



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

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERIA**

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

**TEMA:** CAUSAS Y EFECTOS DE LA ENFERMEDAD PULMONAR  
“TUBERCULOSIS”

**Autores:**

LOPEZ LOPEZ CINTHIA KARINA

BALSECA DIAZ ADELA NATHALY

**Acompañante:**

MAURICIO ALFREDO GUILLEN GODOY

**Milagro, Mayo 2019**

**ECUADOR**

## DERECHOS DE AUTOR

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

Yo, CINTHIA KARINA LOPEZ LOPEZ en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo 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 Línea de Investigación ENFERMEDADES INFECTO-CONTAGIOSAS 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 10 días del mes de Mayo del 2019

  
CINTHIA KARINA LOPEZ LOPEZ  
CI: 0940357544

## DERECHOS DE AUTOR

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

Yo, ADELA NATAHLY BALSECA DIAZ en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo 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 Línea de Investigación ENFERMEDADES INFECTO-CONTAGIOSAS 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 10 días del mes de Mayo del 2019



BALSECA DIAZ ADELA NATHALY  
CI: 0942233206

## APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Yo, MAURICIO ALFREDO GUILLEN GODOY 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 las estudiantes CINTHIA KARINA LOPEZ LOPEZ Y ADELA NATHALY BALSECA DIAZ cuyo tema de trabajo de Titulación es CAUSAS Y EFECTOS DE LA ENFERMEDAD PULMÓNAR "TUBERCULOSIS", que aporta a la Línea de Investigación ENFERMEDADES INFECCIO-CONTAGIOSAS previo a la obtención del Grado LICENCIADA EN ENFERMERÍA, trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios 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 del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo) de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, a los 10 días del mes de Mayo de 2019.



MAURICIO ALFREDO GUILLEN GODOY  
C.I.: 1103109722

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Ing. Guillen Godoy Mauricio Alfredo

Ing. Calderón Cisneros Juan Tarquino

Leda Encalada Campos Grecia Elizabeth

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de Licenciada en Enfermería presentado por la señorita Cinthia Karina Lopez Lopez

Con el tema de trabajo de Titulación: Causas y efectos de enfermedad pulmonar tuberculosis.

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

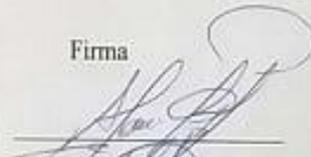
Investigación documental	[ 80 ]
Defensa oral	[ 20 ]
Total	[ 100 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado)

Aprobado

Fecha: 10 de Mayo de 2019.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Ing. Guillen Godoy Mauricio Alfredo	
Secretario /a	Ing. Calderón Cisneros Juan Tarquino	
Integrante	Leda Encalada Campos Grecia Elizabeth	



## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Ing. Guillen Godoy Mauricio Alfredo

Ing. Calderón Cisneros Juan Tarquino

Lcda Encalada Campos Grecia Elizabeth

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta practica, previo a la obtención del título (o grado académico) de Licenciada en Enfermería presentado por la señorita Balseca Diaz Adela Nathaly.

Con el tema de trabajo de Titulación: Causas y efectos de enfermedad pulmonar tuberculosis.

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

Investigación documental	[ 80 ]
Defensa oral	[ 30 ]
Total	[ 110 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado)

Aprobado

Fecha: 10 de Mayo de 2019.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Ing. Guillen Godoy Mauricio Alfredo	
Secretario /a	Ing. Calderón Cisneros Juan Tarquino	
Integrante	Lcda Encalada Campos Grecia Elizabeth	

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con profundo amor y cariño a nuestro amado Dios nuestro creador, a mis padres el Sr. Walter Alberto López Jiménez y la Sra. Fanny Betty López Admendaris, a quienes tanto amo y respeto ya que con su amor, cariño, esfuerzo, sacrificio y todos sus consejos me encaminaron a ser una mujer de bien. Finalmente, a mi esposo Oscar Estalyn Escobar Caicedo y a mi hermoso hijo Jaden Estalyn Escobar López quienes son pilar fundamental en esta meta obtenida.

Cinthia López

Dedico este trabajo a Dios, quien fue mi guía y esperanza durante los años de estudio y trabajo de mi carrera, a los docentes que me colmaron de enseñanza y tuvieron paciencia en mis jornadas de educación, a mis hermanos, mis padres Sr Víctor Balseca Villegas y Sra. Lida Díaz Solís, por su apoyo incondicional y permanente, y de manera especial a mi hijo, Harry Paul Guanoluisa Balseca, quien fue mi motivación principal para encaminarme a un mejor futuro y poder ejercer esta noble profesión.

Adela Balseca

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro Dios quien fue el ser que nos dio la vida, y día a día nos bendice, nos protege y nos entrega todas las fuerzas necesarias para continuar con éxito en el camino de la vida. A nuestro estimado Tutor Ing. Guillen Godoy Mauricio Alfredo, por toda su paciencia y orientación y a todo el grupo de profesores que me brindaron su incondicional ayuda en los momentos que lo requerí.

