



**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

FACTORES RELACIONADOS A TUBERCULOSIS PULMONAR

DROGORRESISTENTE EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD

SAN CARLOS, LIMA-PERÚ, DEL 2015 AL 2023

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**Autor**

Morales Toribio, Ángel Omar

**Asesor**

La Rosa Botonero, José Luis

ORCID: 0000-0002-2908-272X

**Jurado**

Tantalean Da Fieno, Jose Alberto Javier

Muñante Ascencio, María Salome

Cruzado Villanueva, Magda

**Lima - Perú**

**2025**



# FACTORES RELACIONADOS A TUBERCULOSIS PULMONAR DROGORRESISTENTE EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD SAN CARLOS, LIMA-PERÚ, DEL 2015 AL 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	5%
2	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	4%
3	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
4	<a href="https://ri.ues.edu.sv">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="https://repositorio.unp.edu.pe">repositorio.unp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://cdn.www.gob.pe">cdn.www.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="https://repositorio.unac.edu.pe">repositorio.unac.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="https://www.actaodontologica.com">www.actaodontologica.com</a> Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

FACTORES RELACIONADOS A TUBERCULOSIS PULMONAR

DROGORRESISTENTE EN ADULTOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD SAN

CARLOS, LIMA-PERÚ, DEL 2015 AL 2023

**Línea de investigación:**

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**Autor:**

Morales Toribio, Ángel Omar

**Asesor:**

La Rosa Botonero, José Luis

ORCID:0000-0002-2908-272X

**Jurado:**

Tantalean Da Fieno, Jose Alberto Javier

Muñante Ascencio, María Salome

Cruzado Villanueva, Magda

**Lima – Perú**

**2025**

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi familia, cuyo apoyo incondicional y amor me han acompañado en cada paso de este camino. A mis amigos, por su aliento y compañía en los momentos difíciles. Y a todos aquellos que creen en el valor del esfuerzo y la perseverancia.

### **Agradecimientos**

Agradezco a mis profesores y asesores por su orientación y paciencia durante la realización de este estudio. A mis compañeros, por su apoyo y colaboración. Y, sobre todo, a mi familia, por ser mi mayor fuente de motivación y fortaleza.

## ÍNDICE

<b>Resumen .....</b>	<b>8</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>9</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. Descripción y formulación del problema.....</b>	<b>10</b>
1.1.1. Descripción del problema .....	10
1.1.2. Formulación del problema .....	12
<b>1.2. Antecedentes.....</b>	<b>12</b>
1.2.1. Internacionales .....	12
1.2.2. Nacionales.....	14
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>15</b>
1.3.1. Objetivo General .....	15
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
<b>1.4. Justificación.....</b>	<b>16</b>
<b>1.5. Hipótesis .....</b>	<b>17</b>
1.5.1. Hipótesis general.....	17
1.5.2. Hipótesis específicas .....	17
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación .....</b>	<b>18</b>
<b>III. MÉTODO.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1. Tipo de investigación .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2. Ámbito temporal y espacial .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3. Variables.....</b>	<b>24</b>
<b>3.4. Población y muestra .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5. Instrumentos .....</b>	<b>26</b>

<b>3.6. Procedimientos .....</b>	<b>26</b>
<b>3.7. Análisis de Datos.....</b>	<b>26</b>
<b>3.8. Consideraciones éticas .....</b>	<b>27</b>
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
<b>V. DISCUSION DE RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>44</b>
<b>VII.RECOMENDACIONES.....</b>	<b>45</b>
<b>VIII. REFERENCIAS .....</b>	<b>46</b>
<b>IX. ANEXOS .....</b>	<b>50</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Esquemas para tuberculosis resistente .....	23
<b>Tabla 2.</b> Distribución de los tipos de resistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar.....	28
<b>Tabla 3.</b> Distribución de factores socioepidemiológicos en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos .....	29
<b>Tabla 4.</b> Distribución de los antecedentes patológicos en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos.....	32
<b>Tabla 5.</b> Distribución de los hábitos nocivos en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos.....	34
<b>Tabla 6.</b> Asociación entre factores socioepidemiológicos y la TB resistente a medicamentos .....	36
<b>Tabla 7.</b> Asociación entre antecedentes patológicos y la TB resistente a medicamentos.....	36
<b>Tabla 8.</b> Asociación entre los hábitos nocivos y la TB resistente a medicamentos .....	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Distribución de los tipos de resistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar drogoresistente, Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, 2015-2023 .....	28
<b>Figura 2.</b> Distribución porcentual de los pacientes según la edad .....	30
<b>Figura 3.</b> Distribución porcentual de los pacientes según el grado de instrucción .....	30
<b>Figura 4.</b> Distribución porcentual de los pacientes según ocupación .....	31
<b>Figura 5.</b> Distribución porcentual de los pacientes según contacto con paciente con TB resistente .....	31
<b>Figura 6.</b> Distribución porcentual de los pacientes según su antecedente de bajo peso .....	32
<b>Figura 7.</b> Distribución porcentual de los pacientes según su antecedente de VIH .....	33
<b>Figura 8.</b> Distribución porcentual de los pacientes según su antecedente de DM2 .....	34
<b>Figura 9.</b> Distribución porcentual del tabaquismo en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos.....	35
<b>Figura 10.</b> Distribución porcentual del alcoholismo en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos.....	35
<b>Figura 11.</b> Distribución porcentual del consumo de drogas en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos .....	36

## Resumen

**Objetivo:** Determinar los factores relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo correlacional, retrospectivo y de corte transversal con 53 pacientes con el diagnóstico de tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos, utilizando análisis estadístico descriptivo e inferencial mediante SPSS. **Resultados:** Los resultados mostraron que la edad ( $p = 0.011$ ; V de Cramer = 0.396) y la ocupación ( $p = 0.017$ ; V de Cramer = 0.381) se relacionaron significativamente con la tuberculosis resistente a medicamentos, mientras que el grado de instrucción y el contacto con pacientes resistentes no mostraron relación. Entre los antecedentes patológicos, solo el VIH se relacionó significativamente con la tuberculosis resistente ( $p = 0.045$ ; V de Cramer = 0.356), mientras que el bajo peso y la diabetes mellitus tipo 2 no presentaron relación. Ningún hábito nocivo (tabaquismo, alcoholismo, consumo de drogas) mostró relación significativa.. **Conclusiones:** la tuberculosis drogorresistente se asocia principalmente con la edad, la ocupación y la infección por VIH.

*Palabras clave:* Mycobacterium tuberculosis, factores de riesgo, antituberculosos.

### Abstract

**Objective:** To determine the factors related to drug-resistant pulmonary tuberculosis in adults treated at the San Carlos Health Center, Lima-Peru, between 2015 and 2023. **Method:** A descriptive, correlational, retrospective, and cross-sectional study was conducted with 53 patients diagnosed with drug-resistant pulmonary tuberculosis, using descriptive and inferential statistical analysis through SPSS. **Results:** The results showed that age ( $p = 0.011$ ; Cramer's  $V = 0.396$ ) and occupation ( $p = 0.017$ ; Cramer's  $V = 0.381$ ) were significantly related to drug-resistant tuberculosis, while educational level and contact with resistant patients showed no relationship. Among pathological antecedents, only HIV was significantly related to drug-resistant tuberculosis ( $p = 0.045$ ; Cramer's  $V = 0.356$ ), whereas low weight and type 2 diabetes mellitus showed no association. No harmful habits (smoking, alcoholism, drug use) showed a significant relationship. **Conclusions:** Drug-resistant tuberculosis is mainly associated with age, occupation, and HIV infection.

*Keywords:* Mycobacterium tuberculosis, risk factors, antitubercular agents.

## I. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis pulmonar drogorresistente representa un desafío significativo para la salud pública a nivel global, especialmente en países con altas tasas de incidencia y limitaciones en el acceso a tratamientos efectivos. *Mycobacterium tuberculosis*, el agente causal de la enfermedad, ha desarrollado resistencia a múltiples fármacos debido a factores como el uso inadecuado de antituberculosos, la falta de adherencia al tratamiento y la presencia de condiciones socioeconómicas adversas.

### 1.1. Descripción y formulación del problema

#### 1.1.1. Descripción del problema

La tuberculosis es una entidad nosológica ocasionada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, que puede dañar distintos órganos del cuerpo, aunque su objetivo principal en la fase activa suelen ser los pulmones. Los síntomas comunes comprenden tos con flema, fiebre persistente, sudores nocturnos y pérdida de peso significativa. Su modo de contagio ocurre por inhalar partículas de aire cargadas de bacilos, liberadas por personas infectadas al toser, estornudar o escupir (Mejía et al., 2023).

Esta condición infectocontagiosa es una de las causantes de mayor morbilidad y mortalidad. Su incidencia y su prevalencia se encuentran relacionadas directamente con el grado de pobreza, en países desarrollados ha disminuido el número de casos, contrario a lo que ocurre en muchos países pobres o en vías de desarrollo en donde aumentan progresivamente. Su erradicación precisa en la prevención, diagnóstico temprano, tratamiento efectivo de la infección y de la enfermedad, y el apoyo institucional (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019).

Esta enfermedad representa una de las principales causas de morbimortalidad a nivel global. Su prevalencia está estrechamente vinculada con el nivel socioeconómico: mientras que

en naciones desarrolladas los casos han disminuido, en países pobres o en desarrollo su incidencia continúa en aumento. Su eliminación requiere estrategias enfocadas en la prevención, detección temprana, tratamientos efectivos y respaldo institucional. Sin embargo, factores como el creciente problema de la resistencia a los medicamentos dificultan los esfuerzos de control por parte de los organismos nacionales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019).

En el año 2019, se calculó que la tuberculosis (TB) causó aproximadamente 23,232 muertes en Latinoamérica, lo que equivale al 8% de los casos totales. Durante los últimos cinco años, la mortalidad por esta enfermedad ha mostrado una disminución constante en dicha región. En cuanto a la TB-MDR/RR, se estimaron 11,000 casos, lo que corresponde a una incidencia de 1.0 por cada 100,000 habitantes, con un rango estimado entre 0.91 y 1.2 por 100,000 habitantes (OMS, 2019).

