

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**



**FACTORES LIMITANTES EN EL TRATAMIENTO DE  
PACIENTES CON TUBERCULOSIS EN POBLACION  
VULNERABLE DE TIJUANA**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRA EN CIENCIAS MÉDICAS**

PRESENTA:

**YUNWEN ARADILLAS NARVAEZ**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DR. RUFINO MENCHACA DÍAZ**

TIJUANA, B.C., MÉXICO 29 DE NOVIEMBRE, 2021

[Type here]


Tijuana, Baja California, a 22 de Noviembre del 2021.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS  
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Director de la tesis titulada “**FACTORES LIMITANTES EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS EN POBLACIÓN VULNERABLE DE TIJUANA**”, elaborada por **Yunwen Aradillas Narváez**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dr. Rufino Menchaca Díaz  
Director de Tesis

C.c.p. Archivo

[Type here]


Tijuana, Baja California, a 22 de Noviembre del 2021.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS  
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Sinodal de la tesis titulada **FACTORES LIMITANTES EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS EN POBLACIÓN VULNERABLE DE TIJUANA**, elaborada por **Yunwen Aradillas Narváez**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE

  
Dr. Miguel Ángel Fraga Vallejo  
Sinodal

C.c.p. Archivo

[Type here]

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS  
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Sinodal de la tesis titulada **FACTORES LIMITANTES EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS EN POBLACIÓN VULNERABLE DE TIJUANA**, elaborada por Yunwen Aradillas Narváez, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Maestro José Román Chávez Méndez  
Sinodal

C.c.p. Archivo

[Type here]

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi familia por ser el pilar más importante y porque sé que este momento es tan especial para ustedes como lo es para mí.

**[Type here]**

## **Agradecimiento**

Agradezco infinitamente el apoyo brindado por mi esposo, que ha estado en cada decisión y proyecto emprendido, demostrando su amor y celebrando mis triunfos.

Agradezco especialmente a mis hijos quienes han sido parte fundamental de mi vida.

A mis asesores por toda su orientación, paciencia y colaboración durante la elaboración del proyecto.

Finalmente a todas aquellas personas que con palabras me alentaron a no claudicar.

[Type here]

## **Resumen**

La tuberculosis es una enfermedad crónica y antigua causante de una importante morbilidad y mortalidad a nivel mundial. El objetivo del estudio fue identificar factores asociados a la falla del tratamiento de pacientes con tuberculosis en población vulnerable en Tijuana.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo de tipo cohorte, retrospectivo, en el Albergue las Memorias en la ciudad de Tijuana Baja California, mediante la revisión de expedientes clínicos. La población estuvo constituida por 148 pacientes obteniendo datos de los expedientes clínicos, se agruparon en variables cuantificables y se aplicó la estadística descriptiva a la información recolectada.

**Resultados:** Se observó un predominio de hombres (78%), edad media de 40 años, hacinamiento (100%), desempleo de 41% con HIV+ y desnutrición como patologías concomitantes más observadas y una triada de alcohol, tabaco y drogas en 88% de la población. Los pacientes no curados representaron el 53% y de estos la muerte fue un 40%, un retraso de 251 días en promedio y un cumplimiento en los cuatro puntos de seguimiento de 2 o menos en el 65% de los casos de este grupo.

**Conclusión:** Se observó que el retraso dependiente del paciente es el de mayor amplitud, lo que sugiere la necesidad de intervención en este aspecto con el incremento en la promoción de la salud, existe asociación significativa entre el tiempo de retraso en el inicio del tratamiento con el fracaso del mismo, la ausencia en el cumplimiento de los 4 puntos de seguimiento tiene relación con el fracaso del tratamiento.

[Type here]

# Tabla de Contenido

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>3</b>
Historia de la Tuberculosis	3
Agente Etiológico de la Tuberculosis	3
Fisiopatología de la Tuberculosis	4
Métodos diagnósticos de la tuberculosis	6
• <b>Sospecha Clínica:</b>	7
• <b>Tinción:</b>	7
• <b>Cultivo:</b>	7
• <b>Métodos Moleculares</b>	8
Esquemas de Tratamiento	8
Atención del paciente con Tuberculosis	9
<b>Epidemiología de la tuberculosis</b>	<b>10</b>
Factores Asociados a tratamiento fallido para la Tuberculosis	12
Tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES)	14
Factores relacionados con el perfil del paciente	14
Nutrición	15
Consumo de alcohol	15

[Type here]

Uso de drogas	16
Patologías acompañantes	16
<b>Justificación</b>	<b>17</b>
<b>Planteamiento del problema</b>	<b>19</b>
<b>Hipótesis</b>	<b>21</b>
<b>Objetivos específicos</b>	<b>21</b>
<b>Metodología</b>	<b>22</b>
<b>Población</b>	<b>22</b>
<b>Definiciones operacionales de variables</b>	<b>24</b>
<b>Análisis estadísticos</b>	<b>25</b>
<b>Factibilidad</b>	<b>26</b>
<b>Resultados</b>	<b>27</b>
<b>Discusión</b>	<b>36</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>38</b>
<b>Referencias</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 1. Instrumento</b>	<b>47</b>
<b>Anexo 2. Definiciones Relevantes</b>	<b>49</b>

# Factores limitantes en el tratamiento de pacientes con tuberculosis en población vulnerable de Tijuana.

## Introducción

La tuberculosis (TB) es una de las enfermedades infecciosas más antiguas conocidas de la humanidad, causada por la bacteria llamada *Mycobacterium tuberculosis*, que actualmente se conoce como complejo *Mycobacterium Tuberculosis*. Este bacilo ataca principalmente a los pulmones (85% de los casos), aunque puede afectar a otros tejidos del cuerpo tales como riñón, columna vertebral, cerebro, etc. Existen dos tipos de afecciones relacionadas con la *Mycobacteria*: la tuberculosis latente y la enfermedad de tuberculosis (activa o bacilífera), si esta última no se trata adecuadamente puede llegar a ser mortal, aunado a que es altamente contagiosa se convierte en tema de mayor interés para los organismos de salud en todos los niveles.

La TB se considera un desafío vigente en Salud Pública, una persona puede contagiar de 15 a 20 individuos por año; de acuerdo a reportes de la OMS se infecta 1 persona cada 8 segundos (WHO, Global Tuberculosis report 2020, 2020). En tanto el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) reporta a Baja California con el primer lugar en tuberculosis con el triple de incidencia comparada con la nacional, Tijuana presenta el mayor porcentaje de pacientes de nuestra entidad federativa.

Las investigaciones se centran con mayor frecuencia en el perfil del paciente, pocas son las enfocadas en la atención. Por lo que es importante el escrutinio de la cascada de

atención en busca de debilidades que afectan de forma negativa al control de la enfermedad, promoviendo la baja efectividad de las medidas actuales tomando en cuenta el perfil del paciente.

La Historia permite enmendar los desaciertos, por lo que la revisión de cada paso reconocerá los desatinos de hechos que pudieron pasar desapercibidos en el quehacer diario. El aprendizaje posibilita la adquisición de nueva información que lleva a construir o reajustar lo conocido, siendo este el camino para formular nuevas estrategias o reforzar las existentes en el camino a la erradicación de esta enfermedad por lo anterior surgió el interés por identificar los factores que limitan el éxito del tratamiento antituberculoso en un Albergue de Asociación Civil cuyos pacientes dependen de la atención del Centro de Salud la Morita.

## **Antecedentes**

### **Historia de la Tuberculosis**

La tuberculosis es el ejemplo perfecto de la enfermedad infecciosa, la aparición del microorganismo patógeno se asocia a los animales vertebrados al pasar de la vida acuática a la terrestre, data de 3 millones de años, se identifica en el Neolítico con la domesticación del ganado bovino y algunos otros piensan que del porcino por la adaptación del germen animal al huésped humano, existen evidencias de que el complejo *Mycobacterium* evolucionó como patógeno humano en el este del continente africano, dispersándose posteriormente con las migraciones humanas, el 24 de marzo de 1882 se identifica el agente causal de la Tuberculosis, se le denominó Bacilo de Koch, (Castillo, 2007). Posterior a la segunda guerra mundial surgen los primeros antibióticos contra la tuberculosis, en el siglo XX en Francia en 1961 inician los ensayos de esta vacuna (Ledermann, 2003). En 1944, Selman y Waksman aíslan el primer antibiótico contra la tuberculosis: estreptomina, en 1952 la isoniazida, revolucionando el tratamiento, posterior a esto surgen nuevos medicamentos tales como la pirazinamida, etambutol y rifampicina iniciando así nuevos esquemas terapéuticos (Amdekar, 2009). A pesar de esto en 1993 se decreta a la tuberculosis como emergencia mundial, representando un desafío en el siglo XXI.

### **Agente Etiológico de la Tuberculosis**

Pertencientes a la familia *Mycobacteriaceae*, las alrededor de 120 especies de bacterias del género *Mycobacterium*, tienen en común la característica de presentar ácidos micólicos en su pared celular, siendo altamente hidrofóbica. Tienen la propiedad de ser

resistentes a la decoloración con alcohol-ácido, aprovechándose para visualizar estas células en muestras clínicas (Monedero, 2009).

## **Fisiopatología de la Tuberculosis**

Mecanismo de transmisión y patogénesis de la Tuberculosis.

El agente etiológico de la tuberculosis, se puede transmitir entre diferentes hospederos, siendo la más habitual para *M. tuberculosis* la transmisión entre humanos, pero como ya fue mencionado no solamente esta bacteria forma parte del complejo que puede provocar la tuberculosis en humanos. *M. tuberculosis* se puede considerar una bacteria intracelular facultativa, ya que puede vivir en forma independiente, por ejemplo en diferentes medios de cultivo, pero puede y prefiere infectar células del organismo hospedero, teniendo preferencia por los macrófagos residentes de los alvéolos pulmonares (Nunes-Alves, 2014). En la mayoría de los hospederos, mientras estos se mantengan inmunocompetentes estos granulomas permanecerán íntegros y la persona presentara una infección **latente o subclínica**, mientras un individuo tenga esta forma de la infección no será contagioso a otras personas ya que las bacterias se encuentran en el granuloma y no son expulsadas en aerosoles, que como ya mencionamos es necesario para la transmisión (Russell, 2007).

