



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**  
**CARRERA: QUÍMICA FARMACÉUTICA**

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
QUÍMICA FARMACÉUTICA**

**TÍTULO: Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, (Distrito I) de Managua, enero – diciembre 2020**

**Autores:**

Bra. Ashley del Rosario Bermúdez Valverde

Bra. Yahoska María Carrión Hernández

Br. Jaime Salomón Chavarría Hernández

**Tutor:**

Dra. Yanett Mora Vargas

Managua, abril, 2021

## **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios por bendecirnos y cuidarnos desde el inicio de nuestra carrera, por darnos la oportunidad de alcanzar este triunfo y por guiarnos en cada momento.

A nuestros padres que nos han motivado a ser perseverantes y enseñarnos a no rendirnos y que cumplamos nuestras metas.

Al profesional sanitario del Centro de Salud Roberto Herrera Ríos Managua, por facilitarnos la labor de realizar nuestro estudio en dicho centro.

A nuestros Docentes, por brindarnos todo el conocimiento necesario durante toda la carrera y sentar las bases para nuestro desarrollo profesional.

A Dra. Yanet Mora Vargas, por guiarnos y asesorarnos en nuestra investigación, por su paciencia y entrega para la realización de este Seminario de Graduación.

## **Dedicatoria**

A: Dios todo poderoso por habernos dado la vida, fortaleza, sabiduría y sobretodo la dicha de poder alcanzar un triunfo más en nuestras vidas para que de esta forma podamos seguir adelante, cumpliendo cada meta que nos propongamos a futuro, seguir siempre hacia delante triunfando donde sea que vayamos.

A: Nuestros padres por siempre brindarnos su amor y apoyo incondicional e inculcarnos buenos valores cada día de nuestro crecimiento como seres humanos gracias a ellos hoy somos unas personas de bien.

A: Nuestras familias por su compañía y apoyo a lo largo de nuestros años de estudio por estar siempre con nosotros brindándonos sus palabras de aliento para darnos la fuerza de seguir adelante y jamás rendirnos.

## **CARTA DEL TUTOR**

*En calidad de tutora, doy fe que los Bachilleres: Ashley del Rosario Bermúdez Valverde, Yahoska María Carrión Hernández y Jaime Salomón Chavarría Hernández; realizaron tesis para optar al grado de Licenciadas en Química - Farmacéutica, con el tema: “Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, (Distrito I) de Managua, enero – diciembre 2020”.*

*La presente investigación se desarrolló en la modalidad de seminario de graduación, los principales resultados establecen parámetros importantes para el Uso Racional de los Medicamentos utilizados en el tratamiento acortado de la tuberculosis.*

*Es meritorio reconocer el esfuerzo de los autores, ya que han demostrado ética, profesionalismo y entereza en el desarrollo de esta investigación.*

*Atentamente*

*Dra. Yanett C. Mora Vargas*

## **Resumen**

En el presente estudio se evaluó el uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la Tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, (Distrito I) de Managua, enero – diciembre 2020. Es un estudio indicación- prescripción, descriptivo, retrospectivo y transversal. El objetivo principal de la investigación fue analizar el Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la Tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, (Distrito I) Managua, enero – diciembre 2020. La muestra en estudio estuvo conformada por 42 pacientes entre las edades de 5-75 años, que recibieron el tratamiento acortado en la fase intensiva y en la fase de continuación. En los resultados obtenidos respecto a la edad el grupo etario con mayor incidencia fue de 46-55 años de edad (31%), el sexo más representativo fue el masculino (77%), la ocupación con más incidencia registrada fue estudiantes (24%). El nivel de escolaridad que presentaban la mayor parte de los pacientes era la educación secundaria (40.5%), en cuanto la identificación de la inmunización (50%) no tenía evidencia de haber sido previamente inmunizado contra la Tuberculosis. La dosis y la duración del tratamiento acortado se realizaron en base a lo establecido en la Normativa 054 del Ministerio de Salud, por lo cual se administró del número de tabletas en base al peso de la persona, el rango de peso con mayor incidencia registrado estuvo entre los 38 – 54 kg. La respuesta al tratamiento durante la fase intensiva (83.3%) presentaron conversión en los exámenes baciloscopia, otro (3.3%) presentó la conversión al tercer mes de tratamiento, y (13.3%) no fue evaluado. En la fase de continuación (92%) de los pacientes fue declarado curado de tuberculosis, mientras (8%) se registró como pérdida durante el seguimiento. El factor de riesgo identificado con mayor incidencia asociado a la no adherencia del tratamiento fue los factores relacionados con la enfermedad (41%), y con (7%) los factores socioeconómicos y relacionados con los paciente.

**Palabras claves:** Tuberculosis, Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado, Normativa 054, Adherencia del Tratamiento.

## Índice

### Capítulo I: Aspectos Generales

<b>1.1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Planteamiento del Problema .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3</b>	<b>Justificación .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4</b>	<b>Objetivos .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Objetivo General .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>4</b>

### Capítulo II: Marco Referencial

<b>2.1</b>	<b>Antecedentes .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Internacionales .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Nacionales .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Marco Teórico .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Estudios de Utilización de Medicamentos.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1.1</b>	<b>Clasificación de los EUM.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1.2</b>	<b>Estudios de Indicación – Prescripción .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Tuberculosis.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.2.1</b>	<b>Definición de un caso de Tuberculosis .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.2.2</b>	<b>Diagnostico.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.2.3</b>	<b>Métodos Diagnostico .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.2.4</b>	<b>Tipos de Tuberculosis .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Factores de riesgo asociados a la no adherencia del tratamiento .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Tratamiento de la Tuberculosis.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.4.1</b>	<b>Tratamiento Preventivo.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Esquema de Tratamiento según la Normativa 054 - Normas y procedimientos para el abordaje de la Tuberculosis. ....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.5.1</b>	<b>Fase Intensiva .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.5.2</b>	<b>Fase de Continuación.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.6</b>	<b>Monitoreo del tratamiento con Baciloscopia .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.7</b>	<b>Definiciones del Resultado del Tratamiento.....</b>	<b>15</b>

*Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Distrito I de Managua, enero – diciembre 2020*

<b>2.2.8. Etambutol / Rifampicina / Isoniazida / Pirazinamida .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2.8.1 Estructura Química .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2.8.2. Presentación.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.8.3. Indicaciones .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.8.4. Propiedades farmacodinamias.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.8.5. Propiedades farmacocinéticas.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.8.6. Contraindicaciones .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.8.7. Reacciones adversas medicamentosas.....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Marco Legal.....</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo III: Preguntas Directrices</b>	
<b>Capítulo IV: Diseño Metodológico</b>	
<b>4.1 Descripción del Ámbito de Estudio .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2. Tipo de Estudio .....</b>	<b>25</b>
<b>4.3. Población y Muestra .....</b>	<b>26</b>
<b>4.3.1 Población.....</b>	<b>26</b>
<b>4.3.2 Muestra .....</b>	<b>26</b>
<b>4.3.2.1 Criterios de Inclusión .....</b>	<b>26</b>
<b>4.3.2.2 Criterios de Exclusión.....</b>	<b>26</b>
<b>4.4. Variables .....</b>	<b>27</b>
<b>4.4.1 Variables Independientes .....</b>	<b>27</b>
<b>4.4.2 Variables Dependientes .....</b>	<b>27</b>
<b>4.4.3 Operacionalización de variables.....</b>	<b>27</b>
<b>4.5 Material y Método.....</b>	<b>30</b>
<b>4.5.1 Materiales para recolectar la información .....</b>	<b>30</b>
<b>4.5.2 Materiales para procesar la información .....</b>	<b>30</b>
<b>4.5.3 Métodos.....</b>	<b>31</b>
<b>Capítulo V: Análisis y discusión de resultados</b>	
<b>Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones</b>	
<b>6.1 Conclusiones .....</b>	<b>46</b>
<b>6.2 Recomendaciones .....</b>	<b>48</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXOS</b>	

*Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Distrito I de Managua, enero – diciembre 2020*

# **Capítulo I: Aspectos Generales**



## **1.1 Introducción**

El presente documento pertenece a la línea de investigación de Estudio de Utilización de Medicamentos (EUM) de tipo indicación- prescripción, el cual permite analizar uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) para el manejo de la Tuberculosis, establecido por el Ministerio de Salud de Nicaragua.

La Tuberculosis es una enfermedad infecciosa potencialmente grave que afecta principalmente a los pulmones. Las bacterias que causan la tuberculosis se transmiten de una persona a otra a través de pequeñas gotitas que se liberan al aire al toser y estornudar.

En Nicaragua el Ministerio de Salud (MINSAL) tiene establecido un esquema de tratamiento acortado, basado en las directrices para los programas nacionales de tratamiento de tuberculosis elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este esquema comprende de dos fases; la fase intensiva donde se administran cuatro fármacos diferentes por un periodo de 2 meses y la fase de continuación, en la cual por el periodo de 4 meses se administra dos fármacos.

Es de interés el tratamiento acortado en sus ambas fases para esta investigación, debido a que las personas con tuberculosis deben tomar varios tipos de medicamentos durante muchos meses para erradicar la infección y prevenir el desarrollo de resistencia a los antibióticos, por lo cual si no se administra en la forma correcta de acuerdo lo establecido en la Normativa del Ministerio de Salud se pueden obtener resultados indeseables y generar más costo en el tratamiento de la enfermedad.

La presente investigación tiene como fin evaluar el uso racional del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, establecido en las Normas y procedimientos para el abordaje de la Tuberculosis, Normativa-054 del Ministerio de Salud, donde se analizaran pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Managua.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

Se calcula que una tercera parte de la población mundial tiene tuberculosis latente; es decir esas personas están infectadas por el bacilo pero aún no han enfermado ni pueden transmitir la infección. Desde el año 2000, se han salvado más de 49 millones de vidas gracias al diagnóstico y el tratamiento efectivos. El tratamiento de la tuberculosis es importante tanto para preservar la salud del paciente como para prevenir la propagación de la enfermedad entre la población.

Por lo tanto, es importante garantizar el debido manejo en la administración de fármacos para la tuberculosis en el tratamiento acortado, haciendo especial hincapié desde la fase intensiva donde el tratamiento es más intenso y determinante al disminuir rápidamente el número de bacilos para reducir la morbilidad y evitar la muerte del paciente. Así como también en la fase de continuación la cual contribuye con en el paciente, al evitar las recaídas después de completar el tratamiento. Además pueden aparecer diferentes manifestaciones clínicas que con lleven a la suspensión del tratamiento, al mismo tiempo se puede prevenir el desarrollo o empeoramiento de Tuberculosis resistente, siempre y cuando el tratamiento se administre en tiempo y forma.

Lo planteado en los párrafos anteriores nos permite delimitar el siguiente problema de investigación ¿De qué manera es el uso del tratamiento acortado de la tuberculosis en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Managua, enero – diciembre 2020?

### **1.3 Justificación**

En Nicaragua según autoridades del Ministerio de Salud para el año 2016 se atendían a mil 356 pacientes con tuberculosis y en el 2018 se atendieron a dos mil 109, también durante este periodo se disminuyó las defunciones producto de esta enfermedad pasando de 6.7 por cien a mil habitantes en el 2016 a 1.2 por cien mil habitantes en el 2018.

Es importante la disminución de defunciones por tuberculosis a como también es importante que sigan disminuyendo los niveles de incidencia, algo que se puede seguir haciendo mediante un garantizado y adecuado tratamiento en cada fase de este, ya que esto también ayuda a evitar repuestas inadecuadas al tratamiento, resistencia a los medicamentos, recaídas y que más personas resulten infectadas.

Por tal razón la presente investigación pretende evaluar el uso racional del tratamiento acortado de la tuberculosis, establecido en las Normas y procedimientos para el abordaje de la Tuberculosis, Normativa-054 del Ministerio de Salud, donde se analizaran pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Managua, en el que dicho departamento en el año 2019 se atendieron 534 casos de tuberculosis de los cuales 24 fallecieron según las autoridades sanitarias.

Esta investigación beneficiara a la dirección del Centro de salud, debido a que al reducir el uso inadecuado de los antituberculosos en el esquema acortado, puede reducir los costos de inversión del Ministerio de Salud en dicho medicamento. Dicha investigación proporcionara un material teórico y didáctico de referencia bibliográfica para futuras investigaciones sobre el uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES).

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Analizar el Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la Tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, (Distrito I) Managua, enero –diciembre 2020.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

1. Caracterizar a la población en estudio. (Edad, Sexo, Peso, Ocupación, Nivel de Escolaridad, Inmunización).
2. Determinar dosis y duración del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES), en pacientes con Tuberculosis.
3. Verificar la respuesta del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES), como esquema de tratamiento de acuerdo a lo establecido en las Normas y procedimientos para el abordaje de la Tuberculosis, Normativa-054 del Ministerio de Salud.
4. Describir los factores de riesgo asociados a la no adherencia del tratamiento de la Tuberculosis.

*Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Distrito I de Managua, enero – diciembre 2020*

# **Capítulo II: Marco Referencial**

## **2.1 Antecedentes**

### **2.1.1 Internacionales**

Viviana Correa y María Farez, 2017. Realizaron un estudio de la Caracterización epidemiológica de los usuarios con tuberculosis que acuden a un centro de salud de la ciudad de Guayaquil. El cual tiene como objetivo determinar las características epidemiológicas en usuarios con tuberculosis en un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil. En el estudio se concluyó que el mayor número de usuarios son hombres, en relación a su edad el mayor porcentaje son de 40 años; el estado civil la mayor parte son de unión libre, el nivel de estudio tiene secundaria, y un mínimo de ellos tiene un empleo, seguido de una población representativa sin un empleo fijo. Además el tratamiento que recibieron los usuarios con mayor porcentaje corresponde a la segunda fase, seguido de la primera y con una representación de MDR. De igual manera las patologías que se asociaron en un mayor porcentaje fueron el VIH seguido de la Diabetes Mellitus y con un mínimo porcentaje la Hipertensión Arterial.

