



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA  
SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO  
Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

**PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL  
CENTRO PENITENCIARIO DE CERRO DE PASCO EN  
EL AÑO 2016.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO  
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO  
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

**AUTOR: RAMOS CARLOS, LUCY ESTHER**

**ASESOR: DR. MARTÍN CABELLO VILCHEZ**

**LIMA, PERÚ**

**2017**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**RAMOS CARLOS, LUCY ESTHER**

**PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN  
EL CENTRO PENITENCIARIO DE CERRO DE  
PASCO EN EL AÑO 2016**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención  
del título de Licenciado en Tecnología Médica en el  
Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica por  
la Universidad Alas Peruanas.

---

---

---

**LIMA – PERÚ**

**2017**

**Se dedica este trabajo:**

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y derramar su bendición para lograr mis objetivos en mi carrera profesional.

A mi familia, por su invaluable apoyo para seguir adelante.

A mi Universidad, Alas Peruanas, por brindarme sus sabios conocimientos.

**Se agradece por su contribución para el  
desarrollo de esta tesis:**

A mi Asesor de tesis Dr. Martin  
CABELLO VILLCHEZ, por brindarme sus  
sabios conocimientos en la elaboración de  
esta tesis.

A mi profesor Jorge Luis,  
FERNANDEZ BALDEON, por todas sus  
enseñanzas y aportaciones a esta tesis.

A mi esposo por su amor y su apoyo  
incondicional. Para hacer realidad mí sueño  
profesional.

**Epígrafe:**

La mayor enfermedad hoy día no es la lepra ni la tuberculosis, sino más bien el sentirse no querido, no cuidado y abandonado por todos.

Madre Teresa de Calcuta

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016 y describir su distribución de acuerdo con características sociodemográficas.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en 242 internos del Centro Penitenciario "Santa Lucia" de Cerro de Pasco, Perú; durante el año 2016. Se tuvo acceso a todas las historias clínicas de los internos, de donde se extrajo el diagnóstico de tuberculosis pulmonar y de las variables sociodemográficas.

**Resultados:** Se encontraron dos (0,83%) internos con tuberculosis pulmonar. Ambos internos fueron varones de 25 y 41 años. Uno de ellos tenía educación primaria y el otro tenía educación secundaria, siendo uno de ellos la localidad de Yanacancha y el otro de Ticlacayan.

**Conclusiones:** La prevalencia de tuberculosis pulmonar en los internos del centro penitenciario de Cerro de Pasco, no es tan elevada en comparación con otros estudios similares; sin embargo, es necesario implementar medidas que permitan su control.

**Palabras Clave:** Tuberculosis pulmonar, convicto, reo, presidiario, cárcel.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To determine the prevalence of pulmonary tuberculosis in the prison of Cerro de Pasco in the year 2016 and to describe its distribution according to sociodemographic characteristics.

**Material and Methods:** A cross-sectional descriptive study was carried out in 242 inmates of the "Santa Lucia" Penitentiary Center of Cerro de Pasco, Peru; During the year 2016. All the histories of the inmates were accessed, from which the diagnosis of pulmonary tuberculosis and sociodemographic variables were extracted.

**Results:** Two (0.83%) inmates with pulmonary tuberculosis were found. Both inmates were males aged 25 and 41 years. One of them had a primary education and the other had a secondary education, one of them is the locality of Yanacancha and the other of Tíclacayan

**Conclusions:** The prevalence of pulmonary tuberculosis in inmates of the Cerro de Pasco penitentiary center is not as high compared to other similar studies; However, it is necessary to implement measures that allow its control.

**Key Words:** Pulmonary tuberculosis, convicted, inmate, jailbird, jail.

## INDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>7</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	7
1.2. Formulación del problema .....	8
1.2.1. Problema general.....	8
1.2.2. Problemas específicos .....	8
1.3. Objetivos de la investigación .....	8
1.3.1. Objetivo general .....	8
1.3.2. Objetivos específicos .....	9
1.4. Justificación .....	10
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
2.1. Bases Teóricas.....	11
2.1.1. Tuberculosis.....	11
2.1.2. Mecanismos de transmisión.....	11
2.1.3. Manifestaciones clínicas .....	13
2.1.4. Diagnóstico .....	14
2.2. Antecedentes de la Investigación .....	17
2.2.1. Antecedentes internacionales .....	17



2.2.2. Antecedentes nacionales .....	19
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>21</b>
3.1. Diseño del Estudio.....	21
3.2. Población.....	21
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	21
3.2.2. Criterios de Exclusión .....	21
3.3. Muestra.....	21
3.4. Operacionalización de Variables .....	22
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	23
3.6. Plan de análisis de datos .....	23
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS ESTADISTICOS .....</b>	<b>24</b>
4.1. Resultados.....	24
4.2. Discusión de Resultados .....	33
4.3. Conclusiones: .....	34
4.4. Recomendaciones:.....	35
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO N° 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>40</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. . Distribución de los internos según el sexo .....	24
Tabla 2. Distribución de los internos según la edad.....	25
Tabla 3. Distribución de los internos según grado de instrucción .....	26
Tabla 4. Distribución de los internos según procedencia.....	27
Tabla 5. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en internos.....	28
Tabla 6. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según el sexo .....	29
Tabla 7. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según la edad.....	30
Tabla 8. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según grado de instrucción	31
Tabla 9. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según la procedencia .....	32

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de los internos según el sexo.....	24
Figura 2. Distribución de los internos según la edad .....	25
Figura 3. Distribución de los internos según grado de instrucción .....	26
Figura 4. Distribución de los internos según procedencia.....	27
Figura 5. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en internos .....	28
Figura 6. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según el sexo .....	29
Figura 7. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según la edad.....	30
Figura 8. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según grado de instrucción	31
Figura 9. Prevalencia de neumonía en los pacientes según el periodo .....	32

## INTRODUCCION

La Tuberculosis (TBC) es una enfermedad infecciosa transmisible, prevenible y curable, causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, generalmente de evolución crónica y caracterizada por la formación de granulomas, la cual puede atacar cualquier parte del cuerpo, como el cerebro, la columna vertebral, etc. Pero la enfermedad afecta a los pulmones.

La presente tesis es una investigación que tiene por objetivo determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de cerro de pasco en el año 2016. Lo cual se tuvo acceso a todas las historias clínicas de los internos de donde se extrajo el diagnostico de tuberculosis pulmonar y de las variables sociodemográficos.

Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el capítulo I se presenta el planteamiento de problema, los objetivos, la justificación.