La tuberculosis es una de las enfermedades que más ha afectado a la humanidad, en la actualidad continúa siendo un problema de salud pública de extensión mundial. La Tuberculosis **activa** es una enfermedad infectocontagiosa que afecta más frecuentemente al sistema respiratorio siendo capaz de transmitirse por vía aérea, a través de gotas de “flugge” que emite una persona enferma a otra persona sana en condiciones de susceptibilidad para enfermar; en una pequeña porción de individuos la

respuesta inmune no es suficiente, por lo que los individuos desarrollan la enfermedad, llamándose a esta condición, tuberculosis activa, asociada con una mayor expresión IL-4 (Salinas, 2019). En los pacientes inmunocomprometidos el bacilo escapa del centro caseoso permitiendo su multiplicación y agrandamiento de la lesión, diseminándose a través de las vías hemáticas o linfáticas a sitios locales o distantes, además de externar el material caseoso y bacterias por la ruptura de las paredes alveolares, consintiendo la expulsión del tejido a las vías respiratorias y permitiendo a su vez la formación de cavernas y la migración de microorganismos a zonas aireadas o con mayor oxigenación, extendiendo el daño del tejido (Hernández-Mendoza, 2017).

En la mayoría de los casos de TB extrapulmonar, tienen un foco primario pulmonar que podemos observar o no en una radiografía de tórax, a partir de este foco se disemina por contigüidad, por vía hemática o linfática, siendo la linfática causante del mayor número de las tuberculosis extrapulmonares. Estas diseminaciones fuera del pulmón representan el 20% de los casos de infección por TB aumentando en pacientes con infección por VIH hasta un 50%. Casi en la totalidad de los casos de TB extrapulmonar presentan baciloscopía negativa, por lo que no son infectocontagiosos. Dentro de los sitios de presentación más frecuentes encontramos la ganglionar, pleural, urogenital, osteoarticular, meníngea, miliar y abdominal, siendo la meníngea y miliar dos de las presentaciones de mayor gravedad (Motta-Ramírez, 2019)

## **Mecanismos de transmisión de la tuberculosis**

Su transmisión está dada por pequeñas gotas de expectoración expulsadas por pacientes infectados o bacilíferos, los núcleos expulsados de 1-5 $\mu$ m son altamente infectantes si se mantiene en el aire por determinado tiempo, al ser inhalados por personas cercanas al paciente aunados a un ambiente poco ventilado y una convivencia prolongada facilitan la contagiosidad del bacilo, aquellos individuos cuyo contacto con pacientes bacilíferos o con TB activa durante de 6hr continuas, mediante un periodo dependiente de la dilación en el diagnóstico que se calcula entre 60 y 90 días en países con un buen sistema de salud, lo anterior sugiere que se requiere de un periodo de infección continuo para su transmisión llegando así a ocasionar la enfermedad activa. El estado inflamatorio provoca mayor vascularización y permeabilidad de la zona promoviendo el paso de los bacilos a través de los capilares provocando así la diseminación sistémica; cualquier órgano puede ser infectado pero depende de la vascularización su grado de permeabilidad al microorganismo; otra vía de diseminación común es por el drenaje alveolar hacia vías respiratorias superiores, podría llegar a generar lesiones intestinales (Cardona, 2018).

## **Métodos diagnósticos de la tuberculosis**

El diagnóstico de la tuberculosis se basa en la sospecha clínica, radiografías y estudios microbiológicos. La atención de la tuberculosis en México está regida por el programa de tuberculosis el cual cuenta con estándares para la atención de la tuberculosis teniendo como finalidad el fortalecimiento para desarrollar programas con mayor impacto social y económico. Estos estándares contienen información que pretende orientar al equipo de salud (médicos, enfermeras, promotores, etc.) para identificar un 70% de los casos

contagiosos y curar un 85% de estos, limitando así el desarrollo de resistencia a los medicamentos utilizados, disminuyendo las muertes por esta patología y las secuelas de la misma (Secretaría de Salud, s.f.)

Los estándares están sustentados en la Norma Oficial Mexicana “NOM-006-SSA2-1993 para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud”; orientados a la búsqueda intencionada y prevención de los casos y tratamiento oportuno, además de la responsabilidad compartida entre la institución, el paciente y la familia.

- Sospecha Clínica: en todas las personas que presenten tos con expectoración por 15 días o más en cualquier persona que acuda a los servicios de salud (hemoptisis, astenia, diaforesis nocturna, pérdida de peso, anorexia, cansancio, decaimiento, diarrea y caquexia), contactos de un caso positivo de tuberculosis y en grupos de riesgo (indígenas, migrantes, internos en CERESOS, personas con diabetes y con HIV/SIDA (Secretaría de Salud, s.f.).
- Tinción: por baciloscopía, tiñendo (Ziehl Neelsen) la micobacteria de rojo y el resto de las estructuras de azul; con una sensibilidad limitada por extensión de la enfermedad, volumen de la muestra, la concentración de la micobacteria y sobre todo por el tipo de muestra (Parsons, 2011).
- Cultivo: método diagnóstico estándar, el de mayor sensibilidad, el principal inconveniente es el periodo de incubación que va desde 5-7 días hasta varias semanas antes de poder emitir un informe o resultado. Se utiliza con mayor frecuencia para el diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar (Putruele, 2018).

- Métodos Moleculares desde el 2010 la OMS recomienda al Gene Xpert como prueba diagnóstica inicial (incluso antes que la baciloscopía) para pacientes con HIV sospechosos de TB, en pacientes con resistencia a la rifampicina o multidrogoresistentes (Caminero, 2016). Es rápido, con resultados en aproximadamente dos horas, se puede detectar resultados positivos hasta en un 70% de las muestras negativas en baciloscopía y cultivos positivos, la sensibilidad general es de hasta 90-98%, además de la capacidad de detectar la resistencia a la rifampicina.

### **Esquemas de Tratamiento**

Utilizando fármacos llamados de primera línea en un régimen de tratamiento que dura alrededor de seis meses, los primeros dos meses del tratamiento al paciente se le administra isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol definiéndose como fase intensiva con un total de 60 dosis administradas al paciente. Los cuatro meses restantes se le quita la pirazinamida del régimen, manteniendo el tratamiento del paciente con 3 medicamentos durante la denominada fase de sostén (45 días). Este esquema es el idóneo y da buenos resultados mientras sea un paciente que se adhiere a su tratamiento y asumiendo que el microorganismo es susceptible a los fármacos administrados (Dartois, 2014). En el caso de pacientes que suspendan el tratamiento por 30 días se considera como abandono y debe reiniciarse el tratamiento primario. Al término de este esquema de tratamiento se evalúa al paciente para realizar su clasificación ya sea como curado, término de tratamiento o fracaso; se clasificará como abandono los casos en los que no fue terminado el tratamiento, al traslado sin conocimiento de la unidad o la defunción, definiéndose como fracaso del tratamiento primario a la persistencia de signos

y síntomas o baciloscopía positivas al final del cuarto mes de tratamiento supervisado, o un BAAR positivo posterior a uno negativo.

### **Atención del paciente con Tuberculosis**

Dentro de los estándares y la norma para la atención de los pacientes con Tuberculosis se incluye la observación directa de la toma de tratamiento por una persona capacitada aceptada por la secretaría de salud y el paciente mismo, quien será responsable de vigilar la toma en el día y la hora establecida, asegurando así el cumplimiento del mismo (a través del TAES). Además, se establece la vigilancia continua mediante exámenes de laboratorio, en los diagnósticos de tuberculosis pulmonar incluye un examen microscópico al finalizar la fase intensiva y así clasificarlo, ya que si hacia el quinto mes de tratamiento continúan positivos se considera fracaso terapéutico.

La atención del paciente con tuberculosis incluye (Secretaría de Salud, s.f.):

- Registro escrito sobre el cumplimiento y las citas (mensual).
- Toma de medicamentos observando su deglución por personal de salud.
- Tarjeta de registro y notificación del caso que permitiendo así la verificación de
  - Efectos adversos
  - Estudios realizados (BAAR, PFH, Rayos x)
  - Clasificación final del paciente
  - Estudio de contactos

## **Epidemiología de la tuberculosis**

En el ámbito mundial se estima que 10 millones de personas enfermaron de tuberculosis en el 2019, la carga de morbilidad varía de un país a otro desde 5 a más de 500 nuevos casos por cada 100.000 habitantes, con una media mundial de 130 casos, con registro de 1.2 millones de muertes entre pacientes HIV negativo más 208 000 de personas VIH positivo, afecta a ambos sexos pero se observó en un 56% de hombres, 32% mujeres y 12% niños, la mayoría de los casos se ubican en Asia sudoriental (44%), en las américas reportan solo un 2.9%, observándose una disminución en la incidencia pero no lo bastante rápido, de todo el mundo aproximadamente 1 millón de personas desarrollo resistencia a la rifampizina (WHO, Global Tuberculosis report 2020, 2020), parte del problema es la falta de apego al tratamiento. Las Américas con una incidencia de 29, México se encuentra muy cerca a la máxima incidencia del continente con una incidencia de 23 por cada 100 000 habitantes, con una mortalidad de 1.8 comparada con las américas de 2.5 por cada 100 000, llamando la atención que el estado de Baja california reporta 7.36.

México se encuentra entre los países con mayor número de casos estimados de tuberculosis en las Américas con 28,000 con una tasa de incidencia de 23 en 2018, posicionándose en un grupo de 7 países que concentra el 80% de los casos con esta enfermedad (OPS, PAHO, OMS, 2020). El 58% de los pacientes con TB presentan una enfermedad asociada tales como: Diabetes (28%), desnutrición (8%), HIV/SIDA (8%), alcoholismo (4%), EPOC (1%), drogas (1%), etc. De acuerdo con reportes de la OMS en 2018, se presentó un nuevo caso cada 8 segundos, muriendo en el mismo año 1.8

millones en el mundo representando 4,981 muertes al día. En reportes nacionales del 2017, 1.3 millones murieron sin diagnóstico asociado de HIV y 300,000 pacientes con detección de HIV positiva.