### **2.1.2 Nacionales**

Sayda Soza y Freddy Romero, 2012. Realizaron un estudio sobre el comportamiento clínico y epidemiológico de la tuberculosis pulmonar en pacientes ingresados en el Hospital Primario Carlos Roberto Huembes del Rama en el periodo comprendido de Enero 2005 a Diciembre 2011. Teniendo como objetivo describir el comportamiento clínico y epidemiológico de la tuberculosis pulmonar en pacientes ingresados en el Hospital Primario Carlos Roberto Huembes del Rama en el período comprendido de enero 2005 a diciembre 2011. En el estudio se concluyó que los pacientes que ingresaron al componente de control de tuberculosis de dicho hospital, pertenecen en su mayoría al grupo etario de 30 a 39 años, predominando el sexo masculino, pertenecientes al área rural y con ningún grado de escolaridad y que la mayoría de los pacientes fueron diagnosticados y tratados con menos de 6 meses de haber iniciado la sintomatología utilizando con ellos el tratamiento acortado.

Christian G, Julio G, Álvaro G, 2014. Llevaron a cabo un estudio de los Factores Incidentes en el Padecimiento de la Tuberculosis en Pacientes diagnosticados y atendidos en el municipio de León durante el año 2013. Con el objetivo de identificar los factores incidentes en el padecimiento de la Tuberculosis en los pacientes atendidos en el municipio de León en el año 2013. En dicho estudio se concluyó que el mayor porcentaje de afectados del sexo femenino están entre las edades de 55 a 65 años y son ama de casa mayoritariamente. Los varones que desarrollaron la enfermedad se encuentran entre los 15 a 55 años y se dedican a distintas actividades por lo cual no se asocia prevalencia con actividad laboral. De igual manera que el hacinamiento influye como factor para adquirir la enfermedad pero ha tenido poca relevancia debido a que hasta el momento en los hogares donde se encontró esta condición ningún miembro de la familia aparte de la enfermedad ha presentado signos o síntomas de tuberculosis. Además que el conocimiento y manejo de la enfermedad ha influido en que los pacientes cumplan la farmacoterapia, lo que ha permitido la curación de la enfermedad. Los abandonos al tratamiento fueron por parte del sexo Masculino y estos ocurrieron por disposiciones personales.

## **2.2 Marco Teórico**

### **2.2.1 Estudios de Utilización de Medicamentos**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió los estudios de utilización de medicamentos (EUM) como aquellos que tienen como objetivo de análisis “la comercialización, distribución, prescripción y uso de los medicamentos en una sociedad, poniendo un acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes”. Posteriormente se completó esta definición añadiendo, también, la etapa de registro. (Figueras, Vallano, & Narváez, 2003).

#### **2.2.1.1 Clasificación de los EUM**

Los EUM pueden clasificarse de diversas maneras en función de su objetivo es obtener información cuantitativa (cantidad de medicamento vendido, prescrito, dispensado o consumido) o cualitativa (calidad terapéutica del medicamento vendido, prescrito, dispensado o consumido).

1. Estudios de la oferta y del consumo
2. Estudios prescripción-indicación
3. Estudios indicación-prescripción:
4. Estudios sobre la pauta terapéutica
5. Estudios de factores.
6. Estudios de consecuencias prácticas de la utilización.

#### **2.2.1.2 Estudios de Indicación – Prescripción**

Estos estudios parten de los registros de las Historias Clínicas, del cual se seleccionan los pacientes diagnosticados con una determinada enfermedad y se asocian con las prescripciones que ha recibido. Por tanto, su objetivo es determinar cómo se tratan determinados procesos. Al contrario de los otros tipos de estudios, detectan fácilmente la infrautilización en tratamientos crónicos y enfermedades frecuentes, pero no la sobreutilización. Los enfermos no diagnosticados quedan fuera del estudio, son pues un buen complemento de los estudios prescripción indicación, con necesidades informativas similares y en consecuencia con las mismas limitaciones. (López-Valcárcel, y otros, 2005).



## 2.2.2 Tuberculosis

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que suele afectar a los pulmones y es causada por una bacteria (*Mycobacterium tuberculosis*). Se transmite de una persona a otra a través de gotículas generadas en el aparato respiratorio pacientes con enfermedad pulmonar activa.

La infección por *M. tuberculosis* suele ser asintomática en personas sanas, dado que su sistema inmunitario actúa formando una barrera alrededor de la bacteria. Los síntomas de la tuberculosis pulmonar activa son tos, a veces con esputo que puede ser sanguinolento, dolor torácico, debilidad, pérdida de peso, fiebre y sudoración nocturna. La tuberculosis se puede tratar mediante la administración de antibióticos durante seis meses. (OMS, 2019).

### 2.2.2.1 Definición de un caso de Tuberculosis

- Un caso de TB bacteriológicamente confirmado, es quien tenga una muestra biológica positiva por baciloscopia, cultivo o prueba rápida. Todos estos casos deben ser notificados, independientemente si inició tratamiento o no.
- Un caso de TB clínicamente diagnosticado es aquel que no cumple con los criterios para la confirmación bacteriológica, pero ha sido diagnosticado con TB activa por un médico u otro practicante médico, quien ha decidido dar al paciente un ciclo completo de tratamiento de TB. Esta definición incluye casos diagnosticados sobre la base de anomalías a los rayos X o histología sugestiva y casos extrapulmonares sin confirmación de laboratorio. Si estos casos clínicamente diagnosticados posteriormente resultan ser bacteriológicamente positivos (antes o después de comenzar el tratamiento) deben ser reclasificados como bacteriológicamente confirmados. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2013, pág. 3).

### **2.2.2.2 Diagnóstico**

La mayoría de las personas con enfermedad de tuberculosis tienen uno o más síntomas de enfermedad de tuberculosis. Todas las personas que tengan síntomas o un resultado positivo en la prueba de detección de tuberculosis deben ser evaluadas para detectar la enfermedad de tuberculosis. Si una persona tiene síntomas, pero un resultado negativo en la prueba de detección de tuberculosis, todavía debe ser evaluada para detectar la enfermedad de tuberculosis.

#### **a) Diagnóstico de la infección de tuberculosis latente**

El diagnóstico de la infección de tuberculosis latente se hace si la persona tiene un resultado positivo en la prueba de detección de la tuberculosis y la evaluación médica no indica enfermedad de tuberculosis. La decisión sobre el tratamiento para la infección de tuberculosis latente se basará en las probabilidades de que la persona presente enfermedad de tuberculosis al considerar sus factores de riesgo.

#### **b) Diagnóstico de la enfermedad de tuberculosis**

La enfermedad de tuberculosis se diagnostica con los antecedentes médicos, un examen físico, una radiografía de tórax y otras pruebas de laboratorio. La enfermedad de tuberculosis se trata tomando varios medicamentos según las recomendaciones del proveedor de atención médica.

Se debe sospechar que una persona tiene enfermedad de tuberculosis si presenta cualquiera de los siguientes síntomas:

- Pérdida de peso sin causa conocida
- Falta de apetito
- Sudores nocturnos
- Fiebre
- Fatiga

Si la enfermedad de tuberculosis afecta los pulmones (tuberculosis pulmonar), los síntomas pueden incluir:

- Tos que dura más de 3 semanas
- Hemoptisis (tos con sangre)
- Dolor de pecho

Si la enfermedad de tuberculosis se presenta en otras partes del cuerpo (extrapulmonar), los síntomas dependerán del área afectada. (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), 2016).

#### **2.2.2.3 Métodos Diagnóstico**

- Baciloscopía Directa
- Método de Cultivo
- Tipificación y Resistencia de Micobacterias
- Diagnóstico clínico-radiológico
- El Derivado Proteico Purificado (PPD).

#### **2.2.2.4 Tipos de Tuberculosis**

Los bacilos se diseminan de la lesión primaria pulmonar a otras partes del organismo por los sistemas sanguíneo, linfático, a través de los bronquios o por continuidad y de ésta forma puede afectar otros órganos.

- **Tuberculosis Pulmonar**

La tuberculosis afecta los pulmones en más del 80 % de los casos. En adultos la tuberculosis pulmonar a menudo es positiva por baciloscopía y por eso es altamente infecciosa. Los casos con TB pulmonar BAAR negativos o que son positivos solamente por cultivo, son aproximadamente 10 veces menos infecciosos. El pronóstico de los casos no bacilíferos, si no se tratan, es más favorable que el de los casos de TB pulmonar BAAR positivos, aunque pueden progresar a bacilíferos a lo largo del tiempo.

- **Tuberculosis extra pulmonar**

Esta afecta varios órganos y tejidos como la pleura, (derrame pleural) ganglios linfáticos, huesos y articulaciones, tracto urogenital, sistema nervioso (meningitis TB), gastrointestinal, etc. A menudo el diagnóstico es difícil y debe hacerse por un médico, con conocimientos sobre tuberculosis, utilizando muchas veces métodos diagnósticos de poca frecuencia como anatomía patológica. (MINSA, 2015).

### **2.2.3 Factores de riesgo asociados al abandono o no adherencia del tratamiento**

La no-adherencia se da por una compleja interrelación de factores, entre los cuales se encuentran algunos relacionados con el paciente y su entorno económico, cultural y social, de otros derivados de la enfermedad en sí, del tratamiento farmacológico y sus características, así como aquellos derivados de los servicios de salud y del personal que atiende al paciente.

- **Factores socioeconómicos y relacionados con el paciente.** Género: los hombres tienden a abandonar más que las mujeres; estrato socioeconómico: vivir en un estrato bajo suele ser descrito como factor de riesgo para abandono; nivel educativo: a menor nivel educativo mayor probabilidad de abandono, debido a que la comunicación tanto con el personal de salud como con la familia es más difícil; ingresos: la TB, desde la antigüedad, ha sido asociada a la desnutrición, la pobreza, el hacinamiento, la falta de servicios básicos y la inadecuada vivienda e higiene de la misma; abuso de alcohol; migración: así como las tasas de morbilidad y mortalidad son mayores entre personas inmigrantes, también hay dificultades para el cumplimiento del tratamiento en una población con altos niveles de migración.
- **Factores relacionados con la enfermedad.** Desconocimiento sobre la enfermedad; comorbilidad: la coinfección con VIH, tener antecedentes de trastornos psiquiátricos, diabetes, hepatopatía, neoplasias, desnutrición, gastrectomía o tratamiento esteroideo prolongado, disminuyen la adherencia terapéutica.
- **Factores relacionados con el régimen terapéutico.** La adherencia terapéutica disminuye cuando aumentan el número de fármacos y la frecuencia de administración, con la aparición de efectos adversos y cuando el tratamiento es prolongado en el tiempo.

- **Factores relacionados con el equipo asistencial.** La relación que se establece entre el equipo asistencial y el paciente es de suma importancia. La confianza, continuidad, accesibilidad y confidencialidad son factores que influyen favorablemente en la adherencia terapéutica. (Elsevier España, S.L., 2012)

#### **2.2.4. Tratamiento de la Tuberculosis**

La tuberculosis es una enfermedad que se puede tratar y que tiene cura. La forma activa sensible a los antibióticos se trata con una combinación estándar de cuatro medicamentos antimicrobianos que se administra durante seis meses y que debe ir acompañada de las pertinentes tareas de información y atención del paciente a cargo de un agente sanitario o de un voluntario capacitado al efecto. Sin ese apoyo, el cumplimiento terapéutico puede ser difícil. (OMS, 2019).

Es muy importante que las personas con enfermedad de tuberculosis reciban tratamiento, terminen todos sus medicamentos y los tomen exactamente como se les haya indicado. Si dejan de tomar los medicamentos antes de lo previsto, pueden volver a enfermarse. Si no los toman en la forma correcta, las bacterias de la tuberculosis que todavía estén vivas pueden volverse resistentes a esos medicamentos. La tuberculosis resistente a los medicamentos es más difícil y más costosa de tratar. (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), 2016).

##### **2.2.4.1 Tratamiento Preventivo**

La Vacuna de Bacillus Calmette-Guerin (BCG), fabricada a partir de una cepa atenuada de *M. bovis*, se administra a > 80% de los niños del mundo, sobre todo en países con prevalencia elevada de la enfermedad. La eficacia promedio global sólo alcanzaría el 50%. La BCG claramente reduce la incidencia de TBC extra torácica en los niños, en especial de meningitis, y puede prevenir la infección por TBC. Por lo tanto, se considera que vale la pena administrarla en regiones con alta prevalencia. La inmunización con BCG tiene pocas indicaciones en los Estados Unidos, salvo ante la exposición inevitable de un niño a un paciente con TBC contagiosa que no puede recibir tratamiento eficaz (por TBC pre-superresistente o superresistente a fármacos) y puede ser necesaria la vacunación de los trabajadores sanitarios no infectados expuestos regularmente a TBC multi o superresistente.

Si bien la vacuna BCG suele positivizar la PCT, la reacción suele ser de menor magnitud que la respuesta observada con la infección tuberculosa natural y suele desaparecer con mayor rapidez. La reacción de la PCT inducida por BCG rara vez es > 15 mm, y 15 años después de la aplicación de la vacuna raramente es > 10 mm. Los CDC recomiendan atribuir todas las reacciones de la PCT en niños vacunados con BCG a una infección tuberculosa (con la administración del tratamiento apropiado), porque la infección latente no tratada puede provocar complicaciones graves. Los resultados de IGRA no están influenciados por la vacunación con BCG, e idealmente deben utilizarse en pacientes que han recibido la vacuna para asegurar que la respuesta a PCT se debe a la infección por *M. tuberculosis*. (Merck Sharp & Dohme Corp., 2018).