En el capítulo II se abordan el marco teórico, antecedentes Internacionales y Antecedentes Internacionales.

En el capítulo III se abordan la metodología que incluye el diseño de estudio, población, muestra, operacionalización de variables, procedimientos y técnicas y plan de análisis de datos.

En el capítulo IV se aborda la discusión de resultado, conclusiones y recomendaciones.

## **CAPITULO I:**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la tuberculosis es la segunda causa mundial de mortalidad, después del sida. En 2013, 9 millones de personas enfermaron de tuberculosis y 1,5 millones murieron por esta enfermedad, aproximadamente un 60% de los casos de TB y de las muertes ocurren en hombres, aunque la carga de la enfermedad también es elevada en las mujeres. La cifra estimada de mujeres fallecidas por TB fue de 510 000 en 2013, más de una tercera parte de ellas eran VIH- positivas. (1). Y en América mueren de tuberculosis unas 23.000 personas cada año, y se contagian 270.000, incluyendo 44,000 niños. Según la OPS, los países con mayor incidencia de la enfermedad en el continente son Haití, Surinam, Bolivia, Guyana y Perú, que reportaban en 2010 de 106 a 230 casos por 100.000 habitantes. Canadá Cuba y Estados Unidos son los de menor incidencia, con menos de diez por cada 100.000 habitantes (2).

El Perú es el segundo país con mayor número de personas afectadas de TB en América Latina. Según el Ministerio de Salud (MINSA) solo en el 2014, 501 casos de la enfermedad fueron registrados en las cárceles, lo que representa un 24% del total de casos reportados a nivel nacional (3,4).

La tuberculosis (TB) es una infección causada por Mycobacterium Tuberculosis, una bacteria que destruye el tejido pulmonar de los individuos, lo que hace que al toser o estornudar diseminen los gérmenes, que se

expanden por el aire y pueden ser inhalados por otros. Según los expertos, alguien infectado de TB puede fácilmente contagiar a otras 10 o 15 personas en un año (1,5).

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el sexo?
- ¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según la edad?
- ¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el grado de instrucción?
- ¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el lugar de procedencia?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el sexo.
- Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según la edad.
- Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el grado de instrucción.
- Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el lugar de procedencia.

#### **1.4. Justificación**

Tuberculosis es una enfermedad infecciosa de alta peligrosidad si no se trata a tiempo. La falta de tratamiento o el dejar el tratamiento pueden provocar desastres en la población tucuzizada como lo suelen estar las cárceles del Perú.

Las condiciones particulares de los penales permiten el desarrollo, la transmisión y la complicación de la enfermedad, lo que explica el alto porcentaje de casos de pacientes con tuberculosis.

Nuestra propuesta pretende determinar la prevalencia de tuberculosis en el penal de Cerro de Pasco. Esto permitirá tomar acciones de prevención dentro del penal, para evitar que toda la población penitenciaria sea contagiada de dicha enfermedad.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.

### **2.1. Bases Teóricas**

#### **2.1.1. Tuberculosis**

La Tuberculosis (TBC) es una enfermedad infecciosa transmisible, prevenible y curable, causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, generalmente de evolución crónica y caracterizada por la formación de granulomas, la cual puede atacar cualquier parte del cuerpo, como el cerebro, la columna vertebral, etc. Pero la enfermedad afecta a los pulmones (6)

El *Mycobacterium tuberculosis* también es conocido como Bacilo de Koch en honor al científico alemán Roberto Koch, quien descubrió el bacilo causante de la TB y presentó sus hallazgos en 1882 (3)

#### **2.1.2. Mecanismos de transmisión**

La eficacia de la infección por *M. tuberculosis* depende de la concentración de partículas infectantes de Wells (de 1 a 10  $\mu$  de diámetro); el medio transmisor (aire) y la susceptibilidad para infectarse del contacto (7).

Un acceso de tos puede eliminar 3000 partículas infectantes procedentes del pulmón orofaríngeo; en cambio, el esputo o la flema, no es un vehículo de transmisión, salvo que se deseeque y se movilicen finas partículas con el aire. Otro factor importante es la distancia entre la fuente y el contacto. El riesgo de contagio depende de la distancia boca–boca entre la fuente y el



contacto. A partir del medio metro de distancia la transmisión decrece logarítmicamente (a mayor distancia mayor número de metros cúbicos de aire, mayor dilución y menor cantidad de partículas infectantes) (8).

La probabilidad de infectarse depende del grado y tiempo de contacto con el bacilo. Por ejemplo, la sala de emergencia de hospitales; salas de broncoscopía o nebulización; servicios de neumología; salas de autopsia; laboratorios de cultivos de micobacterias; asilos; refugios; prisiones, etc. son lugares donde existe una mayor oportunidad de entrar en contacto con el bacilo; Por ello, son fundamentales para reducir la transmisión: los espacios amplios y ventilados con buen recambio de aire e iluminación natural, el uso de fuentes de luz UV artificial en la parte alta de las habitaciones y un grado bajo de humedad ambiental (7).

En cuanto a la susceptibilidad del contacto a infectarse, parece obedecer básicamente a los factores exógenos ya tratados, y al hecho de haber sido infectado previamente por el bacilo. En cambio, la susceptibilidad a enfermarse, es decir a desarrollar la enfermedad pulmonar o extrapulmonar activa, se debe a la integridad de la respuesta del sistema inmunitario, el cual puede afectarse por eventos exógenos o por marcadores genéticos. Por ejemplo, el polimorfismo del alelo CCL2-2518G incrementa el riesgo de desarrollar TB en personas de Asia y Latinoamérica (9).

Dentro de los factores asociados a desarrollar enfermedad activa podemos mencionar a la infección por el VIH; las infecciones recientes por M.

tuberculosis; las lesiones fibróticas pulmonares sin antecedente de tratamiento; la silicosis; el tratamiento con antifactor de necrosis tumoral alfa; la terapia con inmunosupresores, y la insuficiencia y trasplante renal. Otros factores con menor evidencia son: la diabetes, el embarazo, el tabaquismo, la desnutrición proteica, las edades extremas de la vida, las enfermedades malignas del sistema linfático, entre otros (7).