Cinthia y Adela

## Índice General

DERECHOS DE AUTOR .....	ii
DERECHOS DE AUTOR .....	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL .....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR .....	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR .....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
Índice General.....	ix
Índice General.....	x
Índice de Figuras .....	xi
Índice de Tablas.....	xii
Resumen .....	1
Abstract.....	2
Introducción.....	3
Capítulo I. Problema de investigación.....	6
1.1 Planteamiento del problema.....	6
1.2 Objetivos.....	7
Capítulo II. Marco Teórico Conceptual.....	9
2.1 Antecedentes históricos .....	9
2.2 Fundamentación Teórica.....	11

2.2.1 Historia de la Tuberculosis Pulmonar .....	11
2.2.2 Mycobacteriaceae.....	12
2.2.3 Familia Mycobacteriaceae.....	13
2.2.4 Tuberculosis Pulmonar.....	14
2.2.5 Manifestaciones Clínicas de la Tuberculosis Pulmonar.....	14
2.2.6 Causas de la Tuberculosis Pulmonar.....	15
2.2.7 Métodos de transmisión de la Tuberculosis Pulmonar.....	16
2.2.8 Efectos de la tuberculosis Pulmonar .....	16
2.2.9 Diagnóstico para la Tuberculosis Pulmonar.....	18
2.2.10 Tratamiento para la Tuberculosis Pulmonar .....	20
Capítulo III. Metodología .....	22
3.1 Investigación Bibliográfica Documental .....	22
3.2 Investigación descriptiva .....	23
3.3 Hermenéutica .....	23
Capítulo IV. Desarrollo del Tema .....	25
Conclusiones.....	30
Recomendaciones .....	312
Referencias Bibliográficas.....	33
Anexos .....	33

## Índice de Figuras

Figura 1. Robert Koch .....	12
Figura 2. Mycobacterium Tuberculosis.....	13
Figura 3. Transmisión de la Tuberculosis .....	16
Figura 4. Lesión cavitaria en el lóbulo superior derecho en una radiografía de tórax .....	18
Figura 5. Prueba de Tuberculina.....	19
Figura 6. Gráfico estadístico. Incidencia de TB en las provincias Ecuatorianas.....	27

## Índice de Tablas

Tabla 1. Personas con Tuberculosis por Edad en Guayas .....	27
Tabla 2. Género y Edad de Pacientes contagiados de TB/VIH y no TB .....	28
Tabla 3. Pacientes infectados de la TB en el Ecuador .....	29

# **TEMA: CAUSAS Y EFECTOS DE LA ENFERMEDAD PULMONAR “TUBERCULOSIS”**

## **Resumen**

Hoy en día la tuberculosis pulmonar es aquella enfermedad con mayor aumento de casos en el mundo, perjudicando a aquellos pacientes cuya edad oscilan desde los 15 años en adelante y principalmente se da con mayor aumento en el continente Asiático, Africano y Americano según estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud. La TB es una patología infectocontagiosa de origen bacteriano denominado Mycobacterium o Bacilo de Koch, de fácil transmisión ocasionando graves problemas en los sacos pulmonares de los pacientes infectados y en otros aparatos y/o sistemas del cuerpo humano. Sus causas son muy variadas, sin embargo se considera que el nivel socioeconómico, cultural, educativo, y el entorno ambiental insalubre forma parte del crecimiento de incidencia de la enfermedad, y de acuerdo a los datos estadísticos recopilados el 82% de los pacientes infectados de tuberculosis pulmonar pertenecen al sexo masculino, mientras que el 18% al sexo femenino. El trabajo investigativo tuvo un período de duración de dos meses en la cual se efectuaron las investigaciones respectivas en repositorios de información médica, revistas scielo, redalyc, como también el uso del enfoque cuantitativa y cualitativa, e investigación descriptiva, bibliográfica y hermenéutica, de tal manera que su desarrollo fue factible y viable, de para que los futuros profesionales pueden tomar el presente trabajo como guía documental para elaborar nuevos estudios. Por lo tanto el desarrollo de la presente investigación documental tuvo como fin conocer las causas y efectos de la enfermedad de la tuberculosis, para lo cual fue necesario utilizar herramientas bibliográficas entre esas revistas científicas, tesis doctorales, páginas web, blog para la obtención de información.

**Palabras Clave:** Causas, Efectos, Sintomatología, Tuberculosis.

**THEME: CAUSES AND EFFECTS OF PULMONARY DISEASE**  
**"TUBERCULOSIS"**

**Abstract**

Today, pulmonary tuberculosis is the disease with the largest increase in cases in the world, affecting those patients whose age range from 15 years and above and mainly occurs with greater increase in the Asian, African and American continent according to studies conducted by World Health Organization. TB is an infectious disease of bacterial origin called Mycobacterium or Bacillus de Koch, easily transmitted causing serious problems in the lungs of infected patients and other devices and / or systems of the human body. Its causes are very varied, however it is considered that the socioeconomic, cultural, educational, and unhealthy environmental environment is part of the growth of incidence of the disease, and according to the statistical data collected 82% of patients infected with Pulmonary tuberculosis belong to the male sex, while 18% to the female sex. The research work had a period of two months in which the respective investigations were carried out in repositories of medical information, scielo magazines, redalyc, as well as the use of the quantitative and qualitative approach, and descriptive, bibliographic and hermeneutical research, of such Thus, its development was feasible and viable, in such a way that future professionals can take this work as a documentary guide to elaborate new studies. Therefore the development of the present documentary research had as purpose to know the causes and effects of the disease of the tuberculosis, for which it was necessary to use bibliographic tools among those scientific magazines, doctoral theses, web pages, blog for the obtaining of information.