### **2.2.5 Esquema de Tratamiento según la Normativa 054 - Normas y procedimientos para el abordaje de la Tuberculosis.**

La administración de los esquemas de tratamiento anti-TB es responsabilidad del personal de salud. Para seleccionar el régimen de tratamiento con DPL se considera los lineamientos internacionales recomendados (OPS/OMS) y la disponibilidad de medicamentos en el país. Todo paciente con tuberculosis debe recibir atención integral en los EPSS durante todo su tratamiento, que incluye atención centrada en la persona, familia y comunidad, establecida por el MOSAFC.

Antes de iniciar tratamiento debe ser tomado en cuenta el peso del paciente a su ingreso al Programa. El personal de salud y/o en coordinación con la Red Comunitaria debe monitorear el peso mensual para adecuar la dosificación en base a los cambios de peso que experimente el paciente. El esquema de tratamiento con DPL para adultos, es el esquema de tratamiento acortado con tabletas combinadas de administración diaria, y está compuesto por dos fases: Fase Intensiva y Fase de Continuación. (Anexo 1)

#### **2.2.5.1 Fase Intensiva**

Llamada primera fase de 60 dosis con Etambutol/ Rifampicina/ Isoniazida/ Pirazinamida (ERHZ) de una duración de 2 meses.

### **2.2.5.2 Fase de Continuación**

Llamada segunda fase de 120 dosis con Rifampicina/Isoniazida (RH), de una duración aproximada de cuatro meses, estrictamente supervisado. El esquema de tratamiento acortado está indicado en casos nuevos y previamente tratados cuando al ser reingresado se esperan sus pruebas bacteriológicas o si estas son negativas así como PDS. (MINSa, 2015).

Todo caso de TB infantil debe recibir el mismo tratamiento para personas adultas con y sin infección por VIH adecuando las dosis. (Anexo 2)

### **2.2.6. Monitoreo del tratamiento con Baciloscopía**

Para confirmar que los bacilos desaparecen del esputo y demostrar que la persona se cura con el tratamiento acortado, se realizan controles de baciloscopía (dos exámenes de esputo al 2do, 4to, 5to y al 6to. mes). No es necesario continuar controlando el esputo del paciente una vez que egresó, pero si es fundamental que la baciloscopía al sexto mes se realice el día de la última toma para terminar el tratamiento y dar el alta. Si el paciente es clínicamente diagnosticado al iniciar el tratamiento, igual se debe realizar los controles de baciloscopía y se dará el alta con los resultados bacteriológicos y el análisis de las variables epidemiológicas que apoyaron su ingreso.

Si los exámenes de esputo reflejan conversión a los 2 meses ó 60 dosis de tratamiento, el paciente pasa a la segunda fase del esquema. Si el examen se mantiene BAAR positivo al segundo mes de tratamiento, se debe tomar muestra para cultivo y PSD además debe continuarse el tratamiento de la fase intensiva. De producirse la conversión al tercer mes de tratamiento se pasa a la segunda fase de continuación. En caso contrario se continúa con la fase intensiva con los cuatro medicamentos hasta que se produzca la conversión o se cuente con los resultados de la PSD o se detecte resistencia a la rifampicina con el método molecular rápido.

Si el resultado de PSD muestra resistencia a R e H (MDR) se excluye de la cohorte de TB sensible y se reclasifica como TB MDR. Estos pacientes se consideran en la cohorte de tuberculosis sensible como “excluido”. Así mismo, se considera excluido si el resultado de la prueba molecular rápida y/o el cultivo revelan el crecimiento de Micobacterias atípicas. Si el paciente reflejó conversión y luego revierte estando en la segunda fase, se debe tomar muestra para cultivo y prueba molecular rápida para investigar RR y/o PSD y completar el tratamiento.

Si la reversión se produce al quinto mes de tratamiento se evalúa al paciente como fracaso, pero no se suspende el tratamiento hasta obtener el resultado del cultivo y PSD.

Si al finalizar la cohorte del resultado de tratamiento no se cuentan con el detalle del seguimiento de los exámenes bacteriológicos se considera a este paciente como “no evaluado” sin embargo esta posibilidad no debería existir porque mide el desempeño del programa. (MINSA, 2015).

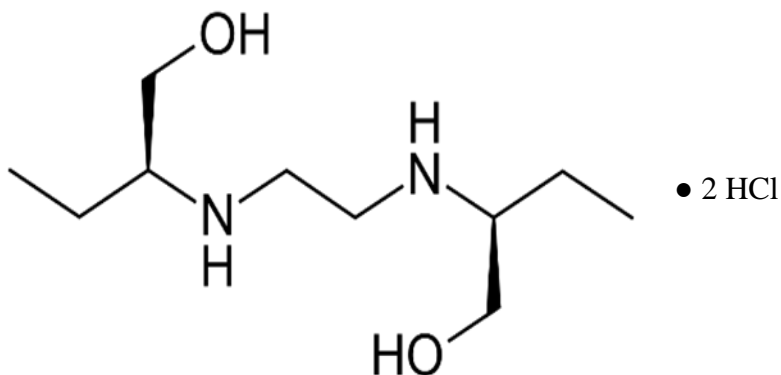
### **2.2.7. Definiciones del Resultado del Tratamiento**

- **Conversión:** La conversión negativa se define como el resultado del examen bacteriológico negativo durante la evaluación de la primera fase del esquema de tratamiento.
  - **Curado:** Tratamiento completo sin evidencia de fracaso y con resultados bacteriológicos (Baciloscopías o cultivos) negativos en la fase de continuación.
  - **Fallecido:** Paciente diagnosticado con TB que muere por cualquier razón antes de comenzar o durante el curso del tratamiento.
  - **Fracaso:** Paciente con TB cuyo examen bacteriológico de esputo persiste o revierte a positivo por determinado período de tiempo en la fase de continuación.
  - **No Evaluado:** Paciente con TB que no se le asigna un resultado de tratamiento por tratarse de un caso transferido o cuyo resultado de tratamiento se desconoce.
  - **Perdido durante el seguimiento:** Paciente que no pudo ser ingresado a tratamiento después de haber sido diagnosticado o cuyo tratamiento fue interrumpido durante 30 días consecutivos o más (antes llamado abandono).
  - **Recaída:** Paciente que fue previamente tratado y declarado curado o tratamiento completo al final de su último ciclo de tratamiento y nuevamente es diagnosticado como un episodio recurrente de TB.
- Reversión:** Se define como el resultado bacteriológico positivo, después de una conversión negativa inicial.
- **Tratamiento Completo:** Paciente con TB que finalizó el esquema de tratamiento sin evidencia de fracaso, y sin resultados bacteriológicos (Baciloscopías o cultivos) negativos durante la fase de continuación. (MINSA, 2015).



## 2.2.8. Etambutol / Rifampicina / Isoniazida / Pirazinamida

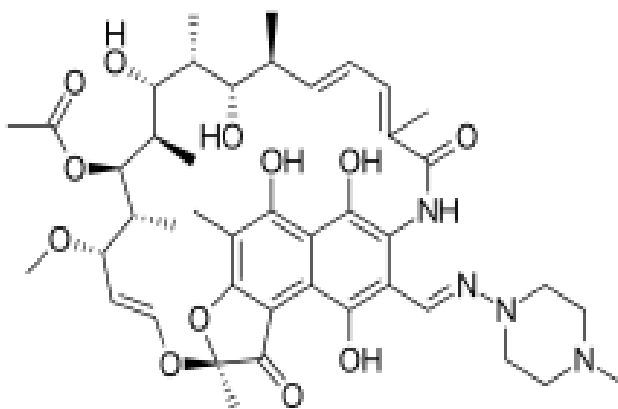
### 2.2.8.1 Estructura Química



DCI: Clorhidrato de etambutol

Formula:  $C_{10}H_{24}N_2O_2 \cdot 2 HCl$

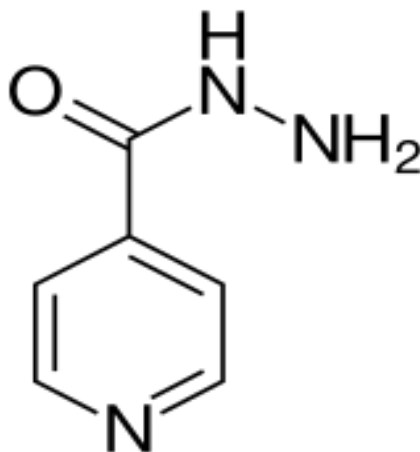
Nombre IUPAC: Clorhidrato de Etambutol es Diclorhidrato de (+)-2,2'-(etilendiimino)-di-1-butanol. (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), 2013).



DCI: Rifampicina

Formula:  $C_{43}H_{58}N_4O_{12}$

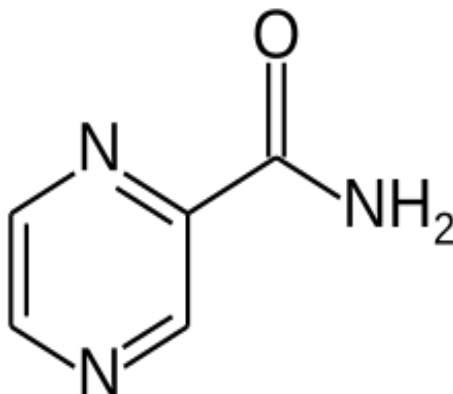
Nombre IUPAC: 3-[[4-Metil-1-piperazinil]imino]metil]-rifamicina. (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), 2013).



DCI: Isoniazida

Formula: C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>N<sub>3</sub>O

Nombre IUPAC: ácido 4-piridincarboxílico. (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), 2013).



DCI: Pirazinamida

Formula: C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N<sub>3</sub>O

Nombre IUPAC: Pirazinacarboxamida. (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), 2013)

### **2.2.8.2. Presentación**

Etambutol 275mg, Rifampicina 150mg, Isoniazida 75mg y Pirazinamida 475mg tableta recubiertas.

### **2.2.8.3. Indicaciones**

Está indicado en la fase inicial de tuberculosis pulmonar categoría I y II.

### **2.2.8.4. Propiedades farmacodinamias**

La rifampicina es un antibiótico rifamicínico y la Isoniazida, la pirazinamida y el etambutol son agentes antituberculosos bactericidas.

Mecanismo de acción: La rifampicina ejerce, tanto in vitro como in vivo efectos bactericidas sobre *Mycobacterium tuberculosis*. También muestra una actividad variable frente a otras especies atípicas de *Mycobacterium*. In vivo, la rifampicina no sólo ejerce su efecto bactericida sobre los microorganismos en los espacios extracelulares sino también en los intracelulares. La rifampicina inhibe la ARN polimerasa dependiente de ADN de las cepas bacterianas sensibles, sin afectar los sistemas enzimáticos del huésped.

La Isoniazida ejerce un efecto bactericida principalmente sobre aquellas poblaciones de *Mycobacterium tuberculosis* con crecimiento acelerado. Probablemente su mecanismo de acción se basa principalmente en la inhibición de la síntesis del ácido micólico, un importante componente de la pared celular de la micobacteria.

Pirazinamida: El mecanismo exacto de acción es desconocido. Los estudios in vitro e in vivo han demostrado que la pirazinamida solamente es activa a un pH ligeramente ácido (pH 5,5).

Etambutol: El mecanismo de acción no se conoce completamente. Difunde en el interior de la micobacteria y parece que suprime la multiplicación al interferir en la síntesis de ARN. Únicamente es efectivo contra micobacterias en proceso de división activa.

Sensibilidad microbiológica: La rifampicina a concentraciones de 0,005 a 0,2 µg/mL inhibe el crecimiento de *M. tuberculosis* in vitro. La rifampicina aumenta la actividad in vitro de la estreptomycin y la de Isoniazida frente a *M. tuberculosis*, pero no la del etambutol.

La Isoniazida es un agente bacteriostático para las bacterias “latentes” pero es bactericida frente a los microorganismos en proceso de división activa. La concentración mínima tuberculostática es de 0,025 a 0,05 µg/mL.

La CMI de la pirazinamida para *M. tuberculosis* se ha establecido en el intervalo de 12,5-20 µg/mL.

La CMI del etambutol para *M. tuberculosis* determinada en varios tipos de medios de cultivo líquidos y sólidos se ha establecido en el intervalo de 0,5 a 2 µg/mL. El efecto antimicrobiano del etambutol se retrasa durante al menos 24 horas y el grado de inhibición se atribuye más al tiempo de exposición que a las concentraciones crecientes en el medio.

Una vez que la fase inicial intensiva del tratamiento se ha completado, el tratamiento puede proseguirse con la combinación rifampicina-Isoniazida administrada a diario. Este régimen (fase inicial intensiva de tratamiento seguida de fase de seguimiento de tratamiento), es apropiado en casos de nuevos pacientes tuberculosos, de recaídas, de reinicio de tratamiento después de la interrupción o en caso de fracaso terapéutico. (PLM Latinoamerica, 2020).

#### **2.2.8.5. Propiedades farmacocinéticas**

Rifampicina:

La Rifampicina se absorbe bien cuando se toma con el estómago vacío. La velocidad y el grado de absorción disminuyen al tomarla con alimentos. Las concentraciones plasmáticas máximas se alcanzan unas dos horas después de la administración.

La rifampicina se distribuye rápidamente por todo el organismo. No obstante, la concentración en el líquido cefalorraquídeo suele ser baja, excepto en casos de meningitis.

El volumen de distribución es de unos 55 l. La unión a proteínas es alta (80 %). Rifampicina se desacetila al metabolito activo desacetilrifampicina. Rifampicina y la desacetilrifampicina se excretan en la bilis y la rifampicina sufre un ciclo enterohepática. Aproximadamente el 10 % de la dosis se excreta inalterada en la orina.