### **2.1.3. Manifestaciones clínicas**

La TB es una enfermedad cuyas manifestaciones clínicas no permiten diferenciarla de otras entidades nosológicas. La mayoría de los casos son de inicio insidioso, poco alarmante y bastante variable, dependiendo de la virulencia del agente causal, la edad, el órgano afectado y el estado inmunitario del huésped. Los síntomas pueden dividirse en 2 grupos:

- **Sistémicos.** Los más frecuentes son fiebre, pérdida de apetito y peso, astenia, sudoración nocturna profusa y malestar general.
- **Específicos de Órganos.** Varían según la localización de la enfermedad.
- **TB Pulmonar-** No hay correlación entre la extensión de la enfermedad y la magnitud de los síntomas. El 5% de los pacientes adultos no presenta ningún síntoma. La primoinfección suele ser subclínica o producir síntomas leves e inespecíficos. El síntoma más frecuente es la tos, que puede ser seca o productiva, con expectoración mucosa, purulenta y hemoptoica, y ocasionalmente hemoptisis franca; puede haber dolor torácico de características pleuríticas. La disnea se

presenta en la enfermedad muy extendida y rara vez en la TB miliar. Una forma especial de inicio es la neumonía tuberculosa que puede presentarse como un cuadro clínico radiológico similar al de la neumonía bacteriana.

En los pacientes infectados por el VIH los síntomas varían considerablemente en el paciente con inmunodepresión grave predominan los síntomas sistémicos, y el resto es similar a la población general (10)

#### **2.1.4. Diagnóstico**

##### **Diagnóstico de la infección**

Los pacientes que presentan algunos de los síntomas descritos anteriormente deberán acercarse al centro de salud para ser evaluados por personal médico.

Como parte de esta evaluación, los exámenes que se realizaran son los siguientes:

- a. Prueba Cutánea de la tuberculina:** También conocida como Método de Mantoux en honor al científico Charles Mantoux que introdujo esta prueba en 1908. Consiste en aplicar debajo de la piel del brazo una sustancia inofensiva llamada “tuberculina”, esta sustancia es un derivado proteico purificado del cultivo del *Mycobacterium tuberculosis* (de ahí el nombre PPD, que es otra denominación de esta prueba), y dos días más tarde el personal de salud deberá evaluar los resultados (3).

**b. Radiografía de tórax:** constituye un elemento complementario en el diagnóstico de la TB. Valora la extensión de la enfermedad pulmonar, su evolución y sus secuelas. La presencia de imágenes sospechosas de TB indica la necesidad de realizar estudios bacteriológicos (3.11).

**c. Baciloscopia:** Es la principal forma de diagnosticar TB, consiste en tomar muestras de la expectoración con la finalidad de observar bacilos que producen la enfermedad. Se deben recoger al menos tres muestras en tres días distintos. Estas muestras deberán ser depositadas en envases de plástico descartable, totalmente limpio, seco y de boca ancha.

Los métodos clásicos de tinción son el método de Ziehl – Neelsen y el método de Kinyoun que se evalúan con luz natural reflejada o artificial. Otro método muy utilizado es la tinción con auramina y la evaluación con luz ultravioleta, que detecta los bacilos por fluorescencia. Además, para aumentar la capacidad de detección de cualquier de estos métodos, el esputo ha de ser previamente procesado para conseguir una homogeneización (2.8-9).

**d. Cultivo:** El cultivo es una técnica que tiene mayor sensibilidad (70-90%), ya que basta que existan más de 10 bacilos/ml, en muestras digeridas y concentradas, para que sea positivo. Está indicada en personas que tienen sospecha de TB pero cuya baciloscopia resulto negativa, o cuando a pesar de recibir el tratamiento para

TB, el cuadro clínico evoluciona desfavorablemente o el BK en esputo no negativiza en el tiempo requerido.

El aislamiento de las micobacterias por cultivo es entorpecido por su lento crecimiento. Un promedio de incubación de 4 semanas en medios convencionales como el medio Ogawa y Lowenstein Jensen, estos métodos incluyen determinación de la velocidad de crecimiento, a diferentes temperaturas, morfología de la colonia, producción de pigmentos y susceptibilidad a los agentes. De tal manera que en casos en los que se requiere una toma de decisiones rápidas para instaurar una terapéutica efectiva su valor es muy limitado.

Las técnicas más útiles a este respecto parecen ser las radiométricas, permiten hacer el diagnóstico de muchas infecciones bacterianas en pocas horas y de la tuberculosis en pocos días. Además, tienen una mayor sensibilidad que los métodos bacteriológicos tradicionales. Se han descrito métodos de cultivo más rápidos como. El método radiométrico BACTEC, el sistema ESP Myco, el sistema MB/BacT, el sistema de tubo MGIT, el sistema Septi-check AFB. Desafortunadamente los medios sólidos son muy costosos (2,10-11).

## **2.2. Antecedentes de la Investigación**

### **2.2.1. Antecedentes internacionales**

En Colombia en el año 2012, se llevó a cabo un estudio a 72 pacientes privados de su libertad, donde el estudio mostro una distribución de 90,7% en población masculina y 9,3% femenina, el 12% del total de casos presento infección concomitante TB/VIH, el 94% de los pacientes evaluados no habían tomado tratamiento antituberculoso previo, seis casos presentaron farmacorresistencia que corresponde al 8,8% y dos casos presentaron tuberculosis multirresistente con un 1,3%. De los casos farmacorresistentes el 83,3% presento coinfección con VIH (12).

En México entre los años 2010 y 2011, se llevó a cabo un estudio en 172 reclusos infectados por VIH + donde 28 reclusos presentaron TB activa (16,3%) y 21 (12,2%) con infección pulmonar, la edad promedio de estudio fue de 33 a 35 años (13).

En España entre los años 2008 y 2010, se llevó a cabo una investigación en 378 presos de 35 a 40 años, donde el 91,2% eran hombres, con una estancia en prisión entre 2 a 4 años. El 50.4% presentaba Infección Tuberculosa Latente en presos mayores de 40 años (14).

En Uruguay entre el 10 de enero de 2010 y el 31 de diciembre del 2013, se llevó a cabo una investigación en 64 niños que egresaron del hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell (HP-CHPR), con enfermedad Tuberculosa (ET), tasa global de 15,4/10.000 egresos. La mayoría eran menores de 5 años, sanos. Se identificó algún contacto en 73,4% de los pacientes. La TBC pleuro-pulmonar fue la principal forma de presentación

clínica. Se confirmó el diagnóstico en 17 pacientes (26,5%) en todos los casos de ET diseminada y tres de los cuatro niños con formas extrapulmonares. Las formas diseminada y extrapulmonar se asociaron a hospitalizaciones más prolongadas y mayor mortalidad. (15).

