidad I	30-34.9
						Obesidad II	35-39.9

Antecedente familiar de TBC	Antecedente de infección por TBC en familiares del trabajador de salud. (14-29)	Antecedente familiar de TBC reportado por el trabajador de salud.	Cualitativa	Nominal	Antecedente familiar de TBC	Si / No
Consumo de alcohol	Consumo de alcohol esporádico o habitual. (34)	Consumo de alcohol 4 o más bebidas en la misma ocasión al menos 1 vez en el último mes reportado por el trabajador de salud.	Cualitativa	Nominal	Consumo de alcohol	Si / No
Hábito de fumar	Consumo de cigarrillos esporádico o habitual. (35)	Consumo de cigarrillos durante la última semana, sin importar la cantidad, reportado por el trabajador de salud.	Cualitativa	Ordinal	Número de cigarrillos al día	Si / No
Inmuno-depresión	Afección del sistema inmunológico y de su capacidad para combatir infecciones y otras enfermedades. (25-36)	Compromiso de la inmunidad reportada por el trabajador de salud: persona con VIH /SIDA, cáncer	Cualitativa	Nominal	Compromiso de la inmunidad	Si / No
Comorbilidades	Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona, también se llama morbilidad asociada. (14-28)	Comorbilidades reportadas por el trabajador de salud: diabetes mellitus o hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal	Comorbilidades	Si / No
Tiempo de servicio	Antigüedad laboral del trabajador de salud en la institución prestadora de servicios de salud. (14-28)	Tiempo de servicio reportado por el trabajador de salud y/o verificado en la oficina de personal de la	Cualitativa	Ordinal	Tiempo de servicio	≤5 años
						6-10 años

		institución prestadora de servicios de salud.				>10 años
Área de trabajo	Lugar de labor asistencial o administrativa del trabajador de salud dentro de la institución prestadora de servicios de salud. (16)	Clasificación del área de trabajo reportada por el trabajador sanitario: riesgo bajo, riesgo medio y riesgo alto.	Cualitativa	Nominal	Área de trabajo	Servicio de alto riesgo
						Servicio de bajo riesgo
						Servicio de riesgo no definido
Categoría ocupacional	Ocupación o profesión del trabajador de salud. (16)	Ocupación o profesión reportada por el trabajador de salud: Asistencial o administrativo	Cualitativa	Nominal	Categoría ocupacional	Médico
						Enfermero/ Obstetra
						Otros profesionales: Nutricionista/ psicólogo/ biólogo
						Técnico de enfermería
						Personal administrativo
						Otras profesiones
Protección respiratoria	Uso no habitual de mascarilla N95. (14-28)	Uso regular de respirador N95 o uso de mascarilla.	Cualitativa	Nominal	Comorbilidades	Si / No
Capacitación sobre TB	Capacitación del personal de salud sobre control de infecciones y/o TB. (14-28)	Capacitación que el personal de salud ha recibido de manera presencial o virtual sobre	Cualitativa	Nominal	Capacitación sobre control de infecciones y/o TB	Si / No

		control de infecciones y/o TB.				
<b>Tuberculosis latente</b>	Estado donde no se presentan síntomas clínicos ni radiológicos, pero cuenta con la prueba de tuberculina o PPD, con resultado positivo. (31-33)	Lectura realizada luego de 48-72 horas de la induración del PPD > 5 mm en TS no vacunados o > 10 mm en TS vacunados con BCG sin evidencia de enfermedad activa (clínica y radiografía de tórax).	Cualitativa	Nominal	Tuberculosis latente	Si / No



### **3.5. Procedimientos y técnicas**

#### **3.4.1. Procedimientos**

- Tras la aprobación del Comité de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada Antenor Orrego, se presentó el proyecto al Comité de Investigación UTES Trujillo.
- Se realizó una junta con el encargado del Programa de Tuberculosis, donde se explicó el contexto y objetivos de la investigación, así como datos específicos del proceso de selección de los pacientes, socializando la ficha de recolección de datos (Anexo 02).
- Para la ejecución del estudio, se hizo un muestreo aleatorio simple para selección del grupo de TS con ITBL (casos) y TS sin ITBL o sanos (controles), respetando los criterios planteados en el estudio; encontrándose un total de 38 casos y 114 controles, una proporción de 1:3.
- Todos los datos recogidos de fuentes secundarias, se llenaron en el instrumento de recolección de información consignado en un documento Excel y posteriormente en el programa estadístico SPSS 29.0, en el cual se realizará el análisis estadístico.

#### **3.4.2. Técnicas**

- El Programa Prevención de la Tuberculosis de la GERESA La Libertad, usó la técnica de la entrevista directa, mediante la aplicación de cuestionarios a los trabajadores que participaron en el programa

de “DESPISTAJE DE "TB" EN TRABAJADORES DE SALUD - CRITERIO INMUNOLOGICO 2022”; además se usó una ficha de registro epidemiológico en el que se consignaron datos básicos de atención sanitaria que se estaba brindado como parte del diagnóstico oportuno y seguimiento de trabajadores.

- Para el presente estudio, la técnica usada fue la recolección de datos de fuentes secundarias, la cual corresponde a los reportes oficiales de la base de datos y registro epidemiológico de control de tuberculosis en TS.

### **3.6. Plan de análisis de datos**

#### **3.6.1. Estadística Descriptiva**

Para cada una de las variables del estudio, se obtuvieron sus respectivas distribuciones de frecuencias, conjunto con medidas de tendencia central (media) para su análisis. Se utilizó el análisis de frecuencias tanto absolutas como porcentuales para cada caso y control.