**Key Words:** Causes, Effects, Symptomatology, Tuberculosis.

## **Introducción**

La enfermedad denominada tuberculosis pulmonar, se originó a través de una bacteria denominada “Mycobacterium Tuberculosis”, la cual tuvo su aparición en el continente africano hace 15.000 a 20.000 años atrás, según estudios realizados por investigadores británicos y españoles. En tiempos antiguos la enfermedad era relacionada con el consumo de sustancias psicoactivas, debido a las sintomatologías que presentaban los pacientes (bajo de peso severo, palidez extrema en las vistas). (Mandal, 2019)

La Organización Mundial de la Salud a través de su informe médico detalla que anualmente se produce 282.000 casos nuevos de TB en el continente Americano, un porcentaje del 3% de tuberculosis pulmonar pertenece a 10 millones de casos y su tasa de incidencia es del 27% por cada cien mil habitantes. El nivel de incidencia aumento en el Caribe, observándose el 61,2% por cada 100.000 habitantes, Suramérica con un 46,2%, Centroamérica en un 25,9% y Norteamérica (Estados Unidos y Canadá) con un 3,3%. Para el 2017 se estimó que el 87% de los casos de TB se encontraban en diez países, entre esos Ecuador ocupando el puesto n°10 con alrededor de 7.200 pacientes contagiados, cuyas edades comprendida oscilan desde los 15 años en adelante. Las vías de transmisión, falta de conocimiento, los factores socioeconómicos y culturales, entre otros forman parte de los métodos de contagio entre las personas o el agravamiento de la enfermedad. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

A nivel mundial la tasa de mortalidad por tuberculosis ha ido disminuyendo en un 47% desde el 1990 al 2015, y se estima que entre el período 2000 y 2014 alrededor de 43'000.000 de pacientes enfermos lograron salvarse gracias al diagnóstico y tratamiento oportuno. A través de los estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud, se pudo tener conocimiento que alrededor del 94% de las muertes ocasionadas por la

tuberculosis pulmonar provienen de aquellas naciones en donde los ingresos económicos y monetarios son muy bajos, a su vez es considerado como una de las cinco causas principales de muerte en personas del sexo femenino desde los 15 a 44 años. Y aproximadamente un millón de niños entre 0 a 14 años padecieron de la enfermedad, y 140.000 fallecieron a causa de la misma. (Mosquera, 2016)

En el Ecuador la incidencia de contagio de la enfermedad se encuentra con mayor aumento en la provincia del Guayas con un 93,50% seguido de la provincia El Oro con un 75,19% y Manabí con el 60,05%. La edad de los pacientes contagiados oscila desde los 15 a 24 años con 1.085 casos y desde 25 a 34 años con 1.221 casos. (Ministerio de Salud Pública, 2017). Entre los efectos que presentan la enfermedad se encuentran tos con sangre, dolor y/o presión en el tórax, debilidad, bajo peso, fiebre y sudoraciones nocturnas. Su método de diagnóstico se realiza a través de una herramienta denominada Baciloscopia de esputo, en la cual los técnicos de laboratorio toman una pequeña del paciente para así detectar la presencia de la bacteria.

Finalmente la presente investigación estuvo conformada por el capítulo uno, abarcando diversos puntos tales como el planteamiento problema, objetivos generales, específicos y la justificación. En el capítulo dos se investigaron en diversas fuentes de información temas relacionados a la tuberculosis pulmonar (historia, conceptos, clasificación de las Mycobacterium, causas, efectos, y tratamientos). En el capítulo tres se detallaron las metodologías y enfoques necesarios para la investigación. El capítulo cuatro se describió las distintas causas y efectos de la enfermedad, como también las estadísticas y tasas de incidencia en pacientes de sexo masculino, femenino, TB/VIH, y por último las conclusiones. Finalmente la presente investigación aportó grandes conocimientos sobre las

causas y efectos de la tuberculosis, mediante la utilización de métodos bibliográficos, artículos científicos, revistas médicas, sitio web entre otros.

## **Capítulo I. Problema de investigación**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Actualmente la tuberculosis lidera la segunda enfermedad infecciosa con la mayor tasa de morbilidad y mortalidad globalmente, y aunque se desarrolle nuevos métodos para su cura, su erradicación sigue siendo muy lejana. La Organización Mundial de la Salud detalla que, a nivel mundial se registraron un total de 8.6 millones de casos nuevos de tuberculosis, de los cuales el 13% de los pacientes presentaron VIH Positivo (Virus de Inmunodeficiencia Humana), siendo el continente asiático y Pacífico los que representa el 60% de los nuevos casos. Alrededor de 530.00 personas fallecieron a causa de la enfermedad, de los cuales los niños menores de 15 años fueron los más propensos a desarrollarla. Cada día los datos relevantes al contagio son alarmantes, ya que la OMS expresa que un tercio de la población se encuentra infectada por el bacilo de Koch, causante de la tuberculosis pulmonar. (Rodríguez J. , 2014, pág. 2).

La tuberculosis pulmonar se ha convertido en un problema de salud muy grave teniendo como principal factor asociado a la pobreza" y su afectación es aún mayor en aquellas personas que poseen el VIH. Las comunidades que habitan en barrios marginales, cárceles, o en un ambiente insalubre, también son propensos a desarrollar la enfermedad rápidamente. La Organización Mundial de la Salud detalla que la tasa de mortalidad ha descendido en un 45% y la prevalencia de esta enfermedad también descendió un 41%. Simultáneamente el número de personas que desarrollan enfermedad (si la infección no se trata) también se está reduciendo un 1,5% cada año. De hecho, se estima que gracias a la mejora del diagnóstico y tratamiento, desde el año 2000 se han salvado 37 millones de vidas.