Inicialmente la semivida de eliminación varía entre 3 y 5 horas, reduciéndose hasta 2-3 horas con la administración repetida. La velocidad de eliminación aumenta durante los primeros 6 a 10 días de tratamiento, debido a la autoinducción de enzimas oxidativas microsómicas hepáticas. Después de recibir dosis altas la excreción puede ser más lenta debido a saturación de la excreción biliar. (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 2018).

#### Isoniazida:

Isoniazida se absorbe de rápidamente tras la administración oral. La velocidad y el grado de absorción disminuyen cuando se ingiere con alimentos. Las concentraciones plasmáticas máximas se alcanzan unas 1-2 horas después de la administración. Isoniazida se distribuye ampliamente en la mayoría de líquidos y tejidos corporales. El volumen de distribución es de unos 43 l. La unión a proteínas es muy baja, aproximadamente del 0 al 10 %. Isoniazida es acetilada por la N-acetiltransferasa a N-acetilisoniazida. A continuación se biotransforma en ácido isonicotínico y monoacetilhidrazina.

La monoacetilhidrazina se asocia a hepatotoxicidad por medio de la formación de un metabolito intermedio reactivo. La velocidad de acetilación está determinada genéticamente; los acetiladores lentos se caracterizan por una carencia relativa de N-acetiltransferasa hepática. Aproximadamente el 50 % de las personas de raza blanca y afroamericanas son acetiladoras lentas. La mayoría de los esquimales y los asiáticos de etnia mongol como los japoneses, los chinos y los vietnamitas son acetiladores rápidos. La semivida suele variar entre 1 y 4 horas, pero puede variar entre 0,5 y 6 horas, en función de la velocidad de acetilación. Aproximadamente el 75-95 % de la dosis se excreta por vía renal en 24 horas, principalmente como los metabolitos inactivos N-acetilisoniazida y ácido isonicotínico. (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 2018).

### Pirazinamida

Pirazinamida se absorbe bien en el tracto digestivo. La absorción no se ve afectada por la ingesta concomitante de alimentos. Las concentraciones plasmáticas máximas se alcanzan después de 1-2 horas en adultos y unas 3 horas en niños. Pirazinamida se distribuye rápidamente por todo el organismo. La pirazinamida se hidroliza mediante una desaminasa microsómica a ácido pirazinoico, un metabolito activo, el cual es posteriormente hidrolizado por xantina oxidasa a ácido 5-hidroxipirazinoico. Pirazinamida se excreta por vía renal, principalmente en forma de metabolitos. Solo el 3 % de la dosis se excreta inalterada en la orina. La semivida es de aproximadamente 10 horas.

### Etambutol

El etambutol se absorbe adecuadamente tras la administración oral. La biodisponibilidad es aproximadamente del 80 %. La absorción no se ve afectada por la ingesta concomitante de alimentos. Las concentraciones plasmáticas máximas se alcanzan unas 2-4 horas después de la administración. Etambutol se distribuye ampliamente en la mayoría de los tejidos. No se distribuye en el líquido cefalorraquídeo. No obstante, en pacientes con meningitis tuberculosa la concentración en el líquido cefalorraquídeo puede alcanzar niveles terapéuticos. Las concentraciones en eritrocitos son de 2 a 3 veces mayores que en suero. La unión a proteínas es baja (del 20 al 30 %). El volumen de distribución es de unos 20 l. El etambutol se metaboliza en el hígado, hasta el 15 % a metabolitos inactivos. La semivida del etambutol es de 3 a 4 horas, pero aumenta hasta las 8 horas en pacientes con insuficiencia renal. Hasta el 80 % se excreta por vía renal en 24 horas (al menos el 50 % inalterado y hasta el 15 % en forma de metabolitos inactivos). Aproximadamente el 20 % se excreta inalterado en las heces. (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 2018).

#### **2.2.8.6. Contraindicaciones**

Está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad a alguno de sus componentes. El etambutol está generalmente contraindicado en pacientes con neuritis óptica. Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida y Etambutol no deben ser administradas a niños menores de 6 años o pacientes con defectos visuales. Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida y Etambutol también está contraindicada en pacientes con enfermedad hepática, Pirazinamida puede causar toxicidad hepática.

Antecedentes de hepatitis inducida por fármacos y enfermedades hepáticas agudas independientemente de su origen, porfiria, artritis gotosa aguda, insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina < 30 mL/min). Uso concomitante de voriconazol e inhibidores de la proteasa, excepto ritonavir, cuando se administra una dosis completa o 600 mg dos veces al día. (PLM Latinoamerica, 2020).

#### **2.2.8.7. Reacciones adversas medicamentosas**

El efecto adverso más importante de Etambutol es la neuritis retrobulbar con una reducción de la agudeza visual, la constricción del campo visual, escotoma central o periférico, y la ceguera de color verde-rojo. Uno o ambos ojos pueden verse afectados. El grado de discapacidad visual parece depender de la dosis y la duración de la terapia; la recuperación de la visión por lo general se lleva a cabo durante un período de unas pocas semanas o meses, pero en casos raros puede tardar hasta un año o más, o el efecto puede ser permanente. Hemorragia retiniana ha ocurrido pocas veces.

El aclaramiento renal de ácido úrico puede reducirse y la gota aguda se ha precipitado en raras ocasiones.

Reacciones de hipersensibilidad como erupciones en la piel, prurito, leucopenia, fiebre y dolores en las articulaciones se han producido, pero parece ser poco frecuente. Otros efectos adversos que han sido reportados incluyen confusión, desorientación, alucinaciones, dolor de cabeza, mareos, malestar general, ictericia o disfunción hepática transitoria, neuropatía periférica, trombocitopenia, infiltración pulmonar, eosinofilia y alteraciones gastrointestinales como náuseas, vómitos, anorexia y dolor abdominal. La teratogenicidad se ha observado en animales. (PLM Latinoamerica, 2020).

## **2.3 Marco Legal**

La Normativa 054 - Normas y procedimientos para el abordaje de la Tuberculosis, Normativa es un instrumento que utiliza el Ministerio de Salud (MINSA) con el objetivo de brindar a los usuarios una atención de calidad, esto de acuerdo las diferentes leyes de la salud establecidas en el país y a lo que establece la organización mundial de la salud en el manejo de la tuberculosis.

La Norma y Procedimientos para el Abordaje de la Tuberculosis, permite dotar al personal de salud de una herramienta que integra las pautas para la toma de decisiones oportunas y eficaces en la atención de las personas que son diagnosticadas con Tuberculosis en cualquiera de sus formas; garantizando la aplicación correcta de los esquemas de tratamiento requerido en cada caso de acuerdo a su diagnóstico, edad, situación de salud (enfermedades crónicas) o embarazo. Integrando en este proceso a la comunidad con enfoque preventivo y con acciones contempladas en el del Modelo de Salud Familiar y Comunitaria (MOS AFC).



*Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Distrito I de Managua, enero – diciembre 2020*

# **Capítulo III: Preguntas Directrices**

1. ¿Cuáles son las características de la población en estudio?
2. ¿Cuál es la dosis y duración en el Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en los pacientes en estudio?
3. ¿Qué respuesta se ha logrado con el Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES), como esquema de tratamiento de acuerdo a lo establecido en las Normas y procedimientos para el abordaje de la Tuberculosis, Normativa-054 del Ministerio de Salud?
4. ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la no adherencia del tratamiento?

*Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Distrito I de Managua, enero – diciembre 2020*

# **Capítulo IV: Diseño Metodológico**

#### **4.1 Descripción del Ámbito de Estudio**

El presente estudio se realizó en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, ubicado en el distrito I de Managua, Transnica, 2 c. al Lago, Reparto Serrato. Fundado en el 2015 cuya inversión fue de 23 millones 600 mil córdobas, cuenta con amplias salas de espera, consultorios, farmacia, servicios higiénicos, servicio de emergencia, atención a partos y cirugías menores, en las que trabajan en las diferentes áreas más de 42 miembros del personal de salud.

Brinda los servicios de:

1. Emergencia 24 horas.
2. Consulta externa: Medicina general Vigilancia de peso, crecimiento y desarrollo, Control del embarazo, Planificación familiar, Atención a pacientes crónicos, Pediatría Ginecobstetricia, Medicina interna, Medicina natural, Odontología, Fisioterapia , Psicología, Toma de ultrasonido, Captación personas con Pterigion y cataratas y Atención a personas con discapacidad.
3. Clínica de lesiones tempranas
4. Inmunizaciones
5. Toma de Papanicolaou
6. Laboratorio clínico.
7. Farmacia.
8. Inspecciones higiene y zoonosis
9. Atención a pacientes con TB Y VIH.
10. Certificados de salud.
11. Certificado de defunción y nacimientos.

#### **4.2. Tipo de Estudio**

El presente estudio, pertenece a la línea de investigación de utilización de medicamentos (EUM) de tipo indicación – prescripción debido a que se seleccionó una indicación de la cual se realizó su respectiva prescripción de fármacos para llevar a cabo dicho estudio. Es descriptivo por que describe el fenómeno en el estudio. Retrospectivo, porque analiza datos de un periodo ya transcurrido y de corte transversal debido a que se estudia, en un momento dado, la presencia de la patología de interés.

### **4.3. Población y Muestra**

La población y la muestra del estudio fueron seleccionadas a conveniencia y no de forma probabilística.

#### **4.3.1 Población**

La población estuvo conformada por 84 pacientes con Tuberculosis, que fueron atendidos ambulatoriamente durante el periodo estudio enero – diciembre 2020 en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Managua.

#### **4.3.2 Muestra**

La muestra corresponde a los pacientes atendidos ambulatoriamente con Tuberculosis entre las edades de 5 a 75 años de edad, que recibieron el Tratamiento Estrictamente Supervisado (TAES), durante el periodo enero – diciembre 2020. Seleccionada de forma de no probabilística, a conveniencia, obteniéndose una muestra de 42 pacientes de los cuales 30 se encontraban en la fase intensiva y 12 en la fase de continuación.

##### **4.3.2.1 Criterios de Inclusión**

1. Pacientes con Esquema de Tratamiento Acortado que se encuentran en la fase intensiva o fase de continuación.
2. Pacientes de 5 a 75 años de edad
3. Pacientes que pertenezcan al periodo enero –diciembre 2020

##### **4.3.2.2 Criterios de Exclusión**

1. Expedientes incompletos
2. Pacientes que no han finalizado la fase intensiva o la fase de continuación, pero que no han abandonado el tratamiento.
3. Pacientes con coinfección VIH/TB

#### 4.4. Variables

##### 4.4.1 Variables Independientes

- Edad
- Sexo
- Peso
- Inmunización
- Ocupación
- Nivel de Escolaridad

##### 4.4.2 Variables Dependientes

- Dosis
- Duración
- Respuesta al tratamiento
- Factores de riesgo asociados a la no adherencia del tratamiento

##### 4.4.3 Operacionalización de variables

Variables Independientes	Definición	Indicador	Escala
Edad	Tiempo cronológico en años desde el nacimiento del paciente, hasta la fecha que es atendida en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos.	Años	5-15 años 16-25 años 26-35 años 36-45 años 46– 55 años 56-65 años 66-75años
Sexo	Expresión fenotípica de la determinación genética entre hombre y mujer.	Datos reflejados en la Ficha de Recolección	Masculino Femenino

Peso	Es el volumen del cuerpo expresado en kilogramos.	Datos reflejados en la ficha de recolección	11 - 20 kg 21- 29 kg 30- 37 kg 38 – 54 kg 54 kg a mas
Ocupación	Labor que desempeña el paciente en su vida cotidiana.	Datos reflejados en la ficha de recolección	- Ama de Casa - Comerciante -Guarda de Seguridad - Taxista -Vendedor Ambulante - Estudiante - Otros
Inmunización	Proceso por el que una persona se hace inmune o resistente a una enfermedad infecciosa, por lo general mediante la administración de una vacuna.	Datos reflejados en la ficha de recolección	Si No Dudosa
Nivel de Escolaridad	Nivel de estudio alcanzado por el paciente.	Datos reflejados en la ficha de recolección	Prescolar Primaria Secundaria Sin estudios

Variables Dependientes	Definición	Indicador	Escala
Dosis	Cantidad de medicamento, expresado en unidades de volumen o peso por unidad, que se administrará para el tratamiento de una enfermedad.	Datos reflejados en ficha de recolección	11 - 20 kg (2 Tab.) 21- 29 kg (3 Tab.) 30 – 37 kg (2 Tab.) 38 – 54 kg (3 Tab.) Mayor de 55 kg (4 Tab.)
Duración	Es el tiempo en que se administra una determinada dosis de fármaco para mantener concentraciones séricas en la sangre.	Datos reflejados en ficha de recolección	- Fase Intensiva (2 meses, 60 Dosis) - Fase Continuación (4 meses, 120 Dosis)
Respuesta al tratamiento	Es el cambio que se produce de un estado a otro en un objeto o sujeto, como producto de un proceso de transformación progresiva.	Datos reflejados en ficha de recolección	- Conversión - Reversión - No evaluado - Curado - Tratamiento completo - Perdida durante el seguimiento - Fracaso



Factores de riesgo asociados a la no adherencia del tratamiento	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de abandonar o dificultar la adherencia del tratamiento.	Datos reflejados en ficha de recolección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores socioeconómicos y relacionados con el paciente.</li> <li>• Factores relacionados con la enfermedad.</li> <li>• Factores relacionados con el régimen terapéutico.</li> <li>• Factores relacionados con el equipo asistencial.</li> </ul>
---	---	--	---

