



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 26**

**FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN EL TRATAMIENTO EN  
PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR DE LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 26 DEL INSTITUTO MEXICANO  
DEL SEGURO SOCIAL**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**Dr. FRANCISCO XAVIER BARRERA BARRERA**

**DIRECTOR:**

**DRA. GABRIELA GARCÍA MORALES.**

**CODIRECTOR:**

**DR. RICARDO GIL OJEDA.**

**ASESORES:**

**DR. EDUARDO LIQUIDANO PÉREZ  
DRA. BRENDA GARDUÑO ORBE**

**NÚMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL  
R-2024-1101-013**

**ACAPULCO, GUERRERO. FEBRERO 2026**

## CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE DIFUSIÓN

Se firma la presente en la ciudad de Acapulco, Guerrero, México, a los \_\_\_\_\_ días del mes de noviembre del año 2025.

El que suscribe Francisco Xavier Barrera Barrera autor(es) del trabajo escrito (obra intelectual), en su formato de Tesis con el título

FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN EL TRATAMIENTO EN PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 26 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Por medio de la presente con fundamento en lo dispuesto en los artículos 5, 18, 24, 25, 27, 30, 32 y 148 de la Ley Federal de Derechos de Autor; manifiesto mi autoría intelectual y originalidad de la obra mencionada.

Así mismo: (Elegir A), B) o C)

**A).** Expreso mi conformidad de **ceder los derechos de difusión y autorizo difundir esta obra en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero a partir de la fecha**, de conformidad con los artículos 13, 14, 15 y 16 de la Ley Orgánica de Universidad Autónoma de Guerrero número 178, para su difusión con fines académicos, de investigación, tecnológicos, históricos, artísticos, sociales, científicos u otra manifestación de la cultura, el cual se podrá realizar a nivel nacional e internacional, de manera parcial o total a través de cualquier medio de información que sea susceptible para ello, en una o varias ocasiones, así como en cualquier soporte documental.


**B).** Pido un periodo de dos años de resguardo a partir de la fecha, **y acepto difundir en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero únicamente la portada y el abstract**, ya que el presente trabajo tendrá un subproducto que amerita un proceso de protección intelectual-industrial, aceptando su difusión a partir del día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_, sin previo aviso, a favor de la Universidad Autónoma de Guerrero, de acuerdo al inciso A)


**(C).** Pido un periodo de un año de resguardo a partir de la fecha, **y acepto difundir en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero únicamente la portada y el abstract**, ya que el presente trabajo tendrá un subproducto que amerita un proceso de protección intelectual-industrial, aceptando su difusión a partir del día 20 del mes de noviembre del año 2026, sin previo aviso, a favor de la Universidad Autónoma de Guerrero, de acuerdo al inciso A)

Entiendo además que, si necesito incrementar el periodo de resguardo, renovaré la presente carta, dos meses antes que concluya el tiempo solicitado en los incisos B o C.

Lo anterior no genera vinculación obligatoria para la Universidad Autónoma de Guerrero, por tanto, la institución universitaria podrá o no ejercer los derechos cedidos.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento sin autorización expresa, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros.

  
Francisco Xavier Barrera Barrera  
Nombre y firma del autor Vo. Bo.

  
Gabriela García Morales  
Director-Tutor

Declaración de Autenticidad y No Plagio

Grado Académico: Nivel del Posgrado

Por el presente documento, yo Francisco Xavier Barrera Barrera con número de matrícula: 06018227, egresado del (a) Nombre del Posgrado Especialidad de Medicina Familiar,

informo que he elaborado el Trabajo de Investigación en formato de:  Tesis, [ ] Artículo, denominado:

"FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN EL TRATAMIENTO EN PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 26 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL",

para obtener el Grado Académico de (Nombre del Grado del Posgrado)

Especialidad de Medicina Familiar

Declaro que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por el(la) autor(a) que lo suscribe y afirmo, que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejo constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos o en Internet.

Así mismo, afirmo que soy responsable de todo su contenido y asumo, como autor(a), las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine la Universidad Autónoma de Guerrero y las leyes que para el presente apliquen.

Chilpancingo, Guerrero, México, 13 de noviembre de 2025

Sustentante  
06018227

Francisco Xavier Barrera Barrera  
Matrícula y Nombre completo del Autor

Vo. Bo. 

Gabriela García Morales  
Nombre completo del Director(tesis)

### ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

En la Ciudad y puerto de Acapulco, Guerrero, siendo el día veinticinco de noviembre de dos mil veinticinco, los integrantes del Jurado de Tesis, nombrados por la Academia de Posgrado, manifiestan que una vez que revisaron el escrito completo de la tesis **"FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN EL TRATAMIENTO EN PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 26 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL"** presentada por el **C. DR. FRANCISCO XAVIER BARRERA BARRERA** para obtener el **Diploma de Especialidad en Medicina Familiar**, a través de ésta expresan su **APROBACIÓN DE LA TESIS**, autorizan el envío de la tesis, y aceptan que en cuanto se haya cumplido con los requisitos señalados en el Reglamento Escolar Vigente de la Universidad Autónoma de Guerrero, se proceda a la presentación del Examen de Grado.

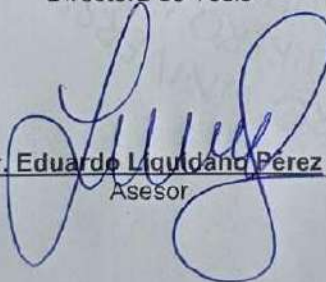
#### El Jurado de Tesis



**Dra. Gabriela García Morales**  
Directora de Tesis



**Dr. Ricardo Gil Ojeda**  
Asesor



**Dr. Eduardo Liquidano Pérez**  
Asesor



**Dra. Brenda Garduño Orbe**  
Asesora



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ORGANO DE OPERACIONES ADMINISTRATIVO DESCONCENTRADO (OOAD)  
ESTATAL GUERRERO  
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN EN SALUD



JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MEDICAS COORDINACIÓN DE  
PLANEACIÓN Y ENSEÑANZA INSTRUCIONAL

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

"FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN EL TRATAMIENTO EN PERSONAS  
CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR DE LA UNIDAD DE  
MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 26 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO  
SOCIAL"

Director de tesis:

Dra. Gabriela García Morales

Tesista:

Francisco Xavier Barrera Barrera



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**




**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
ORGANO DE OPERACION ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA  
ESTATAL GUERRERO  
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO**

**FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN EL TRATAMIENTO EN  
PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS  
PULMONAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
NÚMERO 26 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

No. Registro R-2024-1101-013

  
**Dra. Guillermina Juanico Morales**

Coordinadora de Planeación y Enlace Institucional

  
**Dr. Rogelio Ramírez Ríos**

Coordinador Auxiliar Médico de Educación

  
**Dra. Elisa Sánchez Cabrera**


Coordinadora Auxiliar Médico de Investigación en Salud

  
**Dra. Brenda Garduño Orbe**

Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud

  
**Dr. Ricardo Gil Ojeda**

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar

  
**Dra. Gabriela García Morales**

Directora de Tesis



GOBIERNO DE  
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación e Investigación  
Coordinación de Investigación en Salud

**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 1101.  
U MED FAMILIAR NUM 9

Registro COFEPRIS 17 CI 12 001 131

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 12 CEI 001 2018022

FECHA Miércoles, 12 de junio de 2024

**Doctor (a) gabriela garcia morales**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores asociados al fracaso en el tratamiento en personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar de la Unidad de Medicina Familiar número 26 del Instituto Mexicano del Seguro Social**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2024-1101-013

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Doctor (a) MAGALI OREA FLORES**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1101

Imprimir



## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios, por darme la paciencia y la sabiduría para llevar a cabo este trabajo y por brindarme el privilegio de continuar en esta carrera que siempre soñé.

A Sophia, mi hija, por ser el motivo para nunca rendirme; gracias por el “simple” hecho de existir y gracias por ser la persona más maravillosa de este planeta. Espero ser un buen ejemplo para ti. Todos mis esfuerzos están enfocados en brindarte las bases para que seas una persona de bien.

A mi esposa, Rocío, sobre todo por la paciencia que ha tenido para soportar todas las circunstancias que conlleva ser la pareja de un residente; por el apoyo en las buenas, pero sobre todo en las malas. Gracias por el aguante que has tenido.

A mis padres, porque aún a estas alturas, siguen siendo un pilar esencial en mi vida. Por los valores y principios que me inculcaron, los cuales han sido mi mayor herramienta en la vida. Gracias infinitas por su amor, por su sacrificio, y gracias por nunca dejarnos solos. Sin duda, me tocaron los mejores.

A Miguel, Rodrigo y Laura, mis hermanos, por su apoyo incondicional siempre que lo he necesitado.

A mis abuelos: Delia, Margarita, Margarito y Felipe, por haber fungido como segundos padres y por haber sembrado en nuestras familias los valores que siempre nos han acompañado.

A mis suegros y cuñadas por hacer de su casa, un segundo hogar para mí.

Al resto de mi familia y amigos por hacer más amena esta etapa y la vida en general.

A mis compañeros y ahora amigos de esta residencia. Gracias a ustedes este camino se hizo más fácil y divertido. Siempre tendrán en mí a un amigo.

A la doctora “Gaby”. Sus enseñanzas y asesoramiento han sido la base de este trabajo. Fue difícil, pero ha valido la pena completamente. Al doctor Gil y a la doctora Marce por todas sus enseñanzas como profesores adjuntos a la especialidad. Al igual que a todos los instructores de práctica por compartirnos sus conocimientos y experiencia.

Al IMSS y a la UAGro por ser mis casas institucionales y por poner a mi disposición los recursos tanto materiales como humanos para forjarme como especialista. A todos los trabajadores con los que he compartido este camino, médicos y no médicos; a los que se han portado bien y a los que no tan bien; de todos se aprende.

Y, finalmente, a mis pacientes; gracias por ayudarme a aprender. Espero seguir ayudando a que su enfermedad sea más llevadera.

## CONTENIDO:

<b>1.</b>	<b>RESUMEN.....</b>	<b>14</b>
<b>2.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>3.</b>	<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
<b>4.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>25</b>
<b>5.</b>	<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>6.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>7.</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>29</b>
<b>7.1.</b>	<b>OBJETIVO GENERAL: .....</b>	<b>29</b>
<b>7.2.</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....</b>	<b>29</b>
<b>8.</b>	<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>29</b>
<b>8.1.</b>	<b>HIPÓTESIS DEL INVESTIGADOR. ....</b>	<b>29</b>
<b>8.2.</b>	<b>HIPÓTESIS NULA. ....</b>	<b>30</b>
<b>9.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>30</b>
<b>9.1.</b>	<b>LUGAR DEL ESTUDIO .....</b>	<b>30</b>
<b>9.2.</b>	<b>DISEÑO DE ESTUDIO. ....</b>	<b>30</b>
<b>9.3.</b>	<b>UNIVERSO DE TRABAJO.....</b>	<b>30</b>
<b>9.4.</b>	<b>GRUPO DE ESTUDIO.....</b>	<b>31</b>
<b>9.5.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS.....</b>	<b>31</b>
<b>9.6.</b>	<b>PERIODO DE ESTUDIO.....</b>	<b>31</b>
<b>9.7.</b>	<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN:.....</b>	<b>31</b>
<b>9.7.1.</b>	<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....</b>	<b>31</b>
<b>9.7.2.</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....</b>	<b>31</b>
<b>9.7.3.</b>	<b>CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....</b>	<b>32</b>
<b>9.8.</b>	<b>TAMAÑO DE LA MUESTRA .....</b>	<b>32</b>
<b>9.9.</b>	<b>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE MUESTRA.....</b>	<b>33</b>
<b>9.10.</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES Y ESCALA DE MEDICIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>10.</b>	<b>ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>39</b>

10.1.	INFORME DE BELMONT. ....	39
10.2.	CÓDIGO DE NUREMBERG.....	40
10.3.	DECLARACIÓN DE HELSINKI. ....	40
10.4.	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD	41
10.5.	NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SSA3-2012. QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD EN SERES HUMANOS.	41
10.6.	LEY FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN DE DATOS EN POSESIÓN DE PARTICULARES.....	42
<b>11.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
<b>12.</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>48</b>
<b>13.</b>	<b>FORTALEZAS Y LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>49</b>
<b>14.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>50</b>
<b>15.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>51</b>
<b>16.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>52</b>
<b>17.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>
<b>17.1.</b>	<b>CARTA DE NO INCONVENIENTE.....</b>	<b>61</b>
	.....	<b>61</b>
<b>17.2.</b>	<b>SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO. ....</b>	<b>62</b>
	.....	<b>62</b>
<b>17.3.</b>	<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ....</b>	<b>63</b>
	.....	<b>63</b>
<b>16.4</b>	<b>NÚMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL. ....</b>	<b>64</b>

## LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Variables sociodemográficas y comorbilidades de los integrantes de la muestra.
- Tabla 2. baciloscopias positivas por mes.
- Tabla 3. Total de fracasos al tratamiento por sexo.
- Tabla 4. Fracasos al tratamiento de acuerdo con cada variable.

