



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN TERAPIA  
RESPIRATORIA**

**PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE  
CARRERA (DE CARÁCTER COMPLEXIVO)  
INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

**TEMA: PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN LOS  
PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL IESS  
MILAGRO, PERIODO ENERO 2015 A DICIEMBRE 2017**

**Autores: DIEGO SABINO JACHERO MARTILLO  
WALTER JAVIER NAREA MORA**

**Acompañante: Dr. FABRICIO ARTEAGA M.  
MILAGRO, JUNIO 2018**

**ECUADOR**

## DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.  
Fabricio Guevara Viejó, PhD.  
**RECTOR**  
**Universidad Estatal de Milagro**  
Presente.

Nosotros, **JACHERO MARTILLO DIEGO SABINO** y **NAREA MORA WALTER JAVIER** en calidad de autor(es) y titular(es) de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complejivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedemos a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta practica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Temática **PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL IESS MILAGRO, PERIODO ENERO 2015 A DICIEMBRE 2017** del Grupo de Investigación **SALUD PÚBLICA** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta practica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 7 días del mes de Junio de 2018

  
\_\_\_\_\_  
**JACHERO MARTILLO DIEGO SABINO**  
CI: 0929437259

  
\_\_\_\_\_  
**NAREA MORA WALTER JAVIER**  
CI: 0928987320

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

Yo, **ARTEAGA MENDIETA FABRICIO RUPERTO** en mi calidad de tutor de la Investigación Documental como Propuesta práctica del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo), elaborado por los estudiante **JACHERO MARTILLO DIEGO SABINO y NAREA MORA WALTER JAVIER**, cuyo título es **PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL IESS MILAGRO, PERIODO ENERO 2015 A DICIEMBRE 2017**, que aporta a la Línea de Investigación **SALUD PÚBLICA** previo a la obtención del Grado de **LICENCIADO EN TERAPIA RESPIRATORIA**; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo) de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, a los 7 días del mes de Junio de 2018.



---

**ARTEAGA MENDIETA FABRICIO RUPERTO**

**Tutor**

**C.I.: 0916559693**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

**ARTEAGA MENDIETA FABRICIO RUPERTO**

**BALCAZAR QUIMI WILMAN EDUARDO**

**MEDEROS MOLLINEDA KATIUSKA**

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de **LICENCIADO EN TERAPIA RESPIRATORIA** presentado por el Señor **JACHERO MARTILLO DIEGO SABINO**

Con el título: **PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL IESS MILAGRO, PERIODO ENERO 2015 A DICIEMBRE 2017**

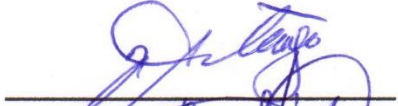

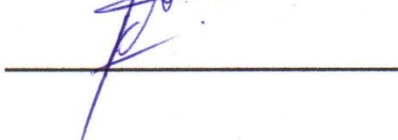
Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[ 68.33 ]
Defensa oral	[ 16.33 ]
Total	[ 84.67 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 07 de Junio de 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

Nombres y Apellidos		Firma
Presidente	Fabricio Ruperto Arteaga Mendieta	
Secretario /a	Wilman Eduardo Balcázar Quimi	
Integrante	Katiuska Mederos Mollineda	

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

**ARTEAGA MENDIETA FABRICIO RUPERTO**

**BALCAZAR QUIMI WILMAN EDUARDO**

**MEDEROS MOLLINEDA KATIUSKA**

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de **LICENCIADO EN TERAPIA RESPIRATORIA** presentado por el Señor **NAREA MORA WALTER JAVIER**

Con el título: **PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL IESS MILAGRO, PERIODO ENERO 2015 A DICIEMBRE 2017**

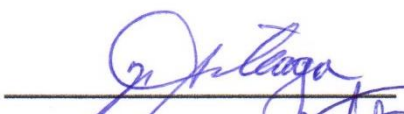
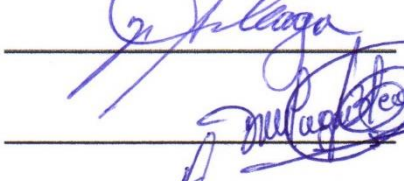
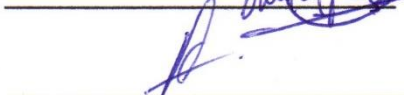
Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[ 68-0 ]
Defensa oral	[ 14-33 ]
Total	[ 82-33 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 07 de Junio de 2018.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Fabricio Ruperto Arteaga Mendieta	
Secretario /a	Wilman Eduardo Balcázar Quimi	
Integrante	Katiuska Mederos Mollineda	

## DEDICATORIA

A Dios, por haberme acompañado y guiado en este largo camino, por permitir convertirme en un profesional de excelencia.

A mi Madre, Sra. Jovita Martillo, que fue el pilar fundamental, que siempre ha sido mi pilar fundamental, y ha creído en mí siempre, que no me abandono en ningún momento y con sus consejos supo motivarme a seguir adelante; sin su apoyo y amor incondicional no hubiera logrado mi objetivo.

A mi Abuelo, Sr. Sabino Jachero, por haber sido ese motor que me guío durante toda mi vida y motivo a ser una persona de bien.

***Diego Sabino Jachero Martillo***

A Dios, por haberme dado sabiduría y haber guiado con su amor y misericordia dándome vida y salud.

A mis padres, Sr. Walter Narea y Sra. Rosa Mora, por haberme impulsado a ser un profesional, por dedicarse a darme todos los recursos económicos y emocionales para lograr llegar a la meta convirtiéndose en mi pilar fundamental.

***Walter Javier Narea Mora***

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Estatal de Milagro y la Facultad Ciencias de la Salud, por permitir la realización de este proyecto y haberme brindado la oportunidad de formarme como profesional.

A mi acompañante de tesina el Dr. Fabricio Arteaga Mendieta, por todas las enseñanzas y el apoyo brindado durante este proceso de Titulación.

A todos los docentes que durante todos los años de estudio compartieron sus conocimientos y contribuyeron a mi formación como un excelente profesional.

A mi compañero, Javier Narea por su esfuerzo y dedicación para la culminación de nuestro trabajo de titulación.

***Diego Sabino Jachero Martillo***

A la Universidad Estatal de Milagro, por abrirme las puertas y permitir convertirme en profesional con valores y recursos de excelencia.

A mi tutor, Dr. Fabricio Arteaga, por el tiempo dedicado y enseñanzas durante mi formación académica dentro de esta prestigiosa institución "UNEMI".

A mi compañero de tesina, Diego Jachero Martillo por su paciencia y dedicación para realizar nuestro trabajo de titulación.

***Walter Javier Narea Mora***

# ÍNDICE GENERAL

<b>DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>II</b>
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL;ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>	
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR.....</b>	<b>IV</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR.....</b>	<b>V</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>VI</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>4</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>4</b>
1.1 PLANTEAMIENTO.....	4
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	7
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....</b>	<b>8</b>
2.1 ANTECEDENTES .....	8
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	10
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	18
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>20</b>
METODOLOGÍA .....	20
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>23</b>
DESARROLLO DEL TEMA.....	23
<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>25</b>
CONCLUSIONES .....	25
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>26</b>
<b>GRÁFICOS.....</b>	<b>28</b>



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1</b> Sintomáticos respiratorios 2015.....	28
<b>Gráfico N° 2</b> Resultados BK+ 2015 .....	28
<b>Gráfico N° 3</b> Grupos etarios 2015 .....	29
<b>Gráfico N° 4</b> Sintomáticos respiratorios 2016.....	29
<b>Gráfico N° 5</b> Resultados BK+ del año 2016.....	30
<b>Gráfico N° 6</b> Grupos etarios 2016 .....	30
<b>Gráfico N° 7</b> Sintomáticos respiratorios 2017.....	31
<b>Gráfico N° 8</b> Resultados BK+ del año 2017.....	31
<b>Gráfico N° 9</b> Grupos etarios 2017 .....	32
<b>Gráfico N° 10</b> Resultados: Prevalencia de tuberculosis .....	32

**TEMA:**

PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL IESS MILAGRO, PERIODO ENERO 2015 A DICIEMBRE 2017.

**RESUMEN**

El presente estudio se basa en determinar la tasa de prevalencia de Tuberculosis pulmonar en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital General IESS Milagro durante el periodo enero 2015 a Diciembre 2017. La investigación tiene como finalidad mostrar una comparación descriptiva de cuadros de prevalencia creados a partir de la recolección de datos reales obtenidos en el Sistema de Tratamiento por Observación Directa (DOTS) de la misma institución de salud, para así poder observar y tener una idea clara de cómo está establecida la tuberculosis pulmonar en una muestra de la zona 5. Para ello, se utiliza un enfoque cualitativo a través de estudios documentados en el que se aplicaron los métodos teóricos entre ellos Análisis, Síntesis e Histórico lógico, además de métodos empíricos tales como la triangulación de ideas. En el estudio se muestran los resultados obtenidos a través de la recolección de datos, y demuestran el cambio en los índices de prevalencia durante los periodos establecidos, además se muestran también las características de la población que fue detectada con tuberculosis pulmonar mediante la prueba de baciloscopia directa en esputo. De la misma forma se muestra el número de pacientes sospecha que fueron seleccionados para la baciloscopia en esputo de acuerdo a la sintomatología y los parámetros establecidos por organismos internacionales, también se clasifica a los pacientes para así poder conocer cuáles son las características de los pacientes que la padecen con mayor frecuencia tomando en cuenta la edad y el género.

**PALABRAS CLAVE:** tuberculosis, tuberculosis pulmonar, enfermedad respiratoria, enfermedad pulmonar infecciosa, tisis.

**TITLE:**

PREVALENCE OF PULMONARY TUBERCULOSIS IN PATIENTS SERVED AT IESS MILAGRO HOSPITAL, PERIOD JANUARY 2015 TO DECEMBER 2017.

