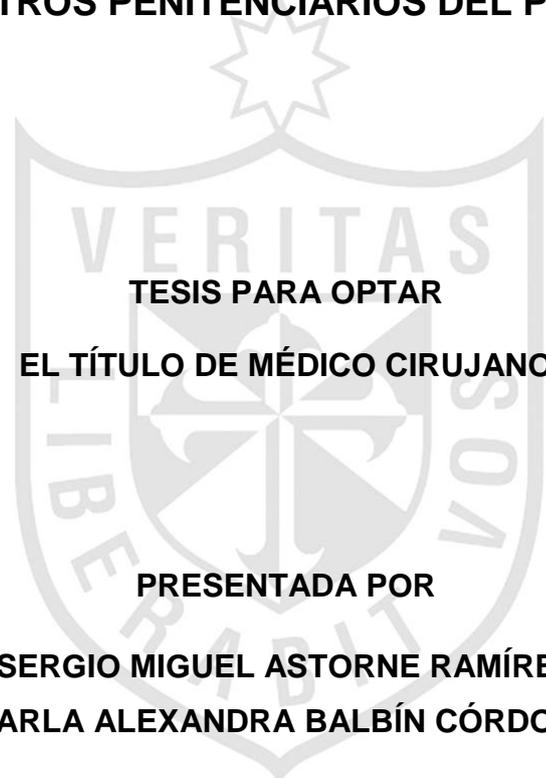




FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**COINFECCIÓN DE TUBERCULOSIS-VIH EN RECLUSOS  
DE CENTROS PENITENCIARIOS DEL PERÚ 2016**



**TESIS PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADA POR**

**SERGIO MIGUEL ASTORNE RAMÍREZ  
CARLA ALEXANDRA BALBÍN CÓRDOVA**

**ASESOR  
MGTR. JOEL CHRISTIAN ROQUE HENRIQUEZ**

**LIMA, PERÚ  
2021**



**Reconocimiento - Sin obra derivada  
CC BY-ND**

El autor permite la redistribución, comercial y no comercial, siempre y cuando la obra no se modifique y se transmita en su totalidad, reconociendo su autoría.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**COINFECCIÓN DE TUBERCULOSIS-VIH EN RECLUSOS  
DE CENTROS PENITENCIARIOS DEL PERÚ 2016**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR**

**SERGIO MIGUEL ASTORNE RAMÍREZ  
CARLA ALEXANDRA BALBÍN CÓRDOVA**

**ASESOR**

**MGTR. JOEL CHRISTIAN ROQUE HENRIQUEZ**

**LIMA, PERÚ**

**2021**

## **JURADO**

**Presidente:** Dra. Katherine Iris Gutarra Chuquin

**Miembro:** Dra. Luzgarda Luna Vilchez

**Miembro:** Dr. Luis Felipe Rojas Cama

## **AGRADECIMIENTOS**

A Pedro Alberto Sullón Zavaleta, doctor en Enfermedades Infecciosas y Tropicales, por el apoyo para el desarrollo de la tesis y por ser una gran inspiración como médico y ejemplo.

A Joel Christian Roque Henríquez, magíster en Epidemiología Clínica, por su apoyo incondicional, la motivación y sus enseñanzas.

:

A mis padres, quienes son mi adoración y motor para perseguir cada meta trazada, quienes, con su ejemplo, me mostraron el camino para convertirme en la persona que soy actualmente. Gracias por su apoyo incondicional durante todos estos años, por creer en mí y alentarme siempre a seguir adelante.

Este logro es también de ustedes. Los quiero mucho

Carla Alexandra Balbín Córdova

A mis padres, quienes a lo largo del trayecto de mi carrera universitaria, han depositado su confianza en mí, motivándome a seguir adelante hasta lograr consolidarme como profesional y como persona

Sergio Miguel Astorne Ramírez

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>RESUMEN</b>	v
<b>ABSTRACT</b>	vi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	vii
<b>I. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	1
<b>II. RESULTADOS</b>	5
<b>III. DISCUSIÓN</b>	12
<b>IV. CONCLUSIONES</b>	16
<b>V. RECOMENDACIONES</b>	17
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	18

## RESUMEN

El objetivo fue describir la coinfección tuberculosis-VIH (TB-VIH) en reclusos de centros penitenciarios del Perú según el Censo Nacional Penitenciario, realizado por el INEI, en el año 2016. Se trató de un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo, transversal. Se utilizó el Censo Nacional Penitenciario 2016, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), y se seleccionaron las variables a utilizar en el presente estudio. Se procedió a crear tablas con los resultados de frecuencias de la coinfección, infección por tuberculosis y por VIH respecto a las distintas variables seleccionadas. La prevalencia de la coinfección TB-VIH fue de 0.1% de la población penitenciaria total; representando así un bajo porcentaje de la población penitenciaria. Se observó un mayor porcentaje de personas que se identifican como homosexuales y bisexuales respecto a los otros grupos, y una mayor probabilidad de consumo de drogas antes del ingreso al establecimiento penitenciario. Se demostró también que la prevalencia de la coinfección TB-VIH es alta en la población penitenciaria VIH positivo, representando a 1 de cada 5 internos en este grupo.

**Palabras clave:** tuberculosis, VIH, coinfección, prisioneros.

## **ABSTRACT**

The objective was to describe the tuberculosis-HIV coinfection in inmates of prisons in Peru according to the National Penitentiary Census carried out by the INEI in 2016. It was a quantitative study, observational, descriptive, cross-sectional. The 2016 National Penitentiary Census carried out by the National Institute of Statistics and Informatics (INEI) was used, and the variables to be used in the present study were selected. Tables were created with the results of frequencies of coinfection, tuberculosis and HIV infection with respect to the different selected variables. The prevalence of TB-HIV coinfection was 0.1% of the total prison population; thus representing a low percentage of the prison population. It is considered a higher percentage of people who identify as homosexual and bisexual compared to other groups, and a greater probability of drug use before entering the prison. It was also shown that the prevalence of TB-HIV coinfection is high in the HIV positive prison population, representing 1 in 5 inmates in this group.

**Key words:** tuberculosis, HIV, coinfection, prisoners

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) y la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) son dos condiciones de alta morbimortalidad, importantes por su creciente prevalencia en el mundo y en especial en el Perú, como es evidenciado en los boletines epidemiológicos de VIH/SIDA <sup>(1,2)</sup>. Estas dos enfermedades ocupan los puestos 1 y 2 en muertes relacionadas a enfermedades infectocontagiosas. La tuberculosis, además, toma mucha mayor importancia en personas que se encuentran en estado de inmunosupresión, y constituye la primera causa de muerte en personas que viven con el virus del sida (PVVS) <sup>(3)</sup>. La presencia de ambas infecciones, o coinfección tuberculosis-VIH (TB-VIH), va en incremento debido a algunos factores, como: mal estado de saneamiento, mal estado nutricional, falta de salubridad, hacinamiento, poca ventilación, entre otros; factores que reúne la población penitenciaria en su totalidad, debido a la sobrepoblación en las cárceles de nuestro país. Sin embargo, es una población poco estudiada, y esto se refleja en la escasa cantidad de estudios disponibles respecto a dicho grupo. Esto constituye una problemática, porque no permite definir información relevante, ni determinar el curso de trabajo para poder mejorar la salud de los reos <sup>(4)</sup>.