En nuestro país, se estima que cada año se diagnostican aproximadamente más de los 25 mil casos nuevos de tuberculosis, siendo más del 50% la de afección pulmonar, convirtiéndonos así en una de las regiones con mayor prevalencia de tuberculosis en el continente americano. Lima es la región más afectada con alrededor del 60% de los casos, siendo la parte este, el de mayor incidencia, con el Distrito de Ate-Vitarte (41.3%). (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. [CDC], 2024)

En relación con la resistencia antimicrobiana, la mayor prevalencia de tuberculosis resistente se ubica en Lima y Callao, encontrándose el 79% de los casos multirresistente y 83% de los extensamente resistentes. (MINSa, 2023).

La tuberculosis pulmonar resistente a los medicamentos representa un desafío crítico para la salud pública a nivel global, complicando tanto su diagnóstico como su manejo, lo que agrava significativamente el pronóstico de los sujetos que la padecen (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2018).

Los resultados de este trabajo de investigación brindarán información respecto a los factores que se relacionan a la resistencia a medicamentos en pacientes con TB.

### ***1.1.2. Formulación del problema***

¿Qué factores están relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023?

## **1.2. Antecedentes**

### ***1.2.1. Internacionales***

Mansoori et al. (2024) en Irán, realizaron un estudio donde evaluaron a 1083 individuos diagnosticados con tuberculosis en el norte de Irán. De estos, 27 casos (2.5%) mostraron resistencia tanto a isoniazida como a rifampicina (tuberculosis multidrogorresistente), mientras que 73 casos (6.7%) mostraron resistencia a algún medicamento antituberculoso. El análisis estadístico reveló asociaciones significativas entre el estado civil (particularmente divorciados o viudos) y la tuberculosis multidrogorresistente ( $p=0.003$ ). Además, se observaron asociaciones entre la resistencia a cualquier medicamento antituberculoso y el género ( $p=0.035$ ) y el historial de tratamientos previos para tuberculosis ( $p=0.02$ ). El estudio concluye que es necesario implementar estrategias creativas para mejorar la adherencia al tratamiento, especialmente en mujeres divorciadas o viudas y en personas con un historial previo de tratamiento para tuberculosis.

Xi et al. (2022) en China, realizaron un estudio donde se encargaron de identificar los factores de riesgo asociados a la tuberculosis MDR. Estudio epidemiológico en el que se analizaron 28 estudios que incluyeron un total de 3152 casos de MDR-TB y 52,715 casos de tuberculosis sensible a los fármacos (DS-TB). Los resultados mostraron que los factores significativamente asociados con MDR-TB fueron el esputo positivo en baciloscopia AFB (OR 1.478), la presencia de cavidades (OR 1.716) y enfermedad previa de TB (OR 6.078).

Admassu et al. (2021) en Etiopía, realizaron un estudio de diseño casos y controles no emparejados, incluyendo 79 casos de MDR-TB y 313 controles, con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados a MDR-TB. Mediante análisis multivariable, se determinó que el contacto directo con pacientes de TB (OR=4.35; 95% CI: 1.45-9.81;  $p<0.05$ ), el historial de tratamiento previo (OR=2.51; 95% CI: 1.50-8.24;  $p<0.05$ ), el tabaquismo (OR=3.24; 95% CI: 2.17-6.91;  $p<0.05$ ) y residir en áreas rurales (OR=4.71; 95% CI: 3.13-9.58;  $p<0.05$ ) fueron factores de riesgo significativos.

Mejía et al. (2023) desarrollaron en Colombia un estudio epidemiológico observacional, transversal con orientación analítica, destinado a identificar los factores sociodemográficos y clínicos más determinantes en la aparición de tuberculosis resistente. Los hallazgos correspondientes a 2020 indicaron que la mayoría de los casos reportados y verificados correspondían a individuos de sexo masculino, residentes en zonas urbanas, afiliados al régimen subsidiado, provenientes de estratos socioeconómicos bajos y pertenecientes a la población afrocolombiana. La prevalencia de tuberculosis resistente ascendió al 6.9%, lo que representa 32 casos confirmados.

Becerril et al. (2023) en México, realizaron un trabajo de tipo observacional, transversal, participaron 14 sujetos con TB resistente a medicamentos y 14 sin dicha condición, de la localidad de Nuevo León. En el grupo con farmacorresistencia primaria, la edad media fue de 48 años, con 20 casos masculinos, 12 padecían de sobrepeso u obesidad; ningún paciente con infección por VIH, 2 sujetos consumían drogas, 8 eran alcohólicos, 7 eran fumadores; ninguno de las variables antes mencionadas tuvo asociación significativa. El antecedente de contacto algún sujeto TB resistente se observó en 8 sujetos (OR:8.0 ;  $p: 0.02$ ), por lo que se identificó como factor de riesgo de la afección en estudio.

Aparicio y Martínez (2022) en El Salvador, realizaron una investigación la cual tuvo por finalidad la identificación de factores asociados a resistencia a fármacos en pacientes con

TB resistente en un hospital de El Salvador durante el año 2019. Se desarrolló un estudio analítico de diseño transversal, fundamentado en la revisión detallada de historias clínicas de 146 pacientes con TB resistente. El estudio mostró que el 68.21% de los pacientes eran hombres, el 62.43% vivía en zonas urbanas y el 53.76% era soltero. Las variables edad ( $p=0.003$ ), sexo ( $p=0.009$ ), DM2 ( $p=0.008$ ), antecedentes de reclusión ( $p < 0.001$ ) y tipo clínico de tuberculosis ( $p=0.008$ ) presentaron asociaciones significativas. Aunque los antecedentes de reclusión ( $OR=1.579$ ) y el contacto con casos de TB ( $OR=1.619$ ) fueron factores de riesgo, en el análisis multivariado solo el contacto con tuberculosis ( $OR=15.531$ ) permaneció como factor significativo.

### ***1.2.2. Nacionales***

Benito et al. (2023) en su estudio cuya finalidad fue identificar los factores asociados a TB-pre extensamente resistente en sujetos atendidos en el Hospital Dos de Mayo del 2017 al 2019. La muestra estuvo conformada por 163 sujetos con relación de 1 a 2 (casos a controles) donde se encontró que los factores con  $p < 0,05$ , es decir con asociación significativa, a la edad  $\geq 51$  años ( $OR: 0,17$ ), consumo de drogas ( $OR:2,5$ ), antecedente de TB ( $OR: 20$ ), reclusión previa ( $OR: 8$ ), infección por VIH ( $OR: 0,2$ ) y previo uso de medicamentos antituberculosos ( $OR: 21$ ).

Salinas y Suárez (2023) llevaron a cabo un estudio con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados a la TB resistente en pacientes de 18 a 65 años. Este análisis descriptivo, retrospectivo y de casos y controles incluyó a 253 pacientes: 59 casos y 194 controles. Los resultados mostraron asociaciones significativas entre la TB resistente y factores como haber sido tratado previamente ( $OR=3.110$ ), no haber alcanzado la curación ( $OR=2.519$ ), pobreza ( $OR=2.691$ ), hacinamiento ( $OR=2.338$ ) y la presencia de comorbilidades ( $OR=2.180$ ), identificándose estos como factores clave.

Portugal (2021) en su estudio de corte transversal. Los casos correspondientes a TB

sensible fueron 893 (81,6%) mientras que 202 de TB MDR (18,4%). Los pacientes nuevos tuvieron menor riesgo de presentar TB MDR (OR = 0,7;  $p < 0,05$ ). Por otro lado, los sujetos que consumían drogas tuvieron mayor riesgo (OR = 2,1;  $p < 0,001$ ).

Montalvo et al. (2020) identificaron una alta prevalencia de tuberculosis multidrogorresistente (TB-MDR) en la selva central del Perú, una zona con considerable incidencia de esta enfermedad. El análisis multivariado destacó como principales factores de riesgo haber recibido tratamiento previo para tuberculosis (OR=1.61), el fracaso de tratamientos anteriores (OR=5.84) y la convivencia con personas diagnosticadas con TB-MDR (OR=91.57).

Vásquez (2019) en su con diseño de casos y controles con 24 casos de TB-MDR y 48 controles con TB sensible. Se encontraron los siguientes factores de riesgo con significancia estadística: el abandono del tratamiento (OR = 47), el contacto con un paciente con TB-MDR (OR = 36.43), el antecedente de tuberculosis (OR = 17.2) y el estar recluso en una comunidad terapéutica (OR = 12.37). Factores como el sexo, la edad, la privación de libertad, y comorbilidades como diabetes y VIH no fueron significativos.

López (2019) en su estudio el cual tuvo como objetivo identificar los principales factores asociados a la TB-MDR. Mediante un estudio de casos-controles, se encontró que los principales factores de riesgo fueron la discontinuidad terapéutica (OR=6.76), el contacto con pacientes con TB-MDR (OR=5.70), y el antecedente de TB (OR=4.75). También se identificaron otros factores, como ser de sexo masculino y la comorbilidad con VIH. La prevalencia de TB-MDR fue del 17.4%, afectando e a hombres entre 32 y 38 años.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo General***

❖ Determinar los factores relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015

y 2023

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

❖ Caracterizar los factores socioepidemiológicos, antecedentes patológicos y hábitos nocivos de los pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.

❖ Determinar los factores socioepidemiológicos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.

❖ Determinar los antecedentes patológicos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.

❖ Determinar los hábitos nocivos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.

### **1.4. Justificación**

La TB resistente es una condición que compromete la salud de los peruanos, es considerado un problema de salud pública en el país. Se registran al año más de 30 000 casos de TB y más de 1000 de estos son de TB resistente. La provincia constitucional del Callao es la región con más casos, cuyos indicadores muestran que la tasa de incidencia de TB fue 92,2 x100,000 habitantes y registró 106 casos de TB-MDR (Ministerio de la Salud [MINSA], 2020)

La importancia del presente estudio radica en la utilidad que tendría la identificación de los factores relacionados al desarrollo de tuberculosis resistente. En nuestro país, se han realizado pocos estudios que investigan los factores relacionados a la TB resistente, lográndose identificar algunos factores en dichos estudios; es así como, un objetivo teórico es el de confirmar o refutar tales hallazgos.

Los resultados podrían ser usados en los planes preventivos del ministerio de salud, con la posibilidad de reducir la incidencia de esta condición; implementar campañas enfocadas en informar sobre los factores encontrados en el estudio a fin de aumentar su efectividad en la prevención primaria de la salud.