**ABSTRACT**

The present study is based on to determine the prevalence of pulmonary tuberculosis in patients who were attended at the General Hospital IESS Milagro during the period from January 2015 to December 2017. The research aims to show a comparison descriptive of pictures from prevailed created from the collection of real data obtained in the treatment system by direct observation (DOTS) in the same health institution, so as to be able to observe and have a clear idea of how is set the pulmonary tuberculosis in a sample of the zone 5. To do this, used a qualitative approach through documented studies that applied the theoretical methods including Analysis, Synthesis and historical logical, in addition to empirical methods such as triangulation of ideas. In the study shows the results obtained through the collection of data, and show the change in the prevalence rates during periods established, in addition are also displayed the characteristics of the population that was detected with pulmonary tuberculosis by direct smear microscopy in sputum. In the same way displays the number of patients suspected that were selected for sputum smear microscopy in according to the symptomatology and the parameters established by international agencies, also classifies patients in order to know what are the characteristics of the patients suffering from it with greater frequency taking into account the age and gender.

**KEY WORDS:** tuberculosis, pulmonary tuberculosis, respiratory disease, infectious lung disease, consumption.

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infectocontagiosa granulomatosa crónica la cual es producida por una bacteria llamada *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch, que se encuentra habitualmente en el pulmón, la Tuberculosis no se establece solo en los pulmones, existe la tuberculosis extrapulmonar, ésta afecta otros órganos fuera de los pulmones, entre ellos: riñones, ganglios linfáticos, columna vertebral, articulaciones, huesos, cerebro y otros. Su transmisión es por vía aérea de persona a persona por inhalación de aerosoles contaminados por bacilo de Koch, que han sido expulsados por individuos con esta patología al momento de toser, hablar, estornudar o expectorar.

Una vez que el bacilo de Koch ingresa en el cuerpo esta se desarrolla en el organismo del huésped en dos etapas. La primera etapa, si una persona expuesta a contagio es infectada; la segunda etapa, sucede en el momento que la persona infectada desarrolla la enfermedad. El desarrollo de la tuberculosis en ocasiones puede ser prevenida por la resistencia de nuestro sistema inmunológico; cabe recalcar que, si el sistema inmunológico está comprometido por efectos del VIH, u otras enfermedades, medicamentos inmune supresores atenuados, los bacilos tuberculosos en el organismo de la persona infectada comienzan a multiplicarse y desarrollan la tuberculosis.

Una persona que presente tos con expectoración por más de quince días, acompañada de febrícula con diaforesis nocturna, pérdida de peso y del apetito, cansancio y decaimiento, disnea o dolor torácico esta puede ser portadora de tuberculosis pulmonar. Es importante tener en cuenta que para diagnosticar esta enfermedad se debe realizar la baciloscopia en esputo a través de un microscopio.

Es necesario que la población tenga conciencia que la tuberculosis pulmonar es curable y sobre todo que puede ser prevenible, se debe tener en cuenta las medidas preventivas cuando se comparte un entorno cerrado con un individuo portador del Bacilo de Koch ya que todos podemos padecerla, sin distinción de género, edad, religión o grupo social. El propósito del estudio es lograr determinar, la prevalencia en ascenso de dicha patología en los pacientes atendidos en el “Hospital General IESS Milagro”.

# CAPÍTULO 1

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 PLANTEAMIENTO

La tuberculosis pulmonar (TBP) es un grave problema de salud pública a nivel nacional y mundial, sin embargo, la infección es curable y prevenible; es producida por el *Mycobacterium tuberculosis*, que afecta principalmente el tejido pulmonar; se transmite cuando el enfermo expulsa los bacilos con la tos, el estornudo o al escupir. Afecta frecuentemente a los pulmones con síntomas como: tos, fiebre, dolor torácico, diaforesis nocturna y pérdida de peso que pueden ser leves hasta severa en los pacientes que tardan en buscar atención médica dando lugar a la transmisión, y con ello a la difusión de la enfermedad.

Es una enfermedad infectocontagiosa producida por una bacteria conocida como *Mycobacterium Tuberculosis*, o Bacilo de Koch, esta se transmite por vía respiratoria, cuando una persona enferma expulsa bacilos por microgotas de saliva. La tuberculosis afecta principalmente a los pulmones (Tuberculosis Pulmonar). También puede afectar a otros órganos, (Tuberculosis Extra-Pulmonar). Uno de los grandes problemas de la salud en los países de bajos desarrollo y también de los que están en vías de desarrollo.

Según la Organización mundial de la Salud, en el “Informe Mundial Sobre la Tuberculosis” emitido en el año 2017. Revela que La TB es la novena causa mundial de muerte y la primera por enfermedades infecciosas, por encima del VIH/sida. En 2016 la cifra estimada de muertes por TB fue de 1,3 millones (frente a los 1,7 millones de 2000) en personas VIH-negativas, La cifra estimada de personas que contrajeron la TB ese mismo año fue de 10,4 millones: el 90% eran adultos y el 65% del género masculino. (Organización mundial de la Salud, 2017)

A partir de la problemática detectada, se logra identificar que es de gran relevancia y preocupación investigar sobre la prevalencia de tuberculosis pulmonar. De allí surge la interrogante de ¿Prevalencia de tuberculosis en los pacientes que acudieron al Hospital General IESS Milagro durante el periodo 2015 – 2017?

La realización del presente estudio sobre prevalencia de tuberculosis pulmonar es una propuesta interesante a estudiar, debido a que se busca conocer cuál es su prevalencia y

determinar características de la población que padeció la patología, siendo uno de los puntos más importantes a tomar en cuenta para la realización de este.

Tomando en cuenta en el ámbito local, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador ha implementado un manual de Procedimientos para la prevención y control de la Tuberculosis pulmonar, sin embargo, los objetivos no se han podido cumplir en su totalidad puesto que los factores socio culturales y socio económicos están inmersos en la prevalencia de la enfermedad en la población.

La importancia de la problemática en la investigación radica en determinar la prevalencia de la tuberculosis pulmonar y determinar la situación de la enfermedad durante los periodos de estudio, por esta razón se vio la necesidad de conocer la prevalencia y característica de la población con dicha patología y poder identificar factores que puedan ayudar con en el desarrollo del estudio.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

El presente estudio de investigación se justifica ya que el impacto que se ha tenido acerca de la tuberculosis pulmonar, han sido elevados y ha provocado altos índices de mortalidad. La importancia de la elaboración de este proyecto radica en los resultados que se podrían obtener, entre ellos conocer los índices de prevalencia de la patología y poder identificar características de la población en estudio.

El problema se realiza con el interés personal ya que en la actualidad los índices de prevalencia de tuberculosis pulmonar no han decrecido, la misma que sigue siendo un problema sanitario de salud a nivel mundial, el estudio permitirá generar y adquirir nuevos conocimientos por medio de la investigación de información actualizada y recabada.

A través de la investigación podemos identificar cuál es la población que más presenta tuberculosis pulmonar, mediante búsqueda de características como; clasificación de grupos etarios, genero, mediante estos datos poder reconocer a la población susceptible a dicha patología. Guiados también con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) acerca de la tuberculosis pulmonar, y poder conocer si se han cumplido algunas de la propuesta en nuestra zona y poder conocer si han decrecido o han ido en aumento los

valores de prevalencia de la enfermedad que aun en la actualidad sigue siendo un problema en la situación sanitaria de la salud.

Entonces la propuesta principal del estudio será identificar y dar un índice con datos exactos que ayuden a futuros estudios acerca de la tuberculosis en la Zona 5 del Ecuador. Adicional a esto, existen otros motivos que derivaron a la realización de este estudio como son cuales son las personas más predisponentes para padecer de esta enfermedad, a que sujetos afecta, como se da el diagnóstico de esta, y cuáles son los procedimientos una vez detectada la enfermedad.

Para realizar la investigación, se toma como referencia diversas fuentes bibliográficas, internet, datos de institución a la cual acudió la población en estudio Hospital General IESS Milagro, recursos y medios propios para la realización de este.

Por último, los estudios de esta investigación beneficiaran en primera instancia a la población susceptible a padecer tuberculosis pulmonar, y por siguiente a familias y población del entorno con el cual conviven los pacientes dicha patología.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la tasa de prevalencia de Tuberculosis pulmonar en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital General IESS Milagro y diagnosticados por medio de la prueba de baciloscopia directa en esputo, durante el periodo enero 2015 a diciembre 2017.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir la prevalencia percibida de tuberculosis pulmonar en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital General IESS Milagro durante el periodo enero 2015 a diciembre 2017.
- Reconocer las características específicas de la población en estudio tales como sexo, y grupo etario de cuales se presenta con mayor prevalencia, en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital General IESS Milagro durante el periodo enero 2015 a diciembre 2017.



## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

La OMS define que la tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica que afecta principalmente al pulmón. El patógeno, *Mycobacterium tuberculosis* o el bacilo de Koch se transmite por gotitas de tos y esputo. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

La tuberculosis pulmonar es una de las enfermedades más antiguamente conocidas y estudiadas; su historia es apasionante y su investigación ha contribuido notablemente al desarrollo de la medicina en aspectos clínicos, bacteriológicos, epidemiológicos y sociales. La tisis o la plaga blanca, nombre con los cuales se ha conocido también a la tuberculosis, es uno de los padecimientos que, a través del tiempo, ha ocasionado mayor sufrimiento al hombre. (Velez, Torres, & Duque, 2007)

Lo que se quiere conocer en primera instancia es la trascendencia de la Tuberculosis Pulmonar, como ha sido conocida a través del tiempo, y las características de la población afecta.

#### 2.1 ANTECEDENTES

Antes de la década de 1990, la hipótesis dominante remontaba el origen de *Mycobacterium tuberculosis* en el Neolítico con la domesticación del ganado bovino, *M. tuberculosis* se habría separado de una cepa africana de *M. bovis*. Esta hipótesis apenas se admite desde la secuenciación completa de *M. tuberculosis* (1998) y otras *Micobacterias*.