#### **3.6.2. Estadística Inferencial**

Para la evaluación de la relación entre los factores asociados y tuberculosis latente se usó la prueba de Chi Cuadrado de Pearson, considerando una significancia estadística para un valor  $p < 0,05$ ; además para determinar la exposición al riesgo se usó el Odds ratio, con un intervalo de confianza al 95% (1.96)

### **3.7. Consideraciones éticas**

El presente estudio fue presentado a los comités de investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego y de la Red de Salud Trujillo para su valoración y aprobación, quienes emitieron los permisos correspondientes para el desarrollo. Además, se cumplieron las Normas Éticas Internacionales de la “Investigación Biomédica en Seres Humanos” establecidas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), y por el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú; la investigación respeta la debida protección y el respeto de la integridad de los participantes, así mismo, se mantuvo de forma confidencial la información recibida, resguardando la protección de cada participante; sabiendo que los datos recolectados fueron usados únicamente para fines académicos, además, se respetó la transparencia de la información obtenida (36,37).

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1**

**Factores sociodemográficos de los TS del segundo nivel de atención durante lapandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022.**

Factores sociodemográficos		TUBERCULOSIS LATENTE	
		SI N (%)	NO N (%)
<b>Género</b>	Femenino	32 (84,2%)	99 (86,8%)
	Masculino	6 (15,8%)	15 (13,2%)
<b>Edad</b>	Menor 25	1 (2,6%)	1 (0,9%)
	25 a 34 años	12 (31,6%)	43 (37,7%)
	35 a 44 años	10 (26,3%)	37 (32,5%)
	45 a 54 años	8 (21,1%)	22 (19,3%)
	55 años a más	7 (18,4%)	11 (9,6%)
<b>Consumo Alcohol</b>	Si	6 (15,8%)	5 (4,4%)
	No	32 (84,2%)	109 (95,6%)
<b>Consumo Tabaco</b>	Si	2 (5,3%)	3 (2,6%)
	No	36 (94,7%)	111 (97,4%)
<b>Total</b>		38 (100%)	114 (100%)

*Nota:* Data de resultados

La tabla 1 muestra que la mayor proporción de TS son sexo femenino, siendo 84,2% del total de TS que sí tuvieron diagnóstico de TB latente, el promedio de varones fue considerablemente menor en ambos grupos. Predominó la edad entre los 25 a 34 años, con 31,6% para TS con ITBL y 37,7% para el otro

grupo. En relación al consumo de alcohol, 15,8% de TS con ITBL si consumían alcohol mientras que 84,2% no lo hacía; por el contrario, solo 4,4% consumían alcohol dentro de los TSsanos. De la misma forma para el tabaco, 5,3% de TS con ITBL si consumían tabaco, mientras que 94,7% no lo hacía.

**Tabla 2**

**Factores clínicos de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022.**

Factores clínicos		TUBERCULOSIS LATENTE	
		SI N (%)	NO N (%)
<b>IMC</b>	Peso Normal	6 (15,8%)	24 (21,1%)
	Sobrepeso	23 (60,5%)	78 (68,4%)
	Obesidad Tipo I	9 (23,7%)	10 (8,8%)
	Obesidad Tipo II	0 (0%)	2 (1,8%)
<b>Antecedente familiar de en TB</b>	Si	2 (5,3%)	0 (0%)
	No	36 (94,7%)	114 (100%)
<b>Comorbilidades (HTA, DM)</b>	Si	9 (23,7%)	10 (8,8%)
	No	29 (76,3%)	104 (91,2%)
<b>Total</b>		38 (100%)	114 (100%)

*Nota:* Data de resultados

Para los factores clínicos, se determinó que el mayor porcentaje de participantes tenía sobrepeso, siendo un 60,5% para los TS con ITBL y 68,4% para los TS sanos. Respecto a la presencia del antecedente de TB, solo 5,3% (2) participantes refirieron haber tenido contacto con algún familiar que haya tenido TB. El factor de comorbilidad, se hizo presente en trabajadores con ITBL y sanos, siendo representado por 23,7% y 8,8% respectivamente. Por otro lado, ningún trabajador tenía registro de alguna enfermedad que afecte su inmunidad (0%), y el 100% de todos los trabajadores tuvieron previa vacunación para TB.

**Tabla 3**

**Características laborales de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022.**

Factores Laborales		TUBERCULOSIS LATENTE	
		SIN (%)	NO N (%)
<b>Hospital donde Labora</b>	H. El Esfuerzo	16 (42,1%)	40 (35,1%)
	H. La Noria	10 (26,3%)	27 (23,7%)
	H. Laredo	5 (13,2%)	13 (11,4%)
	H. Sta Isabel	2 (5,3%)	4 (3,5%)
	H. Wc Vilca	5 (13,2%)	30 (26,3%)
<b>Tiempo de servicio</b>	1 a 5 años	18 (47,4%)	58 (50,9%)
	6 a 10 años	9 (23,7%)	28 (24,6%)
	> 10 años	11 (28,9%)	28 (24,6%)
<b>Riesgo de Área de Trabajo</b>	Bajo	0 (0%)	13 (11,4%)
	Medio	11 (28,9%)	84 (73,7%)
	Alto	27 (71,1%)	17 (14,9%)
<b>Profesión</b>	Médico	4 (10,5%)	9 (7,9%)
	Enfermera/Obstetra	14 (36,8%)	34 (29,8%)
	Nutricionista/ psicólogo/biólogo	4 (10,5%)	14 (12,3%)
	Técnico de Enfermería	10 (26,3%)	43 (37,7%)
	Pers. Administrativo	4 (10,5%)	4 (3,5%)
	Otros	2 (5,3%)	10 (8,8%)
<b>Protección respiratoria</b>	Mascarilla	4 (10,5%)	6 (5,3%)
	Respirador	34 (89,5%)	108 (94,7%)
<b>Capacitación en infecciones y/o TB</b>	Si	33 (86,8%)	101 (88,6%)
	No	5 (13,2%)	13 (11,4%)
<b>Total</b>		38 (100%)	114 (100%)