## **4.5 Material y Método**

### **4.5.1 Materiales para recolectar la información**

- Base de datos
- Ficha de recolección de Datos elaborada por los investigadores
- Ficha de tratamiento

### **4.5.2 Materiales para procesar la información**

- Microsoft Excel 2013
- Microsoft Word 2013
- Microsoft Power Point 2013

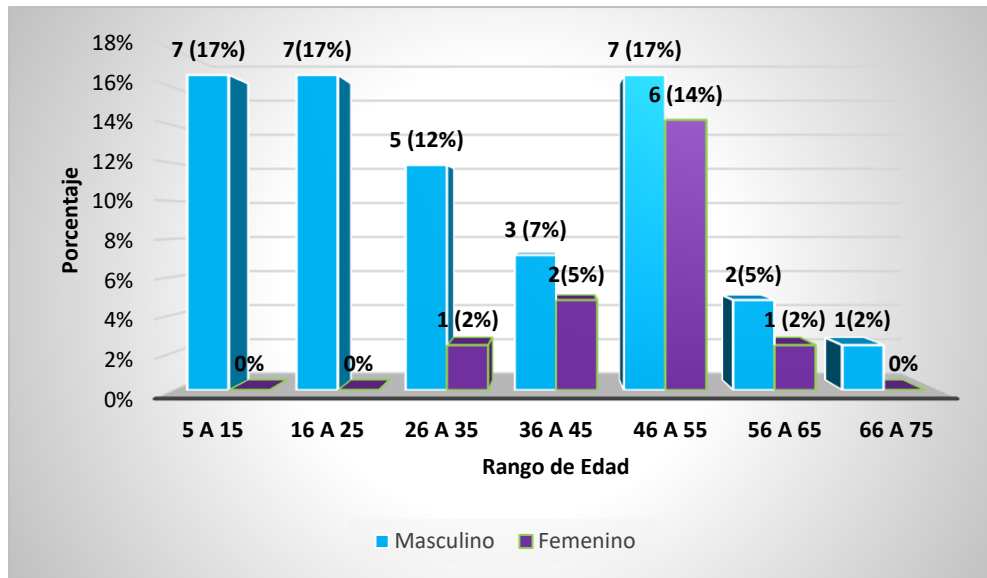
### **4.5.3 Métodos**

Se realizaron visitas al Centro de salud Roberto Herrera Ríos. Durante el periodo del 4 al 10 de enero de 2021, posteriormente se seleccionaron las fichas de tratamiento y expedientes clínicos de los pacientes de interés, correspondiente al periodo de tiempo en estudio con ayuda de bases de datos facilitada por el área de Tuberculosis. También se aplicó un muestreo no probabilístico a conveniencia en el cual los pacientes fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión del estudio. Luego en el área de admisión se realizó la revisión detallada de los expedientes anteriormente seleccionados para obtener la información requerida y proceder al llenado de la ficha de recolección de datos elaborada por los autores. Después se organizó la debida información para así facilitar su comprensión para poder evitar la menor cantidad de errores posibles. Finalmente se representaron los datos a través de gráficas y tablas, así mismo, se brindó el análisis correspondiente.

# **Capítulo V: Análisis y discusión de resultados**

El presente estudio realizado sobre el uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Managua, enero – diciembre 2020, se encontraron los siguientes resultados:

**Grafico N° 1. Edad vs Sexo de los Pacientes en estudio.**



Fuente: Elaboración propia

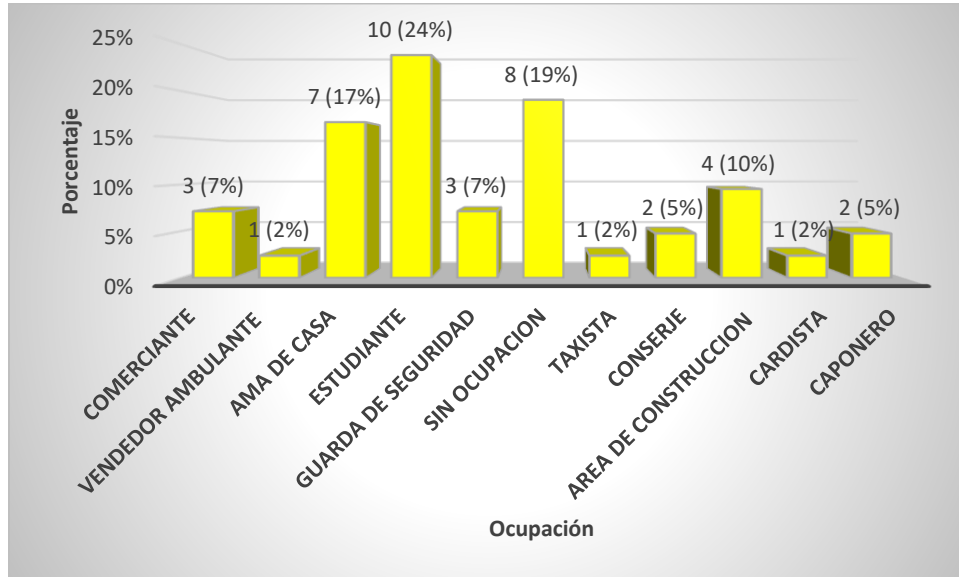
En la gráfica N°1 se observa diferentes grupos etarios afectados con tuberculosis, de los cuales se encuentra con mayor predominio de 46 a 55 años 13 (31%), seguido con una incidencia 7 (17%) dos grupos etarios que son los de 5 a 15 años y los de 16 a 25 años. Por ultimo entre los de mayor incidencia, los de 26 a 35 años, 6 (14%). Esto refleja que todos los grupos etarios tienen la misma vulnerabilidad para contraer la enfermedad, pero sin embargo las comorbilidades (Diabetes, HTA, Anemia), los antecedentes de drogadicción, alcoholismo, y el lugar que mayormente conviven y sus condiciones de muchos de los pacientes del estudio presentaban, fueron determinantes para que otros grupos etarios tuvieran un poco más de incidencia en el desarrollo de Tuberculosis.

Lo resultados expuestos anteriormente se relacionan con lo expresado por el centro de prensa de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2020, en una nota descriptiva donde se hace mención que tuberculosis afecta principalmente a los adultos en sus años más productivos, pero que a su vez todos los grupos de edad corren el riesgo de padecer la enfermedad.

Por otro lado en cuanto al sexo, claramente se observa que mayormente predomino el sexo masculino, en todos los rangos de edad que sumado totaliza un 32 (77%) frente a un 10 (23%) con respecto al sexo femenino. De igual manera este resultado puede estar relacionado con los antecedentes de drogadicción, alcoholismo del sexo masculino en estudio. Lo expuesto anteriormente concuerda con lo que se describe en el “Informe Técnico Tuberculosis, Género y Derechos Humanos” en el 2019, por El Fondo Mundial en el que establece que los hombres representan el 64% de los casos de tuberculosis porque son más propensos en tener un comportamiento en el cual incluye fumar, consumir alcohol y drogas, lo que multiplica el riesgo de desarrollar Tuberculosis.

Además, esta mayor incidencia del sexo masculino en desarrollar tuberculosis no solo puede deberse a conductas propias, puede estar relacionado también con lo que se reportan en el estudio realizado por (Neyrolles & Quintana-Murci, 2009) donde concluyen que entre el 5% y el 10% de las personas expuestas a *M. tuberculosis* desarrollan tuberculosis, y hasta el 70% de las que desarrollan la enfermedad son hombres. En otras palabras, la población humana en su conjunto es notablemente resistente a *M. tuberculosis*, pero las mujeres parecen ser aún más resistentes al bacilo que los hombres.

**Grafico N° 2 Ocupación de los Pacientes en Estudio**



Fuente: Elaboración propia

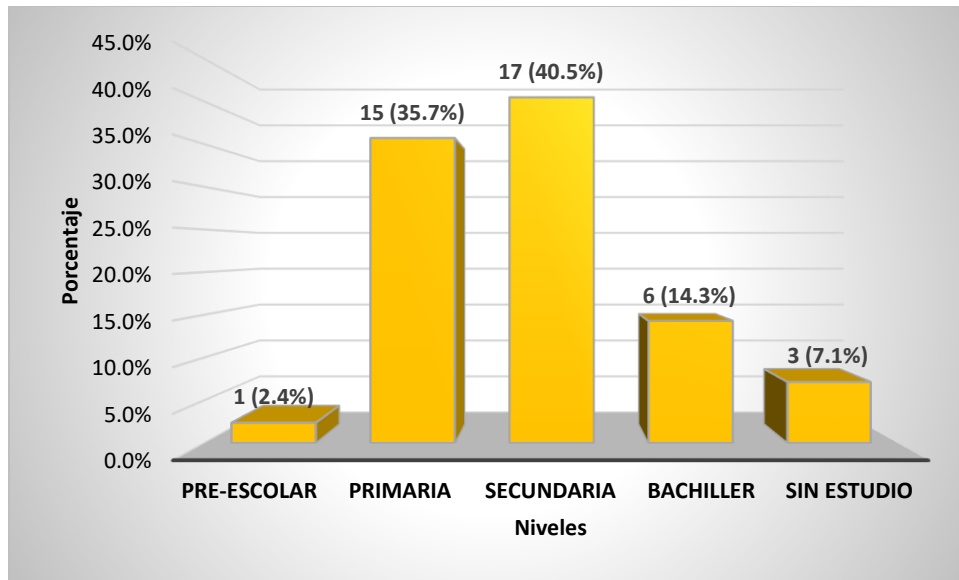
En el estudio se observó a pacientes con diversas ocupaciones, no obstante se identificó que había predominio en tres de estas ocupaciones. Identificando con mayor incidencia, las personas que son estudiantes 10 (24%), seguido el grupo de personas sin ocupación alguna que representan 8 (19%), por último, las personas que conforman el grupo de ama de casa predominan 7 (17%). De acuerdo a lo antes mencionado y con lo que refleja la gráfica, se puede deducir que las personas que mayormente permanecen en un solo lugar son las que han desarrollado tuberculosis, como es el caso de las ama de casa o personas que no laboran, que se encuentran en el hogar gran parte del tiempo, en el que se pueden encontrar en condiciones de hacinamiento y con poca ventilación, así como también en la escuelas donde los estudiantes pueden pasar en aglomeración y también con poca ventilación algo que favorece a la transmisión de la enfermedad.

Lo expuesto anteriormente concuerda con que lo establece (Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP), 2021), en el que exponen que la transmisibilidad es variable, y se mantiene mientras persistan bacilos viables en el esputo del enfermo y el riesgo de infección tras la exposición, aumenta si la convivencia supera las 4 horas al día en espacio cerrado.

Además estos resultados tienen relación con los que se reportan en el antecedente de (González Ramírez, Granera Meléndez, & Gallegos Gaitán, 2014), en su estudio se registran a la amas de casa como las que más desarrollaron Tuberculosis y que puede estar condicionado a la asociación de diversos factores a los que se encuentran expuestas al permanecer en lugares cerrados la mayor parte del tiempo o haber estado expuesto en alguna etapa de su vida a algún individuo o persona que haya padecido la enfermedad y el contacto con animales domésticos logrando desarrollarse cuando su sistema inmune ya no es capaz de detener el avance de la infección.

Por otro lado Tuberculosis siendo una enfermedad que es transmitida mediante la exposición prolongada más que por contacto directo puede presentarse en cualquier individuo sin importar que este realice o no una actividad laboral.

**Gráfico N° 3 Nivel de Escolaridad de los pacientes en estudio.**



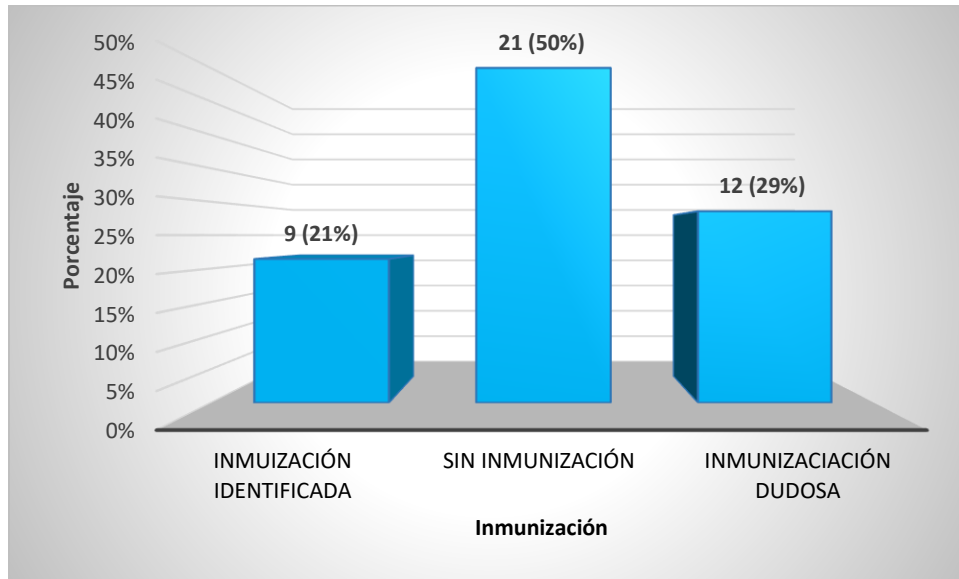
Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos en relación al nivel de escolaridad, indican que los pacientes en estudio han recibido en su mayoría un nivel educativo, en los que desatanca la educación secundaria (40.5%), así como la educación primaria (35.7%), seguido con una incidencia (14.3%) los pacientes que son bachiller.