La tasa de morbilidad corresponde a 2.740 casos, incrementándose 192 casos al resultado obtenido. La incidencia de tuberculosis, es decir, la tasa de casos nuevos, para este mismo año es de 14,7 por 100.000 habitantes. El número de casos evidenciados en el 2017 fue de 2586, con un incremento de 187 casos. El 81,1% de los casos de tuberculosis corresponden a formas pulmonares, y 18,9% a extrapulmonares. El 91,3% de los casos pulmonares son confirmados mediante bacteriología, ya sea por baciloscopía, cultivo o PCR, proporción superior a años anteriores. La tasa de incidencia de tuberculosis pulmonar con bacteriología positiva en el año pasado fue de 11,5% por 100.000 habitantes. El gráfico 4 muestra la evolución de esta tasa en el último quinquenio. (Ministerio de Salud de Chile, 2018)

## **1.2Objetivos**

Desarrollar una investigación documental sobre las causas y efectos que origina la enfermedad pulmonar “Tuberculosis”, además se recopiló información de la enfermedad Tuberculosis Pulmonar, también se determinó las causas y efectos de la enfermedad, y se identificó los protocolos de prevención, tratamientos para la tuberculosis pulmonar.

## **1.3Justificación**

El presente trabajo investigativo fue realizado como interés propio de los autores con la finalidad de conocer las causas, efectos y tratamientos para combatir la tuberculosis pulmonar. También se logró evidenciar que la enfermedad cada día va en aumento, presentándose en adolescentes desde los 15 años en adelante, mayormente en personas del sexo masculino y cuyos factores socioeconómico, nivel educativo son bajos. La enfermedad al no ser detectada a tiempo puede ser altamente peligrosa y mortal para los pacientes infectados, convirtiéndose en un problema sanitario muy grave para el área de salud pública y la nación. Por lo tanto es importante que el estado ecuatoriano implemente

actividades, charlas, programas de prevención relacionadas a la tuberculosis con la finalidad de concientizar a la población, y en caso de presentar un cuadro clínico de contagio recurra a la utilización de los tratamientos médicos inmediatamente.

## **Capítulo II. Marco Teórico Conceptual**

### **2.1 Antecedentes históricos**

Mycobacterium Tuberculosis es aquella bacteria que produce la enfermedad denominada Tuberculosis Pulmonar, ocasionando daños directos en los pulmones o algunas partes del cuerpo humano. Su forma de contagio puede ser a través de la tos, estornudo, canto o habla de la persona infectada a la no infectada.

Los autores Morán & Lazo (2001) detallan que la tuberculosis es una infección producida por el bacilo de Koch, presentando sintomatología tales como neumopatía, afectación en los órganos, inflamación y lesión de los tejidos. La enfermedad infecta aproximadamente a la tercera parte de la población a nivel mundial y mata a un total de tres millones de pacientes cada año, convirtiéndose en una de las causas principales de muerte seguida del VIH y la malaria. El bacilo de la tuberculosis se encuentra en varias especies tales como: la bovina, humana, y aviaria. Como se menciona anteriormente la bacteria Mycobacterium Tuberculosis causante de la tuberculosis pulmonar puede fácilmente transmitida a través de la inhalación de gotas de saliva, orina o heces, teniendo como principal objeto de entrada las vías respiratorias, tejido linfático, intestino y piel de la persona contagiada. Los pacientes con tuberculosis deben recibir tratamiento (medicación) inmediatamente para detener y eliminar la reproducción de bacterias.

En la investigación realizada por los autores Castañeda, Bolívar & Rodríguez (2012) describen la tuberculosis pulmonar como un importante problema de salud en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud a través de su informe médico emitido en el año 2011 expresan que alrededor de 1, 45 millones de muertes fueron provocados por la infección y anualmente se reportan 8,8 millones de casos nuevos (128 por cada 100.000 habitantes), presentando mayormente en La Región de las Américas

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) relata que el Bacilo de Koch es la bacteria responsable de la tuberculosis pulmonar. Pertenece a la familia Mycobacteriaceae junto con la Mycobacterium Africanum, Mycobacterium bovis, y Mycobacterium Microti. Estos bacilos tienen un tamaño de aproximado de entre 0.2-0.2\*1-10 micras. Con respecto a la supervivencia ambiental, pueden encontrarse en lugares frescos, oscuros, en alfombras, ropa, papel, o en aquellos lugares donde existe la presencia de polvo. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012)

Los autores Tolentino & Aleaga (Tolentino & Huancayo, 2016) detallan que la enfermedad es la principal responsable y causante de muertes anuales en alrededor de 2'000.000 de personas, de las cuales 120.000 ocurren en Latinoamérica y el Caribe; el 25% de muertes prevenibles son atribuidas a la Tuberculosis Pulmonar y en países subdesarrollados ocurrieron muertes por tuberculosis pulmonar con una tasa porcentual del 95%. Esta enfermedad se encuentra dentro de las tres principales causas de muertes en mujeres cuyas edades oscilan desde los 14 y 47 años. Por lo tanto los pacientes infectados de Tuberculosis Pulmonar deben estar en completo aislamiento de sus familiares de tal forma que se pueda evitar la propagación de sintomatologías, y esto se puede lograr gracias a la completa colaboración del personal médico y pacientes, adoptando las medidas de higiene adecuada. A nivel mundial existen muchos métodos que permiten prevenir la transmisión de la bacteria, sin embargo la más habitual consiste en tapar la boca con una servilleta desechable o pañuelo de un solo uso al momento de expectorar o estornudar. Y en caso que el paciente se encuentre internado en un centro de salud a causa de la tuberculosis pulmonar se recomienda que este dentro de una habitación soleada y con buena ventilación. Los pacientes emplearán una mascarilla protectora en el momento de salir al exterior, generalmente hasta la negativización del esputo, asimismo debe optar medidas de higiene muy exigentes y precisas como es el lavado constante de las manos.