## ABREVIATURAS

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

OOAD: Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada

UMF: Unidad de Medicina Familiar

TAES: Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado

TB: Tuberculosis.

TBP: Tuberculosis Pulmonar.

TBTF: Tuberculosis en Todas sus Formas.

VIH: Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SSA: Secretaría de Salud.

SSG: Secretaría de Salud Guerrero,

PITL: Portadoras de Infección Tuberculosa Latente.

MDR: Multirresistentes.

GPC: Guía de Práctica Clínica.

NOM: Norma Oficial Mexicana.

OR: Odds Ratio.

Ora: Odds Ratio ajustado.

IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%.

SPSS: Statistical Package for the Social Science.

UAGro: Universidad Autónoma de Guerrero.

BAAR: Bacilos Ácido-Alcohol Resistentes.

IMC: Índice de Masa Corporal.

PNT: Programa Nacional de Tuberculosis.

CENAPRECE: Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades.

**“FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN EL TRATAMIENTO EN  
PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR DE LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 26 DEL INSTITUTO MEXICANO  
DEL SEGURO SOCIAL”**

## 1. RESUMEN

### FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO EN EL TRATAMIENTO EN PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 26 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**Objetivo:** Identificar factores asociados al fracaso en el tratamiento primario en personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar de 2021 al 2023 en una unidad de medicina familiar en Acapulco, Guerrero; México. **Material y métodos:** Estudio de tipo transversal retrospectivo, con revisión de 194 expedientes de usuarios adscritos a una unidad de medicina familiar con diagnóstico de tuberculosis pulmonar del 01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2023. Se recabaron las variables de edad, sexo, estado civil, nivel de escolaridad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, VIH, desnutrición, alcoholismo, tabaquismo y el reporte de baciloscopía de 5 meses. Para el análisis estadístico capturamos los datos en el programa de SPSS versión 25. Se efectuó estadística descriptiva, se obtuvo frecuencia y proporciones para las variables cualitativas, para las variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión. Se calculó Odds ratio (OR), Intervalo de confianza al 95% (IC95%) y valor p. Las variables con asociación fueron insertadas en un modelo de regresión logística binaria. **Resultados:** Se identificó fracaso al tratamiento antifímico en el 3,6% (7/194); se encontró como variables asociadas al fracaso al tratamiento el alcoholismo (OR 6,63; IC 95% 1,37 – 31,88) y el tabaquismo (OR 8,01; IC 95% 1,64 – 39,00). **Discusión:** La comorbilidad que predominó fue diabetes mellitus con un 47,9%. Se identificó 3,6% de fracaso al tratamiento primario. En cuanto a los factores sociodemográficos se encontró asociación con el fracaso al TAES el alcoholismo (OR 6,63; IC 95% 1,37 – 31,88) y tabaquismo (OR 8,01; IC 95% 1,64 – 39,00). **Conclusión:** Es relevante un manejo integral en la persona que inicia tratamiento acortado estrictamente supervisado para tuberculosis pulmonar; entre las estrategias a realizar deben incluirse aquellas dirigidas a eliminar o disminuir el tabaquismo y el alcoholismo, debido a que, si estas no son tratadas, el paciente tiene riesgo de fracaso. **Palabras claves:** *tuberculosis pulmonar, tratamiento primario, tabaquismo, alcoholismo.*

#### ABSTRACT

#### Associated factors with treatment failure in people with pulmonary tuberculosis in a family medicine unit

**Objective:** To identify factors associated with primary treatment failure in persons diagnosed with pulmonary tuberculosis from 2021 to 2023 in a family medicine unit in Acapulco, Gro; Mexico. **Material and methods:** A retrospective, cross-sectional study was carried out with a review of 194 records of users assigned to a family medicine unit with a diagnosis of pulmonary tuberculosis from January 1, 2021 to December 31, 2023. We collected variables such as age, sex, marital status, schooling level, diabetes mellitus, arterial hypertension, HIV, malnutrition, alcoholism, smoking, and a 5-month smear test report. For the statistical analysis we entered the data in the SPSS version 25 program. Descriptive statistics were performed, frequency and proportions were obtained for qualitative variables, and for quantitative variables measures of central tendency and dispersion. Odds ratio (OR), 95% confidence interval (95%CI) and p-value were calculated. Variables with association were inserted in a binary logistic regression model. **Results:** Failure of antichemical treatment was identified in 3.6% (7/194); alcoholism (OR 6.63; 95% CI 1.37 - 31.88) and smoking (OR 8.01; 95% CI 1.64 - 39.00) were found to be variables associated with treatment failure. **Discussion:** The predominant comorbidity was diabetes mellitus, with 47.9%. 3.6% of primary treatment failures were identified. In terms of sociodemographic factors, an association was found between failure of TAES and alcoholism (OR 6.63; 95% CI 1.37–31.88) and smoking (OR 8.01; 95% CI 1.64–39.00). **Conclusion:** Comprehensive management is important for individuals who begin strictly supervised shortened treatment for pulmonary tuberculosis. Strategies should include those aimed at eliminating or reducing smoking and alcoholism, because if these are not treated, the patient is at risk of failure. **Key words:** *pulmonary tuberculosis, primary treatment, smoking, alcoholism.*

## 2. INTRODUCCIÒN

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infecciosa crónica causada por *Mycobacterium tuberculosis*, un bacilo ácido-alcohol resistente. Esta patología representa un problema de salud pública global, siendo una de las principales causas de mortalidad por enfermedades infecciosas en el mundo. La infección se transmite principalmente por vía aérea, a través de gotitas respiratorias producidas por individuos con enfermedad pulmonar activa al toser, estornudar o hablar. Epidemiológicamente, la tuberculosis afecta desproporcionadamente a poblaciones vulnerables, incluyendo personas inmunocomprometidas (especialmente aquellas con VIH/SIDA), desnutridas, con diabetes, o que viven en condiciones de hacinamiento. Los países de bajos y medianos ingresos en África, Asia y América Latina concentran la mayor carga de la enfermedad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aproximadamente un cuarto de la población mundial está infectado con *M. tuberculosis* de forma latente, lo que significa que el bacilo está presente en el organismo, pero no causa síntomas ni es contagioso. Sin embargo, un 5-10% de estas personas desarrollará la enfermedad activa a lo largo de su vida, especialmente si su sistema inmunitario se debilita.

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto negativo significativo en los esfuerzos globales para controlar la tuberculosis, interrumpiendo los servicios de diagnóstico y tratamiento y desviando recursos sanitarios. Esto ha llevado a un aumento en los casos y las muertes por tuberculosis, revirtiendo años de progreso. La emergencia y diseminación de cepas multidrogorresistentes (MDR-TB) y ultradrogorresistentes (XDR-TB) de *M. tuberculosis* complican aún más el panorama epidemiológico, requiriendo regímenes de tratamiento más largos, costosos y con mayores efectos adversos.

El diagnóstico temprano, el tratamiento adecuado y la implementación de programas de vigilancia epidemiológica son cruciales para el control de la tuberculosis. Los avances en el desarrollo de nuevas herramientas diagnósticas, vacunas y fármacos son esenciales para erradicar esta antigua enfermedad que sigue siendo una amenaza para la salud global.

### 3. MARCO TEÓRICO

Se entiende por Tuberculosis pulmonar a la enfermedad infecto contagiosa producida por micobacterias del complejo *mycobacterium tuberculosis* (*M. hominis*, *M. Bovis*, *M. Africanum*), que afecta el parénquima pulmonar con alto grado de contagiosidad, pero que sin embargo, es prevenible y curable (1).

Según cálculos de la Organización Mundial de la salud, aproximadamente el 32% de la población mundial ha tenido una infección por *mycobacterium tuberculosis* (2). La tuberculosis causa más muertes en todo el mundo que cualquier otro agente infeccioso individual, con 10,4 millones de casos nuevos y cerca de 1,7 millones de muertes en 2017. En 2021 se enfermaron aproximadamente 10,6 millones de personas por tuberculosis a nivel mundial (3).

Se calcula que alrededor de una cuarta parte de la población mundial se ha infectado con el bacilo de la tuberculosis. Entre el 5 y el 10% de las personas infectadas acabarán presentando síntomas y enfermando de tuberculosis pulmonar (4).

Entre los factores de riesgo están la convivencia con pacientes con tuberculosis, desnutrición, hacinamiento, tabaquismo, alcoholismo, VIH/SIDA y diabetes mellitus (5). Se estima que, en 2019 en américa latina hubo 290 000 casos de tuberculosis en todas sus presentaciones (6).

A diferencia del panorama mundial, donde la incidencia ha disminuido, en México se estima que en 2019 la tasa de casos nuevos de tuberculosis pulmonar fue de 23 casos por cada 100 000 habitantes (7,8). En 2021, se registraron 20 255 nuevos casos de tuberculosis pulmonar (9). En México aproximadamente el 84% de los pacientes que ingresan a tratamiento se curan, 2,5% muere y 13,5% se registra como fracaso; esto varía dependiendo de la localización de la enfermedad (10).

En cuanto a mortalidad, el número de fallecimientos por TB registrado por la SSA en el año 2017 en el país fue de 2006 (tasa de 1,6 por 100 000 habitantes), en tanto que el número estimado por la OMS para 2019 fue de 2560 (tasa de 2,0 por 100 000 habitantes), de los que 760 vivían con VIH. Respecto a la tasa de letalidad (número de muertes estimadas/incidencia estimada), la OMS la ubica alrededor del 9% (con un intervalo de 7-11%) (1).

En Guerrero, la tuberculosis también sigue siendo un problema de salud pública, coloca al estado en el séptimo lugar en incidencia de tuberculosis en todas sus formas (TBTF) y en tuberculosis pulmonar (TBP), con una tasa de 31,9 y 29,2% superior a la tasa nacional que es de 18,5 y 14,9%, respectivamente (11).

En tasa de mortalidad, Guerrero se ubica en el décimo sexto lugar, ligeramente superior a la media nacional de 18,5 por cada 100 mil habitantes. De acuerdo con información de la SSG, a través del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis y de la Red de Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES), en el 2021 gracias a la aplicación del tratamiento completo se logró el 85,1% de pacientes curados, con baciloscopia negativa. Hasta marzo de 2023 en Guerrero se tienen registrados 1 252 casos de tuberculosis, de los cuales 61,3% corresponden al sector masculino y el 38,7% al femenino; de estos el 40,6% asociados a diabetes, 5.1% relación TB/VIH, 20.3% a desnutrición, 4.3% en usuarios de drogas y 19,5% relacionados con alcoholismo y tabaquismo (12).