*Nota:* Data de resultados

En la tabla 3 se encontró que, la mayor cantidad de TS entrevistados pertenecían al Hospital el esfuerzo. De acuerdo al tiempo de servicio, la mayoría tenía entre 1 a 5 años en sus instituciones, siendo 47,4% para TS con ITBL, y 50,9% para TS sanos. En relación al riesgo del área donde trabajaban, ningún TS con ITBL (0%), así mismo, 71,1% de TS con ITBL trabajaron en áreas de alto riesgo; por el contrario 73,7% de TS sanos trabajaron en áreas de riesgo medio. De acuerdo a la profesión de los TS entrevistados, 36,8% de Obstetras y enfermeras tuvieron ITBL, al igual que 26,3% de técnicos de enfermería; por el contrario, en el grupo de TS sanos, 37,7% fueron técnicos de enfermería, 29,8% obstetras y enfermeras y solo 3,5% personal administrativo. En cuanto a medidas de protección, el mayor porcentaje usó respiradores N95, siendo 89,5% y 94,7% tanto para TS con ITBL y sanos respectivamente. Y de acuerdo al hecho de haber recibido capacitación respecto a la tuberculosis, la mayor proporción de personal refiere si haber recibido capacitación en control de infecciones y/o TB en algún momento durante sus labores en el trabajo, representado por 86,3% para el grupo de trabajadores que tenían ITBL y en 88,6% para aquellos que no la tenían.



**Tabla 4**

**Factores sociodemográficos y tuberculosis latente de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022**

Factores	TB LATENTE		OR	
	Si N° (%)	No N° (%)	IC (95%) p	
<b>Sociodemográficos</b>	Masculino	32 (84,2%)	99 (86,8%)	OR= 0,808
	Femenino	6 (15,8%)	15 (13,2%)	IC= (0,289-2,257) p = 0,684
<b>Edad</b>	Mayor 35	25 (65,8%)	70 (61,4%)	OR= 1,209
	34 o menos	13 (34,2%)	44 (38,6%)	IC= (0,560-2,608) p = 0,629
<b>Tabaco</b>	Si	2 (5,3%)	3 (2,6%)	OR= 0,486
	No	36 (94,7%)	111 (97,4%)	IC= (0,078-3,027) p = 0,431
<b>Alcohol</b>	Si	6 (15,8%)	5 (4,4%)	OR= 4,088
	No	32 (84,2%)	109 (95,6%)	IC= (1,170-14,274) p = 0,019
<b>Total</b>		38 (100%)	114 (100%)	

*Nota:* Data de resultados

Según se observa, tanto para el grupo de Tuberculosis Latente como para el grupo que no la tuvo, el mayor porcentaje estuvo conformado por TS del sexo femenino, y mayores de 35 años, sin embargo, estos factores no

representaron riesgo para TB latente, evidenciado en OR 0,808 y OR 1,209 respectivamente. El consumo de tabaco presentó un OR=0,486 ( $p = 0,431$ ), por lo que no representa la existencia de asociación significativa entre las variables. Del total de TS que consumían alcohol, 15,8% presentaron tuberculosis latente, con un OR=4,088 (IC 95% 1,170-14,274), indica asociación estadísticamente significativa; por lo que consumir alcohol es un factor de riesgo que eleva hasta en 4 veces el riesgo de padecer de tuberculosis latente.

**Tabla 5**

**Factores clínicos y tuberculosis latente de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022**

Factores Clínicos	TB LATENTE		OR	
	Si N° (%)	No N° (%)	IC (95%) <i>p</i>	
<b>Índice de masa corporal</b>	Obesidad tipo 1 y 2	9 (23,7%)	12 (10,5%)	OR= 2,638 IC= (1,012-6,873) <i>p</i> = 0,042
	Sobrepeso y peso normal	29 (76,3%)	102 (89,5%)	
<b>Antecedente familiar de TB</b>	Si	2 (5,3%)	0 (0%)	OR= 4,167 IC= (3,134-5,539) <i>p</i> = 0,014
	No	36 (94,7%)	114 (100%)	
<b>Comorbilidad</b>	Si	9 (23,7%)	10 (8,8%)	OR= 3,228 IC= (1,119-8,687) <i>p</i> = 0,016
	No	29 (76,3%)	104 (91,2%)	
<b>Total</b>		38 (100%)	114 (100%)	

*Nota:* Data de resultados

La tabla 5 muestra que, 23,7% de TS con TB latente presentaron obesidad de tipo 1 y 2, a diferencia de 10,5% que no tuvieron TB latente; según prueba estadística  $p=0,042$  y  $OR=2,638$  (IC 95% 1,012- 6,873), indican asociación estadísticamente significativa, donde presentar obesidad tipo 1 o 2, duplicaron el riesgo de presentar ITBL. Así mismo, para el grupo de TS que tuvieron TB latente, 5.3% tuvieron el antecedente familiar de TB, y 23,7% presentaron alguna comorbilidad, entre ellas se consideró la diabetes mellitus e hipertensión arterial, para ambas dimensiones se encontró un  $p$  valor menor de 0.05, lo que demuestra que tener antecedente de TB

(OR=4,167) y presentar alguna comorbilidad (OR=3,228), aumenta en 4 y 3 veces el riesgo de padecer ILTB.