En 2018 se reporta por CENAPRECE (Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades) 22,713 casos nuevos, de los cuales el 70% se encuentran en 8 estados de la república, en orden decreciente: Nuevo León, Veracruz, Baja California, Guerrero, Tamaulipas, Puebla, México y Chiapas. Desafortunadamente el 60% de los pacientes con diagnóstico de Tuberculosis de Baja California se concentran en Tijuana, con una tasa de 57.1, notoriamente mayor a la nacional de 17 en 2015, además de una mortalidad en 2014 de 7.6 muy lejana a la nacional de 1.9, de los casos reportados en el país Tijuana tiene 727 (Salud, 2015).

Se encontró una relación 1.6:1 entre género masculino (62%) y femenino (38%), representando 2.2% más que el año anterior; de los tipos de tuberculosis la localización más frecuente fue pulmonar con 17,582; representando el 79.3 % de los pacientes diagnosticados sin embargo aun siendo diagnosticados, 1,583 murieron.

El método diagnóstico más utilizado casi un 83% es el BAAR y la radiografía de tórax, observándose muy poco la PCR, cultivo y citoquímico de LCR (2.4% entre los tres métodos).

## **Factores Asociados a tratamiento fallido para la Tuberculosis**

### **Atención del Paciente**

El tratamiento para la tuberculosis es prolongado, un período mínimo de 6 meses pudiendo llegar hasta 1 año o más, dependiendo del apego o la sensibilidad de la *Mycobacteria* a los fármacos utilizados, lo cual significa una gran carga para los pacientes y los Sistemas de Salud, los programas nacionales para la atención de la tuberculosis deben realizar la evaluación integral de riesgo en el momento del diagnóstico, así como valorar la posibilidad del abandono al tratamiento, identificar pacientes cuyo estado general requiere un seguimiento intensivo y supervisado durante las primeras 8 semanas, la suma de retrasos que incluye la búsqueda de atención, diagnóstico, referencia a otro nivel, tratamiento y baja calidad en la atención resultan en una discapacidad o muerte del paciente, la falta de tratamiento y el fracaso del mismo se relaciona con la necesidad de atención hospitalaria (Bhargava, 2020).

Los retrasos en el diagnóstico o tratamiento se han relacionado con algunos brotes de tuberculosis (Hernández-León, 2012). El retraso en el tratamiento puede fomentar la transmisión de la tuberculosis y su gravedad, no existe un parámetro establecido como retraso en la atención, estudios realizados en Etiopía reportan retraso del paciente de un promedio de 35 días desde el inicio de los síntomas hasta la búsqueda de atención médica con un rango entre 23-360 días (Abdu, 2020), en Nepal se reporta un promedio de 32 días de retraso (Laohasiriwong M. K., 2016). En cuanto al retraso entre la primer consulta al inicio de tratamiento se reporta un promedio de 33.5 días en Afar Etiopía, la suma de ambos retrasos con un promedio de 70.5 días (Belay, 2012). De acuerdo a los lineamientos de la OMS no debe pasar más de 2 o 3 semanas en un paciente con tos, la

sospecha de esta enfermedad. Cuando alguien presenta datos de tuberculosis activa, los síntomas pueden ser leves por muchos meses, prolongando así la búsqueda de atención médica y potenciando el contagio de otras en el proceso (WHO, Tuberculosis: Datos y cifras, 2019).

Se sabe que las bacterias por diversos mecanismos desarrollan resistencia a los agentes antimicrobianos que se utilizan en el tratamiento de las infecciones que provocan y *Mycobacterium tuberculosis* no es la excepción (Altamirano, 2004). Actualmente se conoce como Multidrogorresistente (MDR-TB) a cepas que son resistentes por lo menos a estos dos fármacos, pero pudiendo ser resistentes a más de estos dos (Lange, 2014). Si una cepa bacteriana exhibe resistencia a cuatro tipos de antibióticos diferentes, aquí incluido ya rifampicina e isoniazida que componen a la MDR-TB más flouroquinolonas y por lo menos un fármaco del grupo 4, se designa como extensivamente drogorresistente o XDR. (Sharma, 2017). La existencia de la MDR-TB, XDR-TB y TDR-TB, lleva a la búsqueda de estrategias mejoradas en el tratamiento y seguimiento para promover la eficiencia y disminuir la resistencia. Existen problemas derivados del tratamiento inadecuado que se asocian con la recurrencia de la tuberculosis, el incumplimiento del tratamiento convierte al paciente en una potencial amenaza para el desarrollo de resistencia a los fármacos utilizados, en donde la intervención del personal de salud con un seguimiento para brindar supervisión y apoyo según el estado de cada paciente toma vital importancia, principalmente en pacientes con mayor riesgo de falla en el tratamiento (Niakan, 2010).

## **Tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES)**

El TAES es uno de los componentes más importantes en el seguimiento de pacientes, consiste en un esquema terapéutico que administra el personal de salud, promotor de la salud o familiares previamente capacitados y quienes observan la ingesta y deglución del fármaco, lo que garantiza el cumplimiento del tratamiento. Existen estudios realizados en India donde el tratamiento supervisado representa una notoria diferencia entre las recaídas y fracasos del paciente comparado con solo un 3% en los que recibieron este tipo de administración de medicamento, independientemente de la razón por la que no se administra el TAES, en donde los que no lo recibieron fueron sorprendentemente más susceptibles al fracaso del tratamiento o recaída, sobrepasando el 95% de los que recibieron el TAES tuvieron cura sin recaídas (Balasubramanian, 2000).

Un estudio realizado en Brasil concluye que la ausencia del TAES (Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado) se asocia con el abandono de tratamiento y la presencia del mismo confiere protección (Harling, 2017). Por lo cual es justo considerar que la falta de supervisión del tratamiento en el paciente contribuye notoriamente a su fracaso.

De acuerdo a un estudio realizado en Namibia el TAES es más eficaz cuando es basado en la comunidad que cuando se basa en los establecimientos de salud, ciertamente no es el único factor para alcanzar la meta de erradicación de esta enfermedad es un factor importante para acercarse a ella (Kibuule, 2019).

## **Factores relacionados con el perfil del paciente**

Nivel socioeconómico bajo y nivel educativo bajo además estos factores contribuyen al hacinamiento de familias por lo cual es un ambiente rico para la propagación de la

micobacteria, debido a la situación de pobreza en la que se encuentra la población es más vulnerable ya que no cuentan con atención médica oportuna (Lonnroth, 2009). En un estudio de Korea se afirma que los familiares de pacientes con tuberculosis presentan una alta incidencia de la misma durante los primeros 3 meses desde su diagnóstico, comparado con el resto de la población (Yang, 2019). El retraso en el diagnóstico y tratamiento se observó con mayor frecuencia entre la población pobre en un estudio de Etiopía (Bogale, 2017).

### **Nutrición**

La evaluación nutricional a través del cálculo de IMC menor a 20 demostró que tienen 19 veces más probabilidades de contraer la enfermedad por lo que sí es considerada un factor causal de la misma, dentro de las toxicomanías se encuentra el tabaquismo que aumenta 11 veces la posibilidad de contraer tuberculosis en algunos se asegura que IMC menor a 17 se asocia con una muerte temprana (Zachariah, 2002). Un estudio de pacientes con TB prisioneros del Congo se encontró estrecha relación en la adquisición de la enfermedad con la desnutrición, considerando un estado nutricional bajo a IMC menores a 18.5 (Kalonji, 2016)

### **Consumo de alcohol**

El consumo del alcohol constituye un factor de riesgo importante para la aparición de la enfermedad ya que el alcoholismo se relaciona con mala alimentación y la poca ingesta, sufre de una absorción pobre de nutrientes al ser desplazados por el alcohol repercutiendo de manera importante en la desnutrición. Contribuyendo a una respuesta inmune deficiente a nivel celular (Silva, 2018). Aunque es conocido que la desnutrición,

así como la malnutrición repercute en una inmunosupresión que predispone a infecciones, entre estas la tuberculosis.

### **Uso de drogas**

El uso de drogas además de estar ligado a la mala nutrición o desnutrición se relaciona con el abandono del tratamiento por lo que dificulta mucho más el éxito de los medicamentos (Navarro-Canchola, 2020). Un estudio en Perú encontró que el 91% de la población estudiada tiene relación el abandono al tratamiento con el alcoholismo y drogadicción (Farga, 2015). El uso de sustancias, particularmente intravenosas presenta alta asociación de reactivación de Tuberculosis latente (Garfein, 2010).

### **Patologías acompañantes**

De acuerdo a la OMS las personas con HIV positivo tienen 20 veces más posibilidades de desarrollar tuberculosis activa, de acuerdo con estadísticas mundiales la tuberculosis es una de las infecciones oportunistas más frecuentes que afectan a personas infectadas con VIH y causan la mayoría de las muertes asociadas con el SIDA. Presenta un progreso rápido hasta llegar a la muerte (Medina, 2019). El VIH disminuye la cuantificación de linfocitos T CD4 lo cual produce una respuesta inmune defectuosa predisponiendo así la coinfección de *M. tuberculosis*, principalmente el pacientes con recuentos de linfocitos T CD4 menores a 200/ $\mu$ L (Noursadeghi, 2018).

Los pacientes diabéticos tienen evidencia de inmunidad celular alterada, deficiencia de micronutrientes, microangiopatía pulmonar e insuficiencia renal. El estrés de una infección crónica puede aumentar la resistencia a la insulina y desenmascarar una deficiencia subyacente de células  $\beta$  que conduce a la hiperglucemia, por lo que es posible

que el riesgo de diabetes aumenta en pacientes con tuberculosis, o viceversa que la diabetes aumenta el riesgo de tuberculosis, la enfermedad base o preexistente enmascara la enfermedad que complica, el pronóstico y el curso clínico complica a cada una de las dos condiciones afectando de forma negativa (Tenaye, 2019). La prevalencia de la DM varía entre los países, pero distintas fuentes la consideran alta en pacientes con tuberculosis (He, 2020). Además orienta a una evolución más rápida de TB latente a la enfermedad o TB activa, promoviendo pobres resultados con el tratamiento antifímico tales como la muerte, aumento de las recaídas retardo en las conversiones del BAAR.