La tuberculosis, en el Perú, ocupa el quinto lugar de causas de muerte a nivel nacional <sup>(5)</sup>, lo cual la hace una de las enfermedades infectocontagiosas más importantes, mortales y prevalentes. En el año 2016, la incidencia anual de casos de TB fue 86.4 casos por 100 000 habitantes, de los cuales, 53.2 eran frotis positivo <sup>(1)</sup>. La tasa de morbilidad fue de 98.7 casos por 100 000 habitantes. El número de casos de tuberculosis a nivel nacional en dicho año fue de 31 079. Esto corresponde a una prevalencia de 0.099% a nivel nacional <sup>(6)</sup>. Según el informe regional 2019 de la OPS sobre tuberculosis en América, la incidencia en el año 2018 aumentó a 98.2 casos nuevos por 100 000 habitantes. <sup>(7)</sup>

Por otro lado, el VIH es otra enfermedad infectocontagiosa con cifras crecientes en los últimos años en el Perú, como se evidencia en el boletín epidemiológico de VIH-sida

de diciembre de 2017 y de 2018 <sup>(1,2)</sup>. Esta infección puede condicionar al *Mycobacterium tuberculosis* a comportarse como una infección oportunista, lo que agravaría la enfermedad, empeora el pronóstico e incrementa la mortalidad. Es por esto que los pacientes VIH positivo son considerados como un grupo de riesgo para la infección y enfermedad grave por *M. tuberculosis*.

El impacto que tienen estas infecciones entre sí es bidireccional, esto quiere decir que tanto la tuberculosis favorece el desarrollo y progresión del VIH a sida, como el VIH favorece el desarrollo de tuberculosis activa <sup>(8,9)</sup>.

Los pacientes coinfectados con tuberculosis activa presentaron mayor carga viral del VIH, incluso cuando el conteo de Linfocitos T CD4 se encontraba por encima de 500, encontrándose así <400 copias en no coinfectados versus 6200 copias en coinfectados. Además, la coexistencia de ambas infecciones aumentan la expresión de Factor de necrosis tumoral- $\alpha$ ; así como disminuyen la expresión de IL-2 y del factor estimulante de las colonias de granulocitos-macrófagos <sup>(8)</sup>. La tuberculosis también incrementa la tasa de replicación viral por 160 veces. Esto favorece la progresión al estadio sida, y con ello, a la muerte. Esta progresión es de 6 meses aproximadamente en pacientes con tuberculosis, y de 14.5 meses en pacientes únicamente con infectados por el VIH <sup>(9)</sup>.

El VIH, por otro lado, afecta principalmente la inmunidad celular, disminuyendo de esta manera la efectividad y número de Linfocitos T CD4+, los cuales son actores importantes en la activación y mantenimiento de la inmunidad contra la tuberculosis. De esta manera, la infección por VIH constituye el principal factor de riesgo para la progresión de un estado de tuberculosis latente a tuberculosis activa <sup>(9)</sup>. Los pacientes coinfectados con TB-VIH tienen entre 18 y 30 veces mayor riesgo de desarrollar tuberculosis activa, por los mecanismos previamente descritos <sup>(9)</sup>.

La población penitenciaria, en el Perú, desde febrero de 2017 a febrero de 2018, sufrió un incremento de 6%, y aumentó así de 98 982 a 104 643 reclusos; es decir, se tiene

un aumento de 5661 personas en el transcurso de un año <sup>(10)</sup>. Esto permite dar a conocer el deplorable estado de aforo, en el cual se encuentran las prisiones peruanas. Según reporta el Instituto Nacional Penitenciario (INPE), las prisiones se encuentran en un estado de sobrepoblación que supera largamente la capacidad de estas y excede en 40% el aforo, lo que lo califica como hacinamiento <sup>(11)</sup>.

A nivel mundial, se sabe que los reclusos en prisiones de Zambia tienen 18 veces más probabilidades de desarrollar coinfección tuberculosis-VIH que la población general y, también, son estos los que tienen mayor mortalidad dentro del grupo <sup>(12)</sup>.

Sin embargo, es importante establecer información al respecto en el Perú, ampliando el espectro del estudio realizado en el Censo Nacional de Centros Penitenciarios del año 2016 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). El presente artículo es un enfoque en la prevalencia de la coinfección TB-VIH y descripción de la misma, debido al deficiente estado de salud en el cual viven los habitantes de centros penitenciarios, importante no solo para su calidad de vida, sino para mejora de la salud pública y prevención de enfermedades infectocontagiosas <sup>(13)</sup>.

## **I. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

El presente es un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y de fuente secundaria a partir del Censo Nacional de Población Penitenciaria del año 2016, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

### **Población**

Se trabajó con toda la población de los 66 centros penitenciarios a nivel nacional, de los cuales se estudió a la personas con infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), infección por tuberculosis (TB), y coinfección tuberculosis-VIH (TB-VIH).

La unidad de investigación, al realizar el censo, fueron los internos de los 66 establecimientos penitenciarios del país. El número total de presos registrados ascendió a 77 086 personas privadas de su libertad.

### **Criterios de elegibilidad**

Todas las personas internadas en centros penitenciarios de 24 departamentos del Perú y de la Provincia Constitucional del Callao.

### **Criterios de inclusión**

Estar registrado como interno en un centro penitenciario

### **Criterios de sión**

No haber estado presente durante el momento del censo

### **Procedimiento**

Para poder recolectar los datos, se obtuvo, primero, la aprobación por unanimidad del cuestionario censal por los funcionarios del Ministerio de Justicia, Ministerio de Cultura y el INEI. Posterior a ello, el INEI estableció con el Instituto Nacional Penitenciario

(INPE) protocolos de seguridad para garantizar el bienestar y seguridad del personal que contrataron, (empadronadores), quienes se encargaron de recopilar la información del censo. Se contó con 1600 empadronadores contratados, de los cuales, posteriormente, desertaron 244 por diversos motivos. Este personal fue capacitado por las entidades previamente mencionadas para ejercer su labor.

Después de ello, se realizó una prueba piloto con el cuestionario en centros penitenciarios de Lima y Huacho. Este fue realizado por medio de una cédula censal instalada en un dispositivo tablet y constó de 134 preguntas. Esta forma descrita fue la misma que se empleó para realizar el censo entre el 18 y 26 de abril del año 2016 <sup>(9)</sup>.

El censo se llevó a cabo a través de dispositivos electrónicos tablet, ingresados al centro penitenciario por voluntad administrativa otorgada por la Resolución Ministerial 0070-2016-JUS. Se le asignó una carga de 18 cédulas censales por empadronador.