**Tabla 6**

**Factores laborales y tuberculosis latente de los TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022**

Factores Laborales	TB LATENTE		OR	
	Si N° (%)	No N° (%)	IC (95%) <i>p</i>	
<b>Hospital donde laboraba al momento del estudio</b>	H. Laredo	5 (13,2%)	14 (12,3%)	OR= 1,082 IC= (0,362-3,233) <i>p</i> = 0,887
	H. Sta Isabel	2 (5,3%)	4 (3,5%)	OR= 1,528 IC= (0,269-8,692) <i>p</i> = 0,631
	H. Wc Vilca	5 (13,2%)	30 (26,3%)	OR= 0,424 IC= (0,152-1,187) <i>p</i> = 0,095
	H. El Esfuerzo	16 (42,1%)	39 (34,2%)	OR= 1,399 IC= (0,660-2,965) <i>p</i> = 0,380
	H. La Noria	10 (26,3%)	27 (23,7%)	OR= 1,151 IC= (0,496-2,669) <i>p</i> = 0,743
	> 10 años	11 (28,9%)	28 (24,6%)	OR= 0,700 IC= (0,265-1,943) <i>p</i> = 0,500
<b>Tiempo de servicio</b>	10 años o menos	27 (71,1%)	86 (75,4%)	OR= 0,700 IC= (0,352-1,816) <i>p</i> = 0,592
<b>Profesión</b>	Asistencial	32 (84,2%)	100 (87,7%)	OR= 0,747 IC= (0,265-2,104) <i>p</i> = 0,579
	Admin y otros	6 (15,8%)	14 (12,3%)	
<b>Riesgo del área de trabajo</b>	Alto	27 (71,1%)	17 (14,9%)	OR= 14,005 IC= (5,867-33,433) <i>p</i> = <0,001
	Medio y bajo	11 (28,9%)	97 (85,1%)	
<b>Protección</b>	Mascarilla	4 (10,5%)	6 (5,3%)	OR= 2,118 IC= (0,564-7,948) <i>p</i> = 0,257
	Respirador N95	34 (89,5%)	108 (94,7%)	
<b>Capacitación en TB</b>	No	5 (13,2%)	13 (11,4%)	OR= 1,177 IC= (0,390-3,550) <i>p</i> = 0,772
	Si	33 (86,8%)	101 (88,6%)	
<b>Total</b>		38 (100%)	114 (100%)	

Nota: Data de resultados

En la presente tabla se encontró que 42,1% de personas que trabajaban en el H. El Esfuerzo, presentaron TB latente durante el estudio, seguido de 23,6% a TS de Hospital La Noria. Tener un tiempo de servicio mayor a 10 años no fue determinado como un factor de riesgo, así mismo, respecto al tipo de funciones que realizaba el personal, se encontró que 84,2% de trabajadores asistenciales presentaron ITBL, frente a 87,7% que no lo tuvieron, sin embargo, ni el hospital donde desempeñaban labores, el tipo de profesión, ya sea asistencial o administrativo, resultó no ser factor de riesgo. Por el contrario, encontrarse trabajando bajo una zona de riesgo alto, presentó una asociación significativa con la presencia de TB latente, así mismo se observó valor de Odds ratio más alto del estudio (OR=14,005; IC 95% 5,867–33,433), lo que indica que el hecho de trabajar en un servicio de riesgo alto, eleva hasta en 14 veces la probabilidad de presentar Tb latente.

El tipo de protección que usaba el TS ya sea mascarilla o respirador N95 (OR= 2,118, IC=0,564-7,948), y el hecho de no haber recibido capacitaciones ~~para~~ respecto a control de infecciones o temas asociados a la tuberculosis (OR= 1,177, IC= 0,390-3,550), no representaron ser un factor para tener TB latente.

**Tabla 7**

**Factores con mayor asociación estadística a tuberculosis latente en TS del segundo nivel de atención durante la pandemia por COVID-19 en Trujillo durante el año 2022**

<b>Factores con mayor asociación estadística a Tuberculosis Latente</b>		<b>OR IC (95%) <i>p</i></b>
<b>Tipo</b>	<b>Factor</b>	
<b>Sociodemográfico</b>	Alcohol (consumo)	OR= 4,088 IC= (1,170-14,274) <i>p</i> = 0,019
	Índice de masa corporal (Obesidad Tipo 1 y 2)	OR= 2,638 IC= (1,012-6,873) <i>p</i> = 0,042
<b>Clínico</b>	Antecedente familiar de TB	OR= 4,167 IC= (3,134-5,539) <i>p</i> = 0,014
	Comorbilidad (Diabetes mellitus e hipertensión)	OR= 3,228 IC= (1,119-8,687) <i>p</i> = 0,016
	Riesgo del área de trabajo (Riesgo alto)	OR= 14,005 IC= (5,867-33,433) <i>p</i> = <0,001

De todos los factores evaluados, se encontró que los 5 mostrados en la tabla evidenciaron asociación estadísticamente significativa; de acuerdo al tipo destacan los factores clínicos como el índice de masa corporal en su dimensión de Obesidad tipo 1 y 2, el antecedente familiar de TB, y la presencia de comorbilidades, entre ellas la diabetes mellitus y la hipertensión arterial; sin embargo, por probabilidad de ocurrencia, destaca el factor laboral, como riesgo alto del área de trabajo, con OR=14,005, el cual indica que una TS que laboraba en áreas de riesgo alto, tenía hasta 14 veces más riesgo que aquellos que trabajaban en áreas de riesgo medio o bajo.