La mayoría de las personas infectadas son asintomáticas y clasificadas como portadoras de infección tuberculosa latente (PITL). Si no se trata, aproximadamente del 5% al 10% de las personas con PITL progresan a la enfermedad de tuberculosis durante su vida (13–15). La progresión de la LTBI no tratada representa aproximadamente el 80% de los casos de enfermedad de tuberculosis en los EE. UU (16). El tratamiento de tuberculosis latente es efectivo para prevenir la progresión a la enfermedad de TB (17,18).

Un tratamiento adecuado disminuye el riesgo de muerte por esta enfermedad al restaurar la salud, curar la enfermedad y reducir el riesgo de transmisión de la bacteria a susceptibles en la comunidad (1).

La importancia de la adherencia al tratamiento es el punto clave para llevar a la curación al paciente; es decir, al caso de tuberculosis que termina su tratamiento, desaparecen los signos clínicos y tiene baciloscopia negativa en los dos últimos meses de tratamiento o cultivo negativo al final del tratamiento (19).

La adherencia al tratamiento designa el grado en que el comportamiento de una persona tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios en el modo de vida se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria (20).

El programa en México que sigue estas recomendaciones es el “Tratamiento acortado estrechamente supervisado” (TAES) (1). La implementación de este ha demostrado una estrategia flexible y efectiva de la tuberculosis garantizando la adherencia, disminuye el abandono y eleva la tasa de curación (21,22).

La no adherencia al tratamiento puede verse reflejada en el abandono al tratamiento, con base a la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, para la prevención y tratamiento de la tuberculosis, se define como abandono al tratamiento primario a la interrupción del tratamiento contra la tuberculosis durante 30 o más días (1,18,19).

Las consecuencias del abandono pueden ser: 1) el paciente tendrá pobre oportunidad de curar, 2) el paciente permanecerá como infeccioso y podrá transmitir la infección y 3) evolucionará hacia la multi resistencia (1). Un caso confirmado de Tuberculosis Multifarmacorresistente, es aquel en donde se confirma que las cepas infectantes de *M. tuberculosis* son resistentes in vitro como mínimo a la isoniacida y a la rifampicina, simultáneamente (23).

En México, en el año 2010, la tasa de abandono fue del 5,8%, el cual disminuyó en comparación con el año 2009, siendo del 6,3%, por este motivo es necesario tomar en cuenta a la familia como parte del manejo integral para la reducción del abandono del tratamiento (24).

Por otro lado, los factores de riesgos en la dimensión biológica asociadas al abandono del tratamiento están enfocados principalmente al sexo masculino a edades entre los 30 y 59 años y que presenten comorbilidades (25).

En un hospital público argentino se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal en población pediátrica (menores de 16 años) y se encontró que la tasa de abandono al tratamiento antifímico alcanzó el 50% en 2008 y el 44,4% en 2009 (26).

En cuanto al fracaso al tratamiento, la NOM 006-SSA2-2013 define como la persistencia de bacilos en la expectoración o en otros especímenes, al término de tratamiento, confirmada por cultivo o a quien después de un periodo de negativización durante el tratamiento, tiene baciloscopia positiva confirmada por cultivo (18).

La guía de práctica clínica “Diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar” del Instituto Mexicano del Seguro Social, resume como fracaso al tratamiento antifímico a aquella persona que persiste con baciloscopia positiva en esputo al quinto mes posterior al tratamiento adecuado (2).

En el 2020, la tasa de fracaso al tratamiento a nivel mundial fue del 14%, pero fue mayor en pacientes con tuberculosis multi resistente y en las regiones de más bajos recursos (27).

Estudios previos demuestran que se debe sospechar fracaso según la evolución clínica y baciloscopia del paciente sin necesidad de esperar hasta el cuarto mes de tratamiento para corroborarlo. Además, algunos reportes han documentado que los

pacientes que fracasan al tratamiento tienen alta probabilidad de tener formas multirresistentes (MDR) de la enfermedad. Siendo así, el hecho de esperar por amplio margen de tiempo que pone en riesgo la salud del paciente y de los contactos debido a que las formas resistentes de la enfermedad tienen mal pronóstico y son difíciles de tratar sin tomar en cuenta los altos costos que esta produce. Por lo tanto el fracaso al tratamiento es una amenaza económica y de salud, tanto porque el paciente continúa siendo un foco infeccioso en la comunidad y puede conducir a la diseminación de formas resistentes, como por la pérdida económica atribuida a la ausencia e incapacidad para trabajar, aunque existen estudios que demuestran que la persistencia de exámenes de esputo positivo no debe ser considerado como un criterio diagnóstico de fracaso a tratamiento específico en los países desarrollados; en países en desarrollo donde a veces no existen los medios económicos necesarios para asegurar un diagnóstico rápido, es prioritario encontrar pautas para la identificación precoz de pacientes con formas resistentes de tuberculosis (28).

Otro factor asociado al fracaso en el tratamiento es el funcionamiento familiar, el cual está demostrado que es un determinante en la conservación de la salud o en la aparición de la enfermedad de cada uno de sus integrantes (29). La dinámica familiar abarca los patrones intrafamiliares de interacción y equilibrio, así como el crecimiento, el cambio y el desarrollo (30).

En el 2020 Chen X, realizó un estudio transversal en el que examinó la adherencia al tratamiento en 481 pacientes recién diagnosticados con tuberculosis en la provincia Liaoning al noreste de china. Los resultados revelaron que el 45,7% de los pacientes mostrando buena adherencia, el 27,4% con adherencia moderada y el 26.8% con baja adherencia. Factores sociodemográficos como el nivel educativo, el tiempo de llegada a la institución médica y las reacciones adversas a los medicamentos se correlacionaron significativamente con la adherencia al tratamiento. La supervisión y el estímulo espiritual frecuentes por parte de los miembros de la familia se asociaron positivamente con una mayor adherencia, mientras que tener un grado universitario o experimentar reacciones adversas se

asociaron negativamente con la adherencia. Además, la relación médico-paciente, el conocimiento sobre la tuberculosis y la participación en actividades grupales también se relacionaron con la adherencia (31).

En ese mismo año en Indonesia, un estudio abordó la relación entre el apoyo familiar, el comportamiento y la adherencia al tratamiento en pacientes con tuberculosis y la relación entre la adherencia al tratamiento y la presión arterial en pacientes hipertensos. Los resultados indicaron que la mayoría de los pacientes eran hombres (54,5%), con edades predominantemente entre 20 y 40 años, y la mayoría tenía educación primaria. El apoyo familiar fue mayormente positivo (71,5%), y en cuanto al comportamiento de los pacientes, se observó una proporción significativa en la categoría de comportamiento menos favorable. En relación con la adherencia al tratamiento en pacientes con TB, el 55,3% fue no adherente. Se encontró una relación significativa entre el apoyo familiar y el comportamiento de los pacientes con TB ( $p = 0,025$ ), así como entre el apoyo familiar y la adherencia al tratamiento de la TB ( $p = 0,042$ ) (32).

Educar e instruir a la familia de pacientes recién diagnosticados con tuberculosis (TB) desempeña un papel crucial en el manejo efectivo de la enfermedad y en el apoyo integral al paciente. La tuberculosis no solo afecta físicamente al individuo, sino que también tiene ramificaciones emocionales y sociales que pueden ser abordadas mediante una comprensión adecuada y un respaldo solidario por parte de la familia. El apoyo instrumental de la familia desempeña un papel crucial en la adherencia a la medicación. Los pacientes que reciben este tipo de apoyo tienen una probabilidad significativamente mayor de adherirse al protocolo de medicación, destacando la importancia de la red de apoyo familiar en el tratamiento efectivo de la tuberculosis (33).

Otro estudio en Indonesia examinó la relación entre el apoyo informativo de la familia y la autoeficacia en pacientes con tuberculosis pulmonar. De los 99 pacientes evaluados, el 60,6% tenía buen apoyo informativo y el 58,6% mostraba buena adherencia al tratamiento. Aquellos con bajo apoyo informativo tenían 4 047 veces

más probabilidades de tener baja autoeficacia ( $p = 0,002$ ). Se destacó que la falta de repetición de sesiones informativas contribuyó al bajo apoyo informativo. La baja autoeficacia se asoció con tasas inferiores en la supervisión del tratamiento (34).

Por otro lado, en un estudio en Malasia se implementó la intervención "Family Support Health Education" (FASTEN) para mejorar la calidad de vida relacionada con la salud (HRQoL) en pacientes con tuberculosis pulmonar, comparándola con el manejo convencional. El ensayo controlado aleatorio mostró que FASTEN produjo mejoras significativas en diversas dimensiones de HRQoL, respaldando la eficacia de las intervenciones centradas en el apoyo familiar para abordar tanto la salud física como el bienestar psicosocial de los pacientes con tuberculosis pulmonar (35).

En una investigación realizada en Colombia de 2015 a 2019, identificaron como factores asociados al tratamiento no exitoso en tuberculosis los siguientes: estar en situación de calle, ser farmacodependiente, tener coinfección de tuberculosis y VIH, o diabetes, así como el incumplimiento del tratamiento previo por pérdida del seguimiento, abandono o fracaso de este, dificultaron el éxito del tratamiento antituberculoso. En la primera atención al reingreso de los pacientes con tuberculosis se deben identificar y abordar estas características (36).

Un estudio transversal en Ruanda tuvo como objetivo determinar los factores asociados con baciloscopia de esputo positiva después de dos meses de tratamiento entre pacientes con tuberculosis pulmonar. Dicho estudio incluyó 7 211 personas diagnosticadas con tuberculosis pulmonar desde julio de 2019 a junio de 2021, de los cuales 632 (9%) presentaron baciloscopia positiva de esputo al final del segundo mes de tratamiento. Los factores que se asociaron significativamente a la presencia de bacilos en frotis de esputo posterior a dos meses de tratamiento fueron:

- Grupos de edad de 20-39 años (ORa 1,7, IC 95% 1,0-2,8) y 40-59 años (ORa 2, IC 95% 1,1-3,3).

- Antecedentes de fracaso al tratamiento de la tuberculosis de primera línea (ORa 2, IC 95% 1,1-3,6).
- Seguimiento por parte de trabajadores comunitarios de la salud (ORa 1,2, IC 95% 1,0-1,5).
- IMC <18,5 al inicio del tratamiento de la tuberculosis (ORa 1,5, IC 95% 1,2-1,8).
- Vivir en la provincia norte de Ruanda (ORa 1,4, IC 95% 1,0-2,0) (37).

Un estudio transversal multicéntrico realizado en Corea del Sur, cuyo objetivo era comparar sujetos con tuberculosis pulmonar con fracaso al tratamiento con otro grupo de número igual con tratamiento exitoso durante 2015 a 2017, los cuales fueron tratados con isoniacida, rifampicina, pirazinamida y etambutol, se encontró que la presencia de diabetes mellitus, antecedentes de tuberculosis y baciloscopia positiva en BAAR de esputo, fue mayor en el grupo de fracaso al tratamiento; mientras que factores como la edad, el sexo, IMC y los antecedentes de tabaquismo y alcohol, no fueron diferentes entre los dos grupos (38).

Mientras tanto, en Brasil, utilizando datos de la Investigación Observacional Prospectiva Regional para la Tuberculosis, se evaluaron los factores biológicos y conductuales asociados con cada componente de los resultados fallidos de la tuberculosis (muerte, fracaso y abandono). Se incluyeron participantes con tuberculosis pulmonar, susceptibles a los medicamentos y confirmados mediante cultivo, que recibieron tratamiento estándar en 2015-2019. Se utilizaron modelos de regresión logística multinomial con ponderación de probabilidad inversa para evaluar los distintos determinantes de cada resultado fallido. En cuanto al fracaso al tratamiento, de los 915 pacientes incluidos en este estudio, 44 de ellos (5%) se confirmó como tal. La coinfección con VIH (ORa 2,7; IC del 95% 1,2-6,2) y tener diabetes (ORa 2,2; IC del 95% 1,1-4,4), fueron los principales factores asociados (39).