## **Justificación**

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa con un tratamiento efectivo pero extenso, lo que frecuentemente representa un obstáculo para su conclusión. En el año de 2015 en el estado de Baja California se presentaron 1,665 defunciones atribuibles a la Tuberculosis pulmonar, presentando un incremento año con año, se posiciona en primer lugar en incidencia y mortalidad a nivel nacional de acuerdo a reportes de la Secretaría de Salud. La Organización Mundial de la Salud establece que el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno son la clave para la erradicación de la enfermedad, formando parte de los pilares dentro de la estrategia mundial para la erradicación de la tuberculosis (WHO, Global Tuberculosis report 2020, 2020). Pese a los esfuerzos realizados la erradicación de esta enfermedad dista de ser real, entre los factores que limitan se encuentran los relacionados con el paciente, es decir las características sociodemográficas que se asocian con la adquisición de la enfermedad, el abandono del

tratamiento o con el deterioro del paciente; otros factores son los asociados a la unidad de la que depende su atención tales como el retraso en el tratamiento, la falta de seguimiento o la falta de supervisión. Por lo antes mencionado se debe observar el comportamiento de los datos sociodemográficos asociados a la tuberculosis con el fin de detectar elementos predictores del abandono al tratamiento y la muerte del paciente en la región, el escrutinio de la atención y seguimiento de este tipo de pacientes permitirá identificar factores de la cascada de atención de la tuberculosis que contribuyan a la falta de éxito en el tratamiento (Bhargava, 2020), determinar el tiempo de retraso entre el inicio de los síntomas, el apego a los estándares establecidos, además de la presencia de asociación entre ellos y las tasas de incidencia de esta patología que permita establecer nuevas estrategias para mejorar las ya existentes como coadyuvante en la lucha contra la tuberculosis y reducir su mortalidad. Como se mencionó previamente, es importante determinar si existe dilación en las pruebas diagnósticas y de seguimiento por parte de la unidad tratante, así como la supervisión efectiva del paciente y su relación con el abandono, ya que aumenta la probabilidad de resistencia a los medicamentos con la necesidad de esquemas menos tolerados, más tóxicos y de mayor costo. El fracaso del tratamiento primario multiplica el número de contagios e incrementa las complicaciones convirtiéndose en un problema de difícil control, lo que aumenta los costos para los organismos de salud.

Por lo anterior la autora del presente trabajo busca delimitar el tiempo de retraso en el inicio al tratamiento y deficiencias en el seguimiento del mismo en busca de factores asociados al fracaso del tratamiento de pacientes diagnosticados con tuberculosis en el Albergue Las Memorias.

## Planteamiento del problema

A pesar de que la tuberculosis es una enfermedad tratable, México es uno de los países con mayor número de casos nuevos en las Américas con 75% de curación, <10% de abandono y <7% de fracaso, se espera que de los infectados 1 de cada 10 desarrolle TB activa y estos a su vez infectarán de 10-15 personas por año (Brodine, 2019). El Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades reporta una incidencia y prevalencia triplicada en el estado de Baja California (CENAPRECE, 2015); de forma alarmante se concentra el 60% de estos casos en la ciudad de Tijuana con un 16% de abandono al tratamiento antifímico. La atención y seguimiento del paciente es vital para un resultado favorable, el retraso en el tratamiento afecta el pronóstico del paciente y la transmisión de la tuberculosis en la comunidad, con la presencia de una gran variabilidad entre el retraso dependiente del paciente (sociodemográficos, económicos, alcoholismo, edad, uso de drogas, bajo nivel educativo, etc.) y el retraso dependiente de los centros de atención médica (múltiples citas médicas previas con diagnóstico y tratamientos inespecíficos) que conlleva a la falta de acceso a la atención especializada (Storla, 2008) por el programa de tuberculosis, de acuerdo a Hung el diagnóstico se lleva a cabo hasta tres años después del primer episodio de tuberculosis, además la recurrencia de TB se observa principalmente en los primeros tres años después del primer episodio de la enfermedad (Hung, 2015), en Zimbabwe se observó un promedio en el retraso total de 36 días (Takarinda, 2015), por lo que es importante evaluar el manejo efectivo, los resultados del tratamiento y evaluar de manera responsable si existen malos resultados para poder identificar predictores que nos permitan mejorar y hacer más eficiente el tratamiento (Khan, 2015). Con la intención de asegurar la toma del tratamiento se lleva

a cabo la supervisión del mismo a través del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) (Secretaría de Salud, s.f.).

El mayor porcentaje de los casos en Tijuana debe acudir al centro de atención del que depende su tratamiento lo que implica una carga económica por transporte, alimentos además el paciente debe costear las carencias del sector salud como estudios paraclínicos (laboratorio, rayos x) y algunas veces hasta la compra de tratamiento (Guzman-Montes, 2009). En algunos países se cuenta con alternativas para cubrir la vigilancia domiciliaria con mejores resultados, echando mano de la tecnología como dispositivos inteligentes, lo que posibilita la disminución de algunos costos al paciente.

Es indispensable identificar las debilidades en el seguimiento para reforzarlas y establecer nuevas estrategias que influyan positivamente en el manejo, se logre disminuir el abandono al tratamiento con antifímicos y la resistencia a ellos para lograr así acercar a la comunidad Tijuana al objetivo mundial de erradicación de esta enfermedad.

Por lo anterior se formulan las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los principales factores que limitan el tratamiento de pacientes con tuberculosis en el Albergue las Memorias?

¿El retraso en el tratamiento se asocia al fracaso del mismo en el Albergue las Memorias en Tijuana?

¿Existe asociación entre la supervisión exitosa del tratamiento con el resultado de este en el Albergue las Memorias en Tijuana?

## **Hipótesis**

El retraso en el inicio de fármacos antituberculosos y la falta de supervisión favorece el fracaso del tratamiento.

## **Objetivo general**

Identificar factores asociados a la falla del tratamiento de pacientes con tuberculosis en población vulnerable en Tijuana.

## **Objetivos específicos**

- Determinar si existe asociación entre retraso en el tratamiento y el fracaso del mismo, en el Albergue las Memorias en Tijuana. Se determinará el tiempo de retraso total desde el inicio de signos y síntomas referidos por el paciente hasta la primera toma de antituberculosos reportado en la historia clínica y tarjeta de seguimiento.
- Determinar si existe asociación entre seguimiento con apego a los estándares y el desenlace en el tratamiento de la tuberculosis en el Albergue las Memorias en Tijuana. Determinar la relación entre la vigilancia de toma de tratamiento, el cumplimiento de citas médicas, BAAR y pruebas de funcionamiento hepático mensuales con el desenlace del tratamiento.

## **Metodología**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de tipo cohorte, retrospectivo, en el Albergue las Memorias en la ciudad de Tijuana Baja California, mediante la revisión de expedientes clínicos. El estudio fue aprobado por el comité de Bioética de la Universidad Autónoma de Baja California. La información se obtuvo, del expediente clínico y tarjetas de seguimiento de pacientes diagnosticados con tuberculosis dentro del periodo comprendido entre diciembre de 2018 a diciembre de 2020, incluidos en el programa de tuberculosis. La sede de este estudio fue el albergue La Memorias AC (ALMAC) una asociación encargada a la atención de personas adultas y menores con VIH/SIDA. La organización apoya a las personas con VIH y enfermedades asociadas a recuperar y mantener su salud, independientemente de su edad, religión, preferencia sexual o nacionalidad. En cualquier momento del año, 120 a 130 personas en promedio residen en sus instalaciones. Todos los residentes con VIH reciben tratamiento antirretroviral. Con base en los registros internos recolectados desde 2014 se encontró que en el momento de su ingreso adicionalmente a la infección por el VIH, 16% de las personas que ingresan a ALMAC tienen Tuberculosis, otro 10 % ingresa con problemas respiratorios entre los que se encuentran las neumonías atípicas, el 3% son diabéticos.

## **Población**

Se incluyó a la totalidad de expedientes de pacientes atendidos en el programa de TAES para la tuberculosis en el Albergue las Memorias en Tijuana en el periodo de 2018 a 2020, por lo que se realizó la revisión de 148 expedientes.

El procedimiento que se sigue para la admisión de los pacientes es posterior a la sospecha por la presencia de sintomatología, se comprueba en su mayoría con BAAR positivo como método diagnóstico, ingresan al programa de atención para la tuberculosis en donde se entrega el tratamiento y se lleva el seguimiento durante mínimo 6 meses, con la posibilidad de prolongarse hasta un año dependiendo de la constancia en la toma del mismo, aspecto por el cual se realiza la supervisión directa de la toma de medicamentos, por ello se decidió revisar los expedientes de pacientes que cubrieron los siguientes criterios.

**Criterios de inclusión:** casos confirmados de tuberculosis, con expediente clínico, en tratamiento por el programa de tuberculosis bajo los estándares establecidos en dicho programa en el periodo de diciembre 2018 a diciembre de 2020, cuyo seguimiento se lleva a cabo por la secretaría de salud, a través del Albergue las Memorias en Tijuana B.C., de uno u otro sexo, de todas las edades.

**Criterios de exclusión:** Falta de registros como expediente y/o tarjeta. Se excluyó 1 paciente por falta de tarjeta de seguimiento.

Se realizaron visitas del Albergue las Memorias Tijuana al área de archivo para la revisión de expedientes de pacientes, se aplicó el instrumento de investigación que consiste en una lista de cotejo en base a criterios que determinan el perfil del paciente, así como línea temporal entre sintomatología y tratamiento para comparar con el desenlace del mismo (Anexo 1), cumpliendo con el llenado completo, los datos fueron capturados para su análisis estadístico utilizando el software estadístico Statistical Package for the Social

Sciences (SPSS), versión 25. La información obtenida se utilizó con fines estrictos de investigación.

## **Definiciones operacionales de variables**

### **Caso de tuberculosis.**

Se definen como casos, los pacientes con diagnóstico confirmado de tuberculosis que son ingresados en el Albergue las Memorias en Tijuana B.C (Secretaría de Salud, s.f.).

### **Apego al tratamiento.**

Se define como el cumplimiento en la medicación y las citas médicas programadas (Secretaría de Salud, s.f.).

### **Fracaso del tratamiento.**

Se define como la presencia de signos y síntomas o baciloscopía positiva al final del cuarto mes de haber iniciado el tratamiento supervisado, o un BAAR positivo posterior a uno negativo (Secretaría de Salud, s.f.).

### **Seguimiento.**

Es el apego a los estándares para la atención de la tuberculosis caracterizados por una cita médica mensual o más si fuese necesario con BAAR y Pruebas de funcionamiento hepático para revisión de su progreso o toxicidad de manera mensual, además de la supervisión de cada toma del tratamiento por personal de la unidad médica (TAES) (Secretaría de Salud, s.f.).