En Chile durante los años 2001 – 2006 se llevó a cabo un estudio en el personal de salud (PS) del servicio de salud Metropolitano Sur de la Region Metropolitana (SSMS) Se identificaron 14 casos, afectando predominantemente a técnicos paramédicos (35,7%), enfermeros y conductores de ambulancia (14,3% cada uno). El 92,9% de los afectados laboraba en el área clínica. Los casos se presentaron entre el PS de hospitales y consultorios. Los afectados involucraban al 41,7% del total de hospitales y a 10,3% de los centros de atención primaria. La localización fue predominantemente pulmonar (78,6%) y más de la mitad tenía frotis o cultivo de expectoración positivo (57,2%). Todos los casos iniciaron tratamiento, 12 lo completaron con éxito (85,7%), uno lo abandonó y el restante falleció por falla hepática asociada a cirrosis (7,1% cada uno). La tasa entre el PS varió entre 0 y 79 casos por 100.000 y el año 2004 fue significativamente superior al valor registrado en el SSMS (16).

En Panamá desde el año 2007 a 2010, se llevó a cabo una investigación en 147 pacientes atendidos en la sala de infectología del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid de sexo masculino con una edad promedio de entre 33 – 50.8 años de edad, con tuberculosis y que viven con el virus de la Inmunodeficiencia Humana, donde la prevalencia de tuberculosis con compromiso extra pulmonar fue de 51.7%. La presentación

clínica de tuberculosis diseminada tuvo la menor mediana de linfocitos CD4 y la mayor tasa de letalidad. El 6.4% de los pacientes tenía carga viral indetectable. El 44.2% presentó al menos una infección oportunista, siendo la histoplasmosis diseminada la más frecuente. La tasa de letalidad fue de 27.2% (17).

### **2.2.2. Antecedentes nacionales**

En Perú, se realizó un estudio en el año 2008, que incluyó a pacientes indígenas afectados por tuberculosis de las 25 regiones del Perú, el cual se identificó a 702 indígenas con tuberculosis. El grupo étnico que presenta la mayor cantidad de pacientes con TB son los quechuas (417/702; 59,4%), los indígenas amazónicos (201/702; 28,6%) de los cuales los grupos étnicos que representa más del 60% de indígenas con TB, son los Ashaninka (Campas), Shipibo y Matsiguenga. En tercer lugar, se encuentra los indígenas aymaras quienes presentaron (84/702; 11,97%) de todos los pacientes diagnosticados (18).

En el centro penitenciario de Lurigancho en el año 1998 se realizó una evaluación del programa de tuberculosis, llegando a diagnosticar en promedio 260 casos por año, lo que equivale a una tasa de morbilidad promedio de 3.680 casos por 100,000 internos, al hacer una comparación de tasas de prevalencia con la población general, da como resultado que existe 30 veces más riesgo de enfermarse que fuera del penal. (19)

Entre los años 2006 y 2013 se realizó una investigación en trabajadores de salud del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU), donde se identificaron 56 trabajadores de salud con diagnóstico de TBC, 4 fueron BK (+++) y uno



falleció. La frecuencia de los casos tuvo una tendencia a disminuir desde el 2008, con su valor más bajo en el 2012. La mayoría fueron diagnosticados en el 2007 y 2013, médicos residentes, BK negativo, con TBC pulmonar sensible y del Servicio de Hospitalización de Especialidades. (20).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño del Estudio**

Estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal.

### **3.2. Población**

Todos los internos del Centro Penitenciario “Santa Lucia” de Cerro de Pasco, Perú; durante el año 2016. La población total de internos fue de 242.

#### **3.2.1. Criterios de Inclusión**

- Internos con 18 años de edad a más.
- Internos con tiempo de permanencia igual o mayor a tres meses

#### **3.2.2. Criterios de Exclusión**

- Todos los internos con historias clínicas incompletas

### **3.3. Muestra**

No se calcula el tamaño muestral, ya que se estudió a toda la población de internos durante el periodo descrito.

### 3.4. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
<b>Principal:</b> Tuberculosis pulmonar	Enfermedad infecciosa transmisible, causada por <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Historia clínica	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Secundarias:</b> Sexo	Género sexual del paciente	Historia clínica	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>
Edad	Tiempo de vida del interno en años.	Historia Clínica	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 - 30 años</li> <li>• 31 - 40 años</li> <li>• 41 - 50 años</li> <li>• 51 - 60 años</li> <li>• 61 - 69 años</li> </ul>
Grado de Instrucción	Nivel máximo de estudios de una persona	Historia Clínica	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Superior</li> </ul>
Lugar de Procedencia	Espacio geográfico ocupado por el paciente en forma permanente	Historia Clínica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yanacancha</li> <li>• Simon Bolivar</li> <li>• Chaupimarca</li> <li>• Ticlacayan</li> <li>• Santa Ana de Tusi</li> <li>• Yarushacan</li> <li>• Paucartambo</li> <li>• Huayllay</li> <li>• Otros</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

### **3.5. Procedimientos y Técnicas**

Se envió una solicitud al Director y responsable del Servicio de Enfermería del Centro Penitenciario Santa Lucía de Cerro de Pasco, con el fin de brindarnos las facilidades en la ejecución del trabajo de investigación.

Previa coordinación con el responsable del Servicio de Enfermería del Centro Penitenciario, se tuvo acceso a todas las historias clínicas de los internos, a los cuales se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión para establecer nuestra población de estudio.

Con las historias clínicas seleccionadas, se extrajo la información correspondiente a cada variable de estudio como TBC, sexo, edad, grado de instrucción y lugar de procedencia; los cuales serán registrados en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Posteriormente, con estos datos se elaboró una base de datos empleando una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010 y luego se realizó el análisis estadístico respectivo.

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

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se determinaron medidas de tendencia central. Se emplearon tablas de frecuencia y de contingencia. Se determinó la asociación entre variables a través de la prueba chi cuadrado para las variables cualitativas y la prueba t de student para las variables cuantitativas, considerando estadísticamente significativo los valores de  $p < 0,05$ .