Los empadronadores debían ingresar al centro penitenciario a las 8 de la mañana, durante el cronograma establecido, y permanecerían allí durante el día, recolectando la información pertinente a cada uno de los reclusos asignados. Al término del día, debían hacer un *backup* de la información registrada, y entregarla al coordinador del centro junto con el dispositivo tablet, para culminar su jornada laboral y luego retirarse.

Para agilizar el proceso, reducir la cantidad de días en el centro, y por seguridad de los empadronadores, se limitó la salida de los trabajadores durante su jornada laboral, brindándoseles alimentos al interior del establecimiento.

Para acceder a la base de datos, se ingresó a la dirección web del INEI (<https://www.inei.gob.pe/>), luego se accedió a las bases de datos, y finalmente al Sistema de Documentación Virtual de Investigaciones Estadísticas – ANDA. Se accedió a los censos nacionales, y se ingresó a la opción correspondiente al Censo

Nacional de Población Penitenciaria 2016. Se ingresó a la pestaña para la obtención de microdatos, y se procedió a la descarga de los capítulos y de las fichas técnicas.

El INEI establece en el acápite de políticas de acceso a los metadatos que se pone a disposición de todos los usuarios el contenido disponible en web. Por último, autoriza el uso de la información siempre y cuando sea citada <sup>(14)</sup>.

La población registrada ascendió a 77 086 personas privadas de libertad, sin embargo, 906 personas no pudieron ser censadas por encontrarse en diligencias o por no poder asistir por motivos médicos durante el periodo del censo <sup>(10)</sup>. Esto representa un porcentaje de pérdida de 1.17% de la población penitenciaria total.

### **Análisis de datos**

El procesamiento de datos se realizó con el software estadístico SPSS ® versión 25. Se extrajo los 5 capítulos pertinentes al Censo de la página oficial del INEI, del Sistema de Documentación Virtual de Investigaciones Estadísticas de los Censos Nacionales. Posteriormente, se seleccionaron las variables de interés (indicadas en la sección Instrumento) para el estudio.

Se utilizó la variable ID del Interno como método de identificación, y se agregó una a una las variables para la formación de la base de datos para el estudio. Se recodificaron las variables que tenían codificación separada, y se asignaron los valores correspondientes. En el caso de variables de opción múltiple con casillas, se procedió a recodificar todas las variables que correspondían a una misma pregunta en una sola, asignando un valor distinto a cada respuesta. Se recodificó la variable de interés principal por el estudio coinfección TB-VIH, a partir de las variables ya existentes. Por último, se procedió a la limpieza de datos, mediante la cual se consideraron los datos perdidos, y se les reasignó como no contestado.

Para el análisis mismo, se procedió a utilizar herramientas descriptivas del software. Se hallaron frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas principales,

y medidas de tendencia central y dispersión de la única variable cuantitativa del estudio: la edad. Luego de ello, se realizaron tablas cruzadas entre las variables seleccionadas y las principales del estudio.

## **Instrumento**

La cédula censal constó de 134 preguntas, dividido en 5 capítulos:

1) Carátula: Contó con 102 variables, y comprendió información para identificar al interno, características personales y ubicación del mismo. Las variables utilizadas fueron: ID del interno (ID\_CARATULA), sexo del interno (GENERO), edad (recodificado en rangos de edades) (EDAD), departamento (DD), código de departamento (CCDD), establecimiento penitenciario (EST\_PENIT), código del establecimiento penitenciario (EST\_PENIT\_COD), ubicación del interno según piso (PISO), estado civil (E\_CIVIL), religión (RELIGION), delito genérico (GENERICO), código del delito genérico (COD\_GEN), tipo de seguro de salud (recodificado de las siguientes variables: TSALUD\_1, TSALUD\_2, TSALUD\_3, TSALUD\_4, TSALUD\_5, TSALUD\_6, TSALUD\_7, TSALUD\_8, y TSALUD\_7ESP), país de nacimiento (PAIS\_NAC) y código de país de nacimiento (PAIS\_NAC\_COD).

2) Capítulo 100: Condiciones sociales y familiares del interno. Contó con 329 variables. El estudio consideró las siguientes: enfermo de tuberculosis (P107\_4), diagnóstico de tuberculosis por un profesional de la salud (P107A\_4), diagnóstico de tuberculosis antes del ingreso al centro penitenciario (P107B\_4), enfermo con VIH (P107\_6), diagnóstico de VIH por un profesional de la salud (P107A\_6), diagnóstico de VIH antes del ingreso al centro penitenciario (P107B\_6), nivel de estudios (P104\_1), consumo de drogas previo al ingreso del establecimiento (P109\_1), tipo de droga consumida (P109\_A1), edad de inicio de consumo de drogas (P109\_B1), orientación sexual (P112).

3) Capítulo 200: Tipificación del delito. No se incluyó ninguna variable del capítulo 200 para el presente estudio.

4) Capítulo 300: Condiciones de vida en el establecimiento penitenciario. Se consideraron las siguientes variables para el presente estudio: calificación del interno sobre servicios higiénicos del establecimiento (P301), uso de los servicios de salud por parte de los internos (P312\_3).

5) Capítulo 400: Rol de las instituciones. No se incluyó ninguna variable del capítulo 400 en el presente estudio.

## II. RESULTADOS

Los resultados del Censo Nacional de Población Penitenciaria 2016 indican que 76 180 personas estaban en Establecimientos Penitenciarios durante el periodo del censo, los que se han incluido en el presente estudio. Los establecimientos penitenciarios con mayor cantidad de reclusos fueron el E.P. de Lurigancho, con 9580 reclusos; el E.P. de Trujillo, con 4417 internos y el E.P. Miguel Castro Castro, con 4354 reos. Es importante también indicar que Lima fue el departamento o región que concentraba la mayor cantidad de personas privadas de su libertad, donde se alberga a 23 949 internos. Ello representa a 31.07% de reclusos a nivel nacional. Estos hallazgos son compatibles con la situación actual de centralización que vive el Perú.

De la población estudiada, el 94.0% (n=71 568) fueron hombres y solo el 6%, mujeres (n=4574). En cuanto a la orientación sexual que presentan, el 74.3% (n=56 449) se registró como heterosexual, mientras que los homosexuales y los bisexuales, representaron una minoría: un 0.4% y 0.7%, respectivamente. El 24.5% de los reos no respondieron a la pregunta.

Es importante también recalcar que la edad tuvo distribución simétrica, y tuvo una media de  $36.04 \pm 11.48$  años.

Respecto a las condiciones de los reclusos, más de la mitad de ellos (51.8%) consideraron que los servicios higiénicos son limpios, y el 37.9% considera que la comida es buena. El consenso general ubica la opinión respecto a lo servicios higiénicos entre poco limpios y limpios, y en cuanto a la alimentación que recibe, la opinión general la cataloga entre mala y buena.

Se tiene a 78 personas que presentan la coinfección TB-VIH, lo cual representa el 0.1% de la población penitenciaria. Las características del estado de infección de estas dos enfermedades se reportan en la tabla 1.