Los estudios paleogenéticos (reloj molecular) indican que *M. tuberculosis* y *bovis* evolucionaron a partir de un ancestro común presente en mamíferos y que habría infectado homínidos en África oriental hace tres millones de años. Pero esta datación es controversial. Este antepasado común hipotético ("*M. prototuberculosis*") evolucionó juntamente con sus huéspedes para conducir a las actuales *Micobacterias* humanas y animales.

Se cree que *M. tuberculosis* es de la línea más antigua, la más cercana al progenitor ancestral de *Micobacterias*. Esta línea evoluciona por deleciones (reducción del genoma, sin intercambio horizontal de genes), de ahí las sucesivas divergencias que conducen a *M. africanum*, *M. microti*, y finalmente a *M. bovis*, la más reciente.

Los modelos estadísticos bayesianos basados en el estudio de marcadores genéticos hipervariables (MIRU) sugieren que el complejo de tuberculosis actual tiene 40,000 años de antigüedad, es decir que apareció durante una de las migraciones humanas de África. Consiste en dos líneas evolutivas diferentes (de los nodos del árbol filogenético). El primer único desinfectante, el *Homo sapiens*, el segundo que es de origen animal también puede infectar al ser humano, pero afecta principalmente a otros mamíferos (bovinos, caprinos, roedores). (Cartes, 2013, pág. 146)

Registros de la afectación por tuberculosis pulmonar en la Europa de la Edad Media se hallan en forma dispersa; no obstante, se menciona una particular forma de curación de la denominada *escrófula* (presentación extrapulmonar de la tuberculosis con afectación de nódulos linfáticos cervicales) se creía pues que a través del denominado “toque real”, las monarquías europeas poseían poderes sobrenaturales capaces de curar las *escrófula* mediante la imposición de manos sobre las personas afectadas. (Cartes, 2013, pág. 147)

Un equipo internacional coordinado por investigadores de EPHE y CNRS identificó los esqueletos humanos más antiguos que atestiguan la existencia de tuberculosis humana en períodos anteriores a la domesticación de animales en sitios neolíticos (Siria). Sería el hombre quien habría transmitido *M. tuberculosis* a sus animales domésticos o comensales en lugar del contrario (es decir, la domesticación puede explicar que los animales se ven afectados por *M. Tuberculosis*, pero no que *M. Bovis* es el antepasado de *M. tuberculosis*).

La presencia de tuberculosis en el Neolítico se considera durante las típicas lesiones óseas tuberculosas (enfermedad de Pott) en restos humanos, y esto desde el comienzo del siglo XX, que corresponde a los comienzos de la paleopatología. En las momias egipcias y peruanas, este diagnóstico se ve reforzado por la presencia de un absceso del *psoas*, característico de la tuberculosis vertebral. Se puede confirmar mediante detección de ADN (PCR) o ácido micólico.

Las nuevas técnicas del siglo XXI confirman la presencia de tuberculosis en todo el mundo, desde tiempos prehistóricos, con la excepción de las pequeñas poblaciones que durante mucho tiempo estuvieron aisladas como polinesias antes de la llegada de los europeos. Por lo tanto, la mayoría de las epidemias de TB no resultan de la introducción de patógenos extraños en una población virgen, sino más bien de los cambios (condiciones de vida) de una población de acogida y su entorno. Estas transformaciones

también afectan la coevolución de micobacterias con humanos. La tuberculosis se considera, así como el germen que ha causado la mayor cantidad de muertes en la historia de la humanidad.

En el 2004 se expandió la estrategia a otras tres provincias (El Oro, Manabí y Tungurahua), también con el apoyo de la cooperación canadiense. Desde 2006, con el proyecto de *Expansión de la Estrategia DOTS en Ecuador*, financiado por el Fondo Mundial de la lucha contra el SIDA, Tuberculosis y Malaria, se expandió al resto de los establecimientos del MSP. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador , 2017)

Desde 2007, el país emprendió un proceso permanente de reforma democrática del Estado y del SNS, cuyos principios se incorporaron en el primero y segundo periodos del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), así como en el Plan Estratégico hacia el control de la tuberculosis 2008-2015, cuyo principal objetivo para el periodo consistió en contribuir al alcance de los ODM alineador con la estrategia Alto a la tuberculosis, renovada por la estrategia de la OMS, Fin a la Tuberculosis 2015-2035. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador , 2017)

## **2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **ETIOLOGÍA**

La tuberculosis pulmonar es causada por las Micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis*. El bacilo de Calmette-Guérin (BCG), utilizado como vacuna contra la enfermedad, es una enfermedad atenuada de *M. bovis* que solo excepcionalmente puede adquirir carácter patógeno. Las enfermedades causadas por Micobacterias no tuberculosas tienen un comportamiento epidemiológico y clínico y una terapia lo suficientemente diferentes para no ser incluidas bajo el término tuberculosis. (Correa, Farez, & Tapia, 2017, pág. 25)

### **EPIDEMIOLOGIA**

La tasa de la mortalidad en Ecuador ha estado decreciendo continuamente desde el 2005, en el que fue de 5,88 por cien mil habitantes, hasta llegar a los 2,43 reportados en el año 2013; la meta en el año 2015 es alcanzar una de las tasas de mortalidad más bajo que 2 por cada cien mil habitantes. En el 2012, en el Ecuador se reportó 5.108 más casos nuevos de TB y el éxito de este tratamiento se obtuvo con un 78,24%; en el año 2013, se reportó

4.976 casos y el éxito de este tratamiento para todos los casos nuevos fue del 81,90% (Correa, Farez, & Tapia, 2017, pág. 26)

## **TRANSMISIÓN**

La fase de transmisión de la tuberculosis consta del siguiente periodo:

**Exposición** cuando un individuo entra en contacto con un paciente con tuberculosis puede ser o no infectado, dependiendo del grado de la exposición, y de los mecanismos inmunológicos del nuevo huésped. Se estima que alrededor del 60% de personas a pesar de la exposición con la fuente de contagio, no desarrolla nunca una respuesta inmunológica, es decir, persiste PPD (Test de Mantoux) negativo y un 40% de los huéspedes desarrollan rápida respuesta inmune, es decir, PPD positivo.

El *Mycobacterium TB* se transmite por inhalación de gotitas infecciosas, eliminadas en el aire por el estornudo de un paciente con TB. Puede ser la transmisión indirecta, ya que la *Micobacterias* es tan resistente a la desecación y también puede estar por muchos meses más en el polvo o en los demás objetos de uso diario. (Correa, Farez, & Tapia, 2017, pág. 27)

Las personas con cavitaciones pulmonares son más infecciosas aún, ya que su esputo contiene de 1 a 10 millones de bacilos por ml y tosen con frecuencia. Sin embargo, la piel y las mucosas respiratorias íntegras de las personas saludables son resistentes a la invasión. Para que acontezca infección, es indispensable transportar bacilos hasta los espacios aéreos distales del pulmón, los alvéolos, donde no está subordinado la purificación mucociliar bronquial. Una vez depositados en los alvéolos, los bacilos están acoplados para profundizar en los macrófagos alveolares, que, al necesitar tanto de sus propiedades genéticas tanto de su experiencia inmunitaria, son parcialmente tolerantes a la proliferación bacilar. Si el paciente con TB cavitaria expectora hasta cantidades masivas de bacilos. (Correa, Farez, & Tapia, 2017, pág. 27)

Los familiares de los pacientes con una amplia neumopatía y tos productiva durante algunas semanas o meses del diagnóstico que tienen, el promedio, menos del 50 % de posibilidades de infectarse. De esa manera, la principal causa habitual de la TB pulmonar tiene un bajo potencial infeccioso, se relaciona con otras patologías que se transfieren a través del sistema aéreo. (Correa, Farez, & Tapia, 2017, pág. 27)

## **SIGNOS Y SINTOMAS**

Los síntomas principales están la tos, la disnea, la hemoptisis, y la expectoración. La tos puede ser severa o moderada, no productiva al inicio, pero que luego se torna húmeda o productiva; la expectoración es insuficiente o abundante, frecuentemente mucosa, cuando se torna purulenta es de causa infecciosa sobreañadidas; la hemoptisis se manifiesta desde simples estrías de sangre hasta hemoptisis en abundancia; y la disnea puede hasta ser de importancia en los estadios finales de la TB, en tipos bronconeumónicas en los enormes derrames. (Correa, Farez, & Tapia, 2017)

## **DIAGNÓSTICO**

La tuberculosis se diagnostica mediante una serie de antecedentes clínicos (sospecha), un examen físico, una radiografía de tórax y otras pruebas de laboratorio tales como la prueba de tuberculina. Se debe sospechar que una persona tiene tuberculosis si presenta cualquiera de los siguientes síntomas:

- Pérdida de peso
- Pérdida del apetito
- Diaforesis
- Fiebre
- Fatiga

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

- Tos que dura más de 15 días.
- Hemoptisis
- Angina

Si la tuberculosis se presenta en otras partes del cuerpo (extrapulmonar), los síntomas dependerán del órgano afecto.

Las personas de las cuales se sospecha padecen tuberculosis deben ser remitidas a una prueba de esputo.

## **Antecedentes médicos**

El personal del equipo de salud (médico) debe realizar el interrogatorio e indagar si el paciente tiene antecedentes de exposición a la tuberculosis que puedan aumentar el riesgo de exposición del paciente a la tuberculosis o a la tuberculosis resistente a los medicamentos. Además, deberá determinar si el paciente tiene afecciones (como infección por el VIH o diabetes) que aumenten el riesgo de presentar la enfermedad.

## **Examen físico**

El examen físico puede proveer información valiosa acerca del estado general del paciente y otros factores que podrían intervenir en el diagnóstico y su correcto tratamiento contra la tuberculosis, como la infección por el VIH u otras enfermedades.