## CAPITULO IV: RESULTADOS ESTADISTICOS

### 4.1. Resultados

Características de la muestra

#### Sexo de la muestra

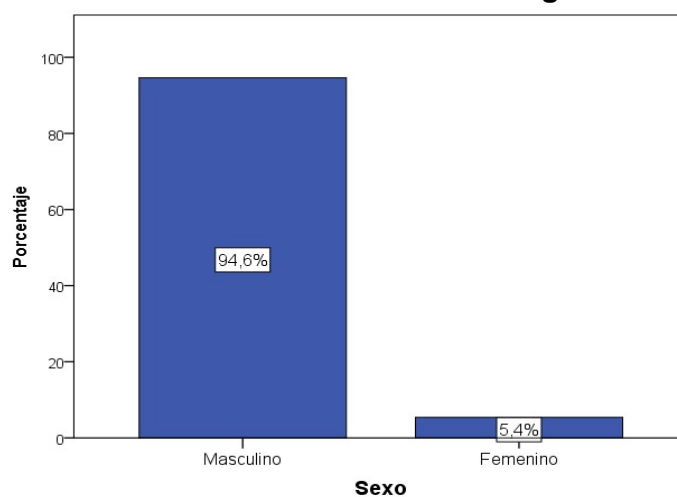
**Tabla 1. . Distribución de los internos según el sexo**

Sexo	n	%
Masculino	229	94,6
Femenino	13	5,4
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0</b>

*Fuente: elaboración propia*

La tabla 1 muestra que se evaluaron las historias clínicas de 242 internos del Centro Penitenciario “Santa Lucia” de Cerro de Pasco, de los cuales 229 (94,6%) fueron varones y 13 (5,4%) fueron mujeres.

**Figura 1. Distribución de los internos según el sexo**



*Fuente: elaboración propia*

## Edad de la muestra

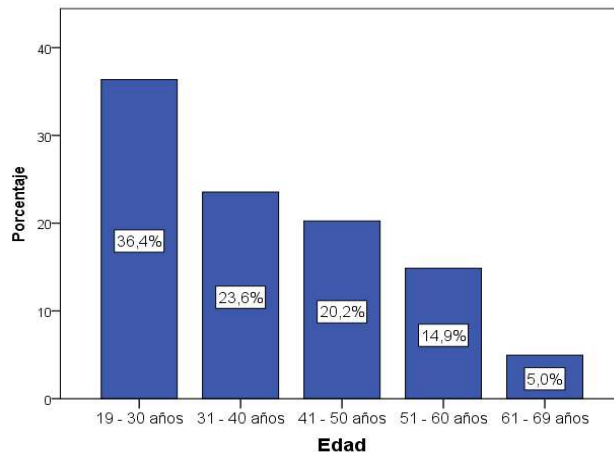
**Tabla 2. Distribución de los internos según la edad**

Edad	n	%
19 - 30 años	88	36,4
31 - 40 años	57	23,6
41 - 50 años	49	20,2
51 - 60 años	36	14,9
61 - 69 años	12	5,0
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0</b>

*Fuente: elaboración propia*

La tabla 2. presenta el promedio de edades de los internos fue de  $38,3 \pm 12,7$  años, con una mediana de 36 años, una moda de 28 años y un rango de edades entre 19 y 69 años. El grupo más representativo fueron los internos de 19 a 30 años con 36,4%, seguido de los internos de 31 a 40 años con 23,6%, de 41 a 50 años con 20,2%, de 51 a 60 años con 14,9% y de 61 a 69 años con 5,0%.

**Figura 2. Distribución de los internos según la edad**



*Fuente: elaboración propia*

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 2.

## Grado de instrucción de la muestra

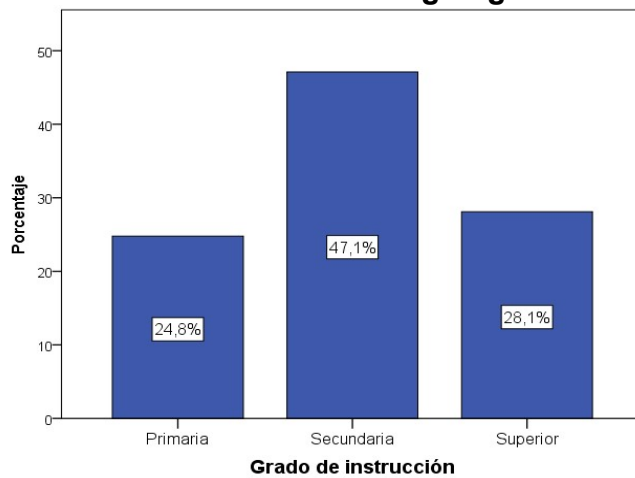
**Tabla 3. Distribución de los internos según grado de instrucción**

Grado de instrucción	n	%
Primaria	60	24,8
Secundaria	114	47,1
Superior	68	28,1
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0</b>

*Fuente: elaboración propia*

En la tabla 3 presenta en relación al grado de instrucción de los internos del centro penitenciario, 60 tenían educación primaria lo cual representa un 24,8% de frecuencia, 114 tenían educación secundaria con 47,1% y 68 tenían educación superior con 28,1%

**Figura 3. Distribución de los internos según grado de instrucción**



*Fuente: elaboración propia*

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 3

## Procedencia de la muestra

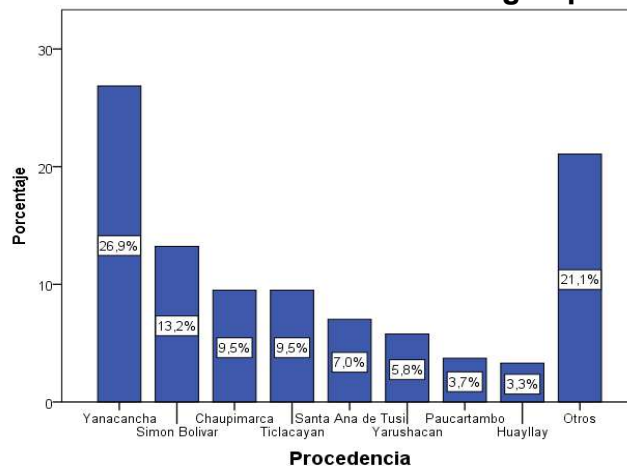
**Tabla 4. Distribución de los internos según procedencia**

Procedencia	n	%
Yanacancha	65	26,9
Simon Bolivar	32	13,2
Chaupimarca	23	9,5
Ticlacayan	23	9,5
Santa Ana de Tusi	17	7,0
Yarushacan	14	5,8
Paucartambo	9	3,7
Huayllay	8	3,3
Otros	51	21,1
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0</b>

*Fuente: elaboración propia*

La tabla 4 presenta la distribución de la muestra en relación al lugar de procedencia de los internos, la mayoría provenían de la localidad de Yanacancha con 26,9%, seguido de los internos de Simón Bolívar con 13,2%, Chaupimarca con 9,5%, Ticlacayan con 9,5%, Santa Ana de Tusi con 7,0%, Yarushacan con 5,8% y en menor porcentaje los internos de otras localidades

**Figura 4. Distribución de los internos según procedencia**



*Fuente: elaboración propia*

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 4.