**Tabla 1.** Estado de infección por VIH y tuberculosis

	n	%
Coinfección TB-VIH	78	0.1%
Infección por tuberculosis, pero sin VIH	3177	4.2%
Infección por VIH, pero sin tuberculosis	276	0.4%
No infectado ni por tuberculosis ni por VIH	71 792	94.2%
Desconoce estado actual de por lo menos 1 patología	640	0.8%
No respondió a la pregunta	217	0.3%
Total	76 180	100%

La prevalencia de la coinfección en internos hombres y mujeres fue muy similar (0.10% versus 0.11%, respectivamente). Sin embargo, la prevalencia de infección solo por VIH (0.3% hombres versus 0.85% mujeres) y solo por tuberculosis (4.28% en varones versus 2.60% en mujeres) sí presentó diferencias entre ambos géneros.

Solo el 51.9% de los internos hace uso de los servicios de salud disponibles en los centros penitenciarios. Se observa que sólo el 46.15% de los reclusos coinfectados usa los servicios de salud del establecimiento penitenciario. En cuanto a los mono infectados por tuberculosis, mono infectados por VIH y no infectados, éstos lo hicieron en 48.38%, 52.36%, 52.29%, respectivamente.

4.3% (n=3255) de los internos reportan padecer de tuberculosis, aunque solo 4.1% (n=3123) fue diagnosticado por un profesional de la salud y un 0.5% (n=3809) no sabe si la tiene o no responde. En cuanto a infección por VIH, 0.5% reporta presentarla, aunque 0.4% fue el valor diagnosticado por un profesional de la salud. Asimismo, otro 0.5% desconoce o no desea responder si es una persona que vive con el virus del sida.

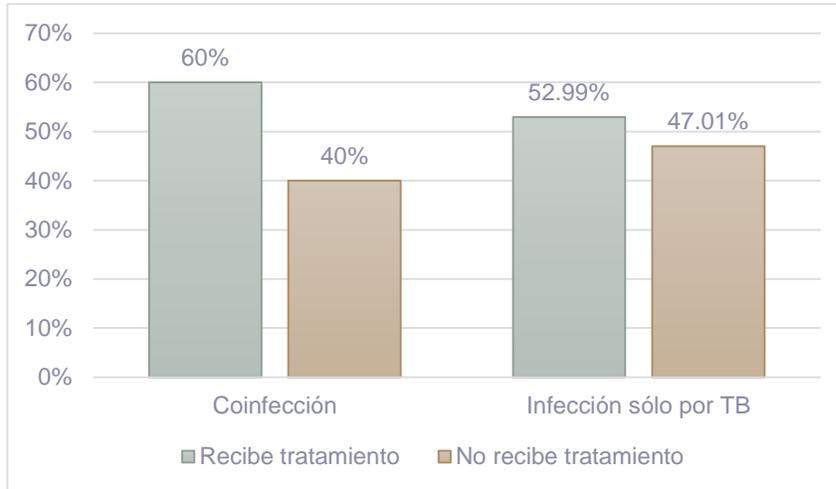
Los internos que tienen la coinfección TB-VIH (n=78) representan el 22% del total de reos infectados con el VIH (354). Inversamente, los coinfectados representan el 2.4% del total de los que se encuentran infectados por el *Mycobacterium*.

En cuanto al tipo de delito cometido, el 50% (n=39) de los reclusos coinfectados con TB-VIH habían sido sentenciados por delito contra el patrimonio. Este fue el delito genérico con mayor prevalencia en los coinfectados, pero también se observó una alta prevalencia en los que habían cometido delito contra la seguridad pública, delito contra la libertad y delito contra el cuerpo, la vida y la salud, con una prevalencia de 26.9%, 16.7% y 6.4%, respectivamente, en cuanto al total de coinfectados. Es interesante también notar como estas cuatro categorías de delitos fueron las únicas que presentaron coinfección.

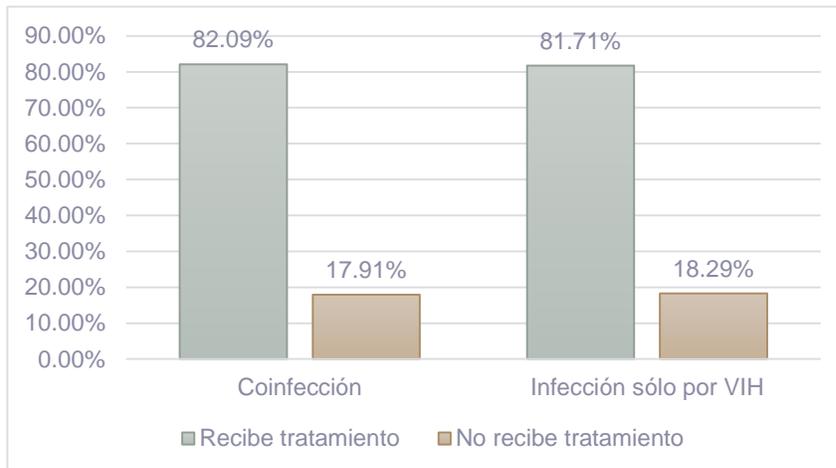
En cuanto al piso en el que se encontraban los internos, la prevalencia de la coinfección fue similar al porcentaje de la población no infectada en dicho piso. El 51.7% de los internos se encontraron en el primer piso, y este grupo contenía el 47.4% de los coinfectados. En el segundo piso, se encontró el 35.3% de la población penitenciaria total, la cual contenía el 37.2% de los coinfectados.

El centro penitenciario que concentró la mayor cantidad de coinfectados (16.4%) fue el E.P. de Lurigancho, seguido por el E.P. del Callao (10.3%) y el E.P. de Cajamarca (6.4%). El E.P. de Lurigancho también es el centro penitenciario con la mayor cantidad de internos (n=9479), la cual representa el 12.3% de la población privada de libertad.

En cuanto al tratamiento de las enfermedades en cuestión, en las figuras 1 y 2 se puede observar la tasa de internos que reciben tratamiento farmacológico para estas enfermedades.



**Figura 1.** Estado actual de tratamiento



**Figura 2.** Estado actual de tratamiento

Se observó que el 53.6% de coinfectados refirió como motivo para no recibir tratamiento el haber culminado su tratamiento. Los internos infectados solo por TB que refirieron este motivo representaron el 84.7%. Otros motivos que refirieron fueron no contar con medicamentos en el EESS (17.9% en coinfectados versus 2% en infectados solo por TB), no tener dinero (10.7% en coinfectados versus 2.9% en infectados solo por TB) y no confiar en los médicos (7.1% en coinfectados versus 0.5%, en infectados solo por TB).