## **1.5. Hipótesis**

### ***1.5.1. Hipótesis general***

❖ H1: Los factores planteados están relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023

❖ H0: Los factores planteados no están relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023

### ***1.5.2. Hipótesis específicas***

❖ Existen factores socioepidemiológicos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.

❖ Existen antecedentes patológicos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.

❖ Existen hábitos nocivos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. *Tuberculosis*

La tuberculosis es una entidad neumológica ocasionada por las bacterias del género *Mycobacterium* que suele, por lo general, afectar la vía respiratoria. El patógeno que lo ocasiona pertenece al género *Mycobacterium*, el cual está conformado por bacterias grampositivas en forma de “bastón” denominadas bacilos, que requieren oxígeno para subsistir (aerobios), no se movilizan por sí mismos (inmóviles) y no se reproducen por esporas. Suelen tener un tamaño de 0.4 x 6 micras. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

Estas bacterias son ácido-alcohol resistentes, es decir, que al presentar una pared con alto contenido de ácido micólico, impiden la decoloración de la fucsina básica. Asimismo, varias de estas bacterias son patógenos primarios, oportunistas e incluso saprofitas. La división de Timpe y Runyon es una de las más útiles, ya que se basa en el tipo de crecimiento (rápido o lento), producción de pigmento con o sin luz, y características de sus colonias. El *Mycobacterium tuberculosis* es el patógeno más común en ocasionar esta patología (García y Palacios, 2022).

**2.1.1.1. Epidemiología.** La Tuberculosis o Peste blanca es aún un problema de salud en el mundo. Para el año 2022, fue la causa infectocontagiosa número dos de muerte tras el SARS-CoV-2 y principal causa de muerte asociada a personas con SIDA y una de las principales enfermedades con alta resistencia antibiótica. (OPS, 2023)

Asimismo, se describió que alrededor de 10 millones de pacientes en el mundo se contagiaron de Tuberculosis durante ese año y aproximadamente el 10% de estos fallecieron por causas relacionadas a la enfermedad. Por otro lado, en el continente americano, se describieron más trescientos mil casos, aumentando alrededor del 4% a comparación del año 2021. (OPS, 2023)

En nuestro país, se estima que cada año se diagnostican aproximadamente más de los 25 mil casos nuevos de tuberculosis, siendo más del 50% la de afección pulmonar, convirtiéndonos así en una de las regiones con mayor prevalencia de tuberculosis en el continente americano. Lima es la región más afectada con alrededor del 60% de los casos, siendo la parte este, el de mayor incidencia, con el Distrito de Ate-Vitarte (41.3%). (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. [CDC], 2022)

**2.1.1.2. Fisiopatogenia.** La vía más común de ingreso es por la vía respiratoria mediante unas gotas de aerosol denominadas Flugger, que pasan por la vía aérea superior y baja, llegando hasta los alveolos. En este nivel, son fagocitadas por macrófagos donde se multiplicarán para posteriormente destruirlas al liberarse y continuar la diseminación local e infección de otros macrófagos. De esta forma, se genera una respuesta inflamatoria por parte de polimorfonucleares que podrán ser drenados a ganglios linfáticos cercanos donde se dará proliferación de linfocitos y una mayor respuesta inmune que podrá ser limitada de acuerdo con el estado de defensa del huésped. En caso contrario, ocasionará la formación de granulomas e incluso la producción de mayor cantidad de bacilos podrá generar una mayor difusión de estos por otras vías como el gastrointestinal, entre otros (García y Palacios, 2022).

**2.1.1.3. Manifestaciones clínicas.** Los síntomas de la tuberculosis se manifiestan mayormente en relación con problemas pulmonares, aunque también pueden afectar otras áreas como la pleura, los ganglios linfáticos, el abdomen y las meninges. El síntoma más frecuente es la tos, presente en un 78 % de los casos, seguido por la pérdida de peso, que ocurre en un 74 %. Además, otros síntomas comunes incluyen fatiga, fiebre, sudores nocturnos y, en algunos casos, la presencia de sangre al toser (Natarajan et al., 2020)

**2.1.1.4. Diagnostico.** Se describe las herramientas para la diagnosis:

**A. Baciloscopia directa.** La muestra de esputo debe ser procesada por medio de la técnica de tinción Ziehl – Neelsen o Auramina-O para luego observarse por microscopio y

poder evidenciar el número de bacilos-alcohol-resistencia (BAAR). De esta forma, el informe de resultados puede ser:

- ✓ Ausencia de BAAR en  $10^2$  campos
- ✓ 1 a 9 BAAR en  $10^2$  campos
- ✓ 10-99 BAAR en  $10^2$  campos
- ✓ 1-10 BAAR por campo en 50 campos
- ✓ 10 BAAR por campo en 20 campos (MINSA, 2023)

**B. *Plataforma Multifuncional.*** Molecular Automatizada (PMMA). Prueba molecular rápida que se puede usar en reemplazo de otras pruebas bacteriológicas o de forma inicial. Incluso sirve para evidenciar resistencia antimicrobiana. (Hrizi et al., 2022)

**C. *Cultivo de bacterias.*** Los medios usados son: Lowesten-Jensen (sólido), MGIT (Mycobacteria Growth Indicator Tube, líquido).

Se solicita en los siguientes posibles casos:

- ✓ Casos probables de tuberculosis (ya sea pulmonar o extrapulmonar)
- ✓ Pacientes con alto riesgo para padecer tuberculosis
- ✓ En seguimiento de pacientes con una evolución inadecuada o en pacientes con tratamientos de segunda línea o algún grado de resistencia antimicrobiana. (Simboli y González, 2022)

**D. *Radiografía de tórax.*** Se indica en pacientes con signos y síntomas respiratorios asociados a síntomas sistémicos sugerentes de tuberculosis, y también evaluando el contexto epidemiológico del paciente. (Natarajan et al., 2020)

**E. *Tomografía de tórax.*** Se sugiere en casos donde la interpretación de la placa radiográfica ha sido insuficiente como en niños, adolescentes y pacientes inmunodeprimidos. (Natarajan et al., 2020)

**2.1.1.5. Clasificación por tipo de resistencia.** La resistencia a fármacos se refiere a la capacidad de los microorganismos para neutralizar la acción antimicrobiana, lo que provoca que los tratamientos convencionales resulten ineficaces, las infecciones se prolonguen y su transmisión sea más sencilla (OMS, 2019).

La tuberculosis (TB) se clasifica según su resistencia a los medicamentos en tres categorías principales: TB sensible (TB-S), TB multidrogorresistente (TB-MDR) y TB extensamente resistente (TB-XDR). En los últimos años, se ha incorporado el concepto de TB pre-extensamente resistente (TB-PRE XDR). Este término, que reemplaza la antigua denominación de TB-XDR, describe casos con resistencia a un nucleósido base y a una fluoroquinolona. De acuerdo con las normativas actuales, la TB-XDR se define por resistencia adicional a los fármacos del grupo A, incluyendo levofloxacino, moxifloxacino, bedaquilina o linezolid (CDC, 2021).

Se puede clasificar de diferentes formas; sin embargo, por medios didácticos se realizará según resistencia antimicrobiana: (MINSA, 2023)

- ✓ Resistencia a Isoniacida (TB RH).
- ✓ Resistencia a Rifampicina (TB RR).
- ✓ Resistencia a Isoniacida y Rifampicina, denominada Multidrogorresistente (TB MDR).
- ✓ Resistencia a Rifampicina y/o Isoniacida, y a algún fármaco del tipo fluoroquinolona, denominada pre extensamente resistente (TB pre XDR).
- ✓ Resistencia a Rifampicina y/o Isoniacida, algún fármaco del tipo fluoroquinolona y a un medicamento del grupo A, denominada extensamente resistente (TB XDR).

**2.1.1.6. Tratamiento.** El inicio del tratamiento farmacológico debe darse dentro de las primeras 24 horas de obtenidos los resultados de la diagnosis. (MINSA, 2023)

**A. Esquemas para tuberculosis sensible.** Se indica en casos de TB pulmonar y extrapulmonar a excepción del tipo miliar, nervioso y osteoarticular. (MINSa, 2023)

✓ Primera Fase: Tratamiento basado en Isoniacida, Rifampicina, Etambutol y Pirazinamida por 2 meses (cincuenta dosis diarias).

✓ Segunda Fase: Tratamiento basado en Isoniacida y Rifampicina por 4 meses (cincuenta y cuatro dosis, tres veces por semana).

**B. Esquema de TB miliar o con afección osteoarticular y nerviosos.** La variante es el tiempo y frecuencia. La primera fase dura 2 meses y se administra cincuenta dosis de forma diaria. La segunda fase dura 10 meses y se administra doscientos cincuenta dosis de forma diaria. (MINSa, 2023)

**C. Esquema de TB con infección por VIH.** Se indica en pacientes VIH con TB pulmonar y extrapulmonar a excepción del tipo miliar, nervioso y osteoarticular, así como aquellos con pérdida de seguimiento y recaídas. (MINSa, 2023)

✓ Primera Fase: Tratamiento basado en Isoniacida, Rifampicina, Etambutol y Pirazinamida por 2 meses (cincuenta dosis diarias).

✓ Segunda Fase: Tratamiento basado en Isoniacida y Rifampicina por 4 meses (cien dosis diarias).

**Tabla 1***Esquemas para tuberculosis resistente*

Resultado PS rápida	Denominación de esquema	Esquema	Duración	Frecuencia	Comentario
<b>TB rH</b>	<b>Esquema para TB rH</b>	6 (R-E-Z-Lfx)	150 dosis (6 meses) Puede extenderse a 9 meses previa evaluación por médico consultor	Terapia diaria (excepto los domingos), incluyendo feriados	Ajustar el esquema según resultado de la PS.
<b>TB RR/TB MDR</b>	<b>Esquema Oral Acortado (EOA)</b>	9-12 (Bdq*-Lzd- Cfx-Lfx)	240 a 300 dosis (09 a 12 meses)	Terapia diaria (excepto los domingos), incluyendo feriados	Uso en implementación progresiva y de acuerdo con lo recomendado por la OMS. El CNER determina el quinto fármaco a utilizar.
<b>TB RR/TB MDR</b>	<b>Esquema Oral Prolongado (EOP)</b>	6 (Lfx/Mfx-Bdq*-Lzd-Cfx-Cs-Z) / 12 (Lfx/Mfx-Lzd- Cfx-Cs-Z)	450 dosis (18 meses)	Terapia diaria (excepto los domingos), incluyendo feriados	La fase intensiva del EOP está sujeto a la suspensión de la Bedaquilina.
	<b>Esquema con Inyectable (ECI)</b>	6-8(Amk-Lfx-Cs-Eto-Z) / 12-16 (Lfx-Cs-Eto-Z)	450 a 600 dosis (18 a 24 meses)	Terapia diaria (excepto los domingos), incluyendo feriados	Esquema de uso temporal, dependiente de la implementación progresiva de esquemas orales.