Los autores Nakandakari, De la Rosa, Gutiérrez & Bryson (2014) Globalmente hay un 3% de incremento de casos nuevos de tuberculosis cada año. A nivel mundial según el Ministerio de Salud del Perú, cada hora, cuatro ciudadanos peruanos son diagnosticados de enfermedad mencionada. Cada año se reportan cerca de 35.000 ciudadanos con TB activa, de los cuales cerca del 7 a 10% son producidos por cepas mutantes resistentes a múltiples drogas. Todo ello conlleva a que el Perú figure en el séptimo puesto en el mundo entre los países con mayor problema de TB y cuarto en número absoluto estimado de casos de personas con TBC MDR. La realización de la tesis investigativa se enfocó en el hospital Nacional Hipólito Unanue de Perú en donde se tomó como muestra a todo el universo (Trabajadores) del centro de salud, de los cuales 56 personas fueron detectadas con tuberculosis pulmonar. A través de los tratamientos seguido por los pacientes la frecuencia de los casos tuvo una tendencia a disminuir en el presente año.

## **2.2 Fundamentación Teórica**

### **2.2.1 Historia de la Tuberculosis Pulmonar**

En el siglo XVIII la tuberculosis alcanzó su máximo apogeo, concretamente en Europa Occidental. Este crecimiento fue causado entre otros motivos por malas ventilaciones, una mala nutrición, y un pobre saneamiento. En ese tiempo se dio a conocer la enfermedad como la “peste blanca”. La tuberculosis tiene lugar en el año 1882, cuando Robert Koch identifica al causante de este mal, un microorganismo al que le puso el nombre de bacilo tuberculoso. El experimento de Koch consistía en una tinción, y a continuación se cultivaba el bacilo para su reproducción tras ser inyectado en animales destinados a la experimentación. Este avance permitió el desarrollo de la investigación, el tratamiento y la cura de esta enfermedad. El primer sanatorio para el tratamiento la tuberculosis surgió en Silesia (Alemania). Gracias a la implantación de estos sanatorios,

se propagaron una serie de antibióticos que fueron fundamentales para la cura de la enfermedad. (Rodríguez R. , 2016)



**Figura 1.** Robert Koch  
Fuente: (Rodríguez R. , 2016)

### **2.2.2 Mycobacteriaceae**

La Mycobacteriaceae es aquella familia que solo contiene un género denominado Mycobacterium, de los cuales en tiempos antiguos solo se tenía conocimiento de dos especies: La micobacteria de la lepra y el bacilo de la tuberculosis pulmonar. Actualmente, gracias a los avances científicos se han descubierto alrededor de más de 120 especies pertenecientes a la familia Mycobacterium. La principal características de estas micobacterias es que son resistentes al ácido-alcohol, ya que su pared celular posee gran cantidad de moléculas orgánicas. Gracias a eso, lograr crear una barrera para que los colorantes de compuestos de Amina cíclica no logren sobrepasar, logrando que dichas bacterias no puedan ser visualizadas en la coloración de

Gram, motivo por el cual desean utilizar otros tipos de colorantes para poder ser observados necesarios. Las micro bacterias (bacterias que incluyen patógenos), son aquellas que pueden habitar y/o sobrevivir por más de una semana o meses en aquellas cosas inanimadas protegidas por la luz del sol, capaces de resistir elementos de origen agrio lento, o en líquidos químicos. Estas bacterias pueden resistir bajas temperaturas, sin embargo la luz ultravioleta y el calor mayor a 66° C las logra inactivar. (Dorronsoro & Torroba, 2007, pág. 2)

### **2.2.3 Familia Mycobacteriaceae**

#### **2.2.3.1 *Mycobacterium Tuberculosis***

*Mycobacterium tuberculosis* es el agente causal de la tuberculosis, una de las enfermedades infecto-contagiosas más letales y antiguas que afecta al ser humano y que posee una amplia distribución en el mundo, produciendo cada año la muerte de alrededor de 2 millones de personas. La única vacuna disponible para su control es el BCG, sin embargo, falla en la protección contra la tuberculosis pulmonar, siendo esta la forma más frecuente y responsable de la diseminación. (Borrero, Álvarez, Reyes, Sarmiento, & Acosta, 2011, pág. 5)



**Figura 2.** *Mycobacterium Tuberculosis*  
Fuente: (Kon, 2019)

### ***2.2.3.1 Mycobacterium Tuberculosis Bovis***

*Mycobacterium bovis* causa tuberculosis en el ganado, los humanos y otros primates, así como en otros animales como perros, gatos, cerdos o papagayos. El bacilo de Calmette-Guérin, que es usado como vacuna antituberculosa en diferentes partes del mundo, tiene las mismas propiedades que *M. bovis*, pero con una virulencia más atenuada. ( Prat , Domínguez, & Ausina, pág. 1)

### **2.2.4 Tuberculosis Pulmonar**

La TB es una enfermedad altamente peligrosa capaz de ocasionar afectaciones y daños en las vías pulmonares de paciente infectado causada por el bacilo *Mycobacterium Pulmonar*. Es de fácil transmisión, ya que solo se necesitan pequeñas gotas de saliva de la persona infectada con la enfermedad pulmonar activa a otra persona sana. 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 efectos sintomáticos de la TB suele presentarse a través de tos, tos con esputo que puede ser sanguinolento, presión en el pecho, cansancio, delgadez, fiebre y sudoración en las noches. La tuberculosis se puede tratar mediante la administración de antibióticos durante seis meses. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

### **2.2.5 Manifestaciones Clínicas de la Tuberculosis Pulmonar**

#### ***2.2.5.1 Tuberculosis Pulmonar***

La Tuberculosis Pulmonar (TB) es aquella enfermedad ocasionada por el bacilo de la TB, la cual es una de las más frecuentes, de fácil contagio a nivel mundial y la más mortal de todos los tipos de tuberculosis que existen, representando entre un 80% al 85% por cada 100.000 casos. Sus síntomas suelen muchas veces confundirse con otro tipo de enfermedad, sin embargo entre los más usuales se encuentran a nivel respiratorio