## V. DISCUSIÓN

La tuberculosis sigue siendo, una de las enfermedades que más muertes ha causado hasta la actualidad; esta bacteria puede localizarse en los pulmones, pero también en otros órganos, donde paradójicamente puede resultar imperceptible, es así que muchos infectados no presentan síntomas; a esto se conoce como tuberculosis latente, sin embargo, sin el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado, puede progresar y convertirse en tuberculosis activa (1,5-8).

Por otro lado, el síndrome respiratorio agudo severo causado por la COVID-19, ha sido una de las nuevas enfermedades más devastadoras que ha aparecido en la última década, superando la cantidad de defunciones por TB y ha amenazado el desarrollo socioeconómico de los países, provocando consigo una fractura sustancial de los servicios de salud de manera internacional (6,7). Gracias a las últimas investigaciones realizadas después de la pandemia, la evidencia indica que la supresión de la inmunidad causada por la COVID-19, induce la activación de la tuberculosis latente (ILTb), lo que representa un riesgo constante para los trabajadores de salud.

El presente estudio fue de tipo aplicado y no experimental, observacional y analítico; la información se obtuvo de manera retrospectiva empleando un diseño de casos y controles. La muestra de estudio estuvo conformada con 152 trabajadores de salud que habían sido seleccionados para el programa de “Despistaje De "TB" En Trabajadores De Salud - Criterio Inmunológico 2022” por el programa prevención de la Tuberculosis de la Gerencia Regional de Salud La Libertad; de los cuales 38 resultaron tener un resultado positivo para Tuberculosis latente (casos) y 114 se encontraban sanos (controles), estos



escogidos mediante un muestreo censal en proporción de 1:3. Los hallazgos encontrados frente a los factores sociodemográficos que caracterizaban a muestra de estudio, fue que la mayor proporción de TS corresponde a personas del sexo femenino, siendo esto un 84,2% del total de TS con ILTB, resultado similar encontró Soto et al (12) y Martínez et al (22) con 77,3% y 68,1% respectivamente. Opuesto a esto, se tiene la investigación de Qader et al (19) en Afganistan, donde 71,1% del personal de salud con ILTB era varones, y solo 28,6% mujeres.

En relación a la edad, el predominio fue entre los 25 a 34 años, con 31,6% para TS con ITBL y 37,7% para TS sanos. Qader et al (19) determinó resultados similares, en los que la población de estudio que dio positivo, se encontraba entre los 25 a 34 años (30,5%), seguido de 35 a 44 años (25,1%). Otros estudios como el realizado por Him Z (21) en Panamá, encontraron un rango de edad diferente, donde predominaba la población entre 50 a 59 años (34,8%). Sin embargo, para nuestro estudio ( $OR=1,209$ ;  $p=0,629$ ) y ninguno de los mencionados, la edad no fue un factor asociado a la presencia de ILTB.

Otros factores sociodemográficos evaluados han sido la ingesta de sustancias como alcohol y tabaco, 15,8% de trabajadores con ITBL si consumían alcohol mientras que 84,2% no lo hacía; de la misma forma para el tabaco, 5,3% de TS con ITBL si consumían tabaco, mientras que 94,7% no lo hacía; con resultados de asociación estadística de  $p=0,019$  y  $p=0,431$  respectivamente, no se ha determinado que estas condiciones tengan asociación con la enfermedad; además no se han hallado estudios que valoren estas condiciones en los trabajadores de salud. Wardani HR et al (20), por su parte encontró que 24,1%

de TS que tuvieron resultado positivo para ITBL eran fumadores.

Otros factores importantes evaluados son los factores clínicos: el índice de masa corporal, fue un dato relevante durante los primeros años de pandemia, ya que el MINSA consideró a la obesidad como un factor de impedimento de las labores presenciales en las instituciones de salud, no obstante, con el ingreso de las vacunas contra la COVID-19 durante el año 2021, aquellas personas que tenían obesidad pudieron volver progresivamente a realizar sus labores.

Para el presente estudio se determinó que 23,7% de TS con ITBL presentaron obesidad de tipo 1 y 2, a diferencia de 10,5% que estaban sanos; según prueba estadística  $p=0,042$  y  $OR=2,638$  (IC 95% 1,012- 6,873), indicaron que presentar obesidad tipo 1 o 2, duplicaba el riesgo de presentar ITBL. Empero, Qader et al (19), en su estudio mostró que más del 50% de su muestra tenían un IMC normal, y solo 8,7% de trabajadores con ITBL tuvieron obesidad, resultado mucho más bajo al encontrado por nosotros, por lo que no constituyó un factor de riesgo.

No obstante, Lee (18), en el estudio realizado en Corea, se determinó la presencia de IMC bajo en la población que padecía de TB, no obstante, la interpretación apunta a que la pérdida de peso es más una consecuencia del padecimiento de la enfermedad, en vez de un factor de riesgo para que esta se produzca.

Seguidamente, se tiene que la existencia de tener algún antecedente familiar de TB representó 5,3% del total de trabajadores con ITBL, a comparación del grupo de sanos, ninguno presentó este antecedente, esto constituyó un factor significativo para la ILTB ( $OR=4,167$ ; IC=3,134-5,539). En otro estudio similar

Alcca L (23), determinó que solo 2,4% de trabajadores que tuvieron ITBL, presentaron algún antecedente familiar de TB, no obstante, esto no constituyó un factor de riesgo en la investigación; del mismo modo, Soto et al (12), evidenció que el antecedente de contacto con familiares o amigo con TB no tuvo asociación significativa con la ITBL (OR=0,9; IC: 0,5-1,8).