Estos niveles de escolaridad secundaria y bachiller favorecen en que las personas reconozcan la importancia de la enfermedad y su tratamiento para mejorar su calidad de vida, de igual manera incide en que menos personas abandonen el tratamiento en cualquiera de su fase y tenga graves consecuencias para la propia persona así como también para el sistema sanitario del país. Esto concuerda con lo expresado en el estudio realizado por (Plata-Casas, 2015) en el que se manifiesta que el bajo nivel educativo limita la comprensión de la enfermedad, sus implicaciones en cuanto a contagio, importancia de adherencia al tratamiento, acentuamiento de conceptos culturales falsos que inciden sobre la capacidad de comprensión de la información suministrada por el personal de salud.



**Gráfico N° 4 Inmunización de los pacientes en estudio**



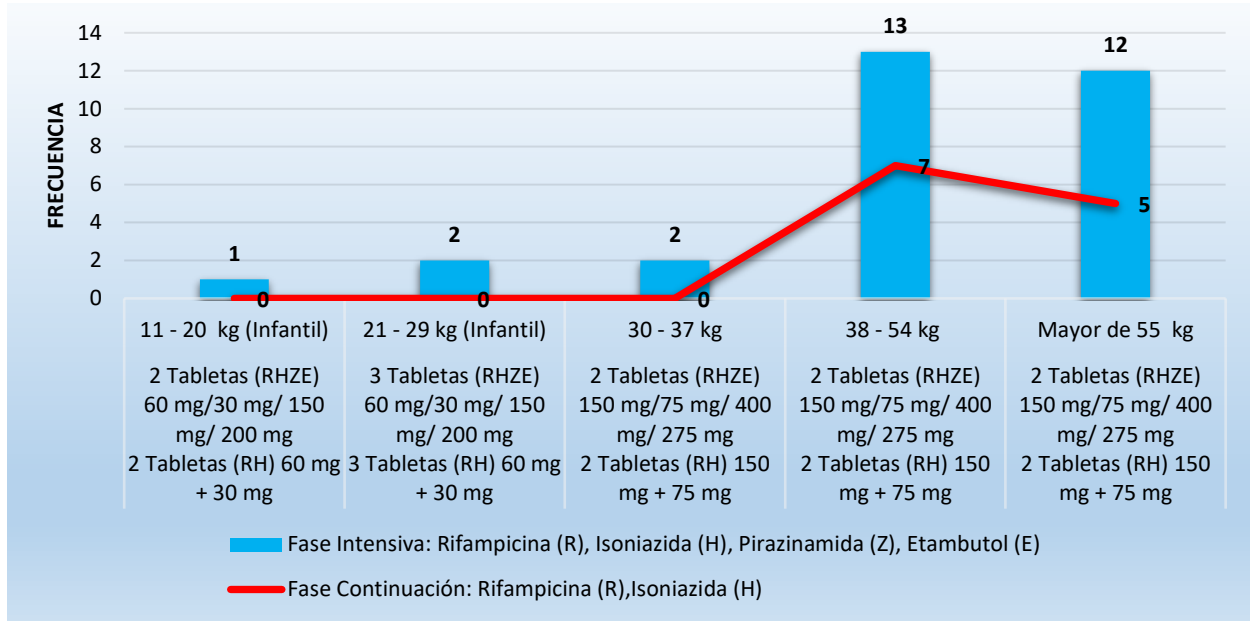
Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N° 4 representa los resultados de acuerdo a la personas que se les identifico previa inmunización, por medio de la identificación de la cicatriz Bacilo de Calmette-Guérin (BCG), donde se obtuvo que muchos de los pacientes bajo tratamiento, no tenían dicha cicatriz lo cual predomino 21 (50%), seguido los pacientes con una cicatriz dudosa, que representan 12 (29 %). De manera similar se obtuvo 9 (21%) de los pacientes presentaba evidencia de inmunización.

Estos resultados se pueden asociar con la incidencia de contraer Tuberculosis al no estar vacunado, ya que tanto existe un gran porcentaje que no tenían la cicatriz y otros que se encontraban de manera dudosa, aunque la eficacia de dicha vacuna se dice que alcanzaría (50 %) de la población mundial, es decir no siempre protege a la persona contra la tuberculosis, hecho que también se comprobó con los resultados obtenidos donde personas que tenían la cicatriz desarrollaron tuberculosis, lo que se puede asociar a la falta de eficacia de la vacuna, para la tuberculosis pulmonar o porque se ve disminuida por los años de los pacientes, sin embargo hay que destacar que la mayoría de los pacientes vacunados y no vacunados presentaron tuberculosis pulmonar y no otras formas graves de tuberculosis.

Los resultados antes expuestos, se pueden relacionar con lo que reporta el (Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP), 2021), donde expresan que la vacunas de BCG producen un grado más alto de protección contra las formas graves de TB, que contra las formas moderadas de la enfermedad. Además manifiestan que la BCG proporciona una protección global del 50 % frente a la enfermedad tuberculosa, en especial, previene la meningitis tuberculosa y las formas diseminadas durante la edad infantil, siendo menos eficaz en la prevención de las formas pulmonares. La eficacia de la vacunación neonatal de BCG disminuye con la edad, la mayoría de las evidencias sugieren que la eficacia persiste tras 10 años, con una cierta efectividad residual de hasta 20-25 años.

**Gráfico N° 5 Peso VS Dosis**



Fuente: Elaboración propia

La Grafica N° 5 de Peso Vs Dosis, muestra los resultados obtenidos de las dosis administradas conforme a los rangos de pesos establecidos en la Normativa 054 del MINSA. Cada tableta que se administra en la fase intensiva tiene en su composición: Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida y Etambutol (RHZE), mientras que la tableta administrada en la fase de continuasión solo tienen en su composición dos fármacos: Rifampicina e Isoniazida (RH).

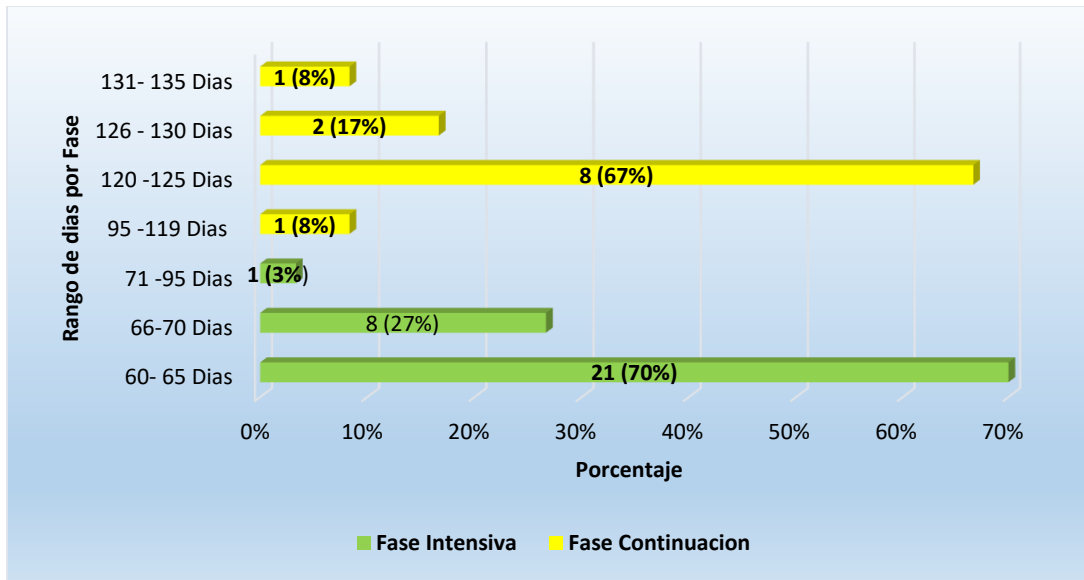
De esta manera se determinó y se verificó el cumplimiento de lo establecido, con el estudio realizado se obtuvo que, tanto los pacientes tratados en la fase intensiva y fase de continuasión del tratamiento se les administraba el número de tabletas acorde a su peso (dosis correspondientes con su peso).

Los rangos de peso que más predominaron fueron los de 38 a 54 kg, con una frecuencia de 13 personas en la fase intensiva y 7 en la fase de continuasión a las cuales se les administró 3 tabletas en ambas fases, sumándose al segundo lugar las personas con un peso mayor a los 55 kg a las que se les tuvo que administrar 4 tabletas por día, en este punto se observa una frecuencia de 12 personas para la primera fase y 5 personas para la segunda fase.

Se debe de mencionar también que en este estudio, durante la primera fase se le administro antituberculosos a infantes, igualmente de acuerdo al rango de peso, con diferencia que las tabletas administradas poseen menor concentración en referencia a las que se le administra a personas con peso mayor de 30 kg, las cuales tienen mayor concentración de cada fármaco en las tabletas combinadas.

De acuerdo a los datos reflejados y analizados en la presente gráfica, se comprueba el cumplimiento de la Normativa 054 del Ministerio de Salud (MINSA), por parte del personal sanitario, responsable del programa de Tuberculosis en cuanto a las dosis administradas se refiere.

**Gráfico N° 6 Duración del Tratamiento**



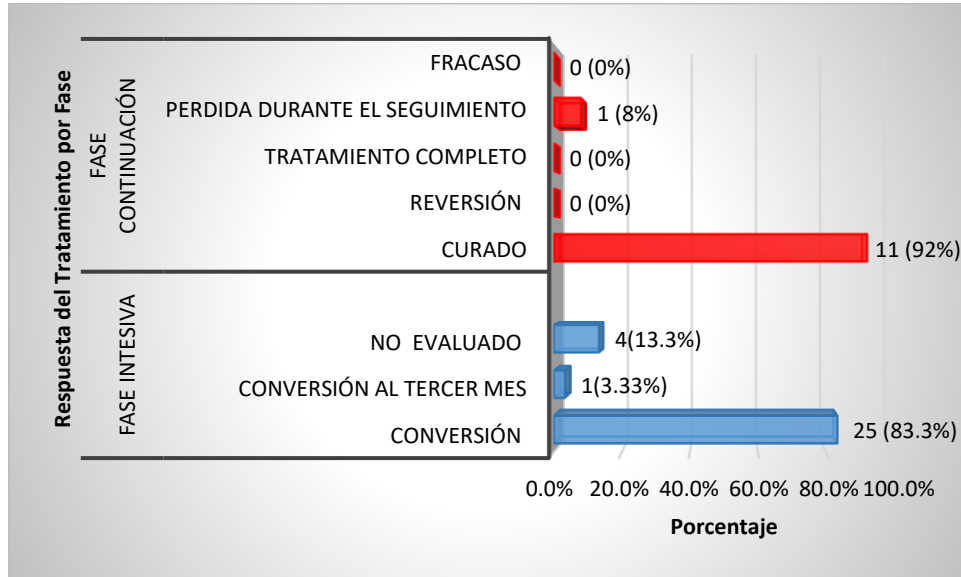
Fuente: Elaboración propia

Estos resultados indican, que un alto porcentaje de las personas recibieron los días de tratamiento requeridos en cada fase, los cuales están establecidos en las Normas y Procedimientos para el Abordaje de la Tuberculosis. El rango de días que más predominó en la fase intensiva fue 60 – 65 días (o dosis), con una incidencia 21 (70%), seguido el rango 66 – 70 días 8 (27%). También se evidencia un rango de 71 – 95 días lo que supone 1 (3%), este último rango de días de tratamiento fue un poco más, de lo que normalmente se administra en la fase intensiva, pero que está establecido en la Normativa cuando un paciente no ha mostrado conversión al cabo de las 60 dosis o (días) de tratamiento.

En el resultado de la duración del tratamiento para la fase de continuación del tratamiento acortado, el rango de días de tratamiento predominante fue 120 – 125 días 8 (67%), seguido el rango de 126 – 130 días 2 (17%), cumpliendo con los días mínimos de tratamiento para esta fase, que según lo establecido en la norma son 120 días (4 meses).

Sin embargo en la fase de continuación se observa 1 (8%), que representa a un paciente en base a la muestra, que recibió 96 dosis un poco menos de lo establecido, esto debido a la pérdida del paciente durante el seguimiento.

**Gráfico N° 7 Verificación de la Respuesta al Tratamiento**



Fuente: Elaboración propia

La Gráfica N° 7 representa los resultados obtenidos del tratamiento en cada una de sus fases, luego de haber cumplido con lo que establece la Normativa 054 del MINSA. El resultado obtenido en la Fase Intensiva corresponde en base a la muestra compuesta por 30 pacientes, donde un total de 25 (83,3%) de los pacientes en estudio presentaron conversión a los dos meses del tratamiento, lo cual confirma que los bacilos desaparecen del esputo y demuestra que la persona se cura con el tratamiento acortado.

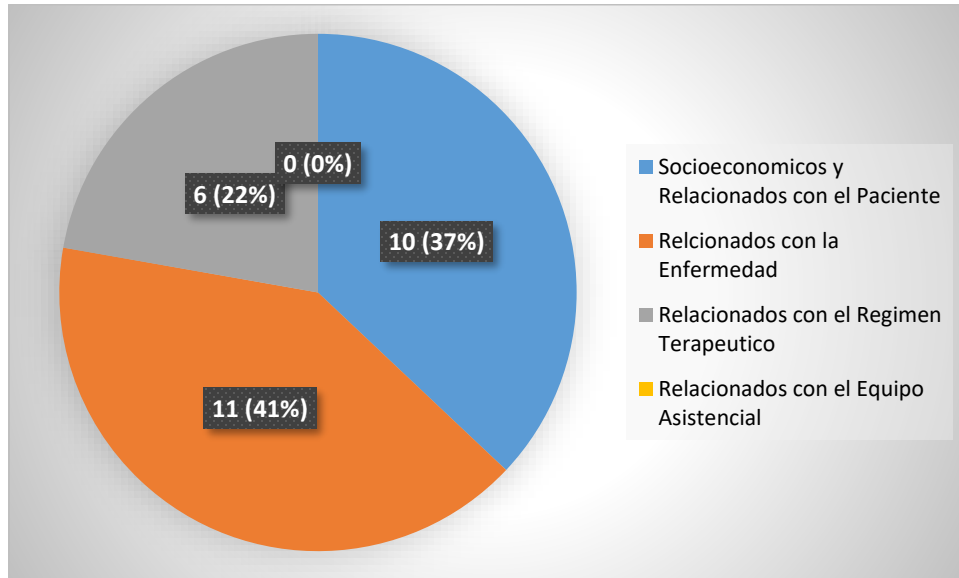
Sin embargo dentro de los resultados obtenidos se registró un 1 (3.3%) de los pacientes en estudio no presentó conversión a los dos meses de tratamiento. Por tal razón, el tratamiento en la Fase Intensiva en esta persona tuvo que ser prolongado al cabo de 3 meses, donde al terminar este periodo el paciente demostró conversión en los controles de baciloscopia.