*Nota.* Los esquemas de tratamiento para tuberculosis resistente han sido ajustados según los resultados de la prueba rápida de susceptibilidad. Los pacientes con resistencia a rifampicina (TB rR) tienen un esquema específico, mientras que aquellos con resistencia a múltiples fármacos (TB RR/TB MDR) siguen esquemas orales acortados, prolongados o con inyectables. Adaptado de “*Norma técnica de salud para el cuidado integral de la persona afectada por tuberculosis, familia y comunidad*” (p. 50), por Ministerio de Salud, 2023.

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

**Enfoque:** Cuantitativo, ya que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos de historias clínicas, permitiendo medir la frecuencia y asociación de variables mediante pruebas estadísticas.

**Método:** No experimental, porque no se manipulan variables, sino que se analizan los datos tal como ocurrieron en el tiempo.

**Diseño:** Descriptivo-correlacional, Es descriptivo porque permite caracterizar los factores socioepidemiológicos, antecedentes patológicos y hábitos nocivos de los pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos. Asimismo, es correlacional, ya que analiza la relación entre estos factores y la presencia de TB resistente, sin establecer causalidad entre las variables.

**Corte:** Transversal, porque los datos se recopilarán en un único momento del tiempo, sin seguimiento de los pacientes.

**Temporalidad:** Retrospectivo, porque los datos serán obtenidos de historias clínicas registradas entre 2015 y 2023, analizando eventos que ya ocurrieron.

#### 3.2. Ámbito temporal y espacial

El estudio se realizó en el Centro de Salud San Carlos de Lima-Perú. Para el análisis, se tomaron en cuenta los casos registrados en el periodo comprendido entre 2015 y 2023.

#### 3.3. Variables

##### 3.3.1. *Variable dependiente*

Tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos

##### 3.3.2. *Variables independientes*

Edad, grado de instrucción, ocupación, contacto con paciente TB resistente, bajo peso, infección por VIH, diabetes mellitus tipo 2, tabaquismo, alcoholismo, consumo de drogas.

### **3.4. Población y muestra**

#### **3.4.1. Población**

La población está conformada por todos los pacientes con diagnóstico de tuberculosis resistente a medicamentos, atendidos en el servicio de PCT del Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.

#### **3.4.2. Muestra**

Dado que la población es limitada y accesible, la muestra corresponde al total de pacientes registrados con tuberculosis resistente durante el periodo de estudio (2015-2023), los cuales fueron un total de 53 pacientes.

#### **Técnicas de Muestreo**

Se utilizó muestreo censal, ya que se incluyeron todos los casos disponibles en los registros, evitando la necesidad de aplicar fórmulas de cálculo muestral. Este enfoque permite obtener resultados representativos de la población sin sesgos derivados de la selección de una muestra parcial.

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico confirmado de tuberculosis resistente (MDR, XDR, o resistente a un solo medicamento)
- Pacientes atendidos en el servicio de PCT del Centro de Salud San Carlos de Lima-Perú entre 2015 y 2023.
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes con historia clínica completa o con registros suficientes para la recolección de datos necesarios para el estudio.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con historias clínicas incompletas.
- Pacientes con historias clínicas ininteligibles.

### 3.5. Instrumentos

**Técnica:** Se empleó la técnica del análisis documental para lo cual se recopiló información de las historias clínicas de los pacientes que cumplieron los criterios de selección, en una ficha de recolección de datos (Anexo A).

La ficha está compuesta de la siguiente manera:

- ✓ Factores socioepidemiológicos: Edad, grado de instrucción, ocupación, contacto con paciente TB resistente
- ✓ Antecedentes patológicos: Bajo peso, infección por VIH y DM tipo 2.
- ✓ Hábitos nocivos: tabaquismo, alcoholismo, consumo de drogas.

La ficha de recolección de datos fue sometida a validación por juicio de expertos, contando con la revisión de tres especialistas en el área, quienes evaluaron la validez de contenido y de constructo. A través de sus apreciaciones, se garantizaron la claridad, pertinencia y representatividad de los ítems en relación con las variables del estudio.

### 3.6. Procedimientos

Se tramitaron todas autorizaciones para la ejecución del estudio. Simultáneamente, se envió, vía correo institucional, la solicitud a la oficina de Grado y Títulos de la UNFV para su revisión y aprobación. Valorando los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron las historias clínicas y se procedió al llenado de la ficha de recolección. Posteriormente, se realizó el registro de los datos en Excel de Microsoft Office 365® para su posterior análisis estadístico en SPSS versión 27®.

### 3.7. Análisis de Datos

- Los datos ordenados en el programa Excel de Microsoft Office 365® fueron importados al programa estadístico SPSS versión 27®, donde se realizó el análisis estadístico descriptivo e inferencial.

- Para el **análisis descriptivo**, se elaboraron tablas de doble entrada y de frecuencias

absolutas y relativas.

- En cuanto a la **estadística inferencial**, se empleó las prueba no paramétricas Chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher (debido a la presencia de frecuencias esperadas menores a 5 en más del 20% de las celdas), con un nivel de significancia del 5%, considerando un  $p$  valor  $< 0.05$  como asociación significativa. Además, se calculó el estadístico V de Cramer para medir la magnitud de la asociación entre las variables.

### **3.8. Consideraciones éticas**

Puesto que el instrumento planteado fue una ficha de recolección de datos, no se requirió un consentimiento informado para la obtención de la información necesaria. Para el desarrollo de la investigación se tuvieron en cuenta los principios bioéticos internacionales:

- **Principio de No Maleficencia:** El estudio no produjo ningún daño a los pacientes.

- **Principio de Beneficencia:** La investigación tuvo como finalidad identificar los factores relacionados con la TB resistente, buscando así contribuir a la mejora de la salud de los pacientes.

- **Principio de Justicia:** No hubo discriminación por raza, etnia, religión, entre otros, en la selección de participantes.

- **Principio de Autonomía:** Se respetó la confidencialidad de los datos extraídos de las historias clínicas, manteniendo en todo momento el anonimato de los sujetos de estudio.

## IV. RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de factores socioepidemiológicos, antecedentes patológicos y hábitos nocivos asociados a los diferentes tipos de resistencia a fármacos antituberculosos, incluyendo MDR, resistencia a isoniacida y resistencia a rifampicina. Se describen las características de los pacientes según su tipo de resistencia y se identifican las posibles asociaciones entre estas variables mediante análisis bivariados, destacando aquellos factores con significancia estadística que permiten comprender mejor la dinámica de la tuberculosis drogorresistente en esta población.

### 4.1. Análisis descriptivo

**Tabla 2**

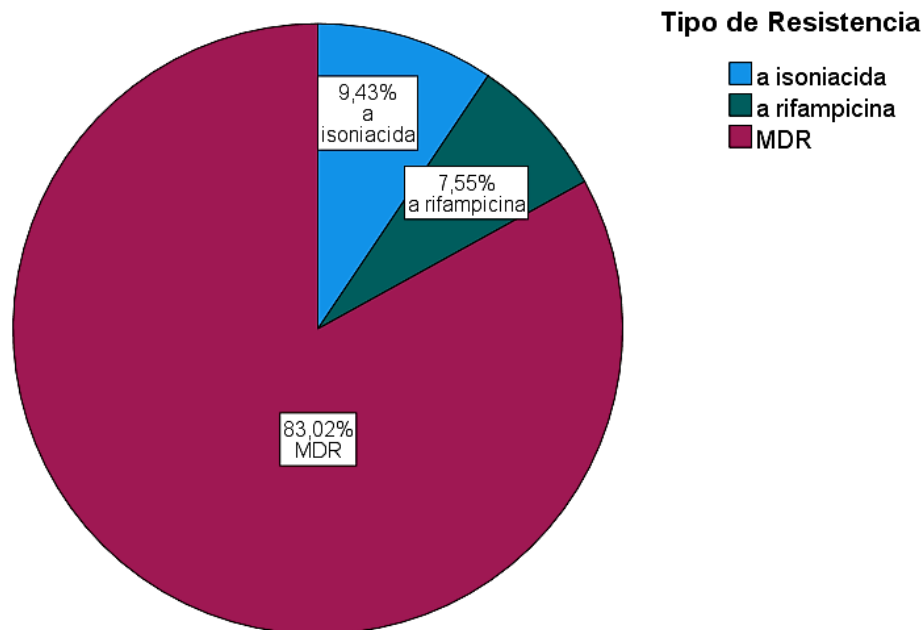
*Distribución de los tipos de resistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar*

Tipo de Resistencia	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado (%)
Resistente a Isoniacida	5	9,4	9,4
Resistente a Rifampicina	4	7,5	17,0
MDR	44	83,0	100,0
Total	53	100,0	100,0

*Nota.* En la tabla se muestra la distribución de los tipos de resistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar drogorresistente. Se observa que el 83,0% de los casos corresponde a tuberculosis multidrogorresistente (MDR), seguido por un 9,4% con resistencia a isoniacida y un 7,5% con resistencia a rifampicina. Estos hallazgos subrayan la elevada prevalencia de MDR en la población analizada.

**Figura 1**

*Distribución de los tipos de resistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar*



*Nota.* La figura presenta la distribución porcentual de las formas de resistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar drogorresistente. Se nota que la resistencia MDR constituye el porcentaje más alto (83,02%), seguido por la resistencia a isoniacida (9,43%) y a rifampicina (7,55%).