### **Abandono.**

Es el caso de pacientes que suspendan el tratamiento por 30 días o más (Secretaría de Salud, s.f.).

### **Retraso en el diagnóstico y tratamiento.**

Intervalo de tiempo entre el inicio de los síntomas hasta el inicio del tratamiento (Ayalew, 2020). La suma del tiempo entre la presentación de signos y síntomas en el paciente hasta su diagnóstico (Santos, 2018) asumiendo como responsabilidad del paciente, sumado al tiempo entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento (Abdurahaman, 2018).

### **Desenlaces del tratamiento.**

Para esta investigación se toman como desenlaces posibles de acuerdo a la clasificación del tratamiento el abandono, curación o fracaso, además de la defunción (Secretaría de Salud, s.f.), formando dos grupos: curado y no curados (incluye abandono, fracaso o defunción).

## **Análisis estadísticos**

Con el fin de establecer los resultados del estudio se llevó a cabo el siguiente análisis estadístico de las variables estudiadas:

- a. A través de la estadística descriptiva para conocer el comportamiento de los datos de manera general: las frecuencias y porcentajes de cada una de las variables evaluadas, mediante la estimación de las frecuencias absolutas y relativas de las

variables categóricas u las medidas de tendencia central y dispersión para las numéricas.

b. Análisis comparativos, con el fin de identificar las diferencias ente las variables: edad, sexo, grado escolar, ocupación, etc., en función del diagnóstico, tratamiento, seguimiento, etc.

c. Se construyó un análisis bivariado mediante el cálculo de razón de momios (RM) con intervalos de confianza (IC) al 95% y Chi cuadrada de Pearson para comparar los grupos en las variables categóricas principales y mediante la estimación de la diferencia de medias, con el IC al 95% a dos colas con 131 gl y la prueba de significancia usando la t de Student para comparar los grupos en variables continuas.

## **Factibilidad**

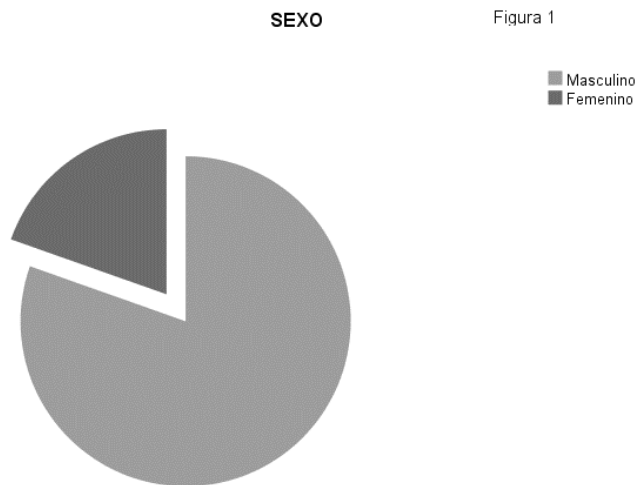
Esta investigación fue posible ya que en la ciudad de Tijuana como en todo el país se cuenta con pacientes diagnosticados con tuberculosis incluidos en el programa de tratamiento para esta enfermedad, siguiendo los estándares del programa, se cuenta con archivos, tales como historia clínica y tarjetas de registro de individuos, además del apoyo del coordinador y personal que labora en Albergue las Memorias encargados de la atención de estos pacientes. Se anexa la autorización emitida por el director del albergue en el que se lleva a cabo el estudio.

## Resultados

Durante el período de diciembre 2018 a diciembre 2020, se revisaron en el Albergue las Memorias AC, un total de 148 expedientes de pacientes con diagnóstico de Tuberculosis que reunieron los criterios de inclusión requeridos para el presente estudio.

### Características sociodemográficas:

Como se puede observar en la figura 1 predominaron los hombres en número de 102 (78%) y 31 mujeres (22%), con una edad comprendida entre 16-76 años y un promedio de 40 años  $\pm$  11, el 41% reportaron estar desempleados, 40% desempeñaban un trabajo informal y el 18% trabajo formal.



Respecto a su procedencia 97% corresponden a personas de nacionalidad mexicana y el 3% restante pertenecían a individuos de nacionalidades diferentes; de los primeros el 70% son migrantes nacionales, siendo 30% de Baja California (Tabla 1).

En cuanto a escolaridad se encontró un 71% (n=75) con secundaria como su máximo de estudios y 4% (n=6) no refirieron estudios escolarizados.

El 100% de la población vive en hacinamiento cohabitando con un mínimo de 10 y máximo de 13 individuos.

**Tabla 1 Ocupación, Procedencia y nivel de Estudios**

Ocupación	N	%
Trabajo Formal	25	18
Trabajo informal	60	40
Desempleo	61	41
Estudiante	1	1
<b>Estado de Procedencia</b>		
B.C.	44	30
Otro estado	103	70
<b>Nivel de estudios</b>		
Ninguno	6	4
Primaria completa o trunca	62	42
Secundaria completa o trunca	43	29
Preparatoria o nivel técnico	32	22
Nivel superior	4	3

## Enfermedades concomitantes y toxicomanías

Dentro de las enfermedades acompañantes se tomó en cuenta por su relación con la tuberculosis 8 patologías, dentro de las que de acuerdo a su frecuencia destacaron VIH+ y desnutrición (Tabla 2).

El mayor porcentaje refieren la triada Alcohol, Tabaco y Drogas (88%), en donde un 4% carecen de dependencias. Se capturaron datos de las drogas utilizadas de acuerdo a los reportes clínicos, se reportó con mayor frecuencia el Cristal (Tabla 2).

**Tabla 2 Enfermedades concomitantes y Toxicomanías**

Enfermedades concomitantes	n	%
DM2	13	8
VIH+	85	51
EPOC	3	2
Desnutrición	74	45
COVID 19	8	5
Hepatitis B	1	0.6
Hepatitis C	13	8
Ninguna	20	12
<b>Dependencias</b>		
Ninguna	5	4
Alcoholismo	12	8
Alcohol, tabaco y drogas	130	88
<b>Drogas usadas</b>		
Heroína	29	20
Cristal	122	82
Mariguana	89	61
Cocaína	15	10
Fentanilo	18	12

## Pruebas diagnósticas

El diagnóstico se hizo con una mayor frecuencia a través del BAAR, solo un 10% dividido entre cultivo, GeneXpert y prueba de sensibilidad (Tabla 3).

**Tabla 3 Diagnóstico y localización de la Tuberculosis**

Pruebas diagnósticas	n	%
BAAR	132	90
Cultivo	6	4
GeneXpert	7	5
Prueba de sensibilidad	2	1
Localización de Tuberculosis		
Pulmonar	132	90
Ganglionar	7	5
Meníngea	5	3
Pleural	3	2

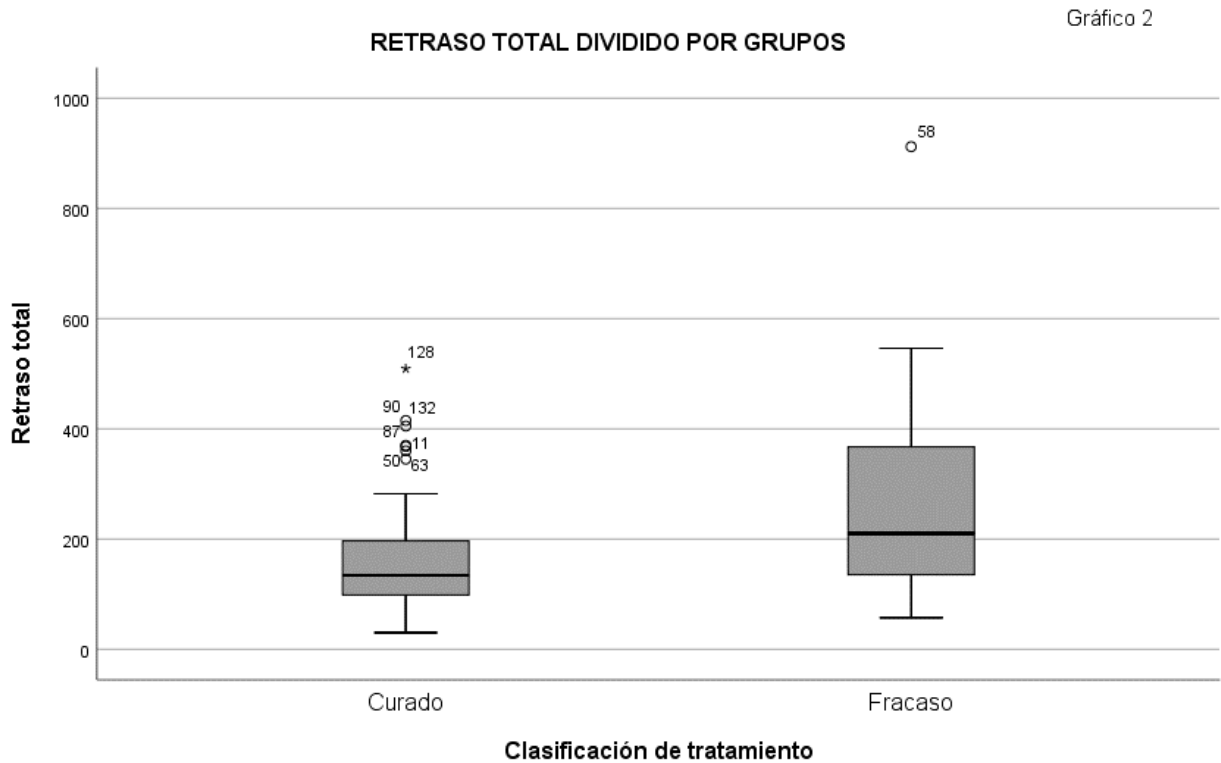
## Responsabilidad en el retraso para la instalación y apego al tratamiento

El resultado del tratamiento se categorizó en curado y No curado, el resto continúa en tratamiento (Tabla 4), dentro de los no curados los desenlaces observados fueron: fallecimiento y abandono.