También en Brasil, Luisa Chenciner y cols., realizaron un estudio cuyo objetivo fue investigar los factores sociales y de salud asociados con resultados desfavorables del tratamiento en jóvenes con tuberculosis. En este estudio de cohorte retrospectivo se incluyeron personas de 10 a 24 años con tuberculosis registradas en el SINAN entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2018 (41 870 personas incluidas en total). 7 024 (17%) de los 41 870 individuos incluidos tuvieron resultados de tratamiento desfavorables. Los jóvenes que recibieron transferencias de efectivo del gobierno tenían menos probabilidades de tener un resultado desfavorable (ORa 0,8, IC 95% 0,7-0,9). La falta de vivienda (ORa 3,0; IC 95% 2,0-4,4), el VIH (ORa 2,9, IC 9% 2,4-3,4) y el consumo de drogas ilícitas (ORa 2,2, IC 95% 1,9-2,5) fueron los principales factores asociados con resultados desfavorables del tratamiento (40).

En Paraguay, un estudio de cohorte retrospectivo tuvo como objetivo determinar los factores asociados con el tratamiento no exitoso en pacientes diagnosticados con tuberculosis sensible. Se estudiaron 3 034 casos, de los cuales 40 se consideraron como fracaso al tratamiento, lo que corresponde el 1,3%. Los factores asociados a tratamiento no exitoso fueron:

- hombres (OR 1,28, IC 95% 1,14-1,42).
- indígenas (OR 1,30, IC 95% 1,09- 1,54).
- sin reporte de área de residencia (OR 1,27, IC 95% 1,02-1,57).
- coinfección TB/VIH 1,97 (1,63- 2,38), adicción a drogas ilícitas 1,38 (1,16- 1,63), consumo de alcohol 1,25 (1,02- 1,52), ser previamente tratado 1,23 (1,10-1,38) y sin datos de supervisión del tratamiento 4,92 (3,69-6,56).

Como factores protectores se consideran ser persona privada de libertad 0,65 (0,47-0,89), así como la comorbilidad TB/diabetes 0,80 (0,67-0,95) (41).

En Colombia, Jaramillo Huertado J, y cols., concluyeron que el pertenecer al género masculino y el tener familia no nucleada (sin hogar constituido), se comportaron como factores de riesgo estadísticamente significativos para el fracaso del TAES (OR 5,23 y 8,19, respectivamente). Entre los factores de riesgo no convencionales,

se encontró que el pertenecer a una institución prestadora de servicios de salud pública, era un factor de protección para el fracaso al tratamiento antituberculoso (OR = 0,13, IC: 0,05034; p = 0,0005). Por el contrario, de acuerdo con los resultados de la prueba Chi Cuadrado, existe asociación estadísticamente significativa entre el régimen de afiliación a una Institución privada de salud, personas con capacidad de pago o con empleador definido afiliados a una empresa promotora de salud a la que pertenece el paciente y el fracaso al tratamiento antituberculoso (OR = 6,67. IC: 1,84-25,08; p = 0,0005) (42).

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La tuberculosis Pulmonar es un problema de salud pública a nivel mundial. Es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una emergencia (1). Tan solo en 2017, México presentó 23 000 casos nuevos, 80% de localización pulmonar y 20% extrapulmonar. Guerrero se encuentra en el séptimo lugar en incidencia de tuberculosis en todas sus formas (TBTF) y en tuberculosis pulmonar (TBP), con una tasa de 31,9 y 29,2 por ciento, superior a la tasa nacional que es de 18,5 y 14,9%, respectivamente. Según el Cenaprece, en 2016 se diagnosticaron 1 181 nuevos casos de tuberculosis pulmonar en nuestra entidad. Actualmente, en tasa de mortalidad, se ubica en el décimo sexto lugar, ligeramente superior a la media nacional de 18,5 por cada 100 mil habitantes (12).

La OMS estableció para el año 2020 reducir la incidencia en un 20%, lo cual no se logró. En el continente americano durante el 2018, se diagnosticaron 289 000 casos nuevos de tuberculosis pulmonar (43).

De acuerdo con información de la SSG, a través del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis y de la Red de Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES), en el 2021 gracias a la aplicación del tratamiento completo se logró el 85,1% de pacientes curados, con baciloscopia negativa. Muy por debajo, se encuentra la tasa de la UMF 26, la cual para 2022 fue apenas del 61% (11).

En cuanto a mortalidad, el número de fallecimientos por TB registrado por la SSA en el año 2017 en el país fue de 2 006 (1.6 por 100 000 habitantes), en tanto que el número estimado por la OMS para 2019 fue de 2 560 (2.0 por 100 000 habitantes). Respecto a la tasa de letalidad (número de muertes estimadas/incidencia estimada), la OMS la ubica alrededor del 9% (con un intervalo de 7-11%) (1).

Según cifras oficiales del Programa Nacional de Tuberculosis (PNT) de la Secretaría de Salud de México (SSA), en 2019 se registraron 22 285 casos nuevos, de los cuales 80% fueron TBP; el 28,2% de los casos nuevos se asociaron a diabetes y 8,2% a VIH/SIDA; 63% se dieron en hombres y 37% en mujeres. La mayoría de los casos se presentaron en población de 15 y más años (principalmente de 20-64 años) y menos del 5% en población de 0-14 años (44). En nuestro estado, hasta marzo de 2023, los principales factores asociados a tuberculosis pulmonar son diabetes (40,6%), relación TB/VIH (5,1%), desnutrición (20,3%), usuarios de drogas (4,3%) y la relación alcoholismo y tabaquismo (19,5%).

En el 2020, la tasa de fracaso al tratamiento a nivel mundial fue del 14% (27). En México, la tasa de fracaso se encuentra en un 13,5%, muy similar a la mundial (45), mientras que, para Guerrero, en 2012 el porcentaje de tratamiento no exitoso fue del 10,1 (11). Los principales factores de riesgo que se reportan y condicionan fracaso son, en mayor medida la diabetes, VIH, alcoholismo y tabaquismo.

El fracaso al tratamiento condiciona un mayor tiempo de ingesta de medicamentos para el usuario, por lo que repercute directamente en su estilo de vida, además de que es una persona potencialmente infecciosa. Para los sistemas de salud, el problema radica en el aumento de los costes y de la resistencia bacteriana a los tratamientos primarios.

En nuestro estado y municipio, a pesar de su importancia, no existe suficiente información acerca de este problema que planteamos. De los pocos estudios encontrados, algunos están enfocados en factores de riesgo infantil y en la fármaco-

resistencia. Por lo anterior, creemos que sería de gran utilidad sentar las bases sobre los principales factores asociados al fracaso del tratamiento primario.

## **5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores asociados al fracaso en el tratamiento en personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar de la Unidad de Medicina Familiar número 26 del Instituto Mexicano del Seguro Social?

## **6. JUSTIFICACIÓN**

La tuberculosis pulmonar sigue siendo un problema de salud pública a nivel local, nacional e incluso a nivel mundial. Impacta directamente en la dinámica y en la economía familiar, además de representar un alto costo para los sistemas de salud pública, incluido el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Uno de los principales factores para tener en cuenta dentro de esta entidad es, sin duda, el fracaso al tratamiento antifímico. De este, se derivan múltiples consecuencias; entre las principales se encuentran la fármacorresistencia, la extensión del tiempo de tratamiento y que una persona siga considerándose como fuente de infección.

Con base en los estudios revisados durante la realización de esta investigación, nos hemos encontrado que muchos de los factores de riesgo que conllevan al fracaso antifímico, son condiciones que se encuentran presentes en nuestro medio. Por ello creemos que sería de gran ayuda para nuestra institución, confirmar si dichos factores de riesgo también se asocian a los fracasos reportados en nuestras bases de datos.

La investigación planteada contribuirá a confirmar esta asociación y, posiblemente a encontrar otras condiciones asociadas al fracaso al TAES. De esta manera, en un

futuro podría servir de base para poner más atención en aquellas personas que presenten dichos factores de riesgo al iniciar el tratamiento antituberculoso y, por qué no, buscar posibles estrategias a implementar en esta población para reducir los casos de fracaso.

Esta investigación que planteamos es factible de realizarse debido a que en nuestra unidad existen usuarios que cursan con esta patología y, además, cuenta con una base de datos en donde se encuentran plasmados las variables que pretendemos estudiar.

Contemplamos dar a conocer los resultados obtenidos al cuerpo de gobierno y personal de salud mediante sesiones grupales, en las cuales compartiremos los resultados obtenidos y plantear las posibles estrategias que hemos mencionado.

También, será importante informar y orientar a nuestros usuarios, por lo que realizaremos la divulgación mediante materiales didácticos impresos (carteles, trípticos, entre otros).

Así mismo, tenemos en cuenta la exposición nacional e internacional de nuestro estudio, por lo que buscaremos la forma de exponerlo en foros de investigación y a través de revistas de divulgación científica.

De lograrse lo anteriormente planteado, podría suponer un impacto significativo tanto en los recursos económicos destinados a este padecimiento, como en la calidad de vida de las personas que cursan con tuberculosis pulmonar (que, al final de cuentas, debería ser lo más importante para nuestro sistema de salud).

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1. Objetivo general:**

- Establecer los factores asociados al fracaso en el tratamiento en personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar de la Unidad de Medicina Familiar número 26 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **7.2. Objetivos específicos:**

- Caracterizar a las personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar que recibieron tratamiento TAES del 2021 a 2023 en la Unidad de Medicina familiar No.26.
- Identificar la frecuencia de fracaso al TAES en las personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el periodo de 2021 a 2023 en la UMF No.26.
- Asociar los factores sociodemográficos y antecedentes patológicos al fracaso en el TAES.

## **8. HIPÓTESIS**

### **8.1. Hipótesis del investigador.**

Las personas que viven con enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, VIH.), desnutrición, alcoholismo, tabaquismo, tienen mayor riesgo de presentar fracaso al tratamiento antituberculoso que las personas que no cuenten con estos factores.

## **8.2. Hipótesis nula.**

Las personas que viven con enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, VIH.), desnutrición, alcoholismo, tabaquismo, tienen el mismo riesgo de presentar fracaso al tratamiento antifímico que las personas que no cuenten con estos factores.

## **9. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **9.1. Lugar del estudio.**

UMF No. 26 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección: Blvd. Vicente Guerrero S/N, entre calles 2 y 10, C.P. 39700, Col. Emiliano Zapata, Acapulco, Gro., del OOAD Estatal Guerrero. Unidad de Primer Nivel de Atención.

### **9.2. Diseño de estudio.**

- Diseño: Estudio tipo no experimental.
- Control de la maniobra: Observacional.
- Captación de la información: Retrospectivo.
- Medición del fenómeno en el tiempo: Transversal.
- Asociación de variables: Analítico.
- Tipo de población: Heterodémico.

### **9.3. Universo de trabajo.**

Se estudiaron 194 personas de la UMF No.26 del IMSS, con base en sus expedientes clínicos físicos y electrónicos (notas médicas y tarjeteros), a quienes

se diagnosticaron con tuberculosis pulmonar entre enero de 2021 y diciembre de 2023.

#### **9.4. Grupo de estudio.**

Hombres y mujeres mayores de 18 años.

#### **9.5. Características de los casos.**

Personas que fueron diagnosticadas con tuberculosis pulmonar entre enero de 2021 y diciembre de 2023 y que sean mayores de edad.

#### **9.6. Periodo de estudio.**

Enero de 2021 a diciembre de 2023

#### **9.7. Criterios de selección:**

##### **9.7.1. Criterios de inclusión:**

- Derechohabientes mayores de edad.
- Personas de ambos sexos.
- Que hayan sido diagnosticados mediante BAAR o cultivo con tuberculosis pulmonar de enero 2021 a diciembre de 2023.
- Que contaban con expediente en el módulo de tuberculosis.
- Que tuviesen reporte de resultados de baciloscopias.