A propósito de la comorbilidad, 23,7% de TS con ITBL presentaron alguna comorbilidad, un p valor menor de 0.05, demuestra que presentar alguna comorbilidad (OR=3,228), aumenta en 3 veces el riesgo de padecer ILTB. En relación a la inmunidad de los trabajadores de salud, se determinó que ninguno padecía alguna enfermedad que afectara su inmunidad, otros estudios realizados, como el hecho en Afganistán mostraron la presencia de TS con VIH (0,001%); asimismo, el 100% de la muestra había recibido la vacunación para la tuberculosis, aunque en nuestro estudio este no fue un factor relevante, para Wardani HR et al (20), la inmunización por BCG constituyó un factor protector para no desencadenarla enfermedad (valor p = 0,000; OR = 0,151; IC = 0,052-0,438).

Continuando con los factores de riesgo, se analizó el ámbito laboral, es así que respecto al tiempo de servicio, la mayoría tenía entre 1 a 5 años en sus instituciones, siendo 47,4% para TS con ITBL, y 50,9% para TS sanos; solo 28,9% tenían más de 10 años de servicio. Soto et al (12) en Perú, halló que tener más de 10 años de servicio si era un factor de que aumentaba hasta en 2,3 veces el riesgo de padecer ITBL para TS de primer nivel de atención (OR=2,3; IC:1,0-5,4); resultados similares sobre población con ITBL con menos de 10 años de servicios fueron los encontrados por Wardani HR et al (20) con 59,5% y Qader

et al (19) con 64,1%. Por el contrario, Villalobos et al (38), en una revisión determinó la prevalencia de ITBL en personal con más de 10 años de servicios era de entre 60 a 63%. Sin embargo, en ninguno de los casos anteriormente mencionados encontró al tiempo de servicio como factor de riesgo.

A pesar que gran número de personal de salud no necesariamente ejercían labores asistenciales, sino también administrativas y de otro tipo; de acuerdo a la profesión de los TS entrevistados, 36,8% de Obstetras y enfermeras tuvieron ITBL, al igual que 26,3% de técnicos de enfermería; por el contrario, en el grupo de TS sanos, 37,7% fueron técnicos de enfermería, 29,8% obstetras y enfermeras y solo 3,5% personal administrativo. Qader et al (19) mostró una prevalencia de personal de administración y enfermería, con 35% y 19,3% respectivamente; para Soto et al (12), técnicos de enfermería 35,2%; Martinez et al (22), personal médico 26,1%; Lee et al (18), enfermeros 67,1%. En suma, ninguno de estos grupos profesionales por apartado, represento un riesgo mayor a otro respecto a padecer tuberculosis latente durante el estudio.

El uso de protección de la vía aérea, constituyó un mecanismo importante para contener la transmisión del Sars-cov-2 y otras infecciones de tipo respiratorio. En la presente investigación, el mayor porcentaje usó respiradores n95, siendo 89,5% y 94,7% tanto para TS con ITBL y sanos respectivamente. Y de acuerdo al hecho de haber recibido capacitación respecto a la tuberculosis, la mayor proporción de personal refiere si haber recibido capacitación, representado por 86,3% y 88,6% de TS con ITBL y sanos; con un OR= 2,118 y OR= 1,177, no se determinó relación estadísticamente significativa entre las variables. Al contrario de nuestro estudio, investigaciones como la de Wardani HR et al (20),

evidenciaron que alrededor de 19% de la población no usaba nunca la mascarilla N95; y para Him Z (21), 99% de trabajadores con prueba de PPD positiva, no usaron mascarilla N95, donde por el contrario a lo esperado, se determinó que no usar los respiradores n95 establece un factor protector ( $RR=0.11$ ).

Por último, en relación al riesgo del área donde trabajaban, 71,1% de TS con ITBL trabajaron en áreas de alto riesgo; mientras que solo 14,9% de trabajadores sanos trabajaron en estas mismas áreas; para esta dimensión de la variable factores de riesgo laborales, se observó valor de Odds ratio más alto del estudio ( $OR=14,005$ ; IC 95% 5,867–33,433), lo que indica que el hecho de trabajar en un servicio de riesgo alto, eleva hasta en 14 veces la probabilidad de presentar Tb latente.

## VI. CONCLUSIONES

- Según los factores sociodemográficos, el consumo de alcohol fue mostró asociación significativa con la presencia de ITBL en trabajadores de salud (OR=4,088; p=0,019) aumentando la probabilidad de ocurrencia del caso; sin embargo, otros factores como el género, edad y consumo de tabaco mostraronno tener asociación con la presencia de la enfermedad.
- Los tres factores clínicos evaluados mostraron asociación con la ITBL en trabajadores de salud, siendo principalmente el antecedente familiar de TB (OR=4,167; p=0,014), seguido de la presencia de alguna comorbilidad como diabetes mellitus o hipertensión (OR=3,228; p=0,016), y el índice de masa corporal de Obesidad tipo 1 y 2 (OR=2,638; p=0,042).
- Según los factores laborales, el único que tuvo asociación con la ITBL en trabajadores de salud fue el riesgo del área de trabajo para quienes trabajaban en áreas de riesgo alto (OR= 14,005; p=<0,001); los demás factores como el tipo de hospital, el tiempo de servicio, profesión, uso de mascarilla y no haber tenido capacitación en TB no representaron factores de riesgo.
- El factor de riesgo que mostró mayor asociación a la ILTB en trabajadores de salud fue trabajar en área de alto riesgo (OR=14,005), seguido de antecedentefamiliar de TB (OR=4,167), consumo de alcohol (OR=4,088), presencia de comorbilidad (OR:3,228), e índice de masa corporal en obesidad tipo 1 y 2 (OR:2,638).