**Tabla 4 Desenlace de Tratamiento**

Clasificación de tratamiento	n	%	Días de retraso Media
Curado	55	37	170.89
No curado	78	53	251.51
<b>Desenlaces de No curados</b>			
Abandono	28	14	
Muerte	50	40	

En cuanto el retraso total en el inicio del tratamiento antifímico se agrupa de acuerdo a la clasificación del tratamiento, en donde se observa para el grupo curado (n 55) un retraso promedio de  $170.89 \pm 105.301$  días y para el grupo de no curados (n 78) un promedio de  $251.51 \pm 143.931$  días. La diferencia entre las medias observadas en ambos grupos a través de t de student en donde  $t=3.638$ ,  $p=0.001$  a dos colas con 131gl (IC 95%,  $\alpha .05$ ), muestra una diferencia significativa.



Para el apego al seguimiento se tomó en cuenta la presencia o ausencia de 4 puntos: vigilancia de la toma de medicamento, cita médica mensual, BAAR y Pruebas de funcionamiento hepático mensual.

Al comparar la diferencia de proporciones en ambos grupos se encontró una diferencia significativa de 0.000 a través de Chi cuadrada de Pearson (Chi 62.197, a 4gl). El 42% cumple con los cuatro puntos de seguimiento, 23% sólo 3 puntos, 16% sólo cumplen con vigilancia de toma y el 18% no cuenta con seguimiento (Tabla 4). En la tabla 5 se muestran los resultados de la ausencia de cada punto de seguimiento en relación al fracaso del tratamiento a través de la RM.

Tabla 4 Relación entre Seguimiento y desenlace del tratamiento.			
Apego al seguimiento	Clasificación		
		Curado n (%)	No curado n (%)
	0	0 (0)	27 (35)
	1	0 (0)	23 (30)
	2	0 (0)	2 (3)
	3	20 (36)	14 (18)
	4	35 (64)	12 (15)

Tabla 5 Ausencia de seguimiento				
	No curado	Curado		
	n	n	RM (IC95%)	p
<b>Sin BAAR</b>	49	1	3.015 (2.193-4.145)	0.000
<b>Sin cita medica</b>	48	0	3.037 (2.230-4.136)	0.000
<b>Sin PFH</b>	62	19	2.885 (1.783-4.669)	0.000
<b>Sin Vigilancia</b>	20	0	2.078 (1.706-2.533)	0.000

Al realizar la correlación entre las patologías concomitantes y el desenlace del tratamiento a través de Chi cuadrada de Pearson, no se encontró una diferencia significativa. (Tabla 6). Además se buscó la correlación entre las diferentes dependencias y el desenlace del tratamiento, en lo cual no se observó significancia es decir no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos de esta población (Tabla 7).

Tabla 6      Cruce de variables con desenlace de tratamiento				
	No curado	Curado		
	n	n	RM (IC95%) No curado	p
Sin enfermedades	11	9	1.078 (.705-1.649)	> 0.05
Diabetes	7	6	.910 (.538-1.538)	> 0.05
HIV+	49	27	1.26 (.934-1.719)	> 0.05
EPOC	1	2	.563 (.113-2.806)	> 0.05
Desnutrición	44	21	1.354 (1.012-1.811)	0.038
COVID-19	6	2	1.302 (.849-1.996)	> 0.05
VHB	1	0	1.704 (1.484-1.980)	> 0.05
VHC	6	4	1.025 (.605-1.737)	> 0.05

Tabla 7      Cruce de variables con desenlace				
	No curado	Curado		
	n	n	RM (IC95%) No curado	p
Alcoholismo	73	54	.690 (.468-1.017)	> 0.05
Tabaquismo	67	52	.717 (.522-.983)	> 0.05
Drogas	66	51	.752 (.544-1.041)	> 0.05

Es importante mencionar que a pesar de la falta de significancia entre los grupos curado y no curado, dentro de la totalidad de los casos de TB que reportaron HIV+ (n=85) el desenlace con mayor frecuencia fue la muerte (n=39).

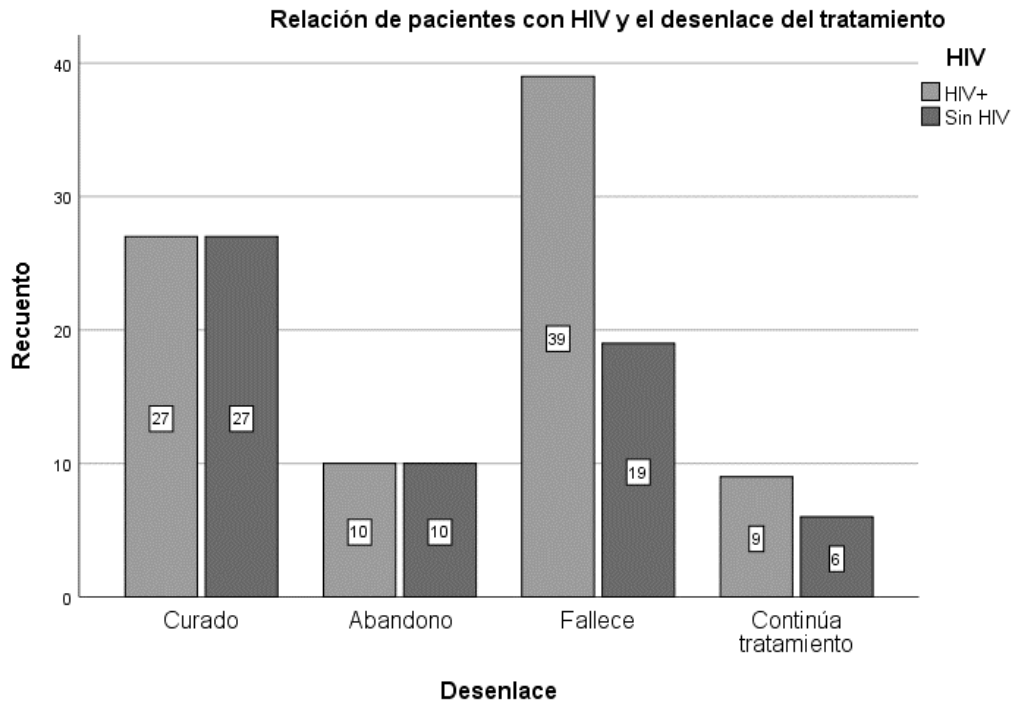


Figura 3

## Discusión

A pesar de que la Tuberculosis es una enfermedad antigua con diagnóstico y tratamiento establecido, su erradicación continúa siendo un desafío para los sistemas de salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) dicta que el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno son la clave para esto (WHO, Global Tuberculosis report 2020, 2020).

El objetivo del presente trabajo fue identificar factores asociados a la falla del tratamiento. De acuerdo a los resultados obtenidos, existe una asociación significativa entre el tiempo de retraso en el inicio del tratamiento con el fracaso del mismo. El periodo de retraso dependiente de la unidad media fue de 9 días mucho menor que el reportado por Rodríguez en Colombia de 51 días. Se obtuvo una media de 180 días en el retraso dependiente del paciente, este notablemente mayor que los reportados en Nepal (Laohasiriwong M. K., 2016) y Etiopia (Abdu, 2020) de 32 y 35 días respectivamente, en cuanto al retraso total se obtuvo una media de 70.5 (Belay, 2012), en los resultados de este estudio la media fue de 222 días, es decir 3 veces mayor; en Taiwan Hung reporta hasta 3 años de retraso en su estudio, el máximo en este trabajo fue 912 días (2.4 años), es decir ligeramente menor. Es preocupante observar como la búsqueda de atención médica es tan prolongada, por su relación con la necesidad de hospitalización (Bhargava, 2020) y la posibilidad de terminar en incapacidad o muerte. En el presente estudio se observó solo un 37% de casos curados, menor a lo reportado en la Ciudad de Tijuana por la Secretaria de Salud en 2015 de 42.5%, 16.3% (SUIVE, 2015) abandono en el estudio actual 14% de abandono y 40% murió. Por lo anterior se debe tomar en cuenta

que el seguimiento estrecho juega un papel determinante en el resultado del tratamiento ya que fue observado en la totalidad de los pacientes curados el cumplimiento de entre 3 y 4 puntos de seguimiento estudiados (BAAR, PFH, consulta mensual y vigilancia de toma de tratamiento), mientras que los no curados contaban con 2 o menos puntos de seguimiento y abandonaron el tratamiento o fallecieron, este último fue el desenlace más frecuente en la población estudiada.

La ausencia de BAAR mensual, cita mensual, Pruebas de Funcionamiento Hepático y la vigilancia de la toma de medicamento muestra una fuerte asociación con el fracaso del tratamiento, por lo que el cumplimiento estricto de estos 4 puntos de seguimiento es un factor determinante para el desenlace favorable, es decir el éxito del tratamiento.

Dentro de la población estudiada se observan múltiples factores relacionados con el tratamiento fallido, como el sexo masculino en un 78% similar al 81% de Navarro-Canchola en la Paz, nivel educativo bajo en donde el 75% cursó como máximo de estudio la secundaria y nivel socioeconómico bajo con un 40% desempleado y del restante el 40% cuenta con un empleo informal e intermitente (Lonroth, 2009), el 96% de la población estudiada cuenta con dependencia ya sea solo al alcohol o combinado con tabaco y drogas ilícitas, los cuáles se relacionan con muerte prematura (Silva, 2018), a pesar de lo referido por Medina en Paraguay de que el VIH+ causa una rápida progresión a la muerte, las pruebas estadísticas del presente trabajo no presentan una diferencia significativa entre el grupo curado y no curado (Medina, 2019).

## **Conclusión**

De acuerdo a los resultados obtenidos y en respuesta a las preguntas formuladas por esta investigación se responden de la siguiente manera.

### **1. ¿Cuáles son los principales factores que limitan el tratamiento de pacientes con tuberculosis en el Albergue las Memorias?**

Se observó que el retraso dependiente del paciente es el de mayor amplitud, lo que sugiere la necesidad de intervención en este aspecto con el incremento en la promoción de la salud para sensibilizar a los pacientes en la búsqueda de atención médica temprana y adecuada. Lo anterior da pauta para llevar a cabo un estudio que permita determinar los factores más frecuentes por los que se posterga la búsqueda de atención en la población estudiada, la percepción que tienen la comunidad de los servicios de salud en cuanto a la calidad y calidez, este estudio puede ser aplicado en la población general de Tijuana para servir de comparativo.

### **2. ¿El retraso en el tratamiento se asocia al fracaso del mismo en el Albergue las Memorias en Tijuana?**

Se observó que existe asociación significativa entre el tiempo de retraso en el inicio del tratamiento con el fracaso del mismo, en donde el mayor componente de este fue el retraso dependiente del paciente.