## **Exámenes complementarios**

Entre estos podemos encontrar una serie de exámenes que ayudan en su diagnóstico:

### **Baciloscopia**

Esta es la primera prueba que realiza a los pacientes sospecha para poder determinar si hay presencia de *Mycobacterium Tuberculosis* en una muestra de esputo. Esta prueba se utiliza para conocer el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis pulmonar, esta técnica permite identificar entre un 70 y 80% de los casos positivos de tuberculosis pulmonar.

### **Prueba de la tuberculina o PPD**

La prueba de la tuberculina consiste en la aplicación de un producto derivado del bacilo de Koch: la tuberculina o **derivado proteico purificado** (PPD), se utiliza para medir la respuesta cutánea obtenida. Su nombre en inglés es Purified Protein Derivatív, de ahí la sigla PPD. En la práctica se usa indistintamente el término prueba de tuberculina y PPD.

Hay que tener en cuenta que con esta prueba no se hace un diagnóstico directo de la enfermedad sino de la infección tuberculosa. Una persona puede estar infectada pero no necesariamente enferma, por el contrario todo paciente enfermo ha sido previamente infectado por el bacilo tuberculoso.

### **Métodos de aplicación**

Existen tres métodos de aplicación para la prueba de tuberculina.

- **Percutáneo**, consiste en aplicar tuberculina en la superficie de un sector de la piel y cubrirla con un parche.
- **Inyección intradérmica**, consiste en puncionar la piel, sin producir sangrado, en el lugar donde previamente se depositó una gota de tuberculina. De este procedimiento se conserva en la tradición popular el nombre de “cutí” como sinónimo de prueba de tuberculina.
- **Inyección intradérmica de PPD o reacción de Mantoux**, esta técnica es la recomendada por la OMS. Consiste en la inyección intradérmica, en la cara anterior del antebrazo derecho, de 0.1 ml de PPD RT23, lo cual equivale a 2 unidades de tuberculina (2 UT).

### **Interpretación de la prueba**

La reacción se lee de 48-72 horas de efectuada la inyección. La lectura se realiza palpando con un dedo la induración producida. Una vez delimitada por el tacto, la pápula se mide con una regla transparente en su diámetro transversal, es decir perpendicular al eje longitudinal del antebrazo.

La reacción debe medirse en milímetro de induración, en la interpretación no debe medirse el eritema (enrojecimiento), si no el diámetro del área de induración, debe medirse a lo ancho del antebrazo.

Detectar la infección reciente en aquellos que convierten su reacción tuberculínica de negativa a positiva, fenómeno conocido como viraje tuberculínico.

### **Criterios aplicados para considerar positiva una prueba tuberculínica**

Los criterios se aplican de acuerdo al tamaño de la reacción.

- **≥ 5mm**, personas infectadas con VIH, personas con alteraciones radiológicas del tórax compatibles con TB no tratada previamente, pacientes inmuno-suprimidos que reciben el equivalente de  $\geq$  de prednisona por día por  $\geq$  1 mes.
- **≥ 10 mm**, personas con afecciones médicas que aumentan el riesgo de TB, poblaciones en situación socio-económica-cultural deficitaria, niños menores de 4 años, inmigrantes recientes provenientes de países con altas tasas de TB, personas adictas al uso ilícito de drogas intravenosas, trabajadores del área de la salud.

- $\geq 15$  mm, todas las personas no incluidas en los grupos anteriores.

## **TRATAMIENTO**

Tratamiento Farmacológico consiste:

Primera fase o fase principal con duración de 2 o 3 meses (50 a 75 dosis) por 5 días en la semana se administran los medicamentos dentro del centro de salud, para poder reducir de manera más ágil la carga bacilar.

Segunda fase o también llamada fase de consolidación se administra 3 días a la semana, por 4 o 5 meses (50 a 60 dosis) para que haya eliminación de los bacilos y esterilización de las lesiones.

### **Consideraciones especiales en tratamiento**

- Para que el tratamiento de resultados efectivos se debe tomar en cuenta:
- Combinación de 4 o 5 de los medicamentos antituberculosos según esquema.
- Correcta dosis prescrita. Observación de la administración por parte del personal de salud.
- Duración de acuerdo con el esquema. Si el paciente no toma los medicamentos, se debe realizarla visita domiciliaria por parte de personal de salud o por agente.
- El establecimiento de Salud es el mejor lugar para la detección del Sintomático Respiratorio ya que toda persona que presenta tos y flema por más de 15 días puede llegar a tener la enfermedad. Cada trabajador de salud de todos los servicios de establecimientos debe realizar preguntas de acuerdo con lo que la persona este presentando.

### **Caso nuevo**

Paciente no haya recibido tratamiento antituberculoso o que solo recibió por lo menos 4 semanas.

### **Recaída**

Paciente tratado por Tuberculosis, condición se ve curado o tratamiento terminado, presenta nuevamente baciloscopia o cultivo positivo.



## **Abandono no recuperado**

Paciente diagnóstico Tuberculosis recibió por 4 semanas o más, luego abandono tratamiento por 2 meses o más, baciloscopia más.

Cuando baciloscopia es negativa se debe complementar el tratamiento prescrito por primera vez y no se registrará nuevamente al paciente.

Los casos Tuberculosis extrapulmonar que abandona y regresan prescritos la primera vez y no se registrara nuevamente.

## **Fracaso**

Paciente que durante el tratamiento, al quinto mes o más sigue presentando o vuelve a presentar baciloscopia positiva.

Esquemas del tratamiento de la tuberculosis

### **Esquema 1**

- Fase inicial con duración de 2 meses (50 dosis), 5 días por semana: HRZE (isoniacida, rifampicina, pirazinamida y etambutol).
- Fase de consolidación con duración de 4 meses (50 dosis), 3 días por semana: HR (isoniacida, rifampicina).

### **Esquema 2**

Fase inicial duración 3 meses:

- Se administra diariamente por 5 días a la semana en 2 meses (50 dosis): isoniacida, rifampicina, pirazinamida, etambutol.
- Se administra diariamente por 5 días a la semana en 1 meses (25 dosis): isoniacida, rifampicina, pirazinamida, etambutol.
- Fase de consolidación duración 5 meses (60 dosis) 3 veces por semana: isoniacida, rifampicina y etambutol. En el esquema dos hay un tratamiento complejo que en el esquema uno, con una menos tasa de éxito. Paraqué ocurra una curación del tratamiento es poder cumplir estrictamente el esquema desde el inicio. Está indicado el esquema dos para casos pulmonares y extrapulmonares antes tratados que han sido confirmados mediante baciloscopia, cultivo o histopatología, específicamente:

## **RIESGOS DE ENFERMEDAD**

Es la probabilidad que una persona desarrolle la enfermedad en algún momento de su vida. Esta probabilidad se ha estimado entre 5 y 15% y es mucho mayor en los primeros 5 años después que la infección ocurre. Los tres periodos de la vida en los que se está más propenso a desarrollar la enfermedad activa son en la infancia, de los 15<sup>a</sup> los 22 años y en la senectud. (Velez, Torres, & Duque, 2007)

Hay que tomar en cuenta también todas las condiciones que deterioren el estado de salud de la persona, uno de los factores principales es el VIH que es el factor que más riesgo genera. También hay que tomar en cuenta condiciones como la diabetes, tratamiento crónico con corticoesteroides, la insuficiencia renal, anemias, patologías infecciosas que afecten las células blancas del organismo.

## **FACTORES DE RIEGO**

- Las personas que adquieren recientemente la bacteria de la tuberculosis.
- Sistema inmunológico deprimido
- Pacientes con VIH / SIDA
- Diabetes mellitus
- Pacientes renales en estado terminal
- Convivir con individuos infectados con el bacilo de Koch
- Viajar a países donde halla propagación de tuberculosis
- Hacinamiento domiciliario, que las viviendas cuenten con dormitorios compartidos o un solo ambiente
- Vivir en prisión o establecimiento de cuidados largos

Otros grupos de personas que también pueden estar en mayor riesgo de TB son alcohólicos, drogadictos y personas de bajos ingresos que no pueden tener acceso a la atención médica y las pruebas. Los inmigrantes a los Estados Unidos procedentes de países con un alto nivel de infección de la TB tienen más probabilidades de infectarse cuando llegan aquí, y en consecuencia son más propensos a desarrollar tuberculosis activa (Obando, 2016, pág. 51)

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Bacilo de Koch o Mycobacterium tuberculosis:** agente causante de la tuberculosis, que pertenece al género Mycobacterium, integrado por más de treinta de ellos. Las Micobacterias se distinguen por su propiedad ácidos – alcohol resistente, de forma que no pueden cambiar de color alcohol acido una vez teñidas. (Diccionario Médico )
- **Salud:** según la definición de la OMS hace del término, es un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente de ausencia de enfermedades. (OMS)
- **Enfermedad:** según la OMS es la alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos predecible. (OMS)
- **Vacunas:** Se entiende por cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos. Puede tratarse, por ejemplo, de una suspensión de microorganismos muertos o atenuados, o de productos o derivados de microorganismos. (OMS)
- **Tratamiento:** es el cumplimiento de este; es decir, tomar la medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito; y la persistencia, tomar la medicación a lo largo del tiempo. (OMS)
- **Diaforesis:** sudoración excesiva.
- **Tos:** La tos es una acción refleja común que despeja la garganta del moco o irritantes extraños. La tos para aclarar la garganta es típicamente una acción infrecuente, aunque una serie de afecciones pueden causar episodios más frecuentes de tos. (Diccionario Médico )
- **Espujo:** es la secreción o flema que se produce en la vía respiratoria y se arroja en cada expectoración. (Wikipedia.Org)
- **Fármaco:** es aquella sustancia química purificada que se utiliza para el tratamiento, la cura, la prevención o el diagnostico de alguna enfermedad. (Diccionario Médico )
- **Osteomielitis:** es una infección súbita o de larga data del hueso o medula ósea, normalmente causada por una bacteria piógena o micobacteria y hongos. (Wikipedia.Org)

- **Escrófula:** es un proceso infeccioso que afecta ganglios linfáticos, sobre todo los del cuello. Esta causado por *Mycobacterium Tuberculosis*. (Wikipedia.Org)
- **Absceso pulmonar:** es una lesión en forma de cavidad de más de 2cm, con pus, habitualmente rodeada de tejido inflamado y normalmente ocasionado por una infección. (Wikipedia.Org)
- **Cultura:** Es el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales, materiales y afectivos, que caracterizan una sociedad o grupos sociales. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, creencias y tradiciones. (Molano, 2015)
- **Socioeconómico:** Es una medida de la posición relativa, económica y social de una persona/hogar. (Romero O. E., 2013)
- **Multirresistencia:** En medicina se emplea el uso del término para determinar cierta capacidad que desarrollan algunos microorganismos para sobrevivir. (OMS)
- **Antifímico:** Antituberculosos se clasifican en fármacos de 1ra y 2da línea, lo que indica el lugar de su utilidad en el tratamiento de la tuberculosis por su eficacia y grado de toxicidad. (Rodriguez, 2013)

## CAPÍTULO 3

### METODOLOGÍA

El presente estudio fue de carácter retrospectivo, observacional, exploratorio, descriptivo, de corte transversal de prevalencia, descriptivo analítico y correlacional.