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda usar esta investigación como herramienta para mejorar los procesos para el diagnóstico y tratamiento precoz de enfermedades infecciosas en los trabajadores de salud.
- Se recomienda realizar estudios comparativos en otros hospitales tanto del sector público como privado, para obtener mejores herramientas en manejo de promoción y prevención de enfermedades infecciosas y permitir el íntegro desarrollo de los profesionales.
- Se recomienda impulsar facilidades para el acceso temprano del trabajador desalud a los servicios de tamizaje de enfermedades, debido a que ellos son la base más importante en la prestación del servicio; la capacitación y actualización constante, no solo mejorará su desempeño laboral, sino también que les dará mejores herramientas personales de autocuidado en salud.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shariq M, Sheikh JA, Quadir N, Sharma N, Hasnain SE, Ehtesham NZ. COVID-19 and tuberculosis: the double whammy of respiratory pathogens. *Eur Respir Rev* 2022; 31: 210264. DOI: <https://doi.org/10.1183/16000617.0264-2021>
2. World Health Organization. Global tuberculosis report 2022. Geneva: World Health Organization; 2022.
3. Cardona PJ. Pathogenesis of tuberculosis and other mycobacteriosis. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2018; 36(1): 38-46. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2017.10.015>
4. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis: tuberculosis preventive treatment [Internet]. Ginebra, Suiza: World Health Organization; 2020. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55801/9789275323144\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55801/9789275323144_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
5. Houben RM, Dodd PJ. The global burden of latent tuberculosis infection: a re-estimation using mathematical modelling. *PLoS Med* 2016; 13: e1002152. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002152>
6. Sironi M, Hasnain SE, Rosenthal B, Phan T, Luciani F, Shaw MA, Sallum MA, Mirhashemi ME, Morand S, González-Candelas F; Editors of Infection, Genetics and Evolution. SARS-CoV-2 and COVID-19: a genetic, epidemiological, and evolutionary perspective. *Infect Genet Evol*. 2020; 84: 104384. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2020.104384>



7. Singh H, Singh J, Khubaib M, Jamal S, Sheikh JA, Kohli S, et al. Mapping the genomic landscape & diversity of COVID-19 based on > 3950 clinical isolates of SARS-CoV-2: likely origin & transmission dynamics of isolates sequenced in India. *Indian J Med Res.* 2020; 151(5): 474-8. DOI: [https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR\\_1253\\_20](https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_1253_20)
8. Wingfield T, Karmadwala F, MacPherson P, Millington KA, Walker NF, Cuevas LE, et al. Challenges and opportunities to end tuberculosis in the COVID-19 era. *Lancet Respir Med.* 2021; 9(6): 556-8. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00161-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00161-2)
9. Khayat M, Fan H, Vali Y. COVID-19 promoting the development of active tuberculosis in a patient with latent tuberculosis infection: a case report. *Respir Med Case Rep* 2021; 32: 101344. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2021.101344>
10. 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>
11. Syahridha S, Massi N, Ahmad A, Djaharuddin I. Associated factors of the results of pulmonary tuberculosis treatment during the COVID-19 pandemic in Makassar city. *Open Access Maced J Med Sci.* 2021; 9(B):1001-5. DOI: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.6742>
12. Soto MG, Munayco CV, Chávez J, López 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 Publica.* 2017; 34(4): 649-54. DOI: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3035>

13. Yumpo-Castañeda DH. Prevalencia de tuberculosis latente en estudiantes demedicina. Rev Soc Peru Med Interna. 2018; 31(4): 125-7.
14. Escombe AR, Huaroto L, Ticona E, Burgos M, Sanchez I, Carrasco L, et al. Tuberculosis transmission risk and infection control in a hospital emergency department in Lima, Peru. Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc LungDis. 2010; 14(9): 1120-6.
15. Alonso-Echanove J, Granich RM, Laszlo A, Chu G, Borja N, Blas R, et al. Occupational transmission of *Mycobacterium tuberculosis* to health care workers in a university hospital in Lima, Peru. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 2001; 33(5): 589-96. DOI: <https://doi.org/10.1086/321892>
16. Bonifacio N, Saito M, Gilman RH, Leung F, Cordova Chavez N, Chacaltana Huarcaya J, et al. High risk for tuberculosis in hospital physicians, Peru. Emerg Infect Dis. 2002; 8(7): 747-8. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid0807.010506>
17. Pérez-Lu JE, Cárcamo CP, García PJ, Bussalleu A, Bernabé-Ortiz A. Tuberculin skin test conversión among health sciences students: a retrospective cohort study. Tuberc Edinb Scotl. 2013; 93(2): 257-62. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tube.2012.10.001>
18. Lee S, Lee W, Kang SK. Tuberculosis infection status and risk factors among health workers: an updated systematic review. Ann Occup Environ Med. 2021;33: e17. DOI: <https://doi.org/10.35371/aoem.2021.33.e17>
19. Qader GQ, Seddiq MK, Rashidi KM, Manzoor L, Hamim A, Akhgar MH, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection among health workers in Afghanistan: a cross-sectional study. PLoS One. 2021; 16(6): e0252307. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252307>