En la fase intensiva también se obtuvo que un total de 4 (13.3%) de los pacientes, no fueron evaluados al terminar la fase por factores tales como; pérdida de un paciente luego de haber cumplido con los 2 meses de tratamiento, sin que se obtuviera el esputo para su debida confirmación bacteriológica, otro de los factores se debe a que 3 de los pacientes presentaban Tuberculosis Extra Pulmonar completaron el tratamiento sin evidencia de fracaso, pero sin constancia que muestre la baciloscopía o el cultivo de esputo del último mes de tratamiento y al menos en una ocasión anterior fueron negativos, ya sea porque las pruebas no se hicieron, o porque los resultados no estén disponibles.

En respecto a la última fase del tratamiento acortado y de mayor duración conocida como Fase de Continuación, determinante para declarar a un paciente como Fracaso o Curado, estuvo conformada por una muestra de 12 pacientes, teniendo como resultado que 11 (92%) de los pacientes fueron declarado como curados luego de haber finalizado el tratamiento de 4 meses y por lo tanto dados de alta luego de haber presentado ausencia de BK (+) en cada examen de control realizado, desde el inicio hasta el 6to mes de tratamiento, cumpliendo de esta manera también con lo establecido en la Normativa.

Por último, en la fase de continuación se registró que 1 (8%) de los pacientes en estudio como pérdida durante el seguimiento, dicho paciente se le había administrado 96 dosis de Rifampicina e Isoniazida (RH) de las 120 correspondientes y su último examen de control mostraba ausencia de BK (+).

**Grafica N° 8 Factores de riesgos asociados a la no adherencia del tratamiento**



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a las observaciones registradas en los expedientes clínicos y factores de riesgo encontrados en el mismo, se logró identificar que muchos de los pacientes en estudio, tenían más de un factor relacionado que podían suponer un abandono del tratamiento o resultar desfavorable a la adherencia del tratamiento en cualquier fase de este.

El factor de riesgo identificado con mayor incidencia fue: los relacionados con la enfermedad 11 (41%), esto se debe a que parte de los pacientes presentaban comorbilidades tales como: Diabetes Tipo II (con más frecuencia), Hipertensión Arterial y Anemia. De igual manera se encontró que los factores socioeconómicos y relacionados con el paciente son otros con mayor predominio 10 (37%), esto a consecuencia de que muchos de los pacientes: son hombres, nivel de escolaridad bajo, personas con abuso de alcohol, drogadicción y otros que no gozan de apoyo o acompañamiento de sus familiares durante la enfermedad.



Por último, otro de los factores que goza con un significativo porcentaje es el que está relacionado con el régimen de tratamiento 6 (22%), como se mencionó anteriormente muchas personas presentan comorbilidades, esto hace que además de estar tratándose la Tuberculosis (TB), tengan que continuar también con el tratamiento de su enfermedad crónica, lo que ocasiona un aumento de número de fármacos administrados por día, y que pueden generar interacciones medicamentosas, o bien RAM.

Se debe destacar, que aunque muchos de los pacientes estudiados tenían asociados diferentes factores de riesgo, muy pocos fueron los que al final se les vio afectada la adherencia o que tuvieron que abandonar el tratamiento. De la muestra en estudio 2 pacientes abandonaron el tratamiento uno a causa de no tener acompañamiento o apoyo familiar, y el segundo por no darle importancia al tratamiento, además era una persona alcohólica y con un nivel de escolaridad bajo. Ambos abandonos se pueden asociar a los factores socioeconómicos y relacionados con el paciente.

Las comorbilidades presentadas por los pacientes en estudio y que forman parte del factor de riesgo relacionados con la enfermedad, están relacionadas con las reportadas en el antecedente de (Correa Pontón & Farez Tapia, 2017), donde las patologías que se asociaron en un mayor porcentaje fueron el VIH seguido de la Diabetes Mellitus y con un mínimo porcentaje la Hipertensión Arterial.

# **Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones.**

## **6.1 Conclusiones**

En base al análisis de datos, sobre el uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la Tuberculosis se concluye:

- De los pacientes que se les administro el Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la Tuberculosis, el 13 (31%) se encontraban en edades de 46 a 55 años, en cuanto al sexo predominó con 32 (77%) el masculino debido a las conductas propias de estos que incluyen el alcoholismo y drogadicción. La ocupación con más incidencia fue la de estudiantes con 10 (24%), seguido los pacientes sin ocupación alguna con 8 (19%) y un 7 (17%) para las amas de casa, lo que refleja un mayor índice en personas que pasa en exposición con otras personas la mayor parte del tiempo y posiblemente en condiciones de aglomeración, hacinamiento y poca ventilación. El nivel de escolaridad de la educación secundaria fue el que tuvo mayor incidencia con 17 (40.5%). Un 21 (50%) de los pacientes no se les identificó inmunización a través de la cicatriz de Bacilo de Calmette-Guérin (BCG) y otro 12 (29%) era dudosa y solo 12 (21%) tenía evidencia de la inmunización.
- La dosis fueron administradas de acuerdo al peso de cada paciente, cumpliendo con lo establecido en la Normativa 054 del Ministerio de Salud (MINSA), además el rango de peso en que más dosis se administraron fue de 38-54 kg en el que se encontraban 20 pacientes de la muestra. Por otro lado, la duración del tratamiento de igual forma se cumplió con lo que establece la Normativa para la fase intensiva y de continuación, y a quienes se les administro menos días de tratamiento fue a causa de la pérdida durante el seguimiento del paciente.

- De la repuesta verificada del tratamiento en los pacientes en la fase intensiva, se obtuvo que 25 (83.3%) luego de haber recibido 60 dosis presentaron conversión en los exámenes baciloscopia, otro 1 (3.3%) presentó la conversión al tercer mes de tratamiento, y 4 (13.3%) no fue evaluado. En la fase de continuación 11 (92%) de los pacientes fue declarado curado de tuberculosis luego de haber completado el tratamiento en ambas fase y no haberse observado Bacilos en su último examen de control, mientras que 1 (8%) se registró como perdida durante el seguimiento.
- El factor de riesgo identificado con mayor incidencia que podía suponer un abandono o no adherencia del tratamiento, fue los factores relacionados con la enfermedad con 11 (41%), seguido con 10 (37%) los factores socioeconómicos y relacionados con los pacientes, este último es el que se supone que está vinculado al abandono de 2 pacientes de la muestra que recibían el tratamiento.

## **6.2 Recomendaciones**

Al profesional sanitario responsable del programa de Tuberculosis:

- Le recomendamos un adecuado registro en los historiales clínicos (ficha y expedientes) del estado del paciente para disponer de una mejor información más completa para futuras investigaciones.
- Buscar los medios posibles para que todos los pacientes al concluir el tratamiento obtengan un resultado más exacto y se evite registrar como tratamiento terminado o no evaluado al paciente.
- Orientar siempre a los pacientes ingresados al programa que pongan en práctica las medidas higiénicas sanitarias básicas y de esta manera evitar la propagación de esta enfermedad.
- Motivar constantemente al paciente, a que se anime a concluir el tratamiento y este no lo abandone bajo ninguna circunstancia.

## Bibliografía

- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). (2013). *Farmacopea Argentina* (Séptima ed., Vol. II). Buenos Aires , Argentina : Ministerio de Salud de la Nación.
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (Diciembre de 2018). *Centro de información online de medicamentos de la AEMPS - CIMA*. Obtenido de <https://cima.aemps.es/>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). (13 de Mayo de 2016). *Tuberculosis TB*. Obtenido de <https://www.cdc.gov>
- Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). (Enero de 2021). *Tuberculosis. BCG. Manual de vacunas en línea de la AEP*. Obtenido de <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-40>
- Correa Pontón, V. L., & Farez Tapia, M. I. (2017). *Caracterización epidemiológica de los usuarios con tuberculosis que acuden a un centro de salud de la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador .
- Elsevier España, S.L. (Noviembre de 2012). Elsevier. *Revista Atención Primaria* , 44(11), e25-e26 . Obtenido de Atención Primaria.
- Figueras, A., Vallano, A., & Narváez, E. (2003). *Fundamentos metodológicos de los EUM Una aproximación práctica para estudios en ámbito hospitalario*. Managua: Proyecto de Modernización del Sector Salud. DRPS. MINSa. Managua (Nicaragua) .
- González Ramírez, C. J., Granera Meléndez, J. C., & Gallegos Gaitán, Á. E. (2014). *Factores Incidentes en el Padecimiento de la Tuberculosis en Pacientes diagnosticados y atendidos en el municipio de León en el año 2013*. León.
- López-Valcárcel, B. G., López Cabañas, A., Cabeza Mora, A., Díaz Berenguer, J. A., Ortún, V., & Álamo Santana, F. (2005). *Estudios de Utilización de Medicamentos y registros de datos en Atención Primaria*.
- Merck Sharp & Dohme Corp. (Abril de 2018). *MANUAL MSD Versión para profesionales*. (M. M. Por Dylan Tierney, & M. H. Edward A. Nardell, Editores) Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/>
- MINSa. (2015). *Normativa 054 - Normas y Procedimientos para el abordaje de la Tuberculosis*. Managua: Ministerio de Salud.
- Neyrolles, O., & Quintana-Murci, L. (2009). Desigualdad sexual en la tuberculosis. (6). Obtenido de <https://journals.plos.org/>
- OMS. (17 de Octubre de 2019). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/>

*Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Distrito I de Managua, enero – diciembre 2020*

Organizaicion Mundial de la Salud (OMS). (2013). *Definiciones y marco de trabajo para la notificación de Tuberculosis*. Ginebra, Suiza .

Plata-Casas, L. I. (2015). Factores asociados a la no adherencia al tratamiento anti tuberculosis. *Revista ciencia y cuidado*, 12(2), 26-38.

PLM Latinoamerica. (2020). *PLM*. Obtenido de Medicamentos,FORECOX-TRAC Tabletas recubiertas: <https://www.medicamentosplm.com>

Soza Ríos, S. M., & Romero Rivera, F. E. (2012). *Comportamiento clínico y epidemiológico de la tuberculosis pulmonar en pacientes ingresados en el Hospital Primario Carlos Roberto Huembes de el Rama en el periodo comprendido enero 2005 a diciembre 2011*. Leon, Nicaragua .

The Global Fund. (2019). *Informe Técnico Tuberculosis, Genero y Derechos Huamnos*. Ginebra. Obtenido de <https://www.theglobalfund.org>

*Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Distrito I de Managua, enero – diciembre 2020*

# **ANEXOS**



**ANEXO 1**

**Esquema de Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES)**

<b>Esquema Acortado Estrictamente Supervisado (TAES)</b>		
<b>Esquema Adulto (2RHZE/4RH)</b>		
<b>Tabletas Combinadas</b>		
<b>Peso antes del tratamiento </b>	<b>I Fase</b>	<b>II Fase</b>
	<b>2 Meses (60 Dosis)</b>	<b>4 Meses (120 Dosis)</b>
	<b>Etambutol (250 mg)</b> <b>Rifampicina (150 mg)</b> <b>Isoniazida (75 mg)</b> <b>Pirazinamida (400 mg)</b>	<b>Rifampicina / Isoniazida</b> <b>(150/75 mg)</b>
Mayor de 55 kg	4	4
38 – 54 kg	3	3
30 – 37 k	2	2

**Esquema de Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES)**

<b>Esquema Acortado Estrictamente Supervisado (TAES)</b>				
<b>Esquema Pediátrico (2RHZE/4RH)</b>				
<b>Tabletas Combinadas</b>				
	<b>Fase Intensiva Supervisada diaria 2 meses (60 dosis)</b>			<b>Fase Continuación 4 Meses Supervisado diaria</b>
<b>Peso antes del tratamiento</b>	<b>Rifampicina/Isoniazida/Pirazinamida 60/30/150mg grageas compuestas</b>	<b>Etambutol Tableta</b>		<b>Rifampicina con INH (60/30mg)</b>
		<b>400 mg</b>	<b>100 mg</b>	
21 – 29 kg	3	1	2	3
11 – 20 kg	2	1	-	2
5 – 10 kg	1	-	2	1
<b>*En Niños con peso <math>\geq</math> de 30 kg dar Tabletas combinadas de adulto</b>				



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA.  
CARRERA: QUIMICA FARMACEUTICA

**Instrumento para la recopilación de información del uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, (Distrito I) Managua, enero – diciembre 2020**

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS UTILIZANDO LA FICHA DE  
TRATAMIENTO**

Nº de Ficha: \_\_\_\_\_ Fecha de llenado: \_\_\_\_\_

Nombre de la Unidad de Salud (Centro de Tratamiento): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Paciente**