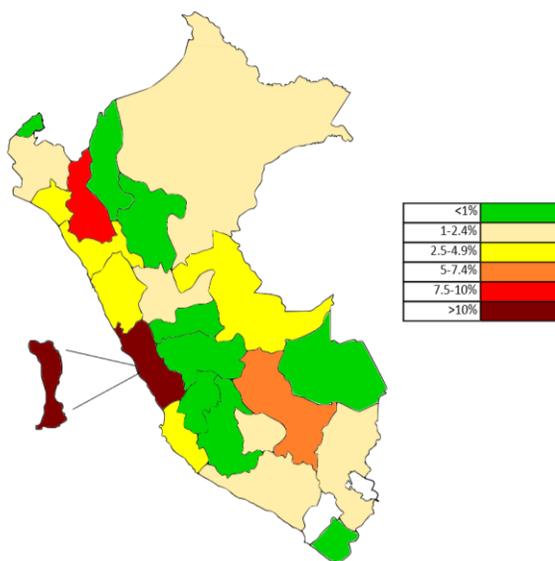
Por otro lado, los motivos por los cuales los pacientes coinfectados no recibieron tratamiento para VIH fueron: no tener dinero (41.7% en coinfectados versus 17.8% en infección solo por VIH), haber terminado el tratamiento (16.7% en coinfectados versus 0% en infección solo por VIH) y demora por parte del centro o consultorio (8.3% en coinfectados versus 20% en infección solo por VIH).

**Tabla 2.** Distribución de la coinfección por establecimientos penitenciarios

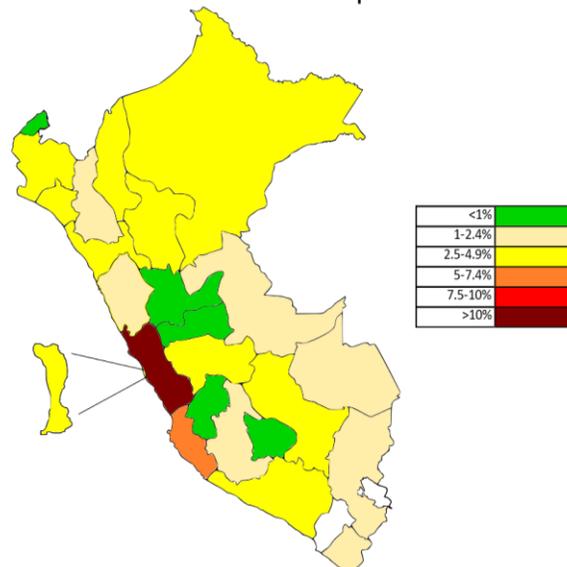
	Coinfección TB-VIH	Infección solo por TB	Infección solo por VIH	No infectado
<b>Establecimiento Penitenciario</b>				
E.P. de Lurigancho	16.67%	18.95%	19.20%	12.17%
E.P. del Callao	10.26%	5.35%	4.71%	4.17%
E.P. Miguel Castro Castro	8.97%	6.99%	5.07%	5.55%
E.P. de Huaral	7.69%	12.34%	6.16%	3.77%
E.P. de Cajamarca	6.41%	0.60%	0.72%	1.87%
Otros E.P.	50.00%	55.78%	64.13%	72.46%
<b>Usa servicios de salud del E.P.</b>				
Sí	46.15%	48.38%	52.36%	52.29%
No	53.85%	50.46%	47.27%	47.03%

La tabla 3 describe las características de los internos con coinfección TB-VIH, tuberculosis y VIH: según su uso de servicios de salud, orientación sexual, género, religión y estado civil.