La población del estudio estuvo constituida por 4.746 personas conformada usuarios que asistieron al Hospital General IESS Milagro. El estudio es descriptivo analítico, se desarrolló desde enero 2015 hasta diciembre 2017, se utilizó como técnicas la observación científica, exploratoria y crítica. El análisis de los datos se hizo a través del método cuantitativo, análisis de información, tanto estadística como documental.

El procesamiento de datos estadísticos: Tabulaciones y Análisis de resultados, levantamiento de información empírica, acercamiento directo en el lugar de la investigación de campo y provisión de información de fuentes bibliográficas.

La recolección de datos se realizó en el Sistema de Tratamiento por Observación Directa (DOTS) del Hospital General IESS Milagro, donde se obtuvo información específica para la realización del estudio.

Para determinar la muestra se utilizó la prueba de baciloscopia en esputo con la finalidad de obtener los datos reales de la muestra, referente a la investigación. Para seleccionar la muestra se empleó los siguientes criterios de inclusión: tos por más de 15 días, diaforesis, angina, que los pacientes pertenezcan a diferentes grupos etarios. Y criterios de exclusión: Los pacientes sin diagnóstico de tuberculosis, pacientes sin enfermedad latente, que fueron contactos cercanos de los pacientes con tuberculosis pulmonar.

La selección de toma de muestra empieza a partir de la identificación de pacientes que acuden a la institución de salud, los usuarios son atendidos por el personal médico, el cual evaluará los signos y síntomas que estos presenten, los pacientes sospecha son enviados al DOTS.

Una vez que los pacientes son identificados se les realizara una breve explicación sobre el procedimiento de toma de muestra de esputo para baciloscopia directa. Para así poder obtener una buena muestra y no tener falsos resultados por contaminación involuntaria.

La recolección de la muestra se debe realizar:

- Previa información de procedimiento y entrega de envase estéril al paciente.
- La prueba debe realizarse de preferencia a primera hora de la mañana.
- Lavado la boca solo con agua, sin crema dental.

- Lavado de manos.
- Inspiración profunda y tos fuerte para tener una buena muestra.
- La muestra debe consistir en expectoración no saliva.
- El envase debe ser entregado al personal del DOTS.
- La muestra debe ser rotulada y enviada al laboratorio.

(Ministerio de Salud Pública del Ecuador , 2017) Como la eliminación de los bacilos por esputo no es constante, es conveniente analizar más de una muestra de cada paciente para para el diagnóstico de tuberculosis. La primera muestra detecta aproximadamente el 80% de los casos positivos, la segunda agrega un 15% y la tercera un 5% más. Por cuestiones técnicas y operativas, las normas del MSP recomienda la obtención de dos muestras.

La primera muestra debe ser tomada de forma inmediata en el momento de la consulta (muestra inmediata), cuando el médico o el personal de salud identifican al sintomático respiratorio. La segunda muestra la debe recolectar el paciente en su casa por la mañana al despertar (muestra matinal) (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, 2012).

Cuando se identifica al SR (sintomático respiratorio) se debe tomar la primera muestra, si esta arroja resultados positivos, se procede a tomar una segunda prueba si esta tiene resultados similares a la primera se da como resultado positivo, pero si en las dos tomas no hubiesen resultados similares, es decir, no llevan a un diagnostico real se procede a tomar una tercera prueba que es la que dará el resultado final de si hay o no infección por bacilo tuberculoso.

Para fines de tipificación e identificación de cepas *Mycobacterium tuberculosis* y diferenciación de otras micobacterias, él (Ministerio de Salud Pública del Ecuador , 2017) nos dice que se realizan pruebas boqui-micas de tipificación. Estas se basan en las reacciones que se producen al exponer colonias de un cultivo joven o fresco de micobacterias (de tres a cuatro semanas de incubación o crecimiento desarrollado) a reactivos diseñados con base en el metabolismo de las bacterias.

Para identificar los *Mycobacterium tuberculosis* se realiza la tinción BAAR (bacilos alcohol ácido resistentes), debido a que las paredes celulares de la bacteria contienen ácidos grasos. La coloración clásica de Ziehl-Neelsen, la cual requiere calentamiento para que el colorante atraviese la pared bacteriana que contiene ceras. Al suspender el calentamiento y enfriar con agua, provoca una nueva solidificación de los ácidos grasos

de este modo que el colorante ya no puede salir de las bacterias. Las bacterias que resisten la decoloración son de color rojo y las que no, se ven de color azul ya que se utiliza azul de metileno como tinción de contraste. (Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, 2012).

**La triangulación de ideas** nos permitió conocer e identificar características de la población, conocer la prevalencia de la tuberculosis en el país y en la región. Al realizar un análisis y síntesis sobre la información requerida y comparándola con los datos obtenidos, se puede constatar que la prevalencia de esta enfermedad infecto-contagiosa está dada por el número de pacientes contagiados por *Mycobacterium tuberculosis* que hay en la población, debido a las condiciones sanitarias de la población.

La selección de pacientes se realizó a partir de la identificación de signos y síntomas. En el universo de estudio se incluyeron todos los pacientes que acudieron al Hospital General IESS Milagro con cuadro de tos por más de 15 días, diaforesis y angina. La muestra inicial fueron 4746 durante el periodo comprendido desde Enero de 2015 a Diciembre 2017 donde el 53% de los sujetos de estudio pertenecen al sexo masculino y el 47% al sexo femenino, estos pacientes fueron sometidos a estudio de baciloscopia directa en esputo.

Una vez obtenido el resultado de la baciloscopia directa se clasifico a los pacientes de acuerdo al diagnóstico positivo o negativo. El siguiente paso para obtener la población de estudio fue seleccionar pacientes con resultados de BK+.

En esta muestra se obtuvieron a 110 pacientes con prueba de Bk+, donde muestra que el 2,3% de la población inicial en estudio tiene una infección tuberculosa pulmonar. Se tomó en cuenta datos característicos de la población en estudio, con los cuales se conoció que el 68% de la población diagnosticada con una infección por tuberculosis pulmonar por baciloscopia directa son del sexo masculino, y el 32% pertenecen al sexo femenino.

También se tomó en cuenta el grupo etario en el proceso de la recolección de datos, para poder conocer cual grupo es más susceptible a padecer de una infección por tuberculosis de tipo pulmonar. Los datos arrojaron que de acuerdo al grupo etario los pacientes que más contagiaron de tuberculosis pulmonar fueron los grupos de 41 años en adelante.

## CAPÍTULO 4

### DESARROLLO DEL TEMA

La tuberculosis pulmonar (TB) es una infección bacteriana contagiosa que afecta a los pulmones. Puede extenderse a otros órganos. es causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*), para este estudio investigativo comparamos los diferentes conceptos de los diversos autores, determinándolos encontramos 5 casos de estudio el cual el primero fue realizado en el año (2016) en el trabajo de tesis de Barzola & Suarez en la Universidad Peruana del Centro tuvo como propósito establecer la relación entre las prácticas de medidas preventivas de los familiares de pacientes con Tuberculosis Pulmonar con la incidencia de esta enfermedad, esta investigación es de tipo descriptivo, comparativo, retrospectivo, de corte transversal. Dentro de las conclusiones se determinó que existe una relación entre las prácticas de medidas preventivas de los familiares de pacientes con tuberculosis pulmonar con la incidencia de este padecimiento se concluye que hay una relación significativa y directa entre el conocimiento de las medidas preventivas con la incidencia de esta enfermedad. El segundo estudio realizado en el (2015) por Briones El objetivo de este trabajo fue identificar la prevalencia y los factores de riesgo en el diagnóstico de la tuberculosis en los pacientes que acuden al Dpto. de Neumología del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil durante los años 2010 a 2012. Se realizó un estudio no experimental, retrospectivo, observacional de corte transversal, correlacional, analítico. Siendo el grupo de edad mayormente afectado fueron adultos jóvenes 40 y 50 de género masculino y de etnicidad mestiza con el 81.2%, los factores socio espaciales que incidieron fue la marginalidad y las viviendas en sitios rurales.

El estudio se realizó por Obando (2016) en la ciudad de Portoviejo, su objetivo fue determinar la prevalencia y factores asociados a la tuberculosis que acudieron al instituto nacional de higiene durante el periodo 2009 – 2012.

El resultado que se obtuvo fue que hubo un aumento de un 12,22% en la prevalencia de la enfermedad, tomando en cuenta el número de pacientes que volvían por reinfección.