20. Wardani HR, Mertaniasih NM, Soedarsono S. Risk factors of latent tuberculosis infection in healthcare workers at hospitals in Jember City Indonesia. *Afr J Infect Dis.* 2021; 15(1): 34-40. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33884356/>
21. Him Z. Vigilancia Ocupacional de Tuberculosis Latente en los Trabajadores de Salud. *Revista Enfoque* [Internet]. 2019 [consultado el 11 de enero del 2024];25(21):73–85. Disponible en: <https://revistas.up.ac.pa/index.php/enfoque/article/view/2151/1996>
22. Martínez N, Martínez NM. Vista de Infección latente de tuberculosis e infección por COVID-19 en el personal de salud en un hospital de segundo nivel [Internet]. *Interciencia medica.com.* 2023 [consultado el 11 de enero del 2024]. Disponible en: <https://intercienciamedica.com/intercienciamedica/article/view/138/130>
23. Alcca L. 24. Factores de Riesgo a la Infección de Tuberculosis Latente en los Trabajadores del Servicio de Mantenimiento de la Base Aérea Las Palmas, Surco - Perú 2015-2016” [Internet]. [Lima, Perú]: Universidad Nacional Federico Villareal; 2019 [cited 2024 Jan 11]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3611/ALCCA%20MIRANDA%20LIBIA%20-%20MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Biasutti F. Infección tuberculosa latente. La base del iceberg. Buenos Aires: Corpus Libros Médicos y Científicos, 2022.
25. Chierakul N, Boonsuk J, Muangman N, Totanarungroj K. Radiographic Features for Predicting Smear-Negative Pulmonary Tuberculosis. *J Med*

- AssocThai. 2016; 99(6): 697-701.
26. Rodriguez-Takeuchi SY, Renjifo ME, Medina FJ. Extrapulmonary tuberculosis: pathophysiology and imaging findings. *Radiographics*. 2019; 39(7): 2023-37. DOI: <https://doi.org/10.1148/rg.2019190109>
  27. Yousefi A, Khademi F, Tafaghodi M, Ahmadipour Z, Moradi B, Meshkat Z. The roles of latency-associated antigens in tuberculosis vaccines. *Indian J Tuberc*. 2019; 66(4): 487-91. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2019.04.012>
  28. DPCTB. MINSA. Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis [Internet]. Gob.pe. [citado el 19 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/Contenido.aspx?op=1>
  29. Organización Panamericana de la Salud. Directrices unificadas de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 1: Prevención. Tratamiento preventivo de la tuberculosis. Washington, D.C.; 2022. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [citado el 19 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275323144>
  30. World Health Organization. Division of Health Promotion, Education, Communication. Promoción de la salud: glosario [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 1998 [consultado el 29 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67246>
  31. Organización Panamericana de la Salud Abuso de sustancias [Internet]. Paho.org. 2020 [citado el 29 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/abuso-sustancias>
  32. Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. Guía sobre la Preparación de los Lugares de Trabajo para el virus COVID-19 [Internet]. 2020

[consultado el 31 de enero del 2024]. Disponible en:

<https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3992.pdf>

33. Elsevier España. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles [Internet]. Fisterra. 2002 [citado el 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/calculo-tamano-muestral-estudios-casos-contrroles/>
34. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, k. Definición de los niveles de consumo de alcohol [Internet]. Nih.gov. 2023 [citado el 14 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.niaaa.nih.gov/alcohols-effects-health/overview-alcohol-consumption/definicion-de-los-niveles-de-consumo-de-alcohol>
35. Muñoz Cruz, Rafael, & Rodríguez Mármol, María. (2014). Factores relacionados con el inicio en el consumo de tabaco en alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Enfermería Global, 13(35), 113-124. Recuperado en 14 de junio de 2024, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412014000300007&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000300007&lng=es&tlng=es).
36. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Helsinki: AMM; 2013.
37. Colegio médico del Perú. Código de ética y deontología. Lima: CMP; 2007.
38. Villalobos Montoya JB, Cisneros García JG, Juárez Alvarado MA, Henríquez

Sosa JC. Infección tuberculosa latente en personal de salud de las Américas.

ALERTA Revista Científica del Instituto Nacional de Salud [Internet].

2020;3(1):23–32.

Available

from:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/09/1050959/infeccion-tuberculosa.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 01: Instrumento de Recolección de Información

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			NÚMERO DE FICHA: _____				
EDAD	AÑOS		SEXO	F ( )	M ( )		
<b>ASPECTO LABORAL</b>							
LUGAR DE TRABAJO	H. Laredo ( )	H. Walter Cruz Wilca ( )	H. Santa Isabel ( )		Ocupación	Área de servicio	Años de servicio
	H. La Noria ( )	H. El Esfuerzo ( )			Protección respiratoria	Mascarilla quirúrgica ( ) Respirador N95 ( )	
<b>ANTECEDENTES PERSONALES</b>							
Inmunodepresión	VIH ( )	SIDA ( )	Cáncer ( )	No ( )	IMC		
Diabetes Mellitus	Si ( )	No ( )	Hipertensión	Si ( )	No ( )	Normal ( ) 18.5- 24.9	Sobrepeso ( ) 25.0 - 29.9
Consumo Alcohol	Si ( )	No ( )	Consumo Tabaco	Si ( )	No ( )	Obesidad I ( ) 30.0 - 34.39	Obesidad II ( ) 35.0 - 39.9
<b>RESPECTO AL TAMIZAJE</b>							
Capacitación en control de infecciones y/o TB	Si ( )	No ( )	Antecedente familiar de TB	Si ( )	No ( )		
Resultado de PPD	Sano ( )	TB Latente ( )					