## Prevalencia de tuberculosis pulmonar

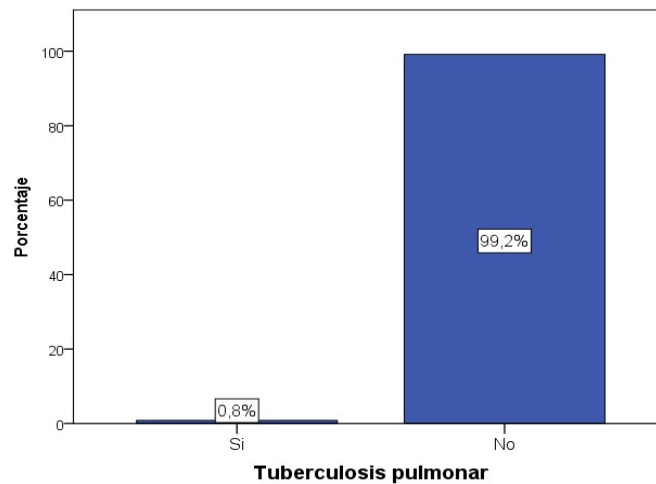
**Tabla 5. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en internos**

Tuberculosis pulmonar	n	%
Si	2	0,83
No	240	99,17
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: elaboración propia*

La tabla 5 presenta que luego de revisar las historias clínicas de los 242 internos del Centro Penitenciario "Santa Lucia" de Cerro de Pasco, hallaron 2 casos de tuberculosis pulmonar, lo cual representa un 0,83% de prevalencia

**Figura 5. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en internos**



*Fuente: elaboración propia*

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 5.

## Prevalencia de tuberculosis pulmonar según el sexo

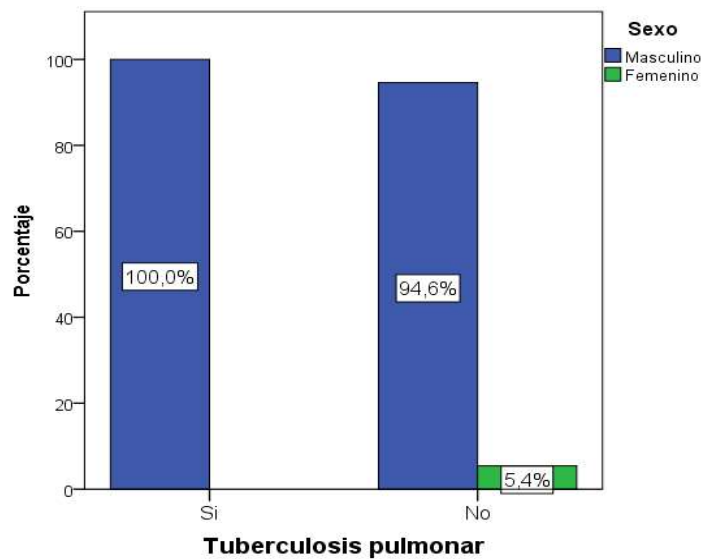
**Tabla 6. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según el sexo**

Sexo	Tuberculosis pulmonar				Total	
	Si		No		n	%
	n	%	n	%		
Masculino	2	100,0%	227	94,6%	229	94,6%
Femenino	0	0,0%	13	5,4%	13	5,4%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>240</b>	<b>100,0%</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: elaboración propia

La tabla 6 presenta la distribución de la muestra en cuanto al género sexual de los dos internos con tuberculosis pulmonar, ambos fueron varones, lo cual representa al 100% de los casos. No se encontró asociación significativa entre la tuberculosis pulmonar y el género sexual ( $p=0,735$ ).

**Figura 6. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según el sexo**



Fuente: elaboración propia

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 6.

**Prevalencia de tuberculosis pulmonar según la edad.**

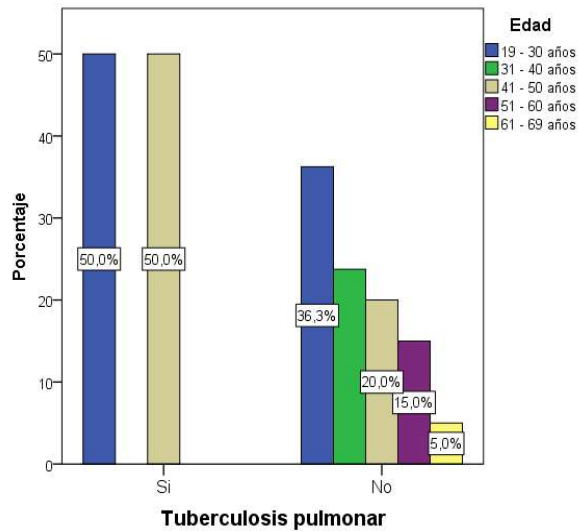
**Tabla 7. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según la edad**

Edad	Tuberculosis pulmonar				Total	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
19 - 30 años	1	50,0%	87	36,3%	88	36,4%
31 - 40 años	0	0,0%	57	23,8%	57	23,6%
41 - 50 años	1	50,0%	48	20,0%	49	20,2%
51 - 60 años	0	0,0%	36	15,0%	36	14,9%
61 - 69 años	0	0,0%	12	5,0%	12	5,0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>240</b>	<b>100,0%</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: elaboración propia

La tabla 7 presenta que, en relación a la edad de los dos internos con tuberculosis pulmonar, uno tenía 25 años y el otro 41 año, representando el 50% de los casos cada uno. No se encontró asociación significativa entre la tuberculosis pulmonar y la edad ( $p=0,762$ )

**Figura 7. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según la edad**



Fuente: elaboración propia

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 7.