##### **9.7.2. Criterios de exclusión:**

- Personas con tuberculosis extrapulmonar.
- Personas que abandonaron el tratamiento.

- Persona que fallecieron durante el tratamiento antifímico.
- Cambio de domicilio a otro estado, por lo que no terminó su tratamiento en esta unidad.
- Personas que no hayan aceptado iniciar el TAES.

### **9.7.3. Criterios de eliminación:**

- Personas con menos del 50% de los datos.

## **9.8. Tamaño de la muestra**

En la presente investigación se incluyeron el total de personas con diagnóstico de tuberculosis en el periodo de enero de 2021 a diciembre de 2023. Una vez aprobada la investigación, se aplicaron los criterios de selección a los 117 hombres y 77 mujeres mayores de 18 años presentes en el censo de la UMF No.26 del IMSS con diagnóstico de tuberculosis y se procedió a la revisión de los expedientes físicos y electrónicos (notas médicas y tarjeteros) de dichas personas.

El cálculo de la muestra se realizó, solo para establecer la representatividad de la población donde se hizo la investigación, no con la finalidad de integrar a 138 personas a la investigación. Con el cálculo fuimos capaces de definir que los 194 pacientes eran representativos de la población de la UMF No. 26 que tiene o tuvo diagnóstico de tuberculosis; en caso de que, al calcular el tamaño de la muestra, este hubiera sido mayor al número de pacientes que se van a integrar a la investigación, se daría por hecho la no representatividad de los resultados a obtener. Se obtuvo un tamaño de muestra de 138 personas, con población de 88 215, IC 95%, error del 5% y una incidencia de tuberculosis de 10,3% (46). No omito comentar, que el cálculo se realizó no para integrar a este número de pacientes, sino para conocer la representatividad de los pacientes que incluimos en la investigación.

Matriz de tamaños muestrales para diversos márgenes de error y niveles de confianza, al estimar una proporción en población es finitas		
<b>N (tamaño de universo)</b>	88,215	
<b>p (probabilidad de ocurrencia)</b>	0.1	

Nivel de confianza (alfa)	1-alfa/2	Z (1-alfa/2)	Fórmula empleada
90%	0.05	1.64	$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \text{ donde } n_0 = p^*(1-p)^* \left[ \frac{z(1-a/2)^2}{d} \right]$
95%	0.025	1.96	
97%	0.015	2.17	
99%	0.005	2.58	

### 9.9. Técnica de recolección de muestra.

Técnica de selección muestreo no probabilístico por conveniencia.

Matriz de tamaños muestrales para un universo de 88215 con una p de 0.1										
Nivel de confianza	d (error máximo de estimación)									
	10.0%	9.0%	8.0%	7.0%	6.0%	5.0%	4.0%	3.0%	2.0%	1.0%
90%	24	30	38	49	67	97	151	268	601	2,356
95%	35	43	54	71	96	138	216	382	856	3,327
97%	42	52	66	86	118	169	264	468	1,047	4,044
99%	60	74	94	122	166	239	373	661	1,473	5,610

## 9.10. Definición operacional de las variables y escala de medición.

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Fracaso al tratamiento anti-tuberculosis	<p>Persona que persiste con baciloscopia positiva en esputo al quinto mes posterior al tratamiento adecuado (GPC IMSS).</p> <p>Persistencia de bacilos en la expectoración o en otros especímenes, al término de tratamiento, confirmada por cultivo o a quien después de un periodo de negativización durante el tratamiento, tiene baciloscopia positiva confirmada por cultivo (NOM 006-SSA2-2013).</p>	Se obtendrá del reporte de baciloscopia en el 5to mes, el cual podrá estar presente en el expediente clínico físico o electrónico de la persona, en el reporte de laboratorio o en las notas médicas.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>
Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Edad	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha en que se diagnosticó.	Obtenido de la tarjeta del expediente clínico de cuando se inició el TAES o de las notas del expediente electrónico.	Cuantitativa discreta	Razón	Numérica
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Hombre y mujer de acuerdo con asentado en las notas del expediente electrónico o en la tarjeta del expediente físico del módulo de tuberculosis.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hombre</li> <li>2. Mujer</li> </ol>
Estado civil	Situación en que se encuentra o no una persona en relación con otra con quien se crean lazos jurídicamente reconocidos sin que sea su pariente, constituyendo con ello una institución familiar y	Obtenido de la tarjeta de control encontrada en el expediente clínico manual.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soltero (a)</li> <li>2. Casado (a)</li> <li>3. Unión libre</li> <li>4. Divorciado o separado (a)</li> <li>5. Viudo</li> </ol>

	adquiriendo derechos y deberes.				
Nivel de escolaridad	Nivel máximo de estudios alcanzado por una persona en el Sistema Nacional de Educación.	Obtenido de la tarjeta de control encontrada en el expediente físico	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analfabeta</li> <li>2. Primaria</li> <li>3. Secundaria</li> <li>4. Preparatoria o bachillerato</li> <li>5. Técnico</li> <li>6. Licenciatura</li> <li>7. Maestría</li> <li>8. Doctorado</li> </ol>
Diabetes Mellitus	Enfermedad crónica que se desarrolla cuando el páncreas no produce insulina o hay resistencia de los tejidos a la misma, teniendo como consecuencia un aumento de glucosa en sangre	Se obtendrá del expediente clínico físico o electrónico (tarjeta o notas médicas).	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>
Hipertensión Arterial	Síndrome de etiología múltiple que se caracteriza por elevación persistente de las cifras de presión arterial igual o mayores a 90/140 mmHg	Se obtendrá del expediente clínico físico o electrónico (tarjeta o notas médicas).	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>
VIH	Infección producida por un retrovirus que compromete la inmunidad de la persona disminuyendo los linfocitos TCD4+, es crónica pero altamente controlable.	Se obtendrá del expediente clínico físico o electrónico (tarjeta o notas médicas).	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>
Desnutrición	Estado agudo, subagudo o crónico con diferentes grados de sobrealimentación o sobrealimentación, con o sin actividad infamatoria, que conlleva un cambio en la composición corporal debido al aporte insuficiente respecto a las necesidades del organismo, que se traduce frecuentemente en disminución del compartimento graso y/o muscular y que interfiere con la respuesta normal del huésped frente a la	Se obtendrá del expediente clínico, ya sea físico o electrónico (tarjeta presenta en el módulo de tuberculosis y notas médicas; de acuerdo al peso asentado en estos)	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>

	enfermedad y el tratamiento				
Alcoholismo	El alcoholismo es una enfermedad y no un vicio, cuya necesidad o dependencia a la ingesta de bebidas alcohólicas en las personas, genera deterioro en su salud física y mental	Se obtendrá del expediente clínico (tarjeta o notas médicas).	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Tabaquismo	Es la adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus componentes activos: la <b>nicotina</b> . La acción de dicha sustancia acaba condicionando el abuso de su consumo	Se obtendrá del expediente clínico físico o electrónico (tarjeta o notas médicas).	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Reporte de baciloscopia del primer mes	Resultado de baciloscopia a un mes de haber concluido el tratamiento primario	Se obtendrá del expediente clínico: del reporte del laboratorio, en las notas médicas del expediente electrónico o de las tarjetas del expediente físico.	Cualitativa	Nominal	1. Positiva 2. Negativa
Reporte de baciloscopia del segundo mes	Resultado de baciloscopia al 2do mes de haber concluido el tratamiento primario	Se obtendrá del expediente clínico: del reporte del laboratorio, en las notas médicas del expediente electrónico o de las tarjetas del expediente físico.	Cualitativa	Nominal	1. Positiva 2. Negativa
Reporte de baciloscopia del tercer mes	Resultado de baciloscopia al 3er mes de haber concluido el tratamiento primario	Se obtendrá del expediente clínico: del reporte del laboratorio, en las notas médicas del expediente electrónico o de las tarjetas del expediente físico.	Cualitativa	Nominal	1. Positiva 2. Negativa
Reporte de baciloscopia del cuarto mes	Resultado de baciloscopia al 4to mes de haber concluido el tratamiento primario	Se obtendrá del expediente clínico: del reporte del laboratorio, en las notas médicas del expediente electrónico o de	Cualitativa	Nominal	1. Positiva 2. Negativa

		las tarjetas del expediente físico.			
Reporte de baciloscopia del quinto mes	Resultado de baciloscopia al 5to mes de haber concluido el tratamiento primario	Se obtendrá del expediente clínico: del reporte del laboratorio, en las notas médicas del expediente electrónico o de las tarjetas del expediente físico.	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positiva</li> <li>2. Negativa</li> </ol>

### 9.11. Descripción del estudio.

La recolección de datos se llevó a cabo en el periodo comprendido de mayo a septiembre de 2024, aplicando criterios de inclusión y exclusión. Dichos datos los obtuvimos de los expedientes clínicos electrónicos y físicos, que incluyen notas médicas manuales y tarjeteros presentes en el módulo de tuberculosis donde se lleva un registro de seguimiento de estas personas con diagnóstico de tuberculosis, de los 194 derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar número 26 con diagnóstico de tuberculosis en el período comprendido de enero de 2021 a diciembre de 2023, que cumplieron con los criterios de selección antes mencionados, previa aceptación y autorización de 2 comités “Comité Local de Investigación en Salud” y el “Comité Local de Ética en Investigación” de Unidad de Medicina Familiar número 26 de la Delegación Guerrero. Dicho estudio se realizó en el servicio de Epidemiología y módulo de tuberculosis.

Los resultados se analizaron en una base de datos de Excel para la realización de gráficas y tablas para la descripción de los resultados en el programa estadístico Statistic Package for the Social Science (SPSS) versión 22. Una vez terminada la captura, procedimos al cálculo de frecuencias simples, promedios y tabla de OR, p e IC al 95%.

### **9.12. Instrumento de recolección de datos.**

La recolección de nuestros variables fue elaborada teniendo como base numerosos artículos, en dónde se demostró que los factores de riesgo asociados al fracaso al tratamiento antifímico fueron los mismos que se encontraron en nuestra base de datos de la UMF 26. Se elaboró una tabla con dichas variables (Anexo 12.3).

La recolección de datos se realizó por el médico residente de Medicina Familiar en el periodo comprendido de mayo a agosto de 2024, aplicando criterios de inclusión y exclusión, los cuales fueron expedientes clínicos tanto físicos como electrónicos (tarjeteros y notas médicas) de los derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar Número 26 con tuberculosis que cumplieron con criterios de selección antes mencionados. La revisión de la base de datos se llevó a cabo en el servicio de Epidemiología. Los antecedentes de comorbilidades se buscaron en el expediente físico del paciente (diabetes, hipertensión arterial, desnutrición, tabaquismo y alcoholismo)

Previa aceptación y autorización de 2 comités “Comité Local de Investigación en Salud” y el “Comité Local de Ética en Investigación” de la Unidad de Medicina Familiar Número 26 de la Delegación Guerrero, se recabó información a través de una cedula sociodemográfica y de salud, la cual es un formulario creado por el investigador con la finalidad de obtener información como: nombre, edad, sexo, estado civil, nivel de escolaridad, ocupación laboral; presencia de comorbilidades como desnutrición, diabetes mellitus, hipertensión arterial, VIH-SIDA, alcoholismo, tabaquismo. El objetivo fue realizar una base de datos que sirva para el análisis estadístico de las variables.

### **9.13. Análisis estadístico.**

Para el análisis estadístico capturamos los datos recabados en el programa de SPSS versión 25. Se realizó estadística descriptiva de la totalidad de las 16 variables que conforman la investigación, obteniendo frecuencia y proporciones para las variables cualitativas, y medidas de tendencia central y dispersión para las

variables cuantitativas. La estadística inferencia se realizó a través de tablas de contingencia para análisis bivariado para obtener Odds ratio (OR), Intervalo de confianza al 95% (IC95%) y valor p. Las variables con asociación fueron insertadas en un modelo de regresión logística binaria, para identificar las que permanecieron siendo de riesgo y eliminar aquellas donde no se identificó asociación.