**Tabla 3**

*Distribución de factores socioepidemiológicos en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos*

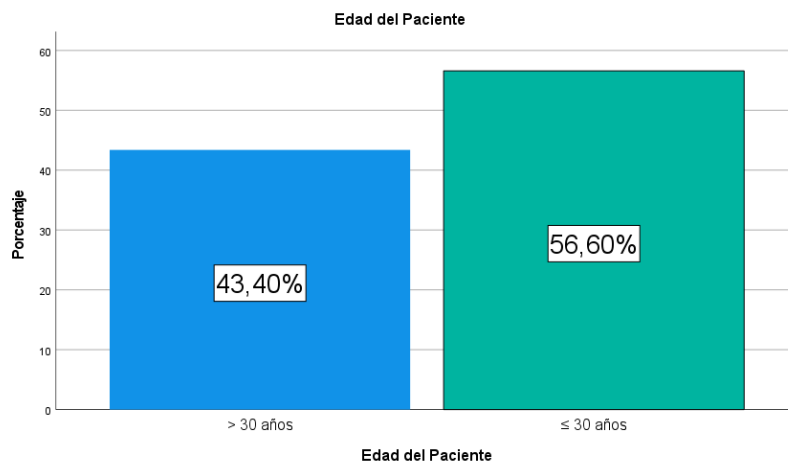
Factores socioepidemiológicos	Categoría	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
<b>Edad del Paciente</b>	≤ 30 años	30	56,6
	> 30 años	23	43,4
<b>Grado de Instrucción</b>	Con instrucción superior	18	34,0
	Sin instrucción superior	35	66,0
<b>Ocupación</b>	Con empleo	22	41,5
	Sin empleo	31	58,5
<b>Contacto con TB Resistente</b>	Sí	13	24,5
	No	40	75,5

*Nota.* En la tabla se observa la distribución de los factores sociodemográficos en pacientes con

tuberculosis pulmonar drogorresistente. La mayoría de los pacientes tienen una edad  $\leq 30$  años (56,6%) y no poseen instrucción superior (66,0%). Además, se evidencia que el 58,5% no tiene empleo, mientras que el 75,5% no reporta contacto previo con un paciente con TB resistente.

### Figura 1

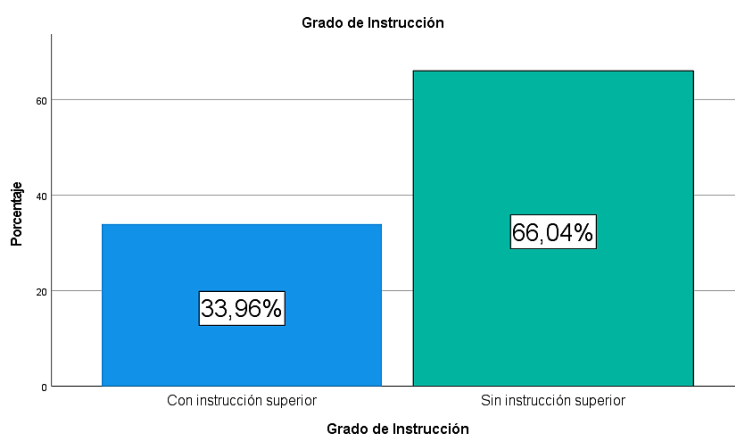
*Distribución porcentual de los pacientes según la edad*



*Nota.* En la figura se observa que el 56,60% de los pacientes tienen una edad menor o igual a 30 años, mientras que el 43,40% son mayores de 30 años. Esto sugiere que la mayoría de los casos se concentra en el grupo de menor edad.

### Figura 2

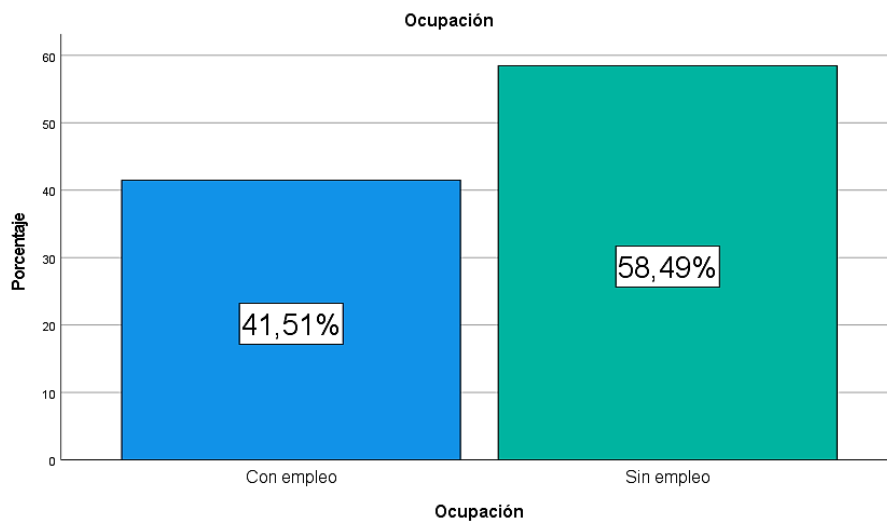
*Distribución porcentual de los pacientes según el grado de instrucción*



*Nota.* En la Figura se observa que el 66,04% de los pacientes no tienen instrucción superior, mientras que el 33,96% cuenta con instrucción superior. Esto indica que la mayoría de los pacientes pertenece al grupo sin instrucción superior.

### Figura 3

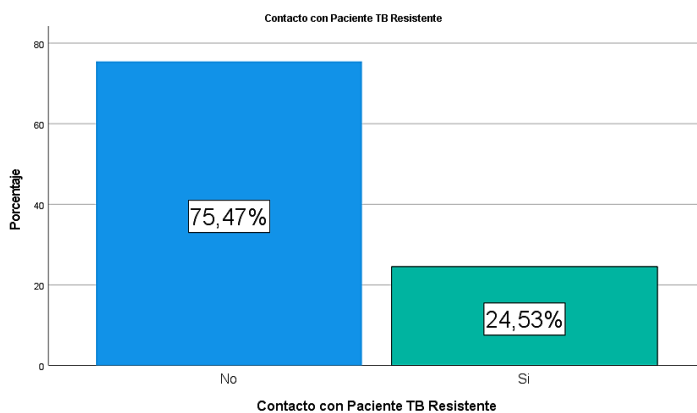
*Distribución porcentual de los pacientes según ocupación*



*Nota.* En la figura se observa que el 58,49% de los pacientes no tienen empleo, mientras que el 41,51% están empleados. Esto sugiere que una mayor proporción de los pacientes se encuentra sin empleo.

### Figura 4

*Distribución porcentual de los pacientes según contacto con paciente con TB resistente*



*Nota.* En la figura se muestra que el 75,47% de los pacientes no han tenido contacto con un paciente con TB resistente, mientras que el 24,53% sí han tenido contacto. Esto evidencia que la mayoría de los pacientes no han estado en contacto directo con un caso de TB resistente.

**Tabla 4**

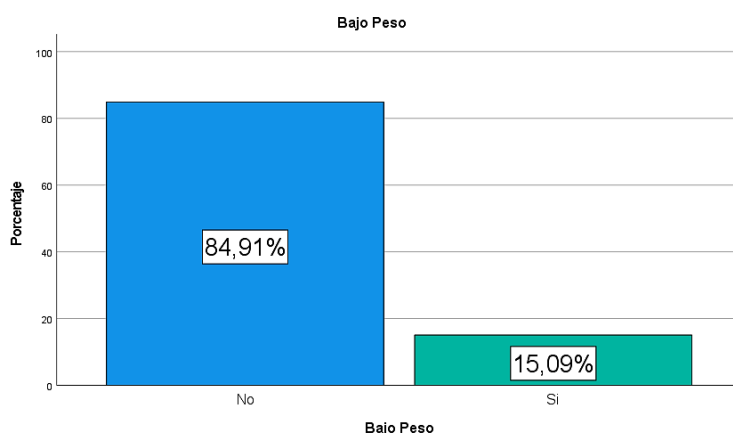
*Distribución de los antecedentes patológicos en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos*

Antecedentes patológicos	Categoría	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
<b>Bajo Peso</b>	Sí	8	15,1
	No	45	84,9
<b>VIH</b>	Sí	10	18,9
	No	43	81,1
<b>Diabetes Mellitus Tipo 2</b>	Sí	3	5,7
	No	50	94,3

*Nota.* En la tabla se presentan las frecuencias y porcentajes de los antecedentes patológicos en los pacientes. Se observa que el 84,9% de los pacientes no presenta bajo peso, mientras que el 15,1% sí lo tiene. En cuanto a la presencia de VIH, el 81,1% no tiene la condición, frente al 18,9% que sí. Respecto a la diabetes mellitus tipo 2, el 94,3% de los pacientes no la padece, y solo un 5,7% la presenta.

**Figura 5**

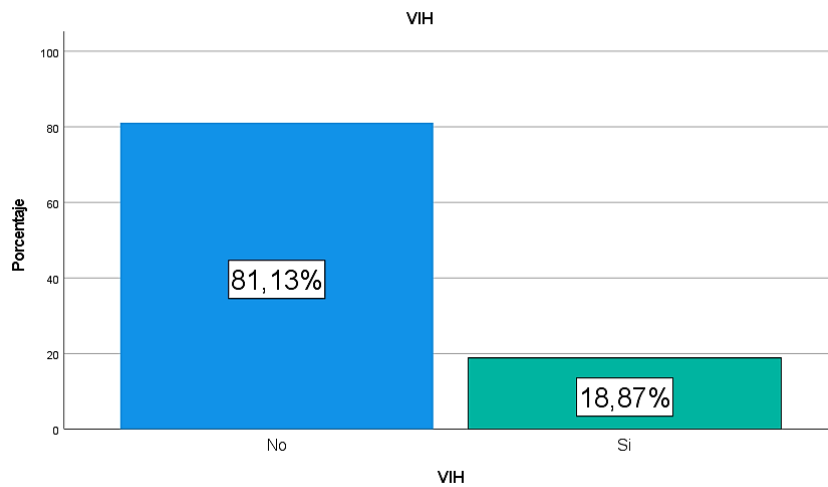
*Distribución porcentual de los pacientes según su antecedente de bajo peso*



*Nota.* En la figura se observa que el 84,91% de los pacientes no presenta bajo peso, mientras que el 15,09% sí lo tiene. Estos resultados indican que la mayoría de los pacientes no reporta esta condición en el grupo estudiado.