(tos irritante, tos sin hemoptisis, presión en el pecho, como también anorexia, fatiga general, ausencia total de fuerza física, sudoración en las noches, delgadez y en muchas ocasiones fiebre prolongada. Para los pacientes que padecen de esta enfermedad, es necesario efectuar exámenes médicos (radiografías) a toda la parte respiratoria. (Argentina, 2009)

### ***2.2.5.2 Tuberculosis Extrapulmonar***

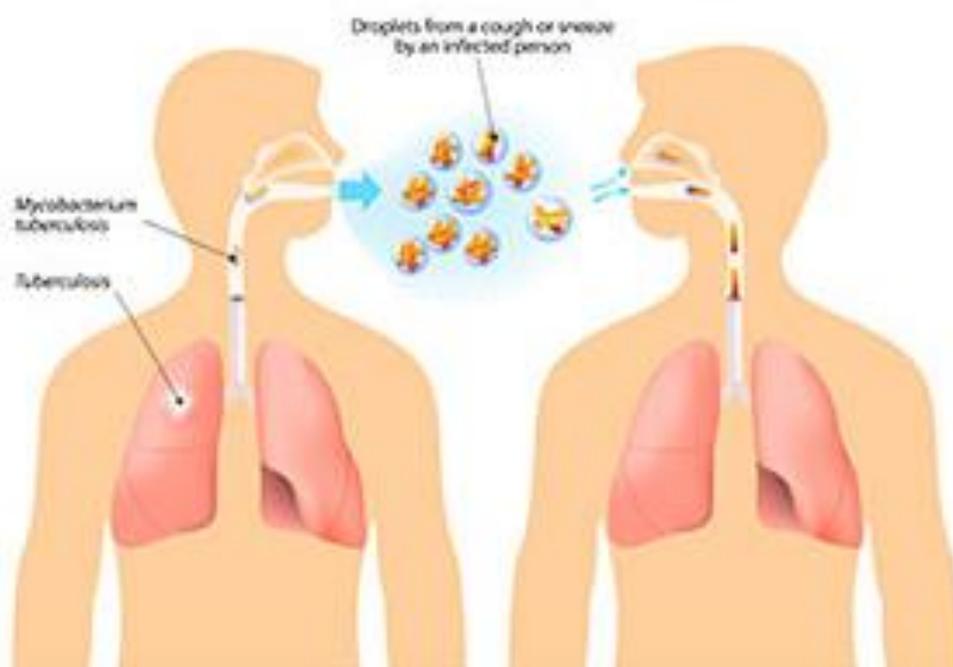
Mediante estudios efectuados en centros de salud especializados, se pudo comprobar que entre 15% al 20% de pacientes con tuberculosis, no solo suele presentar afectaciones en el pulmón, sino también en otros órganos del cuerpo humano. También existen otros tipos de tuberculosis, denominada TB extrapulmonar, derrame pleural tuberculoso, tuberculosis ganglionar, seguidas por la tuberculosis genito-urinaria. (Argentina, 2009)

### **2.2.6 Causas de la Tuberculosis Pulmonar**

Las causas de transmisión de la tuberculosis (TBC) se relacionan con la calidad de la fuente, siendo máxima en los que tienen Baciloscopia positiva; el tipo de contacto, el tiempo de exposición, así como la edad y el nivel socioeconómico del huésped (en relación con el hacinamiento, desnutrición, etc.). Hay determinadas circunstancias relacionadas con el huésped, como ser menor de 2 años, el alcoholismo, la diabetes, la corticoterapia, el puerperio, el período inmediato a ciertas vacunaciones e infecciones por virus durante la infancia, el uso de drogas inyectadas y el HIV. El virus de inmunodeficiencia Humana (VIH) representa la mayor causa identificada para que una infección tuberculosa progrese hacia una tuberculosis clínica. El estrés y el deterioro del estado general y nutricional favorecen la progresión de la infección a enfermedad. (Orduna, Perez, Suarez, & Moreno, 2000)

### 2.2.7 Métodos de transmisión de la Tuberculosis Pulmonar

Una persona con tuberculosis, que no esté en tratamiento, puede contagiar a otras personas al estornudar, toser o escupir. Al hacerlo, elimina bacterias al aire que pueden entrar a los pulmones de otras personas. Alcanza con que una persona inhale unos pocos bacilos para quedar infectada. Cuando la persona enferma se encuentra haciendo tratamiento no contagia a otras personas. La tuberculosis no se contagia por compartir el mate, cubiertos, vasos, etc. con una persona enferma. A lo largo de un año, una persona con tuberculosis puede infectar a unas 10 a 15 personas por contacto cercano. Si no reciben el tratamiento adecuado, hasta dos terceras partes de las personas con tuberculosis mueren. (Fundación Huésped, 2019)



**Figura 3.** Transmisión de la Tuberculosis

Fuente: (Ferrer, 2016)

### 2.2.8 Efectos de la tuberculosis Pulmonar

Los efectos dañinos que puede ocasionar la tuberculosis pulmonar en las personas infectadas son:

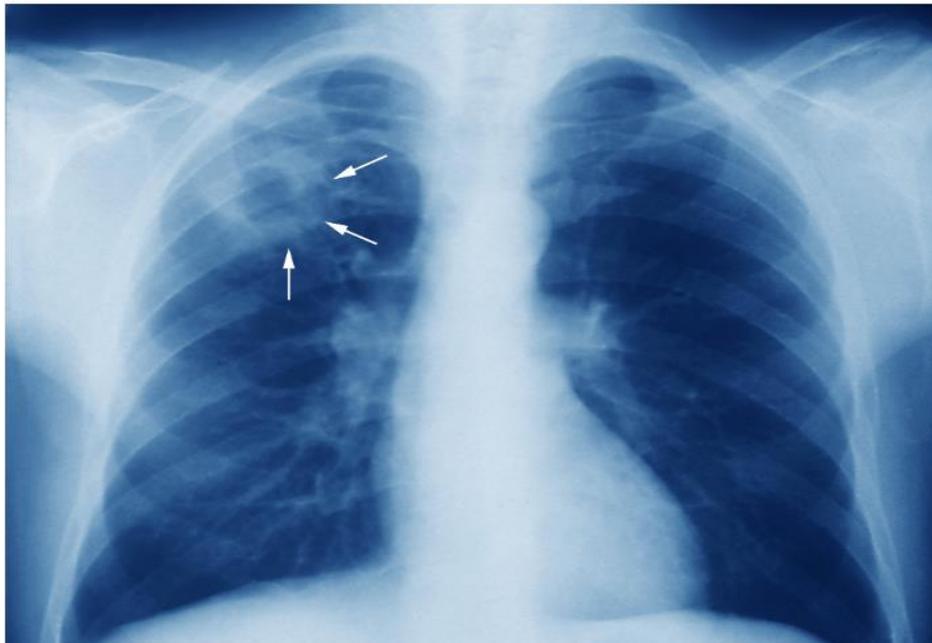
- Fiebre: La fiebre es alta, superior a 38°C, diaria y con predominio al final del día, llamada fiebre vespertina.
- Sudores nocturnos: Además de la fiebre vespertina, también es habitual que los pacientes presenten sudores nocturnos. En algunos pacientes con tuberculosis, los sudores nocturnos pueden ocurrir inclusive sin la presencia de fiebre.
- Tos: La tos es el síntoma más común de la tuberculosis pulmonar. La tos de la tuberculosis pulmonar es crónica, con duración de semanas. Generalmente empieza con una tos seca, agravándose a lo largo de los días, pudiendo evolucionar para una tos purulenta, con expectoración verde-amarillenta.
- Expectoración con sangre: El catarro con sangre es un síntoma típico de la tuberculosis en fases más avanzadas.
- Falta de aire y cansancio: La falta de aire es un síntoma común de la tuberculosis pulmonar y ocurre, habitualmente, en fases más avanzadas, cuando el acometimiento del pulmón ya es muy grande. El cansancio ocurre en cualquier forma de tuberculosis, siendo caracterizado por falta de fuerzas.
- Dolor torácico: El dolor en la región torácica es otro síntoma común de la tuberculosis pulmonar.
- Pérdida de peso: Es común el paciente ir al médico asustado con una pérdida de 5 a 10 kilos en las últimas semanas.
- Linfonodos aumentados: El apareamiento de uno o más linfonodos aumentados y palpables por el cuerpo es un síntoma típico de la tuberculosis ganglionar.
- Dolor óseo: La tuberculosis ósea suele manifestarse como un dolor en los huesos, principalmente dolor lumbar, por acometimiento de las vértebras de la columna por la infección (llamado mal de Pott).

- Sangre en la orina: La bacteria generalmente se aloja en uno de los riñones y provoca dolor en la región lumbar asociado a sangre y pus en la orina, a veces de forma microscópica, solamente detectable por los exámenes de laboratorio de orina. (Pinheiro, 2018)

## 2.2.9 Diagnóstico para la Tuberculosis Pulmonar

### 2.2.9.1 Radiografía de Tórax

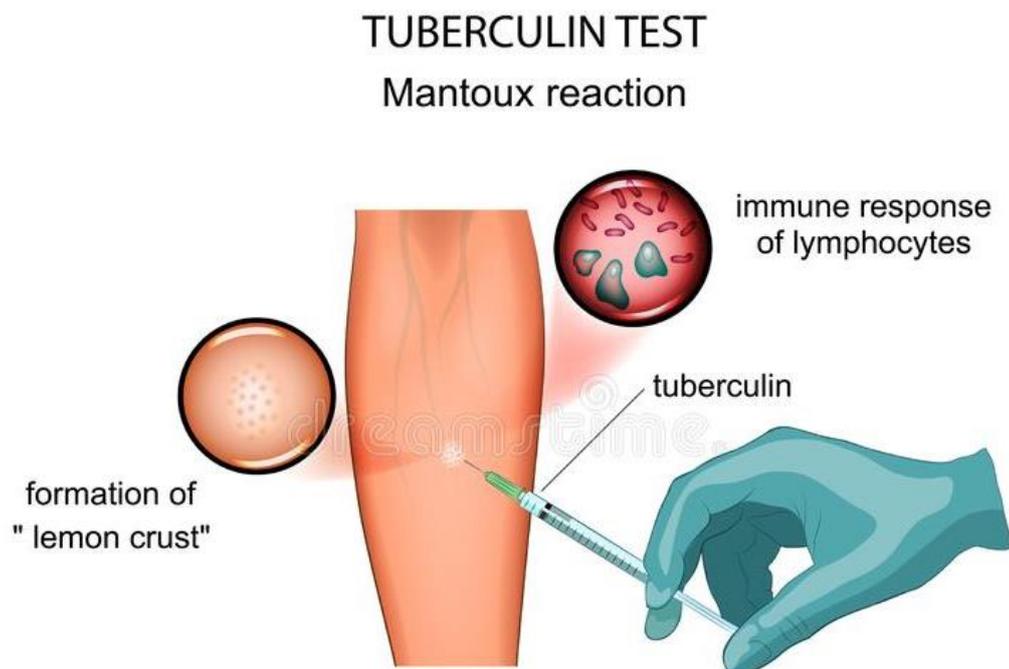
La tuberculosis pulmonar suele sospecharse en una radiografía de tórax solicitada debido a la aparición de síntomas respiratorios (tos > 3 semanas de evolución, hemoptisis, dolor torácico, disnea), mal estado general de causa desconocida, fiebre de origen dudoso o una prueba cutánea de tuberculina positiva. En los adultos, el hallazgo de un infiltrado multinodular por encima o por detrás de la clavícula es más característico de la TBC activa; sugiere la reactivación de la enfermedad. Se lo visualiza mejor en una vista apical lordótica o con TC de tórax. (Tierney & Nardell, 2014)