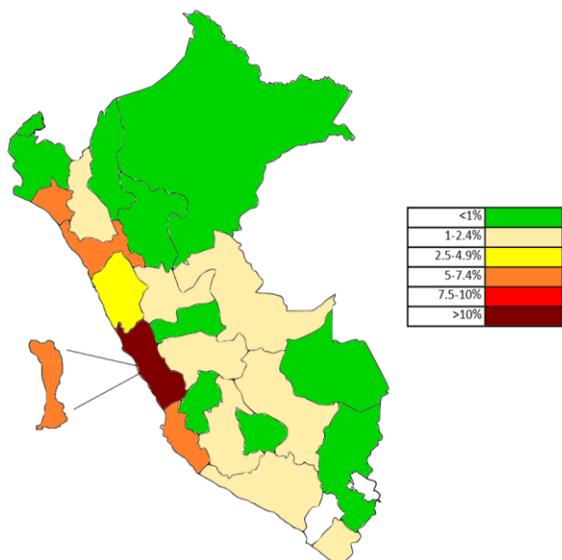
Internos con coinfección TB-VIH



Internos con infección por VIH



Internos con infección por TB

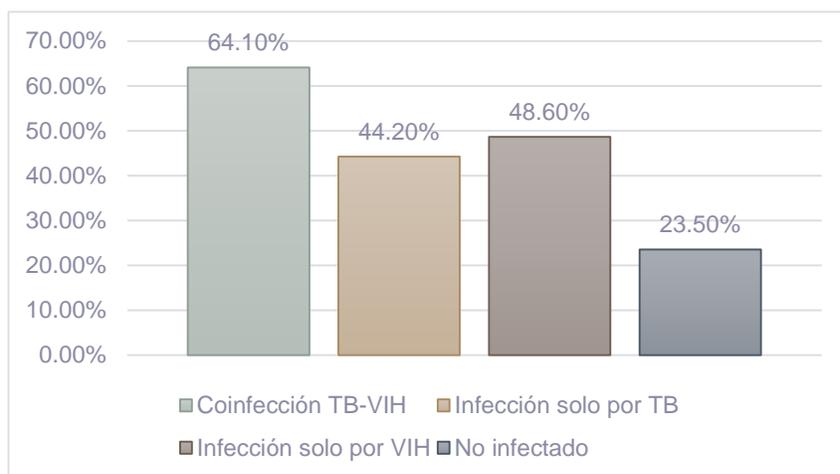


**Figura 3.** Distribución geográfica de casos de infección y coinfección por TB y VIH

**Tabla 3.** Características sociodemográficas de la coinfección TB-VIH, infección solo por TB, e infección solo por VIH

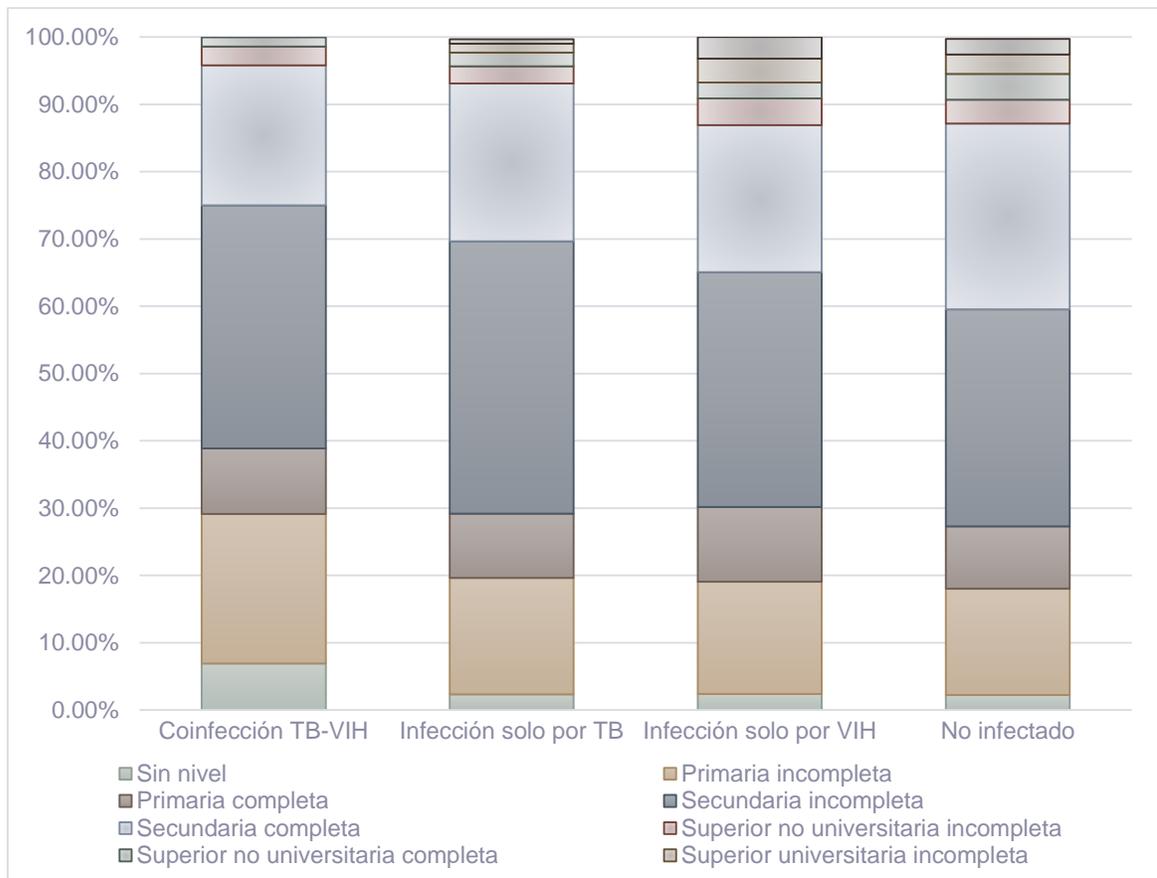
	Coinfección TB- VIH	Infección solo por TB	Infección solo por VIH	No infectado
<b>Edad</b>				
18-26	26.92%	22.92%	23.19%	23.03%
27-35	17.95%	33.09%	28.26%	31.76%
36-44	24.36%	21.88%	25.36%	22.80%
45-53	20.51%	13.98%	12.32%	13.78%
54-62	10.26%	5.70%	8.33%	6.14%
63-71	0.00%	2.05%	1.09%	2.01%
72-80	0.00%	0.38%	1.09%	0.43%
81-89	0.00%	0.00%	0.36%	0.06%
<b>Religión</b>				
Católico	53.85%	62.81%	64.86%	63.54%
Evangélico	33.33%	25.41%	22.46%	25.17%
Ninguno	7.69%	8.94%	8.70%	7.86%
Otros	5.16%	2.84%	3.98%	3.43%
<b>Estado civil</b>				
Soltero	34.62%	45.28%	46.38%	43.86%
Conviviente	37.18%	36.68%	37.68%	38.20%
Casado	19.23%	12.25%	11.96%	11.76%
Separado	3.85%	3.49%	3.26%	3.84%
Otros	5.12%	2.3%	0.72%	2.34%
<b>Orientación sexual</b>				
Heterosexual	65.38%	75.98%	63.41%	74.32%
Homosexual	8.97%	0.69%	7.97%	0.44%
Bisexual	10.26%	0.91%	5.07%	0.70%
Otros/No responde	15.39%	22.42%	23.55%	24.54%
<b>Tipo de seguro de salud</b>				
SIS	48.72%	45.78%	56.88%	50.69%
ESSALUD	5.13%	3.68%	4.71%	3.50%
No tiene seguro	43.59%	48.87%	38.04%	44.17%
EPS	1.28%	0.16%	0.00%	0.21%
Seguro privado	1.28%	0.47%	0.36%	0.76%

Los reclusos infectados por TB, VIH, o ambas, tuvieron una mayor tasa de consumo previo de drogas respecto a los que no presentan infección por estas enfermedades (44.2%, 48.6% y 64.1% versus 23.5%). De los reclusos con coinfección TB-VIH que afirmaron haber consumido alguna droga antes de ingresar al establecimiento penitenciario, el 50% refirió haber consumido marihuana, y el 42% afirmó haber consumido pasta básica de cocaína. Se observó una prevalencia similar en el grupo de infección solo por tuberculosis (54% y 44.3%).



**Figura 4.** Consumo de drogas previo al ingreso al E.P.

En el grupo de infección solo por VIH, se observó una menor prevalencia de consumo previo de marihuana (38.8%), pero una mayor prevalencia de consumo de pasta básica de cocaína (56%), así como de consumo de inhalantes (5.2% versus 2% en coinfectados y 1.1% en infectados solo por tuberculosis).



**Figura 5.** Grado de instrucción

En la figura 5 se observa el grado de instrucción por coinfección, monoinfección, o no infectados. El 74.9% de los coinfectados tuvo grado de instrucción de secundaria incompleta o inferior. De los reclusos no infectados , el 59.7% tuvo grado de instrucción de secundaria incompleta o inferior. Ningún recluso con coinfección TB-VIH tuvo educación universitaria completa o posterior. La mayoría de los internos coinfectados completó secundaria (36.1%).

### III. DISCUSIÓN

Este estudio se realizó en 66 centros de reclusión de distintas ciudades del Perú, incluyendo a 76 180 reclusos. La prevalencia hallada de coinfección Tuberculosis-VIH (TB-VIH) de 0.1% (tasa de 102.4 por 100 000 habitantes) es consistente con la encontrada por Mor Z. et al., quienes hallaron una prevalencia de 0.2% en las prisiones de Israel (tasa de 197.5 por 100 000 habitantes) <sup>(17)</sup>. Esta prevalencia es baja en la población total. La diferencia entre la prevalencia de ambas poblaciones se debe a que, en el estudio israelí, se emplearon pruebas para detectar a los internos coinfectados, mientras que, en este estudio, sólo se contó con el manifiesto de los reos para considerarlos como portadores de la enfermedad.

Respecto a este mismo grupo de coinfectados, la media de edad fue de 37.3 años, que fue similar a los otros grupos de mono infectados (35.85 años de sólo TB, 36.58 años de sólo VIH) y no infectados (36.04 años). Esta media de edad es comparable con la hallada por Saita et al., quienes la calcularon en 33.5 años en su estudio realizado en Brasil en el año 2021 <sup>(18)</sup>.