### **3. ¿Existe asociación entre la supervisión exitosa del tratamiento con el resultado de este en el Albergue las Memorias en Tijuana?**

Se demostró que la ausencia en el cumplimiento de los 4 puntos (cita, BAAR, PFH y vigilancia de toma mensual) tiene relación con el fracaso del tratamiento, por lo anterior es necesario sensibilizar a los prestadores de servicios de salud para realizar el seguimiento apegado a los estándares establecidos y su repercusión favorable en el paciente, nos proporciona la base para realizar un subsecuente estudio de casos y controles en donde se pueda diferenciar de acuerdo a su resultado el seguimiento apegado a los 4 principios básicos que se tomaron en cuenta y la comparación entre ambos grupos. Además es importante ofrecer la misma información al paciente de tal forma que permita aumentar la consciencia de la patología, y los buenos resultados que promueve el cumplimiento de los estándares de seguimiento así como asegurar la accesibilidad a los servicios médicos, individualizando cada caso para detectar necesidades específicas dependiendo del perfil del individuo y el entorno del mismo para acercarse a las metas nacionales y a la erradicación de la Tuberculosis.

## Referencias

1. Abdu, B. G. (2020). Patient Delay in initiating Tuberculosis treatment and sociated factors in Oromia Special Zone, Amhara Region. *Pulmonary Medicine*, 10. doi:<https://doi.org/10.1155/2020/6726798>
2. Abdurahaman, M. (2018). Factors associated with treatment delay among newly diagnosed tuberculosis patients in dessie city and surroundings, Northern Central Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 18(931), 1-13. doi:<https://doi.org/10.1186/s12889-018-5823-9>
3. Altamirano, L. M. (2004). Desde las fuerzas mágicas hasta Roberto Koch: Un enfoque epidemiológico de la tuberculosis. *Rev del Inst Nac Enfermedades Respir.*, 17(2), 117–25.
4. Amdekar. (2009). Changes in the Management of tuberculosis. *Indian Journal Pediatrics*, 76(7), 739-742.
5. Ayalew, Y. B. (2020). Delay for Tuberculosis Treatment and Its Predictors among Adult Tuberculosis Patients at Debremarkos Town Public Health Facilities, North West Ethiopia. *Hindawi*, 1-8. doi:<https://doi.org/10.1155/2020/1901890>
6. Balasubramanian, O. R. (2000). DOT or not? Direct observational of anti-tuberculosis treatment and patient outcomes, Kerala State India. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 4(5), 409-413.
7. Belay, B. A. (2012). Disgnostic and treatment delay among Tuberculosis patients in Agar Region, Ethiopia: A cross-sectional study. *BMC Public Healt*, 12, 369. doi:<https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-369>
8. Bhargava, A. B. (2020). Tuberculosis deaths are predictable and preventable: comprehensive assessment and care is the key. *Clinic Tuberculosis other Mycobact Disease*, 2405-5794. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jctube.2020.100155>

9. Bogale, E. D. (2017). Factors associated with the length of delay with tuberculosis diagnosis and treatment among adult tuberculosis patients attending at public health facilities in Gondar town, Northwest, Ethiopia. *BMC infection disease*, 17, 145. doi:<https://doi.org/10.1186/s12879-017-2240-0>
10. Brodine, S. F. (2019). Tuberculosis en la region fronteriza Tijuana-San Diego, Tiempo para soluciones binacionales basadas en la comunidad. *International Community Foundation*, 1-67.
11. Caminero, J. A. (2016). Update on the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis. *Revista clínica Española*, 76-84.
12. Cardona, P.-J. (2018). Pathogenesis of tuberculosis and other mycobacteriosis. *Enfermedades Infecciosas y Micobacteriología Clínica*, 36(1), 38-46.
13. Castillo, C. F. (2007). Los postulados de Koch: Revisión Histórica y perspectiva. *Revista Complutense de Ciencias veterinarias*, Vol 1 (2).
14. Dartois, V. (2014). The path of anti-tuberculosis drugs: from blood to lesions to mycobacterial cells. *National Revision Microbiological*, 159-167. doi:[10.1038/nrmicro3200](https://doi.org/10.1038/nrmicro3200)
15. Farga, T. Z. (2015). Perfil del paciente con tuberculosis que abandona el tratamiento en Chile. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 31, 52-57. doi:<https://doi.org/10.4067/S0717-73482015000100008>
16. Garfein, L.-L. R. (2010). Latent tuberculosis among persons at risk for infection with HIV, Tijuana, Mexico. *Emerging infectious diseases*, 16(5), 757-763. doi:<https://dx.doi.org/10.3201%2F1605.091446>
17. Guzman-Montes, H.-O. L.-L. (2009). Indirect patient expenses for antituberculosis treatment in Tijuana, Mexico: is treatment really free? *The Journal of Infection in developing countries*, 3(10), 778-782. doi:<https://doi.org/10.3855/jidc.489>

18. Harling, L. N. (2017, Mayo). Determinants of tuberculosis transmission and treatment abandonment in Fortaleza, Brazil. *BMC Public Health.*, 17(508), 1-10. doi:doi: 10.1186/s12889-017-4435-0
19. He, H. Z. (2020). The risk factors for tuberculosis patients with diabetes mellitus living in Western China: a retrospective study conducted from 2014 to 2018. *International Journal of Diabetes in developing countries: Incorporating Diabetes Bulletin*, 538-546. doi:https://doi.org/10.1007/s13410-020-00834-3
20. Hernández-León, e. a. (2012). Tuberculosis activa en una cohorte de reclusos infectados por VIH en una cárcel de la Ciudad de México: características clínicas y epidemiológicas. *Salud Pública Mex*, 54, 571-578.
21. Hernández-Mendoza, B.-R. G.-M.-G. (2017). Diabetes mellitus as a predisposing factor for tuberculosis. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica*, 64(3), 125-134.
22. Hung, C. O. (2015). Associated Factors for Tuberculosis Recurrence in Taiwan: A Nation wide Nested Case - Control Study from 1998 to 2010. *PLoS ONE*, 10(5), 1-11. doi:http://dx.doi:10.1371/journal.pone.0124322
23. Kalonji, G. D. (2016). Prevalence of tuberculosis and associated risk factors in the Central Prison of Mbuji-Mayi, Democratic Republic of Congo. *Tropical Medicine and Health*, 44(30), 2-6. doi:https://doi.org/10.1186/s41182-016-0030-9
24. Khan, M. M. (2015). Characteristics and treatment outcomes of patients with multi-drug resistant tuberculosis at a tertiary care hospital in Peshawar, Pakistan. *Saudi Medical Journal*, 36(12), 1463-1471. doi:https://dx.doi.org/10.15537%2Fsmj.2015.12.12155
25. Kibuule, T. W. (2019). Effectiveness of community-based DOTS strategy on tuberculosis treatment success rates in Namibia. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 23(4), 441-449. doi:https://doi.org/10.5588/ijtld.17.0785

26. Lange, C. (2014, July). Management of patients with multidrug-resistant/extensively drug-resistant tuberculosis in Europe: a TBNET consensus statement. *European Respiratory Journal*, 44 (1), 23-63. doi:10.1183/09031936.00188313
27. Laohasiriwong, M. K. (2016). Delay for first consultation and its associated factors among new pulmonary tuberculosis patients of Central Nepal. *Tuberculosis Research and treatment*, 8. doi:https://doi.org/10.1155/2016/4583871
28. Laohasiriwong, M. K. (2016). Delay for first consultation and its associated factors among new pulmonary Tuberculosis patients of Central Nepal. *Tuberculosis Research and Treatment*, 1-8. doi:http://dx.doi.org/10.1155/2016/4583871
29. Ledermann. (2003). La tuberculosis después del descubrimiento de Koch. *Revista Chilena de Infectología*, 48-50. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182003020200015
30. Lonroth, K. (2009). Drivers of tuberculosis epidemics: The role of risk factors and social determinants. *Social Science & Medicine*, 2240-2246.
31. Medina, L. L. (2019). Factores asociados a la mortalidad por tuberculosis en Paraguay, 2015-2016. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43-102. doi:http://doi.org/10.26633/RPSP.2019.102
32. Monedero, C. (2009, Marzo). MDR-/XDR-TB management: what it was, current standards and what is ahead. *Revista Chilena de infectología*(3), 133-145. doi:doi:10.1183/09031936.00188313
33. Motta-Ramírez, G. A.-O.-B.-H. (2019). Tuberculosis extrapulmonar, abdominal con afección peritoneal, intestinal y ganglionar . *Revista de Sanidad Militar*, 73(2), 175-188.
34. Navarro-Canchola, R.-B. M. (2020). Factores asociados a la prevalencia de tuberculosis en la Jurisdicción Sanitaria 3, La Paz, Baja California Sur. *Avan C Salud Med*, 7(1), 4-10.