**Prevalencia de tuberculosis pulmonar según grado de instrucción.**

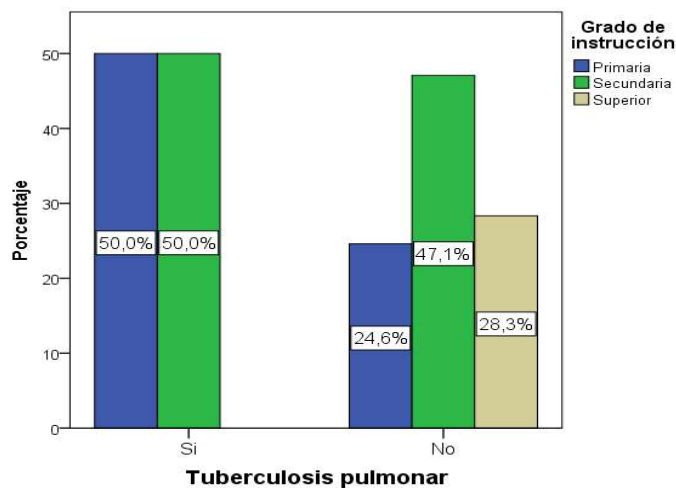
**Tabla 8. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según grado de instrucción**

Grado de instrucción	Tuberculosis pulmonar				Total	
	Si		No		n	%
	n	%	n	%		
Primaria	1	50,0%	59	24,6%	60	24,8%
Secundaria	1	50,0%	113	47,1%	114	47,1%
Superior	0	0,0%	68	28,3%	68	28,1%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>240</b>	<b>100,0%</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: elaboración propia

La tabla 8 presenta en cuanto al grado de instrucción de los dos internos con tuberculosis pulmonar, uno tenía educación primaria y el otro educación secundaria, lo con 50% en cada uno. No se encontró asociación significativa entre la tuberculosis pulmonar y el grado de instrucción ( $p=0,581$ ).

**Figura 8. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según grado de instrucción**



Fuente: elaboración propia

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 8.

## Prevalencia de tuberculosis pulmonar según la procedencia.

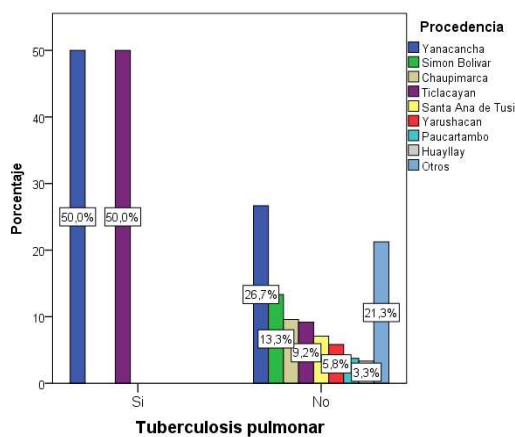
**Tabla 9. Prevalencia de tuberculosis pulmonar según la procedencia**

Procedencia	Tuberculosis pulmonar				Total	
	Si		No		n	%
	n	%	n	%		
Yanacancha	1	50,0%	64	26,7%	65	26,9%
Simon Bolivar	0	0,0%	32	13,3%	32	13,2%
Chaupimarca	0	0,0%	23	9,6%	23	9,5%
Ticlacayan	1	50,0%	22	9,2%	23	9,5%
Santa Ana de Tusi	0	0,0%	17	7,1%	17	7,0%
Yarushacan	0	0,0%	14	5,8%	14	5,8%
Paucartambo	0	0,0%	9	3,8%	9	3,7%
Huayllay	0	0,0%	8	3,3%	8	3,3%
Otros	0	0,0%	51	21,3%	51	21,1%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>240</b>	<b>100,0%</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: elaboración propia

La tabla 9 presenta en relación con el lugar de procedencia de los dos internos con tuberculosis pulmonar, uno era de la localidad de Yanacancha y el otro de Ticlacayan, con 50% en cada uno. No se encontró asociación significativa entre la tuberculosis pulmonar y el lugar de procedencia ( $p=0,740$ ).

**Figura 9. Prevalencia de neumonía en los pacientes según el periodo**



Fuente: elaboración propia

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 9.

## 4.2. Discusión de Resultados

En este estudio se hallaron dos casos de tuberculosis pulmonar, lo cual representa un 0.83% de la población del centro penitenciario “Santa Lucía”. De los 242 internos evaluados en este estudio 229 (94.6%), fueron varones y 13 (5.4%) fueron mujeres.

Este estudio difiere significativamente de un estudio realizado en Colombia en el 2012, en 72 pacientes privados de su libertad, donde el estudio mostro una distribución de 90.7% en población masculina y 9.3% femenina, el 12% del total de los casos presento infección concomitante TB/VIH (12).

La diferencia entre ambas frecuencias puede responder a la presencia de más factores de riesgo en los reos Colombianos.

Así mismo la frecuencia de tuberculosis hallada en este estudio se diferencia de forma significativa a un estudio realizado en el centro penitenciario de Lurigancho-Lima Perú. En el año 1998, llegando a diagnosticar en promedio 260 casos por año lo que equivale a una tasa de morbilidad promedio de 3,680 casos por 100,000 internos al hacer comparación de tasas de prevalencia con la población general, da como resultado que existe 30 veces más riesgo de enfermarse que fuera del penal (19). Esta diferencia podrá ser causado al hacinamiento, clima y la calidad de vida que existe en el centro penitenciario de San Juan de Lurigancho Lima, en comparación con los reos del penal de Santa Lucia – Pasco.

#### **4.3. Conclusiones:**

- En esta investigación se encontraron dos internos con tuberculosis pulmonar, lo cual representa un 0,83% de prevalencia de los internos del centro penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016.
- En cuanto al género sexual de los dos internos con tuberculosis pulmonar, ambos fueron varones.
- En relación con la edad de los dos internos con tuberculosis pulmonar, uno tenía 25 años y los otros 41 años.
- En cuanto al grado de instrucción de los dos internos con tuberculosis pulmonar, uno tenía educación primaria y el otro educación secundaria.
- En relación con el lugar de procedencia de los dos internos con tuberculosis pulmonar, uno era de la localidad de Yanacancha y el otro de Tíclacayan.