## **10. ASPECTOS ÉTICOS**

### **10.1. Informe de Belmont.**

Esta investigación se llevó a cabo posterior a la autorización otorgada por el comité local de investigación en salud y el comité local de ética en investigación en salud con sede en la Unidad de Medicina Familiar No. 26 en Acapulco Guerrero. Este estudio se apegó a las normas éticas nacionales e internacionales y se rige bajo los siguientes principios:

- Justicia: se identificaron y se seleccionaron los expedientes de nuestros usuarios de forma equitativa.
- Autonomía: nuestro estudio es de tipo 1, sin riesgo, puesto que no expusimos a los usuarios. Sus datos personales no fueron expuestos durante este estudio. No se requirió de consentimiento informado, debido a que los datos se recolectaran de los expedientes manuales, tarjetas de seguimiento y base de datos en excel presentes en el módulo de tuberculosis de la unidad, así como del expediente electrónico contenido en el sistema de información de medicina familiar.
- Beneficencia y no maleficencia: tenemos la certidumbre que los beneficios de esta investigación superan a los posibles riesgos; puesto que, esperamos poder contribuir en disminuir el número de casos de fracaso al tratamiento primario contra la tuberculosis. Por otro lado, toda la información fue obtenida de los expedientes resguardados en la UMF 26; en ningún caso se expuso a los usuarios (47).

## **10.2. Código de Nuremberg.**

En este estudio no trabajamos directamente con las personas, por lo que no estuvieron expuestas a ningún tipo de daño físico ni mental a corto ni largo plazo. Creemos que los resultados serán útiles para nuestra sociedad debido a la importancia de la tuberculosis en nuestro medio. Quienes participamos en esta investigación, únicamente somos 2 personas, profesionales de la salud, por lo que tenemos las destrezas necesarias para manejar y analizar los datos obtenidos y las fuentes de donde obtuvimos nuestra información (48).

## **10.3. Declaración de Helsinki.**

Los datos de nuestros usuarios que manejamos en este estudio fueron fundamentales para identificar los factores de riesgo asociados al fracaso del tratamiento primario contra tuberculosis pulmonar; de esta manera, será más factible realizar intervenciones enfocadas en disminuir el porcentaje de fracaso al tratamiento antifímico.

Nuestra investigación no atentó contra el medio ambiente y, al utilizar únicamente expedientes, no representó gasto de recursos económicos por parte de la población. Fue realizada por profesionales de la salud con las destrezas necesarias para poder utilizar las bases de datos y darles un buen uso. Por lo anterior, estamos seguros de que no representó ningún tipo de riesgo para las personas.

Nuestro protocolo de investigación fue enviado, para consideración, comentarios, consejos y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. No hubo incidentes adversos graves que reportar.

Se solicitó la anuencia de las autoridades de la unidad médica para poder acceder a los expedientes clínicos y todos los datos obtenidos los utilizamos de manera responsable (49).

#### **10.4. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud**

Esta investigación de acuerdo con la "Ley General de Salud" de México y con su "Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud", en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción I, se considera como "investigación sin riesgo", ya que en este estudio se emplearon técnicas y métodos de investigación documental donde no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los participantes del estudio (50).

El Artículo 100.- "La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases"; fracción I. "Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica"; fracción IV. Al ser un estudio donde se recolectaron datos de fuentes primarias existentes, no se requirió consentimiento informado del sujeto en quien se realizó la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal

#### **10.5. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.**

La presente investigación se apegó a la NOM-012-SSA3-2012 en donde menciona, dentro de otros aspectos, lo siguiente:

- Punto 5.5: toda investigación debe garantizar que no expone al sujeto de investigación a riesgos innecesarios y que los beneficios esperados son mayores que los riesgos predecibles, inherentes a la maniobra experimental.
- Punto 5.12: en toda investigación, los expedientes de los sujetos de investigación serán considerados expedientes clínicos, por lo que se deberá cumplir con lo señalado en la Norma Oficial Mexicana, referida en el numeral 3.1 de esta norma.

- 8.1: Toda investigación en seres humanos, deberá realizarse en una institución o establecimiento, el cual deberá contar con la infraestructura y capacidad resolutive suficiente, para proporcionar la atención médica adecuada o en su caso, a través de terceros, ante la presencia de cualquier efecto adverso de la maniobra experimental expresada en el proyecto o protocolo de investigación autorizado.
- 10.1: La conducción de toda investigación de conformidad con esta norma, estará a cargo del investigador principal, el cual deberá ser un profesional de la salud con la formación académica y experiencia probada en la materia, que le permitan dirigir la investigación que pretenda realizar.
- 12.3: El investigador principal y los Comités en materia de investigación para la salud de la institución o establecimiento deben proteger la identidad y los datos personales de los sujetos de investigación, ya sea durante el desarrollo de una investigación, como en las fases de publicación o divulgación de los resultados de esta, apegándose a la legislación aplicable específica en la materia (51).

#### **10.6. Ley Federal para la protección de datos en posesión de particulares**

Nuestra investigación se apegó a la ley federal para la protección de datos personales en posesión de particulares, principalmente en los siguientes artículos:

- Artículo 7.- Los datos personales deberán recabarse y tratarse de manera lícita conforme a las disposiciones establecidas por esta Ley y demás normatividad aplicable. La obtención de datos personales no debe hacerse a través de medios engañosos o fraudulentos. En todo tratamiento de datos personales, se presume que existe la expectativa razonable de privacidad, entendida como la confianza que deposita cualquier persona en otra, respecto de que los datos personales proporcionados entre ellos serán

tratados conforme a lo que acordaron las partes en los términos establecidos por esta Ley.

- Artículo 12.- El tratamiento de datos personales deberá limitarse al cumplimiento de las finalidades previstas en el aviso de privacidad. Si el responsable pretende tratar los datos para un fin distinto que no resulte compatible o análogo a los fines establecidos en aviso de privacidad, se requerirá obtener nuevamente el consentimiento del titular.
- Artículo 19.- Todo responsable que lleve a cabo tratamiento de datos personales deberá establecer y mantener medidas de seguridad administrativas, técnicas y físicas que permitan proteger los datos personales contra daño, pérdida, alteración, destrucción o el uso, acceso o tratamiento no autorizado (52).
- Este estudio fue revisado por el comité de ética en investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social 1101 con registro COFEPRIS 17 CI 12 001 131, y con número de registro institucional R-2024-1101-013 (anexo 12.4)

## 11. RESULTADOS

Se recolectaron 194 expedientes de usuarios con diagnóstico de tuberculosis pulmonar; de los cuales, el 60,3% (117/194) fueron hombres y el resto fueron mujeres (77/194). Con una edad media de 50 años  $\pm$  16.4. El estado civil predominante fue el estar casado con el 41,8% (81/194), y en escolaridad imperó la secundaria con el 24,7% (48/194). En cuanto a las comorbilidades, presentaron diabetes mellitus el 47,9% (93/194), hipertensión arterial el 33,5% (65/194), VIH el 3,6% (7/194), desnutrición el 5,7% (11/194), alcoholismo el 11,3% (22/194) y tabaquismo el 9,8% (19/194). Ver tabla 1.

<b>Tabla 1. Variables sociodemográficas y comorbilidades de los integrantes de la muestra.</b>		
<b>Variables</b>		<b>n (%)</b>
<b>Edad</b>	≥ 60 años	60 (30,9)
	< 60 años	134 (69,1)
<b>Sexo</b>	Hombre	117 (60,3)
	Mujer	77 (39,7)
<b>Estado civil</b>	Soltero	28 (14,4)
	Casado	81 (41,8)
	Unión libre	45 (23,2)
	Divorciado	16 (8,2)
	Viudo	20 (10,3)
<b>Escolaridad</b>	Analfabeta	32 (16,5)
	Primaria	37 (19,1)
	Secundaria	48 (24,7)
	Bachillerato	42 (21,6)
	Técnico	3 (1,5)
	Licenciatura	16 (8,2)
	Maestría	0 (0)

	Doctorado	0 (0)
<b>Diabetes mellitus</b>	Si	93 (47,9)
	No	101 (52,1)
<b>Hipertensión arterial</b>	Si	65 (33,5)
	No	129 (66,5)
<b>VIH</b>	Si	7 (3,6)
	No	187 (96,4)
<b>Desnutrición</b>	Si	11 (5,7)
	No	183 (94,3)
<b>Alcoholismo</b>	Si	22 (11,3)
	No	172 (88,7)
<b>Tabaquismo</b>	Si	19 (9,8)
	No	175 (90,2)

Tomando en cuenta la definición de fracaso al tratamiento según la GPC, podemos establecer que, de los casos estudiados, el 3,6% (7/194) tuvieron fracaso al tratamiento antifímico. Los resultados obtenidos en las baciloscopias por mes fueron los siguientes:

<b>Tabla 2. baciloscopias positivas por mes.</b>	
	Número de casos positivos
Baciloscopia primer mes	39 (20,1)
Baciloscopia segundo mes	16 (8,2)
Baciloscopia tercer mes	12 (6,2)
Baciloscopia cuarto mes	9 (4,6)
Baciloscopia quinto mes	7 (3,6)
<b>Observamos los 7 fracasos de nuestra población, representados por las baciloscopías positivas al 5to mes</b>	

Con relación al fracaso estratificado por sexo, la diferencia fue significativa entre hombres y mujeres.

Tabla 3. Total de fracasos al tratamiento por sexo.						
			Hombre	Mujer	Total	p*
<b>Fracaso al tratamiento</b>	Si	Recuento	4	3	7	0.030
		% dentro de sexo	3,4%	3,9%	3,6%	
	No	Recuento	113	74	187	
		% dentro de sexo	96,6%	96,1%	96,4%	
<b>Total</b>		Recuento	117	77	194	
		% dentro de sexo	100%	100%	100%	
<b>El porcentaje de fracaso fue mayor en mujeres que en los hombres.</b>						

Las variables que demostraron tener asociación con suficiente confianza estadística de los usuarios que acudieron al módulo de tuberculosis fueron alcoholismo (OR 6,63; IC 95% 1,37 – 31,88) y tabaquismo (OR 8,01; IC 95% 1,64 – 39,00). El resto de las variables no demostró tener asociación (ver tabla 4).

Tabla 4. Fracasos al tratamiento de acuerdo con cada variable.					
Variable	Fracaso en el tratamiento	Éxito en el tratamiento	OR	IC 95%	Valor p
Sexo					
<b>Hombre</b>	4 (57,1%)	113 (60,4%)	0,87	0,19 – 4,01	0,86
<b>Mujer</b>	3 (42,9%)	74 (39,6%)			
Edad					

<b>≥ 60 años</b>	1 (14,3%)	59 (31,6%)	0,36	0,04 – 3,07	0,35
<b>&lt; 60 años</b>	6 (85,7%)	128 (68,4%)			
<b>Diabetes mellitus</b>					
<b>Si</b>	4 (57,1%)	89 (47,6%)	1,46	0,32 – 6,74	0,62
<b>No</b>	3 (42,9%)	98 (52,4%)			
<b>Hipertensión arterial</b>					
<b>Si</b>	2 (28,6%)	63 (33,7%)	0,78	0,14 – 4,17	0,77
<b>No</b>	5 (71,4%)	124 (66,3%)			
<b>VIH</b>					
<b>Si</b>	0 (0%)	7 (3,7%)	0,00		
<b>No</b>	7 (100%)	180 (96,3%)			
<b>Desnutrición</b>					
<b>Si</b>	0 (0%)	11 (5,9%)	0,00		
<b>No</b>	7 (100%)	176 (94,1%)			
<b>Alcoholismo</b>					
<b>Si</b>	3 (42,9%)	19 (10,2%)	6,63	1,37-31,88	0,01
<b>No</b>	4 (57,1%)	168 (89,8%)			
<b>Tabaquismo</b>					
<b>Si</b>	3 (42,9%)	16 (8,6%)	8,01	1,64-39,00	0,01
<b>No</b>	4 (57,1%)	171 (91,4%)			
<b>Únicamente el alcoholismo y el tabaquismo demostraron asociación estadística</b>					

## 12. DISCUSIÓN

De nuestros usuarios estudiados, la comorbilidad que predominó fue diabetes mellitus con un 47,9% (93/194). En este estudio se identificó un 3,6% (7/194) de fracaso al tratamiento primario. En cuanto a los factores sociodemográficos se encontró asociación con el fracaso al TAES el alcoholismo (OR 6,63; IC 95% 1,37 – 31,88) y tabaquismo (OR 8,01; IC 95% 1,64 – 39,00). El resto de las variables no demostró tener asociación.