35. Niakan, M. N.-J. (2010). A logistic Regression Model to predict High risk patients to fail in tuberculosis treatment course completion. *International Journal of applied Mathematics*, 40(2), 1-6.
36. Noursadeghi, L. C. (2018). Pathogenesis of HIV-1 and Mycobacterium tuberculosis co-infection. *Nature reviews microbiology*, 80-90.
37. Nunes-Alves. (2014, Marzo). In search of a new paradigm for protective immunity to TB. *Nat Rev Microbiol*, 12(4), 289–99. doi:doi:http://www.nature.com/doi/10.1038/nrmicro1538
38. OPS, PAHO, OMS. (2020). *Tuberculosis en las Américas: informe regional 2019*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
39. Parsons, L. S. (2011). Laboratory diagnosis of tuberculosis in resource-poor Countries: Challenges and opportunities. *Clinical Microbiology Reviews*, 24(2), 314-350. doi: 10.1128/CMR.00059-10
40. Putruele, A. M. (2018). Tuberculosis extrapulmonar: un diagnóstico difícil. *Revista Americana de Medicina Respiratoria*, 3, 150-151. Retrieved from [http://imap.ramr.org/articulos/volumen\\_18\\_numero\\_3/editorial/editorial\\_tuberculosis\\_extrapulmonar\\_un\\_diagnostico\\_dificil.pdf](http://imap.ramr.org/articulos/volumen_18_numero_3/editorial/editorial_tuberculosis_extrapulmonar_un_diagnostico_dificil.pdf)
41. Russell, D. G. (2007). Who puts the tubercle in tuberculosis? *Nature Reviews Microbiology*, 5(1), 39–47. doi:DOI: 10.1038/nrmicro1538
42. Salinas, V. M. (2019). Perfil transcriptómico en linfocitos T CD4+ de pacientes con tuberculosis latente y activa. *Veritas Journal*, 20 (1), 89-91.
43. Salud, S. d. (2015). *Situación actual de la Tuberculosis*. Secr. Salud.
44. Santos, F. O. (2018). Diagnosis delay of tuberculosis in the Huambo province, Angola. *Journal Pulmonology*, 294-299. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rppnen.2017.10.002>
45. Secretaría de Salud. (s.f.). *Estándares para la atención de la Tuberculosis en México*. México: Secretaría de Salud. Obtenido de

[http://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. Sharma, A. H. (2017, Mayo). Estimating the future burden of multidrug-resistant. *The Lancet Infectious Disease*, 17, 707-715. doi:[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30247-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30247-5)
47. Silva, M.-T. M. (2018). Risk factors for tuberculosis: diabetes, smoking, alcohol use, and the user of other drugs. *Journal Bras Pneumology*, 145-152. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562017000000443>
48. Storla, Y. B. (2008). A systematic review of delay in the diagnosis and treatment of Tuberculosis. *BMC Public Health*, 8(15), 1471-2458. doi:<https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-15>
49. SUIVE, D. S. (2015). *Plataforma Unica de Informacion TB*. Secretaría de Salud.
50. Takarinda, H. B.-A. (2015). Tuberculosis treatment delays and associated factors within the Zimbabwe national tuberculosis programme. *BMC Public Health*, 1-12. doi:<https://doi.org/10.1186/s12889-015-1437-7>
51. Tenaye, B. M. (2019). Diabetes Mellitus among Adult Tuberculosis Patients Attending Tuberculosis Clinics in Eastern Ethiopia. *BioMed Research International*. doi:<https://doi.org/10.1155/2019/7640836>
52. WHO. (2019). *Tuberculosis: Datos y cifras*. WHO.
53. WHO. (2020). *Global Tuberculosis report 2020*. Glob. Tuberc. Report. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>
54. Yang, L. S. (2019). The risk of active tuberculosis among individuals living in tuberculosis-affected households in the Republic of Korea, 2015. *Plos One*, 14(12), 1-11.

55. Zachariah, M. S. (2002). Moderate to severe malnutrition in patients with tuberculosis is a risk factor associated with early death. *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 96(3), 291-294.

## Anexo 1. Instrumento

Número expediente					
Sexo	Femenino	Masculino			
Edad					
Ocupación					
Lugar de origen (estado)					
Nivel de Estudio	Sin estudio	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Superior
Hacinamiento	si	No			
Número de personas que viven con el paciente.					
Tiene alguna enfermedad como	DM	HIV	EPOC	Desnutrición	
Tiene alguna dependencia de sustancias	Tabaquismo	Etilismo	Drogas		
Localización de la tuberculosis					
Síntomas con los que inicio: (Marca con una x)	Tos: Fiebre: Disminución de peso: Sudoración nocturna: Debilidad o fatiga:		Falta de apetito: Escalofríos:		
Retraso total de tratamiento (en días)	Retraso de diagnóstico: Tiempo entre inicio de síntomas y primera consulta Días:		Retraso de tratamiento: Tiempo entre la primera consulta y el inicio de tratamiento Días:		
De qué forma se entrega el tratamiento al paciente	En su domicilio	Acude a la unidad de atención			

Seguimiento mensual por consulta (cita mensual)	Si	no			
Se realiza baciloscopia mensual al paciente	si	no			
Cuenta con Pruebas de funcionamiento hepático mensual	si	no			
Recibe el tratamiento completo en cada cita.	si	no			
Tuvo alguna resistencia	si	no			
Se realizó un diagnóstico molecular (GeneXpert)	si	no			
Tipo de tratamiento recibido.	Primario (caso nuevo)	Retratamiento (abandono, recaída, reconquista)	Estandarizado 2da línea	Individualizado	
Ubicación de entrega (TAES)	Domicilio	Unidad de salud			
Clasificación del tratamiento primario	Curado	Término	Fracaso		

## **Anexo 2. Definiciones Relevantes**

Para el análisis del programa de tuberculosis debemos identificar las siguientes definiciones:

### **Caso de tuberculosis:**

Persona en quien se establece el diagnóstico de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar y se clasifica por bacteriología o estudio histopatológico en caso confirmado o no confirmado.

### **Caso de tuberculosis confirmado:**

Toda persona con un cuadro clínico compatible con tuberculosis pulmonar o extrapulmonar que cumpla con cualquiera de los criterios: aislamiento de M. tuberculosis por cultivo, resultado positivo en la baciloscopía, detección de genes de micobacterias por métodos de biología molecular (PCR o amplificación de RNA).

### **Caso multitratado o previamente tratado:**

Enfermo que ha iniciado y sostenido uno o más tratamientos antituberculosis, por lo menos durante un mes o más.

### **Contacto:**

Persona que convive con un enfermo de TB BK (bacilífero) positivo o negativo intra o extradomiciliario.

### **Curación TB confirmada:**

Paciente que termina tratamiento, y cuenta BK o cultivo negativos los dos últimos meses del tratamiento.

### **Curación:**

Caso tuberculosis no confirmado: paciente que termina tratamiento, mejoran los signos clínicos y mejora la imagen radiográfica.

**Estrategias TAES:**

Conjunto de acciones cuyo propósito es garantizar a las personas que enferman de tuberculosis un diagnóstico de calidad, tratamiento oportuno y vigilancia hasta su curación.

**Farmacorresistencia:**

Evidencia microbiológica en un aislado del complejo *M. tuberculosis* que no muestra sensibilidad *in vitro* a uno o varios fármacos antituberculosis de primera y segunda línea.

**Fracaso del tratamiento primario de TB:**

Es la persistencia de los signos y síntomas o baciloscopías positivas, al final del cuarto mes de haber iniciado tratamiento supervisado; o nuevo BAAR (+) después de un BAAR (-).

**Grupos de riesgo:**

Son aquellos que tienen mayor posibilidad de desarrollar tuberculosis (inmunocomprometidos, privados de su libertad, comunidades indígenas, trabajadores en contacto con enfermos de TB).



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA



Tijuana B.C. 15 de Febrero del 2021

## COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Yo **Yunwen Aradillas Narváez**, alumna de la Maestría en Ciencias Médicas, quien participa en el proyecto de investigación denominado "Factores limitantes en el tratamiento de tuberculosis en Tijuana", en lo sucesivo en mi carácter de receptor, manifiesto mi compromiso de utilizar exclusivamente para actividades de investigación los datos e información que obtenga de los pacientes diagnosticados con tuberculosis en el Albergue Las Memorias A.C. como participantes del proyecto antes mencionado.

La información que recibo es de carácter CONFIDENCIAL, por lo que no es susceptible de difusión salvo autorización por escrito el Director Antonio Carrillo Montes.

La confidencialidad a la que me obligo, inicia a partir de la firma de esta carta a 1 año, en el entendido de que en caso de incumplir con el presente compromiso de confidencialidad, asumiré la responsabilidad legal que haya lugar.

**Yunwen Aradillas Narváez**

Alumna de Maestría en Ciencias Médicas

Tel. MX 650-5602 / Cel. (664) 264-2266 / USA (619) 870-9918



**ALBERGUE LAS MEMORIAS A. C.**

Antiguo Camino Tijuana-Tecate (A un lado de Blvd. 2000) \* L-23 \* Mza-63 \* La Morita 1ra. Secc. \* Tijuana B. C. \* c. p. 22245  
e-mail lasmemoriasac@hotmail.com Web Site lasmemorias.org

Tijuana Baja California México. 15 de Febrero 2021

Por medio de la presente, Albergue Las Memorias Asociación Civil, nos permitimos notificar la ACEPTACION del proyecto Factores Limitantes en el Tratamiento de Pacientes con Tuberculosis en Tijuana a llevarse a cabo por la Dra. Yunwen Aradillas Narváez a partir el 15 de Febrero del 2021 hasta el 21 de Febrero del 2022.

Como se indicó en la presentación del proyecto Factores Limitantes en el Tratamiento de Pacientes con Tuberculosis en Tijuana. La Dra. Aradillas estará a cargo de realizar una revisión de los expedientes clínicos de los internos positivos a tuberculosis que se han atendido en las instalaciones de Albergue Las Memorias AC del 2010 al 2020 y se le proporcionara apertura institucional para que lleve a cabo un análisis retrospectivo sobre las características socio-demográficas y de atención de los pacientes.

Agradecemos y apoyamos a que este proyecto culmine con los objetivos pasados en su desarrollo con el fin de que esto ayude a que la atención de nuestra población mejore.



ALBERGUE LAS MEMORIAS, A.C.  
R.F.C. AME-050728 2014  
ANTONIA CARRIETERA TIJUANA-TECATE  
MOM 23 L-23 COLONIA LA MORITA  
TIJUANA, BAJA CALIF., MEXICO

Antonio Granillo Montes  
Director

## Cronograma de actividades

Actividad	Responsable	Tiempo en meses																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. Análisis de la situación Revisión de bibliografía	Coordinador de proyecto																								
2. Selección del problema Revisión de bibliografía	Profesor y estudiante																								
3. Revisión bibliográfica	Estudiante																								
4. Definición de objetivos del proyecto Revisión de bibliografía	Profesor y estudiante																								
5. Justificación del proyecto Revisión de bibliografía	Profesor y estudiante																								
6. Análisis de la solución Revisión de bibliografía	Profesor y estudiante																								
7. Cronograma de trabajo Revisión de bibliografía	Profesor y estudiante																								
8. Especificación de recursos Revisión de bibliografía	Profesor y estudiante																								
9. Revisión por comités (Científico y Bioética) Revisión de bibliografía	Director y comités																								
10. Ejecución del proyecto con revisión de expedientes Revisión de bibliografía	Profesor y estudiante																								
11. Evaluación del proyecto, tratamiento estadístico, análisis y redacción de tesis.	Profesor y estudiante																								
12. Defensa de tesis	Director																								