### **Figura 6**

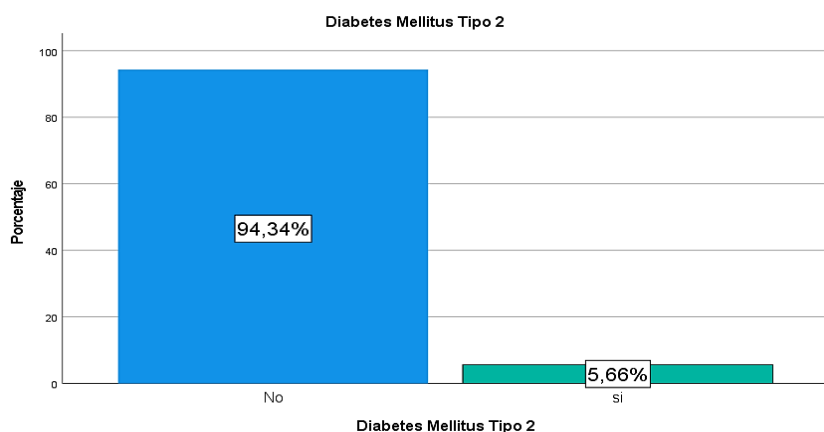
*Distribución porcentual de los pacientes según su antecedente de VIH*



*Nota.* En la figura se observa que el 81,13% de los pacientes no tiene VIH, mientras que el 18,87% reporta la presencia de esta condición. Estos resultados muestran que la mayoría de los pacientes no presenta infección por VIH en el grupo estudiado.

**Figura 7**

*Distribución porcentual de los pacientes según su antecedente de DM2*



*Nota.* En la figura se muestra que el 94,34% de los pacientes no presenta esta condición, mientras que el 5,66% reporta su presencia. Esto indica que la mayoría de los pacientes del estudio no tiene diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2.

**Tabla 5**

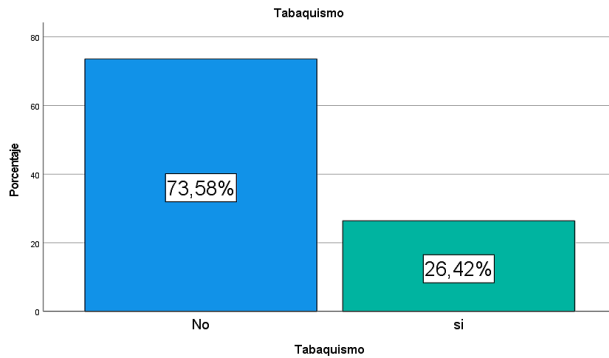
*Distribución de los hábitos nocivos en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos*

Hábitos nocivos	Categoría	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Tabaquismo	No	39	73,6
	Sí	14	26,4
Alcoholismo	No	23	43,4
	Sí	30	56,6
Consumo de Drogas	No	29	54,7
	Sí	24	45,3

*Nota.* Respecto al tabaquismo, el 73,6% de los pacientes no presentó antecedentes de consumo, mientras que el 26,4% indicó que sí. En cuanto al alcoholismo, se evidenció que el 56,6% de los pacientes reportó antecedentes de consumo, superando al 43,4% que indicó no consumir. Finalmente, para el consumo de drogas, el 54,7% de los pacientes no refirió consumo, en contraste con el 45,3% que sí reportó este antecedente.

### Figura 8

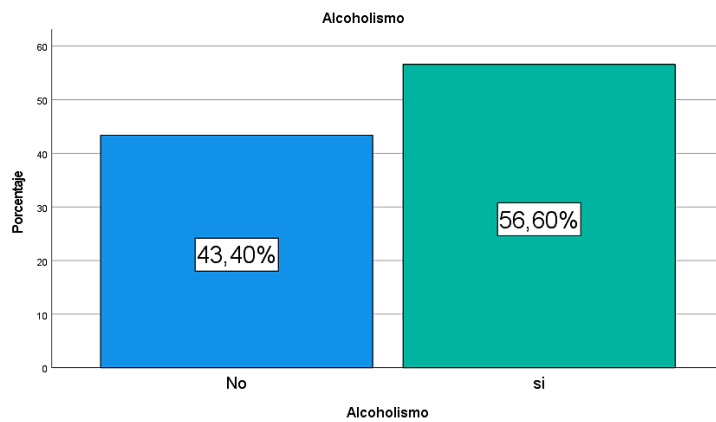
*Distribución porcentual del tabaquismo en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos*



*Nota.* En la figura se observa que el 73,58% de los pacientes no presenta antecedentes de tabaquismo, mientras que el 26,42% sí lo refiere.

### Figura 9

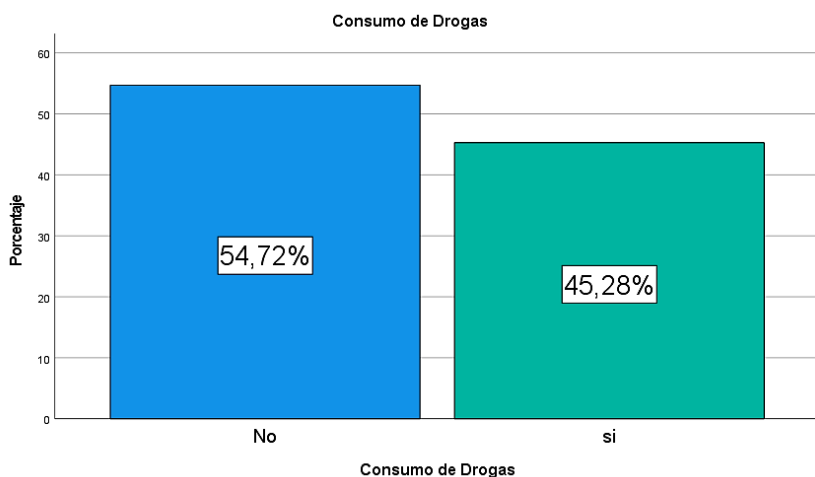
*Distribución porcentual del alcoholismo en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos*



*Nota.* En la figura se observa que el 56,60% de los pacientes reporta antecedentes de consumo de alcohol, mientras que el 43,40% no lo refiere.

**Figura 10**

*Distribución porcentual del consumo de drogas en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos*



*Nota.* En la figura se muestra que el 54,72% de los pacientes no reporta consumo de drogas, mientras que el 45,28% sí lo refiere.

#### 4.2. Análisis inferencial

**Tabla 6**

*Asociación entre factores socioepidemiológicos y la TB resistente a medicamentos*

Factor sociodemográfico	Categoría	TB resistente a medicamentos				$\chi^2$	p (asintótico)	p (exacta)	V de Cramer
		Isoniacida	Rifamicina	MDR	Total				
Edad del Paciente	> 30 años	0 (0.0%)	0 (0.0%)	23 (52.3%)	23 (43.4%)	8.3 1	0.016	<b>0.011</b>	<b>0.396</b>
	≤ 30 años	5 (100.0%)	4 (100.0%)	21 (47.7%)	30 (56.6%)				
Grado de Instrucción	Con instrucción superior	0 (0.0%)	0 (0.0%)	18 (40.9%)	18 (34.0%)	5.5 7	0.062	0.065	
	Sin instrucción superior	5 (100.0%)	4 (100.0%)	26 (59.1%)	35 (66.0%)				
Ocupación	Con empleo	0 (0.0%)	0 (0.0%)	22 (50.0%)	22 (41.5%)	7.6	0.021	<b>0.017</b>	<b>0.381</b>

	Sin empleo	5 (100.0%)	4 (100.0%)	22 (50.0%)	31 (58.5%)	9		
<b>Contacto con TB Resistente</b>	No	2 (40.0%)	2 (50.0%)	36 (81.8%)	40 (75.5%)		5.7	0.056
	Sí	3 (60.0%)	2 (50.0%)	8 (18.2%)	13 (24.5%)	58		0.064

*Nota.* En la tabla cruzada, se analizaron las frecuencias absolutas de los factores socioepidemiológicos en relación con la TB resistente a medicamentos (isoniacida, rifampicina y MDR). De los 53 casos, 23 pacientes mayores de 30 años mostraron resistencia exclusivamente a MDR, mientras que en menores o iguales a 30 años se encontraron 5 casos de resistencia a isoniacida, 4 a rifampicina y 21 a MDR, identificándose una asociación significativa entre la edad y el tipo de resistencia ( $p = 0.011$ ; V de Cramer = 0.396, moderada). Respecto al grado de instrucción, 18 pacientes con instrucción superior y 35 sin ella evidenciaron diferencias: todos los casos de resistencia a isoniacida (5) y rifampicina (4) ocurrieron en pacientes sin instrucción superior, con una asociación significativa ( $p = 0.017$ ; V de Cramer = 0.381, moderada). Para la ocupación, 22 pacientes empleados y 31 desempleados presentaron distribución similar de MDR, mientras que los casos de isoniacida (5) y rifampicina (4) fueron exclusivos de pacientes sin empleo; se encontró significancia estadística ( $p = 0.017$ ). En cuanto al contacto con pacientes con tuberculosis resistente, de los 13 con contacto previo, se registraron 3 casos de resistencia a isoniacida, 2 a rifampicina y 8 a MDR, frente a 2, 2 y 36 casos, respectivamente, en pacientes sin contacto, observándose una asociación marginal ( $p = 0.048$ ). La prueba exacta de Fisher se utilizó debido a la baja frecuencia en algunas celdas ( $<5$ ), garantizando resultados más precisos.