La Tuberculosis es un problema de Salud Pública en los países en desarrollo y con escasos recursos económicos. Constituye la primera causa de mortalidad debido a un agente infeccioso único en los individuos entre 15 a 49 años; por esta razón es responsabilidad



de las autoridades gubernamentales, garantizar los recursos necesarios que incluya el diagnóstico y tratamiento adecuado utilizado en los países con esta enfermedad, para reducir la transmisión de esta dentro de las comunidades. Se estima que en el mundo cada año aparecen alrededor de 9 millones de casos nuevos y 2 millones de defunciones.

El 98% de estos casos ocurren en países en desarrollo y 76% de los casos están concentrados en 22 países, entre ellos tenemos a Brasil en la región de las Américas. En las zonas donde la incidencia de la tuberculosis va en descenso, las tasas de mortalidad y morbilidad se incrementan con la edad, es decir; son más altas en las personas de edad adulta; de las personas mayores, las más afectadas son los hombres. En las zonas y grupos con altas tasas de transmisión nueva y una incidencia creciente, la mayor morbilidad se observa entre los adultos en edad laboral. Las tasas de morbilidad también son mucho más altas en los grupos de población desfavorecidos y, por lo general, son mayores en las ciudades que en las zonas rurales.

El gran porcentaje de población que cae en categoría de pobreza en los países de América Latina agravan el problema, junto con la pérdida de la percepción del riesgo de enfermar, el abandono del tratamiento, la dificultad en el acceso a los servicios de salud y por lo tanto, a diagnóstico y tratamiento; mientras no se satisfagan las necesidades básicas de la población como empleo, vivienda, alimentación y educación, será muy difícil poder superar los mecanismos de exposición a la infección, la progresión y la transmisión de la enfermedad.

Por lo tanto, los estudios y citas colectadas ayudan a comprender los problemas sobre la tuberculosis, como también identificar la prevalencia de esta, de tal manera poder tener el conocimiento para poder guiar a los usuarios

## **CAPÍTULO 5**

### **CONCLUSIONES**

- La prevalencia actual de tuberculosis en pacientes que acudieron al Hospital General IESS Milagro durante el periodo enero 2015 – diciembre 2017 es de 2,3%, los resultados positivos fueron dados con un resultado positivo en la prueba de Baciloscopia directa por esputo, es decir 2.3%.
- Durante los 3 últimos años se conoció que existieron 110 casos de tuberculosis pulmonar diagnosticada en baciloscopia directa en esputo.
- Una de las características principales de la población diagnosticada con resultado positivo en la prueba de baciloscopia directa por esputo fue que los hombres son los que la padecen con mayor frecuencia, es decir, son más vulnerables a padecer de tuberculosis pulmonar, con una frecuencia de 68%, mientras que los pacientes del género femenino tienden a padecer la afección con menor frecuencia 32%.
- Es estudio revela que los pacientes que pertenecen al grupo etario de 61 o más años son los que han sido diagnosticados con mayor frecuencia con infección tuberculosa pulmonar por medio de la baciloscopia directa en esputo durante los tres años de periodo del estudio, comprendiendo un 36% de SR con BK+.

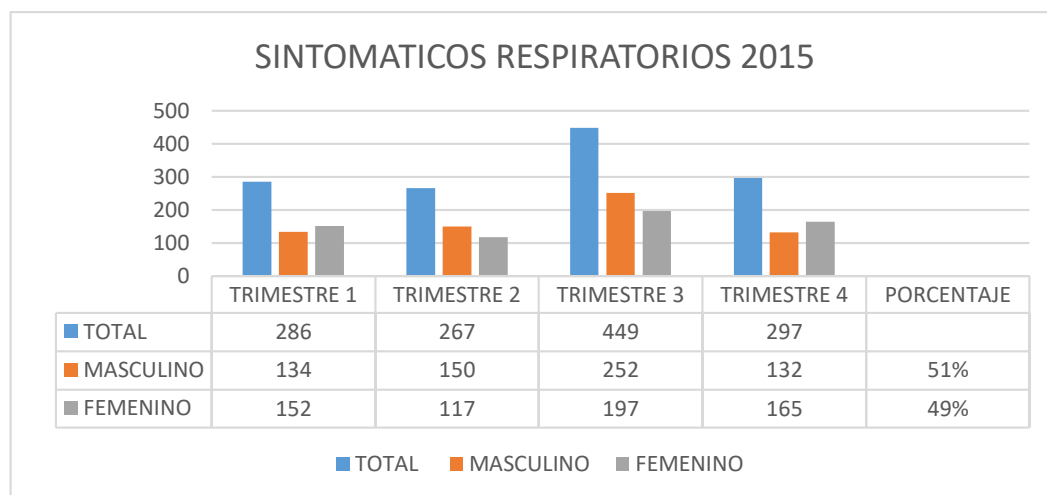
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barzola, w. E., & suarez, m. E. (2016). *“prácticas de medidas preventivas de familiares de los pacientes con tuberculosis pulmonar en comparación nacional e internacional”*. Huancayo – Perú: universidad peruana.
- Cartes, p. J. (2013). Breve historia de la tuberculosis. *Revista medica de costarrica y centroamerica* lxx, 145-150. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc131z.pdf>
- Correa, p., farez, m. I., & tapia, v. (2017). *Caracterización epidemiológica de los usuarios con*. Guayaquil, guayas, ecuador.
- Diccionario médico . (s.f.). *Clínica universitaria de navarra*. Obtenido de [https://www.cun.es/es\\_ec/diccionario-medico/terminos/bacilo-koch-mycobacterium-tuberculosis](https://www.cun.es/es_ec/diccionario-medico/terminos/bacilo-koch-mycobacterium-tuberculosis)
- Ecuador. (2008). *Constitucion de la republica del ecuador*.
- Instituto nacional de enfermedades respiratorias. (2012). *Manual para el diagnostico bacteriologico de tuberculosis* (vol. I). (d. E. Coni, ed.) Obtenido de <http://www.anlis.gov.ar/iner/wp-content/uploads/2013/11/manual-de-baciloscopia-de-argentina-2012.pdf>
- Mañas, e. (1999). *Impacto de la tuberculosis en la progresion de la infeccion por el virus de la inmuno deficiencia en pacientes con un buen estado inmunologico*. Madrid.
- Ministerio de salud pública del ecuador . (2017). *Procedimientos para la prevención y control de la tuberculosis*. Quito .
- Molano, o. L. (2015). Idectidad cultural en concepto que evoluciona. *Redlay.org*, 72.
- Mónica, b. C. (2015). *Prevalencia, evaluación y factores de riesgo en el diagnóstico de tuberculosis en el hospital “ dr. Abel gilbert pontón” guayaquil 2010-2014*. Guayaquil: universidad de guayaquil .
- Obando mendoza, l. M. (2016). *Prevalencia y factores asociados de tuberculosis en usuarios del instituto nacional de higiene portoviejo 2009 – 2012*. Guayaquil: universidad de guayaquil.
- Obando, l. (2016). Prevalencia y factores asociados de tuberculosis en usuarios del instituto nacional de higiene de portoviejo 2012 - 2016. Guayaquil , ecuador.
- Oms. (s.f.). *Conceptos*. Obtenido de <http://www.who.int/es/>
- Organizacion mundial de la salud. (2015). *Objetivos de desarrollo del milenio (odm)*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs290/es/>

- Organizacion mundial de la salud. (2016). *Tuberculosis*. Recuperado el 16 de enero de 2018, de <http://www.who.int/features/qa/08/es/>
- Organización mundial de la salud. (2017). *Informe mundial sobre tuberculosis* . Ginebra.
- Rodriguez, d. C. (2013). En d. C. Rodriguez, *fichero farmacologico*. Mcgraw-hill.
- Romero, n., & martin m. C. (s.f.). Intervención en tuberculosis pulmonar en una comunidad andina en ecuador atraves de la estrategia taes/dots centrada en la comunidad. En m. M. Romero n. Cerdanyola del valles, ecuador .
- Romero, o. E. (2013). Evaluación de nivel socio economico. *Dialnet* , 41.
- Velez, h., torres, a., & duque, c. (2007). *Fundamentos de medicina* (6ta ed.). Torres duque. Carlos arturo & velez a. Hernan.