Además, se puede observar que los internos con coinfección TB-VIH presentan en mucha mayor medida que el resto de la población penitenciaria, el antecedente de haber consumido drogas (64.1% en coinfectados versus 44.2% de infectados sólo por TB, 48.6% de infectados solo por VIH, y 23.5% de no infectados). Esta diferencia también se vio en los internos con infección solo por VIH o solo por tuberculosis, pero de menor magnitud. Este hallazgo es también consistente con la literatura, en la cual mencionan conductas de riesgo para contraer infecciones infectocontagiosas como la TB y el VIH (bibliografía de consumo de drogas). Se reporta en múltiples estudios el abuso de sustancias como un factor de riesgo tanto para la infección por TB como para la infección por VIH. De esta manera, es esperable que el grupo de coinfectados hayan presentado un mayor porcentaje de consumo previo de drogas. <sup>(8,9,17,18)</sup>

También, se observa que los reclusos coinfectados tuvieron un menor grado de educación. Como evidenciado en la figura 5, hubo una mayor proporción de reclusos con nivel educativo de secundaria incompleta o inferior en el grupo de los coinfectados respecto a los demás grupos (74.9% versus 59.7% en los no infectados). Esto podría vincularse también con un menor uso de los sistemas de salud disponibles en prisión, así como una menor adherencia al tratamiento y una mayor tasa de tratamiento no adecuado en este grupo.

Los mapas obtenidos a partir del análisis de la información permiten, también, indirectamente, hacer una inferencia sobre el estado de sanidad, higiene y hacinamiento, ya que la alta tasa de prevalencia de tuberculosis y VIH en cada región podría dar indicios de problemas sociales, sanitarios, infraestructurales y administrativos a ser corregidos. Estos estarían íntimamente ligados con la condición, en las cuales se mantienen las prisiones en cada una de las regiones.

Se observa la distribución predominante en el centro y norte del país de la coinfección TB-VIH, demostrando claramente una concentración de los casos principalmente en las regiones urbanas: Lima siempre representa más del 40% de los casos totales tanto de pacientes coinfectados, infectados solo con TB o solo con VIH.

También se evidenció que el porcentaje de homosexuales y bisexuales, fue de un 8.97% y 10.26% respectivamente, representando una cifra elevada en comparación con los mono infectados por TB y los no infectados, mas no en los infectados sólo por VIH. Esto se debe a que históricamente el desarrollo de la enfermedad por VIH estuvo ligada al grupo de hombres que tienen sexo con hombres (HSH); debido a que este grupo fue el grupo con mayor prevalencia durante gran parte de la pandemia del VIH.

También se demostró que la prevalencia de la coinfección TB-VIH es alta solo en la población VIH positivo, suponiendo un 22% de este grupo. Este resultado es consistente con la investigación realizada por Tehran et al., en la cual se determinó

prevalencia de coinfección TB-VIH en la población que tenía VIH de 22% y 24% respectivamente <sup>(22)</sup>.

Se evidencia que un 4.3% de todos los internos padecen de tuberculosis (TB). Debido a las condiciones insalubres de las cárceles como el hacinamiento, poca ventilación y el no acceso a servicios de salud con premura, se incrementa la probabilidad de adquirir enfermedades transmisibles respecto a la población general. En contraste con lo mencionado anteriormente, en un estudio realizado en la India, específicamente en la ciudad de Chennai, se obtuvo la prevalencia de tuberculosis a través de un censo penitenciario, el cual dio como resultado una prevalencia de 0.89% y una tasa de 863 por 100 000 habitantes<sup>(19)</sup>.

Respecto a los resultados del presente estudio, adquirir esta enfermedad en un centro privativo de la libertad es 43.4 veces más probable en relación al resto de la población peruana. Esto es consistente con lo hallado por Saita et al. quienes establecieron en Brasil, en el año 2020, que la prevalencia de tuberculosis en personas privadas de su libertad es entre 11 y 81 veces mayor que la de la población general <sup>(18)</sup>. Esto es también mayor que lo encontrado, según Dolla et al., quien, en su estudio, encuentra que la población de reclusos tiene 3.4 veces más personas infectadas con el bacilo de Koch que el promedio nacional (256 por cada 100 000) <sup>(19)</sup>.

Con respecto a la infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH), según la literatura, en el Perú uno de los grupos más vulnerables a la infección es la población privada de la libertad, la cual se ha visto desproporcionadamente afectada, debido a las condiciones de encarcelamiento y a conductas sexuales de alto riesgo previo a este suceso.

Por ello, es importante mencionar que un 0.5 % de la población encuestada en el censo del INEI tiene la infección por el virus del VIH. Esta cifra es menor que la que se obtuvo en un estudio que se realizó en cuatro cárceles principales en Baluchistán, Pakistán, en el año 2019, en las cuales se demostró que la prevalencia del VIH en dicho grupo

poblacional era del 1.6% <sup>(20)</sup>. Vale la pena puntualizar que, en el censo penitenciario realizado por el INEI ,no se realizó tamizaje ni se ahondó más en el estado de salud de los pacientes, puesto que probablemente la cifra se hubiera elevado considerablemente, tal como describe Wali et al., quien sugiere que la búsqueda activa de casos de tuberculosis y VIH permitiría un mejor rendimiento y una detección de la prevalencia real de las enfermedades, así como una detección temprana, y una oportunidad de alto rendimiento para realizar intervenciones <sup>(21)</sup>.

Además, se observa una discrepancia entre la población privada de su libertad coinfectada con TB-VIH que refiere recibir tratamiento versus los que refieren utilizar los servicios de salud del establecimiento penitenciario. Esto probablemente porque el programa de tuberculosis facilita la medicación al paciente, evitando la necesidad de éste de apersonarse al personal de salud y emplear efectivamente los servicios de salud. Además, al ser una cédula censal, no hay un requisito de cantidad de veces por unidad de tiempo para definirlo como uso de servicios de salud, pudiendo variar según la percepción de los participantes.

El presente estudio tiene múltiples limitaciones. Puesto que los datos obtenidos fueron de una fuente secundaria, esto condujo a un sesgo de selección debido a que no se pudo establecer el diagnóstico de TB/VIH de los reclusos y solo se tomó en cuenta su declaración. Además, al momento de la realización del censo, no se tomó en cuenta a los internos que no estuvieron presentes debido a que se encontraban en otras diligencias. Esto, como expuesto previamente, supone un porcentaje de pérdida de 1.17%. Por último, este censo que se realizó en el año 2016 no fue con la finalidad de hacer posteriormente un estudio de prevalencia de las patologías anteriormente mencionadas. Sin embargo, pese a las limitaciones el estudio propone información valiosa sobre el estado de la coinfección en un grupo que no se ha estudiado previamente.

#### **IV. CONCLUSIONES**

La coinfección tuberculosis-VIH (TB-VIH) en reclusos de centros penitenciarios del Perú, según el presente estudio fue de 0.1%; representando así un porcentaje bajo de la población privada de la libertad.

Se observó que el grupo de coinfectados tiene un mayor porcentaje de homosexuales y bisexuales respecto a los otros grupos. Además, este grupo tuvo una mayor predisposición al consumo de drogas antes del ingreso al establecimiento penitenciario.