**Tabla 7**

*Asociación entre antecedentes patológicos y la TB resistente a medicamentos*

Antecedente patológico	TB resistente a medicamentos				Total	$\chi^2$	p (asintó)	p (exact)	V de Cramer
	Categoría	Isoniacida	Rifampicina	MDR					

o		tica)				a)	er	
Bajo peso	No	3 (60,0%)	4 (100,0%)	38 (84,1%)	45 (84,9%)	3.2 04	0.201	0.252
	Sí	2 (40,0%)	0 (0,0%)	6 (13,6%)	8 (15,1%)			
VIH	No	2 (40,0%)	4 (100,0%)	37 (84,1%)	43 (81,1%)	6.7 08	0.035	<b>0.045</b> <b>0.356</b>
	Sí	3 (60,0%)	0 (0,0%)	7 (15,9%)	10 (18,9%)			
Diabetes Mellitus Tipo 2	No	5 (100%)	4 (100%)	41 (93,2%)	50 (94,3%)	0.6 50	0.722	1.000
	Sí	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (6,8%)	3 (5,7%)			

*Nota.* En cuanto al antecedente de bajo peso, se reportaron 45 pacientes (84.9%) sin bajo peso y 8 pacientes (15.1%) con bajo peso, en ambos grupos se distribuyeron los diferentes tipos de resistencia; aunque la mayoría de los casos en todas las categorías correspondieron a pacientes sin bajo peso, no se observó una asociación significativa entre bajo peso y el tipo de resistencia ( $p$  exacta = 0.252). Para el VIH, 43 pacientes (81.1%) sin VIH y 10 pacientes (18.9%) con VIH se distribuyeron de forma notable: todos los casos de resistencia a rifampicina ocurrieron en pacientes sin VIH, mientras que el 60.0% de los casos de resistencia a isoniacida y el 15.9% de los casos de resistencia MDR se asociaron a pacientes con VIH. Este patrón reflejó una asociación significativa entre VIH y el tipo de resistencia ( $p$  exacta = 0.045,  $V$  de Cramer = 0.356), con un efecto moderado. En cuanto a DM2, 50 pacientes (94.3%) no presentaron esta condición, mientras que 3 pacientes (5.7%) si presentaron DM, no se mostraron diferencias relevantes en la distribución, ya que todos los casos de resistencia a isoniacida y rifampicina, y el 93.2% de los casos de resistencia MDR, ocurrieron en pacientes sin diabetes, lo que evidenció la ausencia de una asociación significativa ( $p$  exacta = 1.000). Por lo tanto, solo el antecedente de VIH mostró una relación significativa con el tipo de resistencia, mientras que

bajo peso y diabetes mellitus tipo 2 no presentaron dicha asociación.

**Tabla 8**

*Asociación entre los hábitos nocivos y la TB resistente a medicamentos*

Hábito nocivo	Categoría	TB resistente a medicamentos			Total	$\chi^2$	p (asintótica)	p (exacta)	V de Cramer
		A isoniacida	A rifampicina	MDR					
Tabaquismo	No	5 (100,0%)	2 (50,0%)	32 (72,7%)	39 (73,6%)	2.956	0.228	0.257	
	Sí	0 (0,0%)	2 (50,0%)	12 (27,3%)	14 (26,4%)				
Alcoholismo	No	0 (0,0%)	2 (50,0%)	21 (47,7%)	23 (43,4%)	4.240	0.120	0.131	
	Sí	5 (100,0%)	2 (50,0%)	23 (52,3%)	30 (56,6%)				
Consumo de Drogas	No	3 (60,0%)	2 (50,0%)	24 (54,5%)	29 (54,7%)	0.093	0.955	1.000	
	Sí	2 (40,0%)	2 (50,0%)	20 (45,5%)	24 (45,3%)				

Nota. Para el hábito de tabaquismo, 39 pacientes (73.6%) eran no fumadores y 14 pacientes (26.4%) si eran fumadores, los que se distribuyeron entre los diferentes tipos de resistencia, observándose que todos los casos de resistencia a isoniacida ocurrieron en no fumadores, mientras que los fumadores representaron el 27.3% de los casos de resistencia MDR; sin embargo, no se encontró una asociación significativa entre tabaquismo y resistencia (p exacta = 0.257). En el caso del alcoholismo, 23 pacientes (43.4%) no alcohólicos y 30 pacientes (56.6%) alcohólicos se distribuyeron de manera notable: todos los casos de resistencia a isoniacida ocurrieron en alcohólicos, mientras que los alcohólicos representaron el 52.3% de los casos de resistencia MDR; aunque la asociación fue más fuerte que en otros factores, no alcanzó significancia estadística (p exacta = 0.131). Para el consumo de drogas, 29 pacientes (54.7%) no consumidores y 24 pacientes (45.3%) consumidores se distribuyeron de manera equilibrada entre las categorías de resistencia, con los consumidores representando el 40.0%

de los casos de resistencia a isoniacida y el 45.5% de los casos de resistencia MDR; no obstante, no se encontró asociación significativa entre consumo de drogas y tipo de resistencia ( $p$  exacta = 1.000). En conclusión, ninguno de los hábitos nocivos analizados mostró una relación estadísticamente significativa con el tipo de resistencia.

## V. DISCUSION DE RESULTADOS

La tuberculosis resistente a los medicamentos continúa siendo una amenaza significativa para la salud pública, especialmente en países con altas tasas de incidencia como Perú. Este estudio se propuso examinar los factores asociados a la tuberculosis drogorresistente en pacientes atendidos en el Centro de Salud San Carlos entre 2015 y 2023. Se exploraron factores socioepidemiológicos, antecedentes patológicos y hábitos nocivos, comparando los hallazgos con investigaciones nacionales e internacionales para contextualizar los resultados y fortalecer la base de conocimiento que sustenta intervenciones futuras en el control de esta enfermedad.

En cuanto a los factores socioepidemiológicos, se encontró una relación significativa entre la edad y la TB resistente ( $p = 0.011$ ; V de Cramer = 0.396). Los menores de 30 años representaron el grupo con mayor proporción de casos de resistencia MDR, coincidiendo con estudios como el de Mejía et al. (2023), que destacan el riesgo elevado en personas jóvenes debido a factores socioeconómicos y limitado acceso a servicios de salud. Asimismo, Mansoori et al. (2024) señalaron que los desempleados enfrentan mayores barreras para adherirse al tratamiento.

Aunque el nivel educativo no mostró una relación estadísticamente significativa, el 66% de los pacientes no contaban con educación superior, reflejando desigualdades que afectan el acceso a información y servicios sanitarios. Esto es consistente con hallazgos de Aparicio y Martínez (2022) en El Salvador y Vásquez (2019), quienes destacaron la educación como un factor determinante para mejores resultados en el tratamiento, aunque su efecto varía según el contexto.

Respecto al contacto con pacientes con tuberculosis resistente, el 24.5% de los casos había tenido contacto previo, aunque no fue estadísticamente significativo ( $p = 0.064$ ). Esto coincide con los resultados de Montalvo et al. (2020) en Perú, quienes identificaron al contacto

intradomiciliario como un factor de riesgo importante, subrayando la necesidad de estrategias preventivas en el entorno familiar.

La infección por VIH presentó una asociación significativa con la resistencia ( $p$  exacta = 0.045;  $V$  de Cramer = 0.356), apoyando estudios como los de Benito et al. (2023) y López (2019), que destacan al VIH como un factor crítico debido a la inmunosupresión que incrementa el riesgo de fracaso terapéutico.

Por el contrario, antecedentes como bajo peso y diabetes mellitus tipo 2 no mostraron asociaciones significativas, en línea con investigaciones como la de Becerril et al. (2023) en México. No obstante, Montalvo et al. (2020) señalaron que el bajo peso podría influir en la progresión de la enfermedad en áreas con alta prevalencia de desnutrición, enfatizando la importancia de considerar el contexto regional al analizar estos factores.

Si bien ninguno de los hábitos nocivos analizados mostró asociación significativa con la TB resistente, la prevalencia de alcoholismo (56.6%) y consumo de drogas (45.3%) fue elevada entre los pacientes estudiados, en concordancia con Becerril et al. (2023). El tabaquismo, reportado por el 26.4% de los pacientes, tampoco evidenció una relación estadística significativa, aunque investigaciones como las de Admassu et al. (2023) en Etiopía sugieren que su impacto puede depender de factores contextuales y del diseño del estudio.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de enfoques integrales para abordar la tuberculosis drogorresistente, incorporando tanto aspectos clínicos como socioeconómicos. La relación entre el VIH y la TB resistente refuerza la importancia de programas integrados que atiendan ambas condiciones. A su vez, la influencia de factores como la edad y la educación subraya la urgencia de políticas que mitiguen desigualdades en el acceso a servicios de salud, alineándose con las directrices de la OMS para el control global de la tuberculosis.

Este estudio enfrentó limitaciones inherentes a su diseño retrospectivo, dependiente de la calidad de los registros clínicos, lo que pudo afectar la precisión y completitud de los datos.

Además, el tamaño muestral, aunque representativo, pudo limitar la detección de asociaciones significativas en ciertos factores. Finalmente, la naturaleza transversal del diseño impidió establecer causalidades, por lo que investigaciones longitudinales futuras podrían ofrecer una comprensión más robusta de los factores relacionados con la TB resistente.

## VI. CONCLUSIONES

- La edad ( $p = 0.011$ ; V de Cramer = 0.396) y la ocupación ( $p = 0.017$ ; V de Cramer = 0.381) se relacionaron significativamente con la TB resistente a medicamentos. El grado de instrucción y el contacto con pacientes resistentes no mostraron asociación significativa.
- El VIH fue el único antecedente patológico significativamente relacionado con la TB resistente a medicamentos ( $p = 0.045$ ; V de Cramer = 0.356). El bajo peso y la diabetes mellitus tipo 2 no presentaron relaciones significativas.
- Ningún hábito nocivo (tabaquismo, alcoholismo, consumo de drogas) mostró relación significativa.

## VII. RECOMENDACIONES

- Implementar programas de educación sanitaria enfocados en jóvenes menores de 30 años y personas con bajo nivel educativo, para mejorar la prevención y detección temprana de tuberculosis drogorresistente.
- Fortalecer la integración de servicios para VIH y tuberculosis, priorizando a los pacientes con ambas condiciones para mejorar los resultados terapéuticos.
- Diseñar campañas dirigidas a reducir el consumo de alcohol y drogas en poblaciones vulnerables, como parte de estrategias preventivas para enfermedades respiratorias.
- Priorizar políticas públicas que mejoren el acceso a servicios de salud para poblaciones desfavorecidas, considerando factores socioepidemiológicos como el desempleo y la falta de instrucción superior.
- Realizar estudios longitudinales que permitan identificar relaciones causales entre los factores asociados y la tuberculosis drogorresistente.
- Aumentar el tamaño muestral y la diversidad de las poblaciones estudiadas para mejorar la generalización de los resultados y detectar asociaciones significativas en variables menos prevalentes.