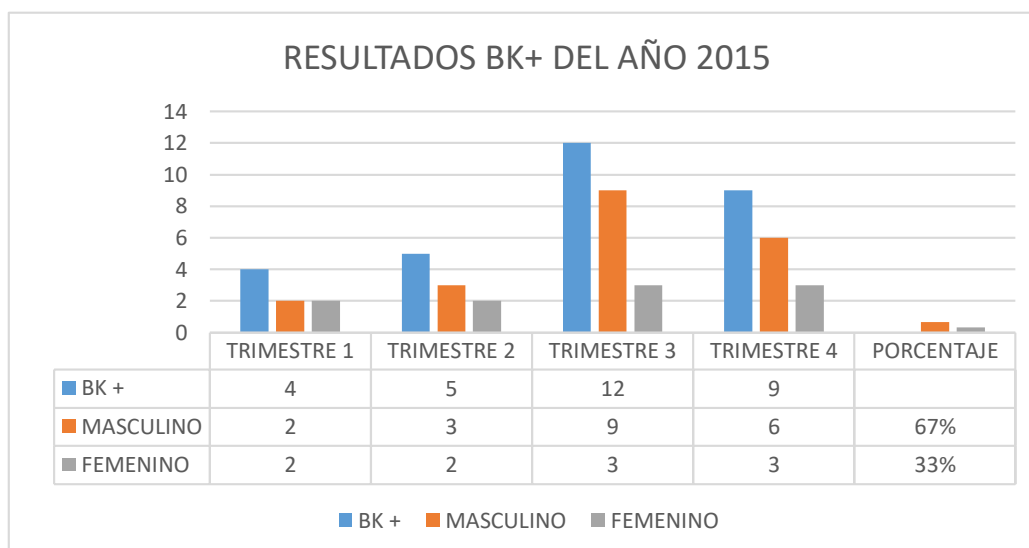
## GRÁFICOS

**Gráfico N° 1 Sintomáticos respiratorios 2015**



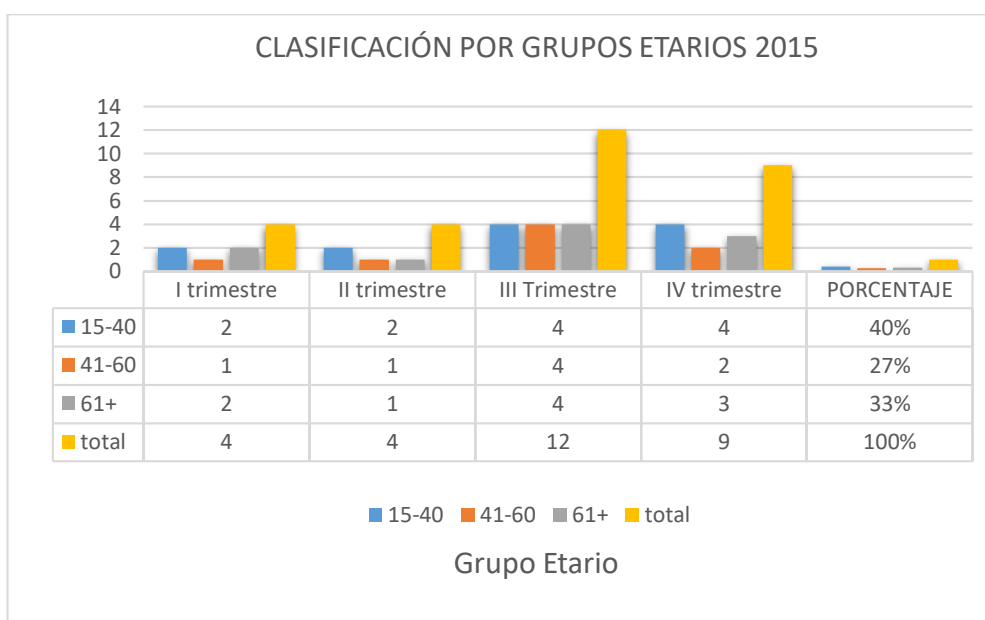
Durante el año 2015, hubo 1299 (se han dividido en 4 trimestres, también se dividen por género), pacientes que debido a su sintomatología fueron seleccionados para realizar prueba de baciloscopia en esputo, se observa que los pacientes con mayor incidencia fueron del género masculino con un índice de 51% mientras tanto los pacientes del género femenino la padecen con menor frecuencia con un porcentaje de 49%.

**Gráfico N° 2 Resultados BK+ 2015**



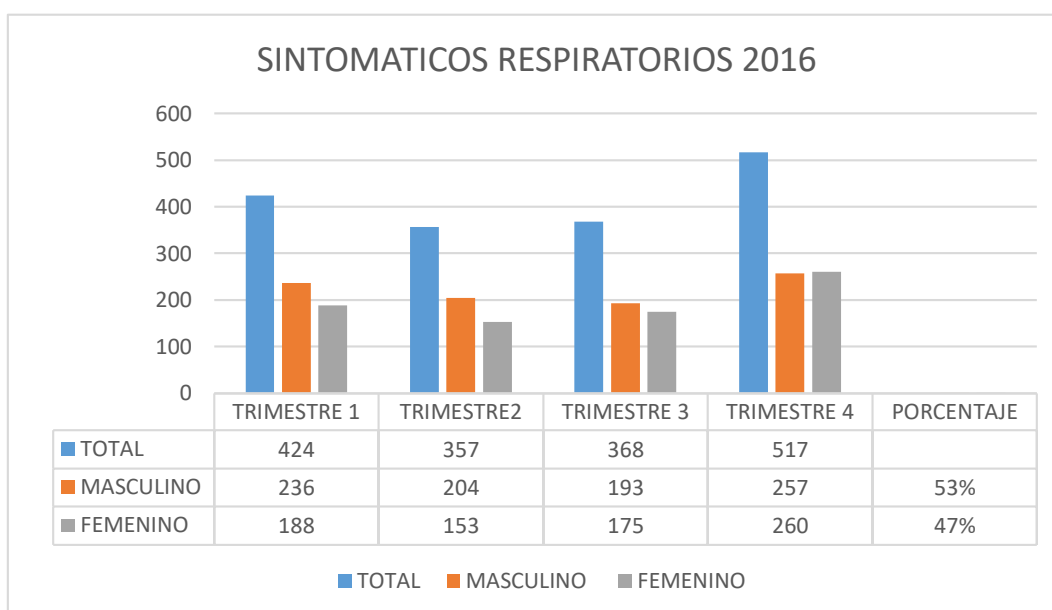
Para el año 2015, hubieron 30 pacientes con pruebas de baciloscopia en esputo con resultado positivo, Se observa que los pacientes de género masculino son los que más la padecen con 67% de los casos, mientras tanto los pacientes de género femenino con menor frecuencia 33%.

**Gráfico N° 3 Grupos etarios 2015**



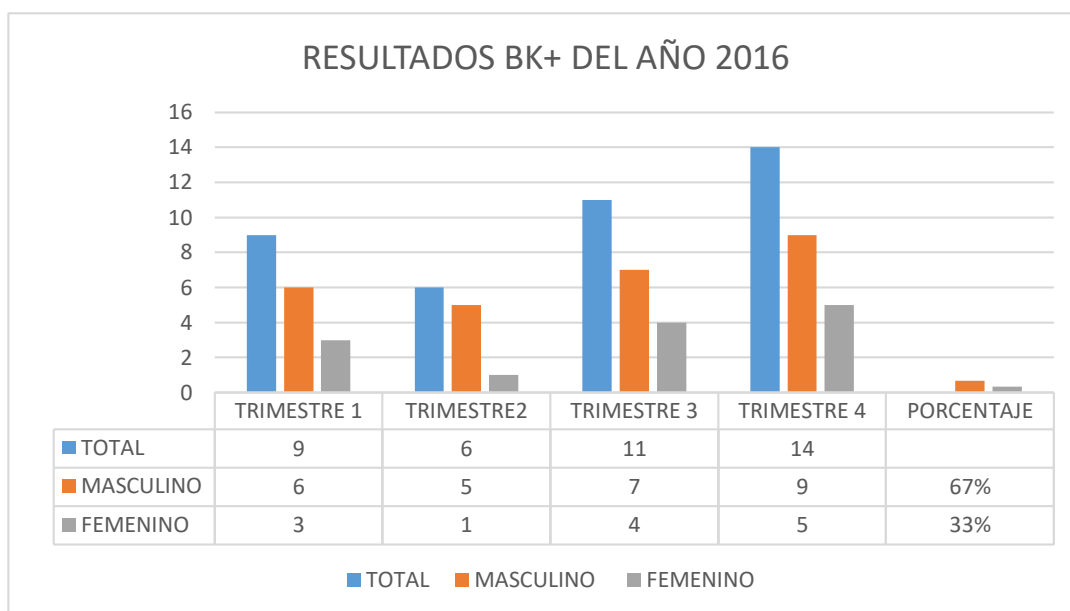
Se observa que los pacientes que pertenecen al grupo etario entre 15 a 40 años la padecen con mayor frecuencia con un 40% seguida de los pacientes mayores de 61 años con el 33% de incidencia y el grupo de 41 a 60 años son los que la padecieron con menor frecuencia.

**Gráfico N° 4 Sintomáticos respiratorios 2016**



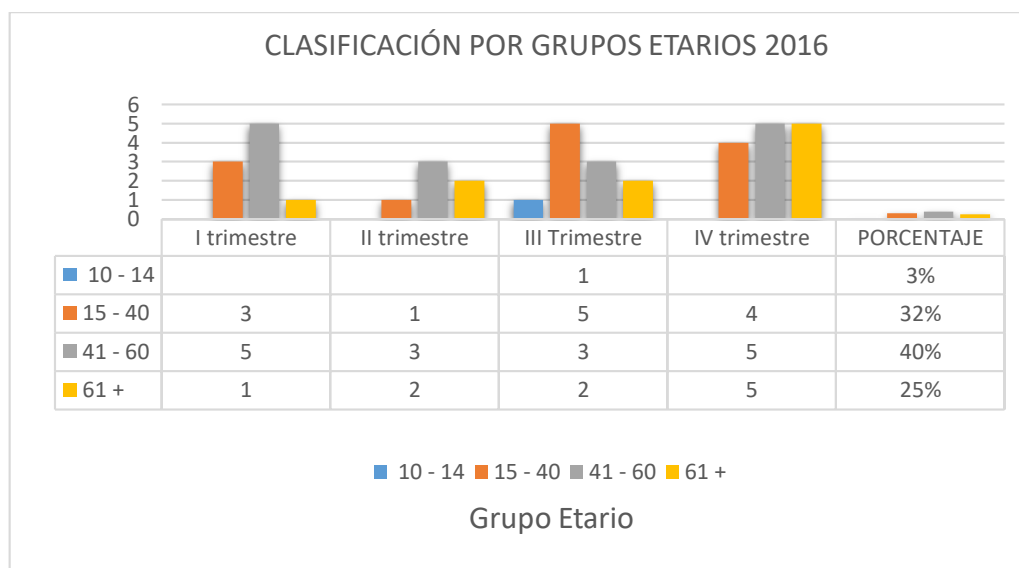
Durante el año 2016, hubo 1666 (se han dividido en 4 trimestres, también se dividen por sexo), pacientes que debido a su sintomatología fueron seleccionados para realizar prueba de pudo conocer que el 53% fueron pacientes del sexo masculino y 47% del sexo femenino.