Se demostró también que la prevalencia de la coinfección TB-VIH es alta en la población penitenciaria VIH positivo, llegando a representar a 1 de cada 5 de éstos. Por ende, se debe de reorientar el sistema penitenciario y sistema de atención intrapenitenciario, dando prioridad a las personas que se encuentran en riesgo; fortaleciendo a su vez el programa de prevención y control de la tuberculosis y VIH para el diagnóstico precoz, lo cual permitiría disminuir los contagios.

## V. RECOMENDACIONES

Para próximos estudios, destinar un cuestionario aparte enfocado en la salud de los internos de las cárceles, sobre todo en las enfermedades infectocontagiosas más prevalentes a nivel nacional.

Asimismo, se recomiendan posteriores estudios epidemiológicos dirigidos al control de enfermedades transmisibles, dado la alta prevalencia en una población vulnerable, como lo es la población penitenciaria.

Como ya ha sido recomendado por Johnstone-Robertson et al. <sup>(23)</sup>, los modelos matemáticos sugieren que la implementación de prisiones que cumplen los estándares de aforo por celda reduciría el riesgo de transmisión de tuberculosis.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Dirección general de epidemiología. Boletín epidemiológico del Perú 2018 [Internet]. 2018 [citado 14 de marzo de 2018]. Disponible en: [http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=347](http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=347)
2. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín Mensual Diciembre 2017: Situación epidemiológica del VIH-Sida en el Perú [Internet]. Ministerio de Salud; 2017 [citado 14 de marzo de 2018]. Disponible en: [http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin\\_2017/diciembre.pdf](http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin_2017/diciembre.pdf)
3. Tornheim JA, Dooley KE. 2017. Tuberculosis associated with HIV infection. *Microbiol Spectrum* 5(1):TNMI7-0028-2016.
4. Dirección General de Epidemiología. Análisis de la Situación Epidemiológica de la tuberculosis en el Perú en el 2015 [Internet]. 2015 [citado 15 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/tbc/asistbc.pdf>
5. Alarcón V, Alarcón E, Figueroa C, Mendoza-Ticona A. Tuberculosis en el Perú: Situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 30 de junio de 2017;34(2):299-310
6. Perfil de la Tuberculosis – Perú. Dirección de prevención y control de la tuberculosis. MINSA. [Internet]. Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/Dashboard.aspx>
7. Tuberculosis en las Américas. Informe Regional 2019. Washington, DC. Organización Panamericana de la Salud; 2020 [Internet]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52815/9789275322741\\_spa.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52815/9789275322741_spa.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
8. Toossi, Z., Mayanja-Kizza, H., Hirsch, C. S., Edmonds, K. L., Spahlinger, T., Hom, D. L., ... Whalen, C. W. (2001). Impact of tuberculosis (TB) on HIV-1 activity in dually infected patients. *Clinical and Experimental Immunology*, 123(2), 233–238.

9. Lozano Salazar Jorge Luis, Plasencia Asorey Carolina, Costa Montané Daniel Marino, Puente Saní Ventura. Coinfección por tuberculosis y virus de la inmunodeficiencia humana: confluencia de dos epidemias. MEDISAN [Internet]. 2012 Sep; 16( 9 ): 1438-1450.
10. Instituto Nacional Penitenciario. Informe Estadístico Penitenciario 2018 [internet]. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. [citado el 21 de agosto de 2019] Disponible en: <https://www.inpe.gob.pe/normatividad/estad%C3%ADstica/2018/657-febrero2018/file.html>.
11. Seguridad en Penales. En:INPE. Informe Estadístico Penitenciario. Perú: INPE; febrero 2018 [Internet]. Disponible en: <https://www.inpe.gob.pe/revistas/estadistica/2018/febrero/mobile/index.html#p=1>
12. OMS | Tuberculosis en las cárceles [Internet]. WHO. [citado 23 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/tb/challenges/prisons/prisons-facts/es/>
13. Instituto Nacional Penitenciario. Informe Estadístico Penitenciario 2017.pdf [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.inpe.gob.pe/concurso-a/estad%C3%ADstica/2017-1/80-informe-setiembre-2017/file.html>
14. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú – Censo Nacional de Población Penitenciaria 2016. Política de acceso a los microdatos. Sistema de documentación virtual de investigaciones estadísticas. 2017 [Internet]. Disponible en: [http://webinei.inei.gob.pe/anda\\_inpei/index.php/catalog/268/study-description#page=accesspolicy&tab=study-desc](http://webinei.inei.gob.pe/anda_inpei/index.php/catalog/268/study-description#page=accesspolicy&tab=study-desc)
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Ficha Técnica Censo Penitenciario 2016 [Internet]. [citado 4 de abril de 2018]. Disponible en: [http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2016-5/Ficha\\_Tecnica.pdf](http://iinei.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2016-5/Ficha_Tecnica.pdf)

16. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú – Censo Nacional de Población Penitenciaria 2016. Descripción de variables. Extraído de: [http://webinei.inei.gob.pe/anda\\_inei/index.php/catalog/268/data\\_dictionary](http://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/268/data_dictionary)
17. Mor, Z., Eisenberg, J. R., Grotto, I., & Tishler-Aurkin, D. (2015). HIV/AIDS prevalence in Israeli prisons: Is there a need for universal screening? *Journal of Public Health Policy*, 36(4), 484–490.
18. Saita N. et al. (2021). Determinants of coinfection tuberculosis and HIV in prisons in Brazil. *Infect Dev Ctries*. 2021; 15(2):263-269.
19. Dolla, C. K., Dhanraj, B., Malaisamy, M., Padma, P. C., Syeed, H. S., Natrajan, M., Tripathy, S. P. (2018). Burden of pulmonary tuberculosis in modern prison: a cross sectional prevalence survey from south India. *Indian Journal of Tuberculosis*.
20. A. Augusto, O. Augusto, A. Taquibo, C. Nhachigule, N. Siyawadya, E. Samo Gudo, (2019). High frequency of HBV in HIV-infected prisoners in Mozambique, *International Journal of Prisoner Health*, Vol. 15 Issue: 1, pp.58-65, <https://doi.org/10.1108/IJPH-11-2017-0056>
21. Wali, A., Khan, D., Safdar, N., Shawani, Z., Fatima, R., Yaqoob, A., Khan, S. (2019). Prevalence of tuberculosis, HIV/AIDS, and hepatitis; in a prison of Balochistan: a cross-sectional survey. *BMC Public Health*, 19(1).
22. B. Pourakbari, S. Mamishi, M. Banar, A.A. Keshtar, S. Mahmoudi. (2019). Prevalence of TB/HIV co-infection in Iran: a systematic review and meta-analysis. *Ann Ig*, Vol 31: 333-348
23. Johnstone-Robertson S, Lawn SD, Welte A, Bekker LG, Wood R. Tuberculosis in a South African prison—a transmission modelling analysis. *S Afr Med J*. 2011; 101:809–13.