## VIII. REFERENCIAS

- Admassu, F., Abera, E., Gizachew, A., Sedoru, T. y Gari, T. (2023). Risk factors of multidrug resistant tuberculosis among patients with tuberculosis at selected multidrug resistance treatment initiative centres in southern Ethiopia: A case-control study. *BMJ Open*, 13, e061836. <https://doi.org/10.1136/bmjopen->
- Aparicio, C. y Martínez, K. (2022). *Factores asociados a resistencia a medicamentos antituberculosos en pacientes con tuberculosis farmacorresistente del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña”, San Salvador, año 2019* [Tesis de maestría, Universidad de El Salvador]. Repositorio Institucional Universidad de El Salvador. <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/27583>
- Becerril, J., Fernández, R., Ibarra, E., Navarrete, G. y Romo, J. (2023). Factores asociados con resistencia a fármacos primaria en tuberculosis pulmonar. *Medicina Interna de México*, 39(4), 616-622. <https://doi.org/10.24245/mim.v39i4.8287>
- Benito, B., Justo-Calle, R., Llanos-Tejada, F., Salas-López, J., Contreras-Camarena, C. y Olivos-Lozano, N. (2023). Factores asociados a tuberculosis pre extensamente resistente en pacientes del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú. *Revista Chilena de Infectología*, 40(5), 491-497. <https://doi.org/10.4067/s0716-10182023000500491>
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2024). *Vigilancia de tuberculosis*. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/vigilancia-de->
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2022). *Informe anual de tuberculosis en el Perú*. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/tuberculosis>
- García, J. y Palacios, J. (2022). Tuberculosis pulmonar: etiología, patogenia, epidemiología, clínica y diagnóstico. *Revista Colombiana de Neumología*, 40(25), 22-89.

<https://doi.org/10.24245/mim.v39i4.8287>

Hrizi, O., Gasmi, K., Ben, I., Alshammari, H., Karamti, H., Krichen, M. y Mahmood, M. (2022). Tuberculosis disease diagnosis based on an optimized machine learning model. *Journal of Healthcare Engineering*, 22(1), 89-243.

<https://doi.org/10.1155/2022/8950243>

López, A. (2019). *Prevalencia y principales factores asociados a tuberculosis multidrogorresistente en pacientes hospitalizados en el pabellón de neumología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, enero-diciembre 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV.

<https://hdl.handle.net/20.500.13084/2898>

Mansoori, N., Pahlavanzadeh, B. y Atarjalali, M. (2024). Risk factors associated with multidrug-resistant tuberculosis in areas with a moderate tuberculosis burden. *International Health*, 0(0), 1–9. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihae039>

Mejía, L., Rodríguez, A., Hurtado, C. y Oliveros, S. (2023). Factores sociodemográficos y clínicos asociados a la tuberculosis resistente en una aseguradora del Valle del Cauca 2020. *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.7296>

Ministerio de Salud. (2020). *Informe sobre la situación de la tuberculosis en el Perú*. Ministerio de Salud del Perú. <https://www.minsa.gob.pe>

Ministerio de Salud. (2023). *Norma técnica de salud para el cuidado integral de la persona afectada por tuberculosis, familia y comunidad* (NTS N° 200-MINSA/DGIESP-2023). Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis. <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/6344.pdf>

Montalvo, R., Ramírez, M., Bruno, A., Damián, M., Vilchez, S. y Quisurco, M. (2020). Distribución geográfica y factores de riesgo de tuberculosis multidrogorresistente en el

- centro de Perú. *Revista de la Facultad de Medicina*, 68(2), 245-250.  
<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v68n2.71715>
- Natarajan, A., Kishore, B. y Kumar, P. (2020). Diagnostic approaches and imaging in tuberculosis care. *Journal of Respiratory Medicine*, 114(3), 120-135.  
<https://doi.org/10.1016/j.jrm.2020.01.002>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Tuberculosis: Situación global y estrategias de control*. <https://www.who.int>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Informe global sobre tuberculosis 2023*.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
- Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Tuberculosis pulmonar resistente a fármacos: Un reto para la salud pública mundial*. <https://www.paho.org>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Informe regional sobre tuberculosis 2023*.  
<https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
- Portugal, W. (2021). *Factores asociados a tuberculosis multidrogoresistente (TB-MDR) en pacientes con tuberculosis de la región Callao* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12672/16641>
- Salinas, B. y Suárez, C. (2023). *Análisis de los factores de riesgo asociados a tuberculosis resistente en pacientes adultos de 18 a 65 años del Centro de Salud Gaudencio Bernasconi entre el periodo 2012 - 2022* [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional Universidad Ricardo Palma.  
<https://hdl.handle.net/20.500.14138/6709>
- Simboli, N. y González, C. (2022). Diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis. Estado actual del conocimiento. Primera parte. *Revista Americana de Medicina Respiratoria*, 22(3), 185-236. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1407079>

Vásquez, M. (2021). *Factores de riesgo asociados a la tuberculosis multidrogorresistente en pacientes de la Micro Red Trujillo Metropolitano* [Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional UNT. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/15621>

Xi, Y., Zhang, W., Qiao, R. y Tang, J. (2022). Risk factors for multidrug-resistant tuberculosis: A worldwide systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 17(6), e0270003. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270003>

## IX. ANEXOS

### ANEXO A: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de ficha: \_\_\_\_\_

#### Variable dependiente:

Tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos :

Isoniacida \_\_\_\_ Rifampicina \_\_\_\_ MDR \_\_\_\_

#### Variables independientes:

##### Factores socioepidemiológicos

- Edad del paciente:  
 $\leq 30$  años   $\geq 30$  años
- Grado de instrucción:  
Con instrucción superior   
Sin instrucción superior
- Ocupación  
Con empleo  Sin empleo
- Contacto con paciente TB resistente  
Si  No

##### Antecedentes patológicos

- Bajo peso (IMC < 18.5)  
Si  No
- VIH  
Si  No
- Diabetes mellitus tipo 2  
Si  No

##### Hábitos nocivos

- Tabaquismo  
Si  No
- Alcoholismo  
Si  No
- Consumo de drogas  
Si  No

## ANEXO B: MATRIZ DE CONSISTENCIA

<p><b>Pregunta de investigación:</b> ¿Cuáles son los factores relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, del 2015 al 2023?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar los factores relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar los factores socioepidemiológicos, antecedentes patológicos y hábitos nocivos de los pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.</li> <li>• Determinar los factores socioepidemiológicos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.</li> <li>• Determinar los antecedentes patológicos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.</li> <li>• Determinar los hábitos nocivos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• H1: Los factores planteados están relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023</li> <li>• H0: Los factores planteados no están relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023</li> </ul> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen factores socioepidemiológicos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.</li> <li>• Existen antecedentes patológicos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.</li> <li>• Existen hábitos nocivos relacionados con la tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos en adultos atendidos en el Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.</li> </ul>	<p><b>Variables</b></p> <p><b>Variable dependiente</b> Tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos</p> <p><b>Variables independientes</b> Edad, grado de instrucción, ocupación, contacto con paciente TB resistente, bajo peso, infección por VIH, diabetes mellitus tipo 2, tabaquismo, alcoholismo, consumo de drogas.</p>	<p><b>Tipo y diseño de investigación</b> Estudio de enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo-correlacional, retrospectivo y de corte transversal.</p> <p><b>Población de estudio:</b> La población está conformada por todos los pacientes con diagnóstico de tuberculosis resistente a medicamentos, atendidos en el servicio de PCT del Centro de Salud San Carlos, Lima-Perú, entre 2015 y 2023.</p> <p><b>Muestra:</b> Dado que la población es limitada y accesible, la muestra corresponde al total de pacientes registrados con tuberculosis resistente durante el periodo de estudio (2015-2023), los cuales fueron un total de 53 pacientes.</p> <p><b>Técnicas de recolección de datos</b> Análisis documental</p> <p><b>Instrumento de recolección</b> Ficha de recolección de datos</p> <p><b>Análisis de resultados</b> Se analizaron mediante frecuencias, valor p (&lt;0.05), intervalos de confianza y Odds Ratio.</p>
---	---	---	---	--

### ANEXO C: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	CATEGORIZACIÓN	PRUEBA ESTADÍSTICA
TUBERCULOSIS RESISTENTE A MEDICAMENTOS	Infección por Mycobacterium tuberculosis resistente a múltiples medicamentos, incluyendo isoniazida y rifampicina.	Pacientes diagnosticados con tuberculosis resistente, según resultados de laboratorio y antecedentes clínicos.	Cualitativa	Nominal politómica	A isoniacida A Rifampicina MDR	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del diagnóstico de TB resistente.	Registrado en la historia clínica del paciente al momento del diagnóstico.	Cuantitativa	Nominal dicotómica	≤ 30 años / > 30 años	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Nivel más alto de estudios formales alcanzados por el paciente.	Registrado en la historia clínica del paciente.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Con instrucción / Sin instrucción	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher
OCUPACIÓN	Condición laboral del paciente que puede afectar su acceso a la salud y condiciones socioeconómicas.	Registrado en la historia clínica y hoja del asistente social.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Con empleo / Sin empleo	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher
CONTACTO CON PACIENTE TB RESISTENTE	Interacción directa con una persona diagnosticada con tuberculosis resistente, lo que incrementa el riesgo de transmisión.	Registrado en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí / No	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher
BAJO PESO	Estado nutricional insuficiente basado en el Índice de Masa Corporal (IMC), que puede	IMC < 18.5 registrado en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí / No	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher

	comprometer la inmunidad.					
VIH	Infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), que debilita el sistema inmune, incrementando la susceptibilidad a la TB.	Registrado en la historia clínica como positivo o negativo para VIH.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí / No	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher
DIABETES MELLITUS TIPO 2	Enfermedad crónica que afecta el metabolismo de la glucosa, lo que puede aumentar el riesgo de infecciones como la tuberculosis.	Registrado en la historia clínica con diagnóstico de diabetes tipo 2.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí / No	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher
TABAQUISMO	Consumo habitual de tabaco, que afecta la salud pulmonar y aumenta el riesgo de tuberculosis.	Registrado en la historia clínica como fumador activo o exfumador.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí / No	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher
ALCOHOLISMO	Consumo excesivo de alcohol, que puede debilitar el sistema inmunológico e incrementar la susceptibilidad a infecciones.	Registrado en la historia clínica con antecedentes de consumo problemático de alcohol.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí / No	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher
CONSUMO DE DROGAS	Uso de drogas ilegales o abuso de sustancias que comprometen el sistema inmunológico.	Registrado en la historia clínica con antecedentes de consumo de drogas ilícitas.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí / No	Chi cuadrado Prueba exacta de Fisher