**Gráfico N° 5 Resultados BK+ del año 2016**



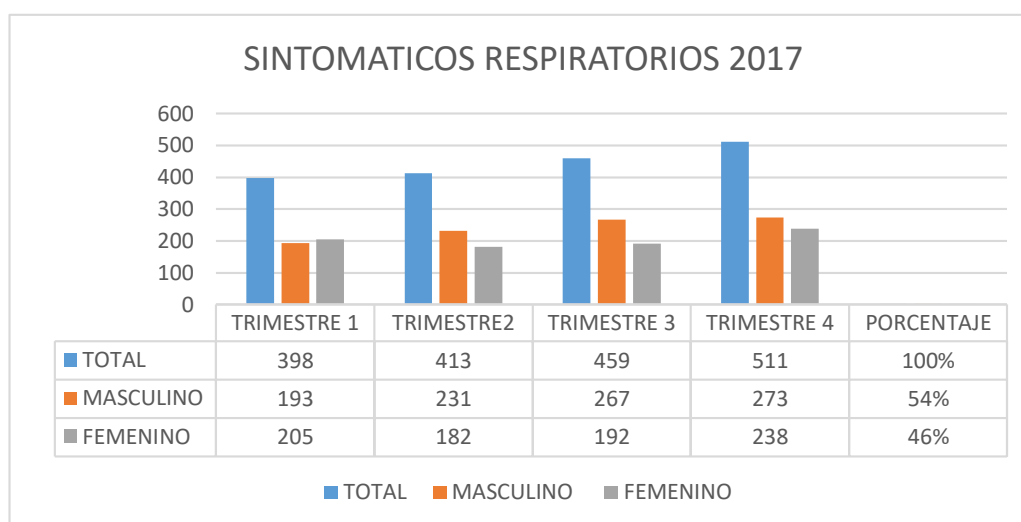
Para el año 2016, hubieron 40 pacientes con pruebas de baciloscopia en esputo con resultado positivo, Se observa que los pacientes de sexo masculino son los que más la padecen con 67% de los casos, mientras tanto los pacientes de sexo femenino con menor frecuencia 33%.

**Gráfico N° 6 Grupos etarios 2016**



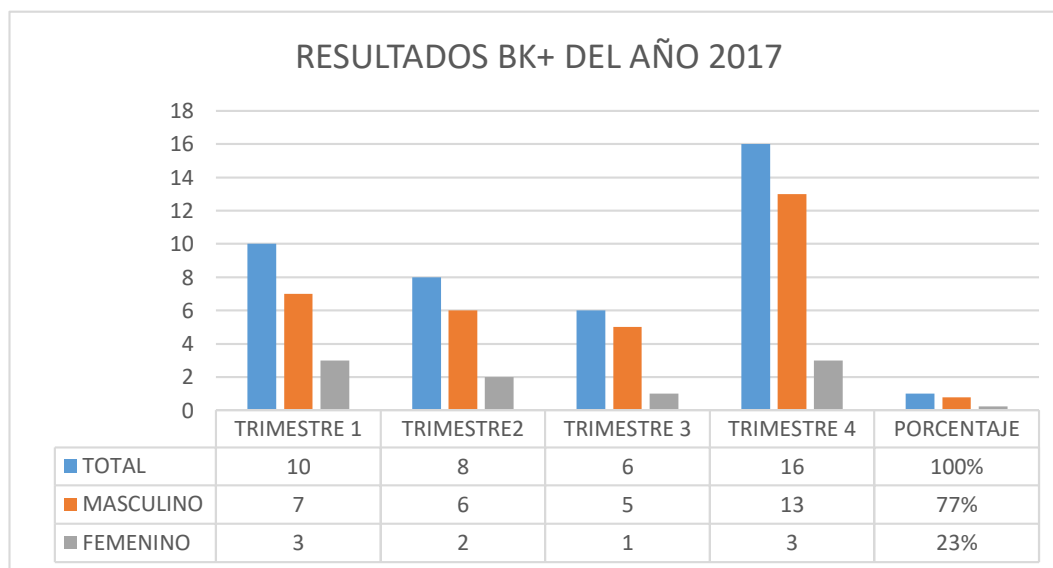
Durante el 2016 se observa que los pacientes que pertenecen al grupo etario entre 41 a 60 años la padecen con mayor frecuencia con un 40% seguida de los pacientes del grupo entre 15 a 40 años con el 32% de incidencia, mientras que los que comprenden el grupo de 61 o más años la padecen en un 25% y los pacientes que comprenden la edad de 10 a 14 años la padecen en menor incidencia con un 3%.

**Gráfico N° 7 Sintomáticos respiratorios 2017**



Durante el año 2017, hubieron 1781 (se han dividido en 4 trimestres, también se dividen por sexo), pacientes que debido a su sintomatología fueron seleccionados para realizar prueba de túbulo que pudo conocer que el 54% fueron pacientes del sexo masculino y 46% del sexo femenino.

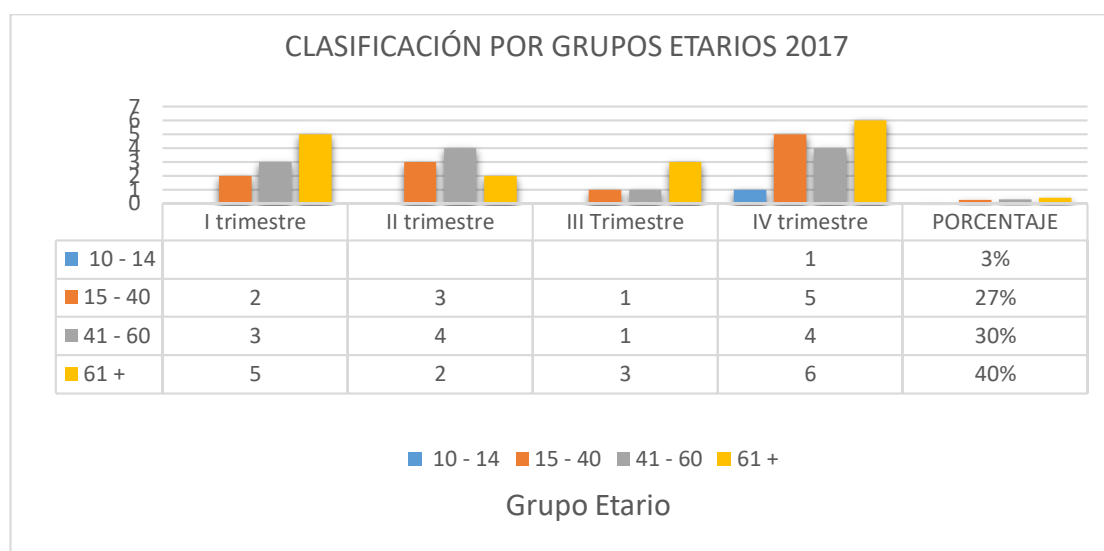
**Gráfico N° 8 Resultados BK+ del año 2017**



Para el año 2017, hubieron 40 pacientes con pruebas de baciloscopia en esputo con resultado positivo, Se observa que los pacientes de sexo masculino son los que más la padecen con 77% de los casos, mientras tanto los pacientes de sexo femenino con menor frecuencia 23%.

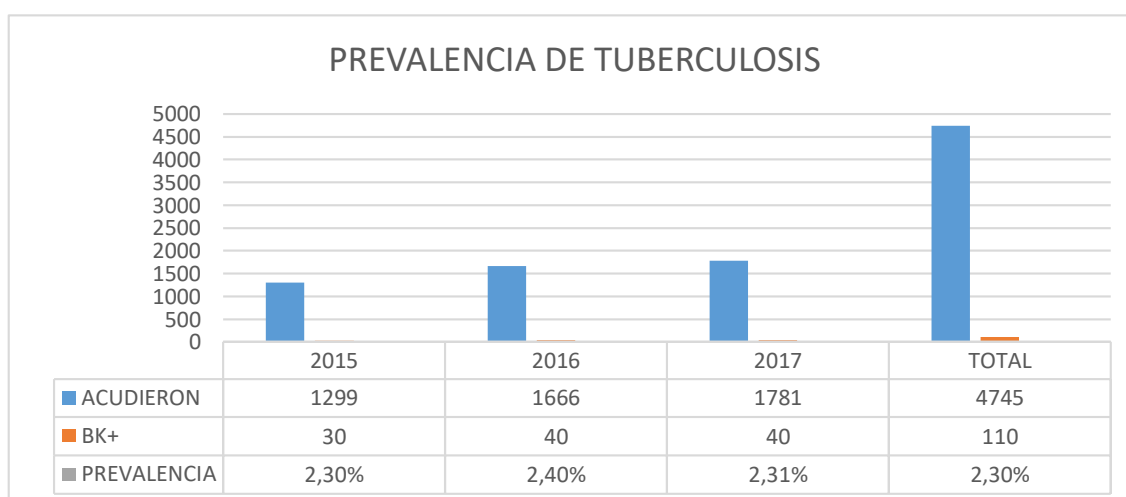


**Gráfico N° 9 Grupos etarios 2017**



Durante el 2016 se observa que los pacientes que pertenecen al grupo etario de 61 años o más la padecen con mayor frecuencia con un 40% seguida de los pacientes del grupo entre 41 a 60 años con el 30% de incidencia, mientras que los que comprenden el grupo de 15 a 40 años la padecen en un 27% y los pacientes que comprenden la edad de 10 a 14 años la padecen en menor incidencia con un 3%.

**Gráfico N° 10 Resultados: Prevalencia de tuberculosis**



La prevalencia de tuberculosis en los pacientes que acudieron al Hospital General IESS Milagro durante el periodo comprendido entre Enero del 2015 y Diciembre del 2017 es de 2.3%, es decir que por cada 1000 pacientes que acuden con afecciones o molestias de tipo respiratoria con signos y síntomas de una infección tuberculosa 23 tienen un resultado Positivo en la prueba de Baciloscopia en esputo durante el periodo de 3 años con una prevalencia de 2.3%