En comparación con un estudio de cohorte del año 2022 realizado en Dinamarca, obtuvimos una mayor prevalencia de diabetes mellitus en pacientes con tuberculosis (5% contra 47,9%, respectivamente). Esta diferencia se deba a que en esta investigación solo establecieron el diagnóstico de diabetes al revisar el expediente del hospital en donde se hizo el diagnóstico de tuberculosis, en el cual ya se encontraba establecida la información sobre esta comorbilidad. Es decir, no se tomaron en cuenta diagnósticos anteriores y posteriores al inicio del tratamiento en este estudio (53).

En 2023, otro estudio observacional retrospectivo, analítico, en Cali, Colombia; estudió a 605 pacientes con tuberculosis pulmonar y que tenían el antecedente de tratamiento antifímico. En dicha investigación la prevalencia de diabetes mellitus fue del 68,4% (414/695) (36). En la India, un estudio de cohorte prospectivo observacional incluyó a 124 pacientes mayores de 18 años con diagnóstico reciente de tuberculosis pulmonar, de los cuales se encontró que 58 (54,8%) padecían diabetes (54).

En un estudio de casos y controles realizado en Brasil entre 2007 y 2015 en donde se analizaron 50 casos de fracaso al tratamiento de tuberculosis contra 234 pacientes con el mismo diagnóstico, pero con resultado final de cura y, en el cual, el 34,1% del total era fumador o exfumador; concluyeron que ser mujer y tener historia de consumo de tabaco actual aumenta el riesgo de fracaso del tratamiento

(OR: 6,0; IC 95% 1,5 – 23,3 versus OR: 3,1; IC 95% 1,3 – 7,3) cuando fueran comparadas con hombres (55). Otro estudio de cohorte retrospectivo hecho en Paraguay, se estudiaron 3034 casos de tuberculosis pulmonar, de los cuales 40 (1,3%) se consideró como fracaso al tratamiento. Dentro de los factores asociados a este fracaso se encontraron: alcoholismo (RR 1,25, IC 96% 1,02 – 1,52) (41).

Orostica V.S se propusieron determinar los factores de riesgos asociados a la farmacoresistencia y al tratamiento no exitoso de tuberculosis en Chile durante el 2014 al 2018. Realizaron un estudio transversal observacional analítico, en el cual incluyeron 13,176 pacientes con tuberculosis y estudiaron los factores asociados tanto a fracaso como a farmacoresistencia. Entre las variables que mostraron mayor probabilidad de generar un tratamiento no exitoso se encontró al alcoholismo (OR: 1,25; IC 95% 1,01 -1,54) (56).

En 2023, Olivera V.J y Meza C.M, en Lima, Perú, realizaron un estudio transversal analítico de pacientes tratados para tuberculosis de 2017 a 2021 y determinaron que dentro de los factores de riesgo asociados al fracaso al tratamiento anti tuberculosis, se encontraba el tabaquismo actual (OR 7,4; IC 95%: 2,9 – 18,8;  $p<0,001$ ), el uso pasado de tabaco (OR: 2,4; IC 95%: 1,04 – 5,58;  $p=0,038$ ), el uso actual de alcohol (OR: 7,98; IC 95%: 2,53 – 25,12;  $p<0,001$ ), el uso pasado de alcohol (OR: 3,9; IC 95%: 1,19 – 12,76;  $p=0,024$ ) (57).

### **13. FORTALEZAS Y LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Dentro de las limitantes de la presente investigación fueron ser del tipo retrospectivo, por lo que los datos los obtuvimos del sistema e historias clínicas de los pacientes, y los factores que demostraron tener asociación con suficiente confianza estadística (tabaquismo y alcoholismo), no podemos asegurar que se presentaban al momento del diagnóstico de la tuberculosis o simplemente lo habían presentado en algún momento previo a dicho diagnóstico. De igual manera, hubo

casos en los que no todas las variables estudiadas se encontraban registradas en los expedientes físicos y electrónico, sobre todo estado civil y escolaridad. Otra limitante más es que no abordamos otras variables como abandono al tratamiento, tuberculosis drogo resistente, nivel socio económico, personas en situación de calle ni ocupación. Otras variables como el nivel de apoyo familiar, redes de apoyo y seguimiento por parte del personal de salud durante el tratamiento (factores que han sido reportados como protectores para fracaso al tratamiento) tampoco se incluyeron en la presente.

Una de nuestras fortalezas es que logramos conocer los factores de riesgo asociados al fracaso del tratamiento anti-tuberculosis en una zona conurbada, en donde el nivel socio económico es bajo. Otra fortaleza más es que abordamos el fracaso al tratamiento, cuando en la mayoría de los estudios publicados se han estudiado más los factores asociados al abandono y la fármaco-resistencia.

#### **14. CONCLUSIONES**

En esta investigación, nuestra prevalencia de fracaso el tratamiento fue del 3,6%. Identificamos como factores de riesgo (debido a que demostraron tener asociación con suficiente confianza estadística) el alcoholismo (OR 6,63; IC 95% 1,37 – 31,88) y el tabaquismo (OR 8,01; IC 95% 1,64 – 39,00). El resto de las variables no demostró tener asociación.

## **15. RECOMENDACIONES**

- Identificar oportunamente alcoholismo y tabaquismo en personas que ingresan al TAES para tratar de disminuir el porcentaje de fracaso en nuestra UMF.
- Encontrar herramientas de cribaje para la identificación temprana de estos factores de riesgo.
- Además del seguimiento por parte de medicina familiar y del TAES, se debería hacer uso de los centros de integración juvenil para apoyo a las personas que ingresan por tuberculosis.

## 16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2021 Geneva: World Health Organization; 2021. Fecha de consulta: 13 de julio de 2023. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/346387>
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar. 2009. Consultado el 13 de julio de 2023. Disponible en: <http://tinyurl.com/2fw2px2x>
3. Bussi C, Gutierrez MG. Mycobacterium tuberculosis infection of host cells in space and time. FEMS Microbiology Reviews. 2019;43(4):341-361. Consultado el 13 de julio de 2023. Doi: 10.1093/femsre/fuz006.
4. Organización Mundial de la Salud. Guía para el monitoreo y la evaluación de las actividades de colaboración Tb/VIH. Revisión 2015. Consultado el 13 de julio de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241508278>
5. Secretaría de Salud. Cenaprece, Programas preventivos. Casos nuevos de Tuberculosis todas formas Estados Unidos Mexicanos 1990-2016. Consultado el 23 de julio de 2023.
6. Tuberculosis en las Américas. Informe regional 2020. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Consultado el 23 de julio de 2023. Doi.org/10.37774/9789275324479.
7. World Health Organization. Global tuberculosis report 2020. Consultado el 23 de julio de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>
8. Estadísticas del Sector Salud y Seguridad Social. [Internet]. 2001. Consultado el 23 de julio de 2023. Disponible en: [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
9. Fadul Pérez SA. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de Tuberculosis. Colombia. Instituto Nacional de Salud, versión 6. 2022. Doi.org/10.33610/infoeventos

10. Orozco-Andrade I, Nesbitt Falomir C, González Ortiz S. Tuberculosis en pediatría. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*. 2009; XXII (87):83–90. Disponible: [www.medigraphic.com/pdfs/revenfinfped/eip-2009/eip091e.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/revenfinfped/eip-2009/eip091e.pdf)
11. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico Prevención y Control de la Tuberculosis 2013-2018. 2014. Consultado el 01 de agosto de 2023. Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud/documentos/programa-de-accion-especifico-prevencion-y-control-de-la-tuberculosis-2013-2018>
12. Secretaría de Salud Guerrero. [Internet]. Consultado el 15 de octubre de 2023. Recuperado de: <http://tinyurl.com/2ub969mw>
13. Houben RM, Dodd PJ. The Global Burden of Latent Tuberculosis Infection: A Re-estimation Using Mathematical Modelling. *PLoS Med*. 1 de octubre de 2016;13(10). DOI: [10.1371/journal.pmed.1002152](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002152)
- 14. Menzies NA, Cohen T, Salomon JA. Evidence sources on the natural history of latent tuberculosis infection. *Lancet Infect Dis*, 2018 Aug;18(8):834-835. DOI: [10.1016/S1473-3099\(18\)30406-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30406-7)
15. Miramontes R, Hill AN, Woodruff RSY, et al. Tuberculosis infection in the United States: Prevalence estimates from the national health and nutrition examination survey, 2011-2012. *PLoS One*. 4 de noviembre de 2015;10(11). Doi: [10.1371/journal.pone.0140881](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140881)
16. Shea KM, Kammerer JS, Winston CA, et al. Estimated rate of reactivation of latent tuberculosis infection in the United States, overall and by population subgroup. *Am J Epidemiol*. 15 de enero de 2014;179(2):216–25. DOI: [10.1093/aje/kwt246](https://doi.org/10.1093/aje/kwt246)

17. International Union Against Tuberculosis Committee on Prophylaxis. Efficacy of various durations of isoniazid preventive therapy for tuberculosis: five years of follow-up in the IUAT trial. International Union Against Tuberculosis Committee on Prophylaxis. Bull World Health Organ. 1982;60(4):555-64. Consultado el 01 de agosto de 2023. PMID: 6754120; PMCID: PMC2536088.
18. Terling TR, Njie G, Zenner D, et al. Guidelines for the Treatment of Latent Tuberculosis Infection: Recommendations from the National Tuberculosis Controllers Association and CDC, 2020. MMWR Recomm Rep 2020;69(No. RR-1):1–11. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.rr6901a1> external icon.
19. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis. Vol. 13, de la Ley General de Salud. 2013. Consultado el 01 de agosto de 2023. Disponible en: <http://tinyurl.com/ynttkzv8>
20. Ortega Cerda José Juan, Sánchez Herrera Diana, Rodríguez Miranda Óscar Adrián, Ortega Legaspi Juan Manuel. Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. Acta méd. Grupo Ángeles [revista en la Internet]. 2018 Sep [citado 2024 Ene 19] ; 16( 3 ): 226-232. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032018000300226&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000300226&lng=es).
21. Luna Téllez Y, Cerecer Callú P, Ramírez Zetina M, et al. Evaluación del tratamiento de la Tuberculosis Pulmonar en una Unidad de Medicina Familiar en Baja California (México). Archivos en Medicina Familiar. 2008;10(2):47-50. Consultado el 01 de agosto de 2023. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50719074005>. ISSN: 1405-9657.
22. Sarmiento-Galván Dulce Kristel. Costos tangibles e intangibles de la tuberculosis pulmonar y sus comorbilidades en pacientes adscritos al HGR No. 1. Autorización para informe final de trabajo de tesis recepcional. Instituto

Mexicano del Seguro Social. Enero de 2014. Disponible en:  
<http://tinyurl.com/yvyvtrf2>