Número de Expediente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F  M

Peso (kg): \_\_\_\_\_ Identificación de Inmunización de BCG: Sí  No   
Dudosa

**2. Clasificación de la enfermedad**

Pulmonar  Extra pulmonar  Ubicación Extra Pulmonar: \_\_\_\_\_

**3. Categoría del paciente**

Nuevo BK (+) al ingreso

Recaída

Fracaso

Traslado de entrada

Nuevo BK (-)

Tratado de después de pérdida del seguimiento

Otros previamente tratados


**4. Resultados de Exámenes de Esputo**

Mes	Resultados de Exámenes de Esputo					
	Laboratorio local		Laboratorio de Referencia		Drogosensibilidad	
	Fecha	BAAR	BAAR	Cultivo	Sensible a:	Resistente a:
0						
2						
4						
5						
6						
8						

**5. Dosis recibidas en la fase intensiva (primera fase)**

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_ Fecha de finalización: \_\_\_\_\_

Dosis: \_\_\_\_\_ Duración: \_\_\_\_\_

**6. Dosis recibidas en la fase de continuación (segunda fase)**

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_ Fecha de finalización: \_\_\_\_\_

Dosis: \_\_\_\_\_ Duración: \_\_\_\_\_

**7. Reacciones adversas:** Sí  No

Cuales: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA.  
CARRERA: QUIMICA FARMACEUTICA

**Instrumento para la recopilación de información del uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, (Distrito I) Managua, enero – diciembre 2020**

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS UTILIZANDO EL EXPEDIENTE CLINICO**

Nº de Ficha: \_\_\_\_\_ Fecha de llenado: \_\_\_\_\_

Nombre de la Unidad de Salud (Centro de Tratamiento): \_\_\_\_\_

**1. Datos del Paciente**

Número de expediente: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Nivel de Escolaridad: \_\_\_\_\_

**2. Riesgo del Paciente de TB:**

Embarazo  Alcoholismo  Sin apoyo familiar  Desnutrición

VIH  Drogadicción  Privado de libertad  Hacinamiento

Trabajador (a) sexual

Enfermedades asociadas: \_\_\_\_\_

Otros factores de riesgo: \_\_\_\_\_

Dejo de tomar su tratamiento: Sí  No

¿Porque? \_\_\_\_\_

**3. Observaciones:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Tabla. 1**

Edad vs Sexo de los pacientes en estudio

Grupo Etario	Masculino		Femenino		Totales	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
5 - 15	7	17%	0	0%	7	17%
16 - 25	7	17%	0	0%	7	17%
26 - 35	5	12%	1	2%	6	14%
36 - 45	3	7%	2	5%	5	12%
46 - 55	7	17%	6	14%	13	31%
56 - 65	2	5%	1	2%	3	7%
66 - 75	1	2%	0	0%	1	2%
<b>Total</b>	32	77%	10	23%	42	100%

Fuente: Propia

**Tabla. 2**

Ocupación de los Pacientes en estudio

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Comerciante	3	7%
Vendedor Ambulante	1	2%
Ama de Casa	7	17%
Estudiante	10	24%
Guarda de Seguridad	3	7%
Sin Ocupación	8	19%
Taxista	1	2%
Conserje	2	5%
Área de Construcción	4	10%
Cardista	1	2%
Caponero	2	5%
<b>Total</b>	42	100%

Fuente: Propia

**Tabla. 3**

Nivel de Escolaridad de los Pacientes en estudio

Nivel de Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Pre-escolar	1	2.4%
Primaria	15	35.7%
Secundaria	17	40.5%
Bachiller	6	14.3%
Sin estudio	3	7.1%
<b>Total</b>	42	100%

Fuente: Propia

**Tabla. 4**

Inmunización de los Pacientes en estudio

Inmunización	Frecuencia	Porcentaje
Inmunización Identificada	9	21%
Sin Inmunización	21	50%
Inmunización Dudosa	12	29%
<b>Total</b>	42	100%

Fuente: Propia

**Tabla. 5**

Peso vs Dosis

Numero de Tabletas	Peso	Fase Intensiva	Fase Continuación
2 Tabletas (RHZE/RH)	11 - 20 kg (Infantil)	1	0
3 Tabletas (RHZE/RH)	21 - 29 kg (Infantil)	2	0
2 Tabletas (RHZE/RH)	30 - 37 kg	2	0
3 Tabletas (RHZE/RH)	38 - 54 kg	13	7
4 Tabletas (RHZE/RH)	Mayor de 55 kg	12	5
<b>TOTAL</b>		30	12

Fuente: Propia

Tabla. 6

Duración del Tratamiento

Fase Intensiva	Días de Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
	60-65	21	70%
	66-70	8	27%
	71-95	1	3%
Total		30	100%
Fase Continuación	Días de Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
	95-119	1	8%
	120-125	8	67%
	126-130	2	17%
	131-135	1	8%
Total		12	100%

Fuente: Propia

Tabla. 7

Verificación de la Respuesta al Tratamiento

Fase Intensiva	Resultado del Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
	Conversión	25	83.3%
	Conversión al tercer mes	1	3.3%
	No evaluado	4	13.3%
Total		30	100%
Fase Continuación	Resultado del Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
	Curado	11	92%
	Revisión	0	0%
	Tratamiento Completo	0	0%
	Perdida Durante el tratamiento	1	8%
	Fracaso	0	0%
Total		12	100%

Fuente: Propia



**Tabla. 8**

Factores de Riesgo asociados a la no adherencia del Tratamiento

Factores de Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Socioeconómicos y Relacionados con el Paciente	10	37%
Relacionados con la Enfermedad	11	41%
Relacionados con el Régimen Terapéutico	6	22%
Relacionados con el Equipo Asistencial	0	0%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propia

## Glosario.

### A

**Ácido micólico:** Los ácidos micólicos son un tipo de ácidos grasos que están presentes en las paredes celulares de las micobacterias, entre ellas *Mycobacterium tuberculosis*, agente infeccioso que causa la tuberculosis humana.

**Adherencia:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adherencia al tratamiento como el cumplimiento del mismo; es decir, tomar la medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito; y la persistencia, tomar la medicación a lo largo del tiempo.

**Adenopatías cervicales:** El término adenopatía hace referencia a alteraciones del tamaño y/o la consistencia de los ganglios linfáticos.

**Antifímico:** fármacos de 1a y 2a línea, lo que indica el lugar de su utilidad en el tratamiento de la tuberculosis por su eficacia y grado de toxicidad.

### B

**Baciloscopia:** La baciloscopia es una prueba que se utiliza en medicina para detectar la presencia de bacilos en una muestra determinada.

**Bacilo:** Bacteria de forma cilíndrica alargada.

### C

**Cohorte:** Individuos pertenecientes a un grupo que está definido por un determinado criterio.

**Comorbilidad:** Según la Organización mundial de la Salud (OMS), la comorbilidad es la ocurrencia simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona.

**Concomitante:** Actúa conjuntamente con otra cosa.

**Curado:** Tratamiento completo sin evidencia de fracaso y con resultados bacteriológicos (baciloscopia o cultivos) negativos en la fase de continuación.

**Conversión:** la conversión negativa se define como el resultado del examen bacteriológico negativo durante la evaluación de la primera fase del esquema de tratamiento.

**Creatinina:** La creatina es un químico producido por el cuerpo y que se utiliza para proporcionarle energía principalmente a los músculos. Este examen se realiza para ver qué tan bien funcionan los riñones.

## **D**

**Disnea:** Es la dificultad respiratoria o falta de aire.

**Derrame pleural:** Un derrame pleural es una acumulación de líquido adicional en el espacio entre los pulmones y la pared torácica.

## **E**

**Eosinofilia:** Tipo de célula inmunitaria que tiene gránulos (partículas pequeñas) con enzimas que se liberan durante las infecciones, las reacciones alérgicas y el asma.

**Escotoma:** Se denomina escotoma a una alteración de la vista que genera zonas de ceguera o disminución en el campo visual

**Esteatosis hepática:** cuando a un exceso de grasa existente en el hígado se une la inflamación de este órgano se produce la enfermedad, lo que se denomina esteatosis hepática o hígado graso no alcohólico.

**Etario:** se emplea para calificar a los individuos que tienen la misma edad o a aquello vinculado a la edad de un sujeto.

## **F**

**Fenotípica:** constituye los rasgos observables de un individuo, tales como la altura, el color de ojos, y el grupo sanguíneo.

**Hepatotoxicidad:** es un término médico para referirse a una lesión del hígado causada por un medicamento o un suplemento químico, herbario o alimentario.

**Hemoptisis:** es la expulsión de sangre por la boca mediante la tos; es fundamental que este mecanismo esté presente para diferenciarla de otras eliminaciones de sangre por la boca. Con frecuencia la precede una sensación de prurito o escozor laríngeo que genera la tos y determina la salida de sangre.

**Fracaso:** paciente con TB cuyo examen bacteriológico de esputo persiste o revierte a positivo por determinado periodo de tiempo en la fase de continuación.

**Fallecido:** paciente diagnosticado con TB que muere por cualquier razón antes de comenzar o durante el curso de tratamiento.

## **G**

**Gastrectomía:** Es una intervención quirúrgica que consiste en la remoción parcial o total del estómago.

## **H**

**Hacinamiento:** La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el hacinamiento como la “condición donde el número de ocupantes excede la capacidad de espacio de vivienda”; el indicador: 3 personas o más viviendo en una misma habitación.

**Hemoptisis:** expectoración de sangre provenientes de los pulmones o los bronquios causada por alguna lesión de las vías respiratorias.

**Hepatopatía:** La hepatopatía es un tipo de lesión o enfermedad del hígado. Cuando la lesión es duradera, aparece la hepatopatía crónica.

**Hepatotoxicidad:** se define como la lesión o daño hepático causado por la exposición a un medicamento u otros agentes no farmacológicos.

## **I**

**Infrautilización:** es la utilización por debajo de las especificaciones de cierto elemento.

## **L**

**Leucopenia:** es un descenso del número de leucocitos (glóbulos blancos) en la sangre.

## **M**

**Morbilidad:** La Organización Mundial de la Salud la define como “toda desviación subjetiva u objetiva de un estado de bienestar”. Es el índice de personas enfermas en un lugar y tiempo determinado.

## **N**

**No evaluados:** paciente con TB que no se le asigna resultado de tratamiento por tratarse de un caso transferido o cuyo resultado de tratamiento se desconoce.

## **P**

**Porforia:** son un grupo heterogéneo de enfermedades metabólicas, generalmente hereditarias, ocasionadas por un déficit de las enzimas que intervienen en la biosíntesis del grupo hemo (componente de la hemoglobina, parte esencial de los glóbulos rojos).

**Polimedicación:** tomar más medicamentos de los clínicamente apropiados.

**Pleura:** Capa delgada de tejido que recubre los pulmones y reviste la pared interior de la cavidad torácica.

**Prurito:** es un hormigueo peculiar o irritación incómoda de la piel que conlleva un deseo de rascar la parte en cuestión. Comúnmente se llama picor, picazón, escozor o comezón

## **R**

**Recaída:** paciente que fue previamente tratado y declarado curado o tratamiento completo al final de su último ciclo de tratamiento y nuevamente es diagnosticado como un episodio recurrente de TB.

**Reversión:** se define como el resultado bacteriológico positivo, después de una conversión negativa inicial.

## **S**

**Susceptible:** Que tiene las condiciones necesarias para que suceda o se realice aquello que se indica.

## **T**

**Teratogenicidad:** es un término menos abarcador que toxicidad fetal, ya que aquél se refiere fundamentalmente a las malformaciones fetales.

**Terapia antifimica:** se basa en esquemas terapéuticos estandarizados y normados para el país

**Tratamiento completo:** paciente con TB que finalizo el esquema de tratamiento sin evidencia de fracaso, sin resultados bacteriológicos (Baciloscopias o cultivos) negativos durante la fase de continuación.

## **Abreviaturas**

**ADN:** Acido desoxirribonucleico

**AEMPS:** Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios

**AEP:** Asociación Española de Pediatría

**ANMAT:** Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica

**ARN:** Ácido Ribonucleico

**BAAR:** Bacilos Ácido-Alcohol Resistentes

**BCG:** Bacilo de Calmette-Guérin

**BK:** Bacilo de koch

**CAV:** Comité Asesor de Vacunas

**CDC:** Centros para el Control y Prevención de Enfermedades.

**CMI:** Concentración Inhibitoria mínima

**DCI:** Denominación común internacional

**DPL:** Drogas de primera línea

**EUM:** Estudios de utilización de medicamentos

**E:** Etambutol

**ERHZ:** Etambutol/ Rifampicina/ Isoniazida/ Pirazinamida

**EPSS:** Entidades Promotoras de Salud

**H:** Isoniazida

**IGRA:** Ensayo de liberación de interferón-gram

**IUPAC:** Unión Internacional para la Química Pura y Aplicada

*Uso del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) de la tuberculosis, en pacientes de 5 a 75 años de edad, atendidos ambulatoriamente en el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, Distrito I de Managua, enero – diciembre 2020*

**Kg:** kilogramos

**Lbs:** libras

**MDR:** Multidrogorresistente

**MINSA:** Ministerio de Salud

**MODS:** Susceptibilidad a Fármacos mediante Observación Microscópica

**MOSAFC:** Modelo de Salud Familiar y Comunitaria

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**PPD:** Derivado proteico purificado (prueba de tuberculina)

**PCT:** Procalcitonina

**PSD:** Pruebas de sensibilidad a drogas

**R:** Rifampicina

**RR:** Resistencia a rifampicina

**SIDA:** Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

**SILAIS:** Sistema Local de Atención Integral de la Salud

**TAB:** Tabletas

**TAES:** Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado

**TB o TBC:** Tuberculosis

**TB MDR:** Tuberculosis Multidrogorresistente

**VIH:** Virus de Inmunodeficiencia Humana

**Z:** Pirazinamida