#### **4.4. Recomendaciones:**

- En coordinación con la Dirección General de Intervenciones Estratégicas de Salud de las Personas del Ministerio de Salud, se debe fortalecer la estrategia nacional de prevención y control de la tuberculosis.
- Según la Norma Técnica de Salud para el Control de la Tuberculosis en el Perú, y teniendo en cuenta la evaluación anual de los internos del centro penitenciario, para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar; se debe capacitar al personal de salud que labora en los establecimientos penitenciarios, sobre la forma correcta de obtención de la muestra de esputo, así como el procesamiento correcto de la muestra. De esta manera disminuirían el número de falsos negativos.
- Se debe capacitar a los internos de los establecimientos penitenciarios, a fin de conocer las medidas que deben adoptar para evitar el contagio de tuberculosis pulmonar.
- Siendo la ventilación un factor muy importante para el contagio de tuberculosis pulmonar, se recomienda a los centros penitenciarios, mejorar su infraestructura para aumentar la ventilación de los ambientes.
- Siendo la alimentación un factor importante para el desarrollo de tuberculosis pulmonar, se recomienda a los establecimientos penitenciarios, brindar a los internos, una alimentación sana y balanceada.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe Mundial sobre la Tuberculosis 2013 [acceso el 03 de abril del 2015].
2. Centro de Noticias ONU, Tuberculosis, segunda causa de muerte por enfermedades infecciosas en América [acceso el 03 de abril del 2015].
3. Ministerio del Trabajo y promoción del Empleo, Silvia A. Bustamante Soto de Casanova. ¿Cómo contribuir al control de la TUBERCULOSIS en el lugar de trabajo? Guía Metodológica, 1era. Edición, Setiembre 2010.
4. Más de 2 mil casos de tuberculosis en 2014 Mega Medical Periódico, 21 de abril 2015.
5. Científicos hallan “Alarmantes” niveles de tuberculosis resistente, El País 30 de agosto del 2012.
6. Asociación de Médicos de Sanidad Exterior (AMSE), Tuberculosis, Epidemiología y situación mundial 2012.
7. Farga V, Caminero J. Tuberculosis. 3ra edición. Santiago de Chile: mediterráneo; 2011.
8. Rodriguez MS. Madrid F. Pulmonary tuberculosis as an occupational disease. Arch Bronconeumol. 2004; 40(10): 463-472.
9. Fang WX, Flores PO, Mokrousov I, Wu XR, Xiao J, Jiao WW, et al. CCL2-2518 (A/G) polymorphisms and tuberculosis susceptibility: a meta-analysis, Int J Tuberc Lung Dis. 2012; 16(2): 150-156.
10. Juan Ruiz-Manzano, Rafael Blanquer, José Luis Calpe, José A Caminero, Joan Caylà, José A Domínguez et al. Archivos de Bronconeumología. Rev Esp. 2008; 44(10): 10,1157/13126836.

11. Alain Vuilleumier, médico del Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR). "Las cárceles son bolsones de tuberculosis" 23-03-2010 Entrevista.
12. Gómez I, Llerena C, Zabaleta A. Tuberculosis y tuberculosis farmacorresistente en personas privadas de la libertad. Colombia, 2010-2012. Rev salud pública. 2015; 17(1).
13. Hernández C, Badial F, Ponce A, Sierra JG, Martínez A, Ramírez C. Tuberculosis activa en una cohorte de reclusos infectados por VIH en una cárcel de la Ciudad de México: características clínicas y epidemiológicas. Salud pública Méx. 2012; 54(6).
14. García J, Mouriño A, Sáiz P, Vera EJ. Estudio multicéntrico de prevalencia de infección tuberculosa latente en los internados en prisiones españolas. Rev Esp Sanid Penit. 2010; 12(3).
15. Machado MK, Pereira V, Coedo V, Arana M, Assandri E, Sisto G, et al. Características epidemiológicas y clínicas de niños hospitalizados por enfermedad tuberculosa: Centro Hospitalario Pereira Rossell (2010-2013). Rev Méd Urug. 2015; 31(3).
16. Fica A, Ramonda P, Jemenao I, Zambrano A, Cifuentes M, Febré N, et al. Tuberculosis en el personal de salud del Servicio de Salud Metropolitano Sur de Santiago, Chile. Rev Chil Infectol. 2009; 26(1).
17. Ortega LG, Pinto J, Castro F, Carrillo A, O'Neill G, Castillo B. Tuberculosis Pulmonar y Extrapulmonar en Pacientes que Viven con VIH/SIDA Atendidos en el Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid. Panamá, 2007-2010. Rev Méd Cient. 2011; 24(2): 12-20.

- 18.** Culqui DR, Trujillo OV, Cueva N, Aylas R, Oswaldo Salaverry, Cesar Bonilla. Tuberculosis en la población indígena del Perú 2008. Rev Peru Med Exp Salud pública. 2010; 27(1).
- 19.** Zarate E, Libón I, Saavedra, Castañeda M, Tuberculosis en nuevos escenarios: establecimientos penitenciarios. An Fac Med. 2005; 66(2).
- 20.** Nakandakari M, De La Rosa, Gutiérrez J, Bryson W. Tuberculosis en trabajadores de salud: Estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Rev Med Hered. 2013; 25(3).

**ANEXO N° 1:**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fecha: ----/----/2016

Código: -----

**DATOS CLINICOS:**

Edad: -----

Sexo: -----

----

Grado de Instrucción: -----

Lugar de procedencia: -----

**INFORME DE TUBERCULOSIS PULMONAR**

-----  
-----  
-----

## ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL CENTRO PENITENCIARIO DE CERRO DE PASCO EN EL AÑO 2016.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y/O REGISTROS	METODOLOGÍA
<p><b><u>Problema General:</u></b> ¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016?</p>	<p><b><u>Objetivo General:</u></b> Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016.</p>	<p><b><u>Principal:</u></b> Tuberculosis pulmonar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	<p><b><u>Diseño de Estudio:</u></b> Estudio retrospectivo, descriptivo de tipo transversal.</p> <p><b><u>Población:</u></b> Todos los internos del Centro Penitenciario "Santa Lucía" de Cerro de Pasco, Perú; durante el año 2016.</p> <p><b><u>Muestra:</u></b> No se calcula el tamaño muestral, ya que se estudió a toda la población de internos durante el periodo descrito.</p>
<p><b><u>Problemas Específicos:</u></b> ¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el sexo?</p>	<p><b><u>Objetivos Específicos:</u></b> Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el sexo.</p>	<p><b><u>Secundarias:</u></b> Sexo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	
<p>¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según la edad?</p>	<p>Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según la edad.</p>	<p>Edad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 - 30 años</li> <li>• 31 - 40 años</li> <li>• 41 - 50 años</li> <li>• 51 - 60 años</li> <li>• 61 - 69 años</li> </ul>	
<p>¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el grado de instrucción?</p>	<p>Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el grado de instrucción.</p>	<p>Grado de instrucción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Superior</li> </ul>	
<p>¿Cuánto es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el lugar de procedencia?</p>	<p>Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en el Centro Penitenciario de Cerro de Pasco en el año 2016, según el lugar de procedencia.</p>	<p>Lugar de Procedencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yanacancha</li> <li>• Simon Bolivar</li> <li>• Chaupimarca</li> <li>• Ticlacayan</li> <li>• Santa Ana de Tusi</li> <li>• Yarushacan</li> <li>• Paucartambo</li> <li>• Huayllay, Otros</li> </ul>	

*Fuente: elaboración propia*