23. Martínez-Hernández YO, Guzmán-López F, Flores-Pulido JJ, et al. Factores familiares que favorecen el apego al tratamiento en casos de tuberculosis pulmonar. ATEN FAM [Internet]. 2014;21(2):47–9. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S140588711630013X>
24. Hernández-Guerrero IA, Vázquez-Martínez VH, Guzmán-López F, et al. Perfil clínico y social de pacientes con tuberculosis en una unidad de medicina familiar de Reynosa, Tamaulipas, México. ATEN FAM. 2016;23(1):8–13. DOI: [10.1016/S1405-8871\(16\)30070-0](https://doi.org/10.1016/S1405-8871(16)30070-0)
25. Pinargote-Chancay RR. Factores que influyen en la adherencia al tratamiento de pacientes con tuberculosis: Revisión integrativa. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud y Vida. el 1 de julio de 2023;7(14):80–102. Consultado el 15 de agosto de 2023. Doi: <https://doi.org/10.35381/s.v.v7i14.2567>
26. Bisero E, Luque G, Borda ME, et al. Tuberculosis en una población pediátrica atendida en un hospital público. Adherencia al tratamiento. Estudio descriptivo. Revista Americana de Medicina Respiratoria. 2013;13(4):184–9. Consultado el 15 de Agosto de 2023. Disponible en:  
<http://tinyurl.com/3ffhmcub>
27. Bagcchi S. WHO's global tuberculosis report 2022. Lancet Microbe. 2023;4:e20. Consultado el 23 de enero de 2024. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(22\)00359-7](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(22)00359-7)

28. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. Internet. 2020. Citado el 23 de enero de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
29. Balcázar-Rincón LE, Lourdes Ramírez-Alcántara Y, Rodríguez-Alonso M, et al. Depresión y funcionalidad familiar en pacientes con diagnóstico de tuberculosis. *Revista de Especialidades Médico Quirúrgicas*. 2015;20(2):135-143. ISSN: 1665-7330. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47345917003>
30. Brackbill Y, White M, Wilson M, et al. Family Dynamics as Predictors of Infant Disposition. *Infant Ment Health Journal*. 1990;11(2). Consultado el 15 de agosto de 2023. [https://doi.org/10.1002/1097-0355\(199022\)11:2<113::AID-IMHJ2280110204>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/1097-0355(199022)11:2<113::AID-IMHJ2280110204>3.0.CO;2-Q)
31. Chen X, Du L, Wu R, et al. The effects of family, society and national policy support on treatment adherence among newly diagnosed tuberculosis patients: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2020 Aug 24;20(1):623. DOI: [10.1186/s12879-020-05354-3](https://doi.org/10.1186/s12879-020-05354-3)
32. Soleman RPH, Sukartini T, Qona'ah A. Patient Adherence to Tuberculosis Treatment: A Relation between Family Support and Patient Behavior. *CMSNJ [Internet]*. 2021 Dec;10(2):42-6. <https://doi.org/10.20473/cmsnj.v10i2.26491>
33. Nursasi, Astuti Mega, Hasanul Huda, et al. "Impact of Instrumental Support from Family on Medication Adherence among Tuberculosis Patients." *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal) [Online]*, 17.4 (2022): 251-256. Disponible en: <https://journal.fkm.ui.ac.id/kesmas/article/view/5927>

34. Solikhah, Maula Mar'atus, Astuti Yuni Nursasi, et al. "The relationship between family's informational support and self-efficacy of pulmonary tuberculosis client." *Enfermeria clinica* (2019): Consultado el 01 de octubre de 2023. Disponible en: DOI: [10.1016/j.enfcli.2019.04.062](https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.04.062)
35. Saidi SS, Abdul Manaf R. Effectiveness of family support health education intervention to improve health-related quality of life among pulmonary tuberculosis patients in Melaka, Malaysia. *BMC Pulm Med*. 2023 Apr 25;23(1):139. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12890-023-02440-5>
36. Varela L, Ortiz J, García PK, et al. Factores asociados al tratamiento no exitoso para tuberculosis en pacientes previamente tratados en Cali, Colombia, en el periodo 2015-2019. *Biomédica*. 2023;43:360-73. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6961>
37. Gatete G, Njunwa KJ, Migambi P, et al. Prevalence and factors associated with sputum smear non-conversion after two months of tuberculosis treatment among smear-positive pulmonary tuberculosis patients in Rwanda: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2023 Jun 15;23(1):408. doi: 10.1186/s12879-023-08395-6.
38. Koo HK, Min J, Kim HW, et al. Prediction of treatment failure and compliance in patients with tuberculosis. *BMC Infect Dis*. 2020 Aug 24;20(1):622. Doi: 10.1186/s12879-020-05350-7.
39. Ridolfi F, Peetluk L, Amorim G, et al. Regional Prospective Observational Research in Tuberculosis (RePORT)–Brazil Consortium. Tuberculosis Treatment Outcomes in Brazil: Different Predictors for Each Type of

Unsuccessful Outcome. Clin Infect Dis. 2023 Feb 8;76(3):e930-e937. doi: 10.1093/cid/ciac541.

40. Chenciner L, Annerstedt KS, Pescarini JM, et al. Social and health factors associated with unfavourable treatment outcome in adolescents and young adults with tuberculosis in Brazil: a national retrospective cohort study. *Lancet Glob Health*. 2021;9(10):e1380-e1390. Doi:10.1016/S2214-109X(21)00300-4
41. Montiel I, Alarcón E, Aguirre S, et al. Factores asociados al resultado de tratamiento no exitoso de pacientes con tuberculosis sensible en Paraguay. *Rev Panam. Salud Publica*. Agosto 2020; 14;44: e89. Doi: 10.26633/RPSP.2020.89.
42. Jaramillo Hurtado J, Arrubla Villa M, Montes Zuluaga F. Factores convencionales y no convencionales asociados con fracaso al tratamiento antituberculoso. Medellín, 2003-2004. *CES Medicina*. 2007, 21(2), 15-30. ISSN: 0120-8705. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261121001003>
43. Tello Mendoza MA, Jiménez Delgado LA, Falconi Peláez SV. Perfil epidemiológico de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en un área de salud comunitaria. *Polo del Conocimiento*, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 1034-1048, ene. 2023. ISSN 2550-682X. Doi:<http://dx.doi.org/10.23857/pc.v8i1.5117>.
44. Secretaría de Salud (SSA), Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE). Situación actual de la Tuberculosis en México, 2019. Ciudad de México: SSA, CENAPRECE, 2020.

45. Programa Nacional de Tuberculosis. Magnitud y trascendencia (Epidemiología). Guía práctica para la atención de la tuberculosis en niños, niñas y adolescentes. México, 2007. p. 15–22. ISBN 970-721-334-5. Obtenido de:  
[www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares\\_atencion\\_tb\\_sinlogos.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares_atencion_tb_sinlogos.pdf)
46. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Protocolo de vigilancia en salud pública de Tuberculosis. Versión 6. 2022. DOI:  
<https://doi.org/10.33610/infoeventos>.
47. The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral research. The Belmont Report Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research. U.S: 1979 Disponible en: <https://www.bioeticaweb.com/el-informe-belmont-principios-y-guias-acticas-para-la-proteccion-de-los-sujetos-humanos-de-investigacion-18-abril-1979/>
48. Vollmann J, Winau R. Nuremberg code [Internet]. BMJ. 2019; 313: 1445-1447. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/313/7070/1445.short>
49. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Consultado en febrero 2024] Disponible en: <http://www.fisterra.com/mbe/declaracionhelsinki.htm>
50. Diario Oficial de la Federación de la Federación. Reglamento de la Ley General en Materia de Investigación para la Salud. [Consultado en febrero 2024] Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5339162&fecha=02/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5339162&fecha=02/04/2014)
51. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. [Consultado en febrero de

2024]. Disponible en [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013No.gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013No.gsc.tab=0)

52. Diario Oficial de la Federación. Ley federal para la protección de datos personales en posesión de particulares [consultado en marzo de 2024]. Disponible en <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>
53. Huber, F.G. *et al.* The prevalence of diabetes among tuberculosis patients in Denmark. *BMC Infect Dis* **22**, 64 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07048-4>
54. Juan Tito J. *et al.* Tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus: Perfil clínico y resultados. *Revista internacional de micobacteriología* 11(4):p 400-406, octubre-diciembre de 2022. DOI: 10.4103/ijmy.ijmy\_154\_22
55. Aguilar JP *et al.* Smoking and pulmonary tuberculosis. treatment failure: a case-control study. *J bras pneumol* [Internet].2019; 45 (2): e20180359. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180359>
56. Orostica V. Sergio, Sandana S. Carlos. Factores de riesgo asociados a la farmacorresistencia y al tratamiento no exitoso de la tuberculosis en Chile 2014-2018. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2023 Ago [citado 2024 Nov 29] ; 151( 8 ): 999-1009. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872023000800999>.
57. Olivera Valladares, J, Meza Cordero, M. Factores de riesgo y abandono al tratamiento contra la tuberculosis pulmonar sensible, RIS Chorrillos-Barranco-Surco, 2017-2021. Universidad Ricardo Palma - URP; 2023 [citado: 2024, noviembre]. DOI: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/6234>

## 17. ANEXOS

### 17.1. Carta de no inconveniente.

 <b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b> SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL
<p style="text-align: center;"><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b> Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Guerrero Unidad de Medicina Familiar No. 26 "Lic. Carlos Gálvez Betancourt" Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud</p> <p style="text-align: right;">Acapulco, Guerrero a 20 de febrero de 2024</p> <p><b>Dra. Magali Orea Flores</b> Presidente del Comité de Investigación en Salud 1101 PRESENTE.</p> <p>Por este medio me permito manifestar que no existe inconveniente que en la Unidad de Medicina Familiar No. 26 se realice la ejecución del estudio de investigación titulado: " Factores asociados al fracaso en el tratamiento en personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar de la unidad de medicina familiar número 26 del IMSS" así como los permisos para la utilización de los expedientes clínicos de personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar de esta unidad. El protocolo de investigación está dirigido por la Dra. Gabriela García Morales, investigadora responsable adscrita a la Unidad de Medicina Familiar No. 26 del IMSS.</p> <p>Los expedientes serán utilizados con la finalidad de conocer los factores asociados al fracaso al tratamiento antifímico primario en dichos usuarios. En todo momento se hará el resguardo de la información para evitar violaciones a la confidencialidad de los datos de los pacientes.</p> <p>Atentamente,</p> <p>_____ Dr. José Iván Fuentes Marín Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 26 OOAD Estatal Guerrero</p> <p style="text-align: right;">Clave 2810-009-0</p>

## 17.2. Solicitud de excepción de la carta de consentimiento informado.

 **GOBIERNO DE MÉXICO** |  **IMSS**

Acapulco, Guerrero a 20 de febrero de 2020

**SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación en Salud de la Unidad de Medicina Familiar #9, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **Factores asociados al fracaso en el tratamiento en personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar de la unidad de medicina familiar número 26 del IMSS**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

a) diagnóstico	h) diabetes mellitus
b) edad	i) cifras de presión arterial anual
c) sexo	j) tratamiento
d) tiempo de tratamiento	k) alcoholismo
e) ocupación	l) tabaquismo
f) estado civil	m) hipertensión arterial
g) nivel de escolaridad	n) desnutrición

**MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS**

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **Factores asociados al fracaso en el tratamiento en personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar de la unidad de medicina familiar número 26 del IMSS** cuyo propósito es producto comprometido (tesis).

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigente y aplicable.

  
Atentamente  
**Dra. Gabriela García Morales**  
Médico Especialista en Medicina Familiar  
Investigador(a) Responsable





## 16.4 Número de registro institucional.



GOBIERNO DE  
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación e Investigación  
Coordinación de Investigación en Salud

### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1101.  
U MED FAMILIAR NUM 9

Registro COFEPRIS 17 CI 12 001 131  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 12 CEI 001 2018022

FECHA Miércoles, 12 de junio de 2024

Doctor (a) gabriela garcia morales

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores asociados al fracaso en el tratamiento en personas con diagnóstico de tuberculosis pulmonar de la Unidad de Medicina Familiar número 26 del Instituto Mexicano del Seguro Social**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2024-1101-013

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

  
Doctor (a) **MAGALI OREA FLORES**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1101

Imprimir