**Figura 4.** Lesión cavitaria en el lóbulo superior derecho en una radiografía de tórax  
Fuente: (Tierney & Nardell, 2014)

### 2.2.9.2 Prueba de Tuberculina

Debe practicarse según la técnica de Mantoux, por vía intradérmica en la cara anterior del antebrazo, lejos de las venas y en piel que no presente lesiones (D). Para tener la seguridad de que la administración de la dosis ha sido intradérmica, deberá aparecer un habón después de la inyección. La lectura se realizará a las 48-72h midiendo en milímetros la induración que se obtenga en la zona de la inyección y haciendo la medición según el diámetro transversal al eje longitudinal del antebrazo. Sólo hay que medir los límites de la induración y, si únicamente hay eritema sin induración, el resultado se registrará como 0mm. En caso de que la lectura no pueda realizarse a las 48-72h, también será válida si se efectúa antes de los 7 días. (Ruiz, y otros, 2008)



**Figura 5.** Prueba de Tuberculina  
Fuente: (Dreamstime, 2019)

### 2.2.9.3 Prueba IGRA

IGRA (que en sus siglas significa Ensayo de Liberación de Interferón-Gamma) es una prueba de sangre que permite tanto a la familia, paciente como al doctor conocer y/o

determinar si una la persona enferma se encuentra infectada de la bacteria que ocasiona la TB. La prueba IGRA permite determinar y conocer si el sistema inmunitario del paciente es resistente ante los daños que puede ocasionar las bacterias causadas por la tuberculosis pulmonar, a través de un examen de sangre realizado en el laboratorio especializado. Actualmente existen dos tipos de pruebas IGRA (Ensayo de Liberación de Interferón-Gamma) las cuales fueron aceptadas y aprobadas por la FDA (Food and Drug Administration) en USA (Mundolab, 2019)

### **2.2.10 Tratamiento para la Tuberculosis Pulmonar**

El paciente que se encuentra infectado de tuberculosis pulmonar, necesitará tomar medicación prescrita por el doctor profesional, ya que se debe eliminar todas las bacterias que originan dicha enfermedad. La mezcla de los tratamientos o antibióticos logrará destruir los patógenos malignos impidiendo su proliferación y resistencia al momento de ingerir medicamentos. El tratamiento es específico y debe ser indicado exclusivamente por el médico. El enfermo no debe automedicarse ni acudir a la farmacia para le receten cualquier medicamento. El tratamiento dura de 6 a 24 meses, dependiendo del tipo de tuberculosis que tenga el paciente. (Ministerio de Salud Publica, 2015, pág. 6)

## **2.3 Marco Conceptual**

- Bacilo: Los bacilos son bacterias que tienen forma de bastón, cuando se observan al microscopio. (Quimica.es, 2019)
- Diagnóstico clínico: El diagnóstico clínico es el procedimiento mediante el cual el profesional de la salud identifica una enfermedad o el estado del paciente con la ayuda de varias herramientas que permiten definir su cuadro clínico. (León, 2018)

- Enfermedad: La enfermedad es lo que no es normal, lo que se sale de la norma. Los más altos o los más bajos serían los enfermos. (Sociedad Española de Medicina Interna, 2019)
- Espudo: El esputo es el material mucoso producido por las células que recubren los pulmones y las vías respiratorias (los bronquios). (Infosida, 2019)
- Fiebre: Hablamos de febrícula si la fiebre es de escasa magnitud (menor de 38° C) y de fiebre si se superan los 38 °C. (García J. , 2019)
- Medicamento: Un medicamento es una sustancia o preparado que tiene propiedades curativas o preventivas, se administra a las personas o a los animales y ayuda al organismo a recuperarse de los desequilibrios producidos por las enfermedades o a protegerse de ellos. (Colegio Farmacéutico de Barcelona, 2019)
- Pulmones: Los pulmones forman parte del aparato respiratorio, están situados dentro del tórax, protegido por las costillas, y a ambos lados del corazón. (Roche Pacientes, 2018)
- Tratamiento: El tratamiento es el conjunto de medios de cualquier clase, higiénicos, farmacológicos y quirúrgicos, cuya finalidad es la curación o el alivio (paliación) de las enfermedades o síntomas, cuando se la llegado a un diagnóstico. (Enciclopedia.Us, 2008)
- Tos: Es un mecanismo de defensa de nuestro organismo frente a agentes externos, es decir, la tos actúa como aliada de nuestro sistema para despejar las vías respiratorias, por ejemplo de partículas de polvo u otros cuerpos extraños, expulsándolos hacia el exterior a través de gran cantidad de aire desde los pulmones. (Normon, 2017)
- Tuberculosis: La tuberculosis es una enfermedad infecciosa provocada por un germen denominado Mycobacterium tuberculosis. (García M. , 2019)

## **Capítulo III. Metodología**

En el presente trabajo se aplica un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), investigación bibliográfica documental, investigación descriptiva y la hermenéutica.

La metodología de un proyecto es el conjunto de procedimientos para la planificación y gestión de todos los componentes del mismo. Desde la gestión de recursos hasta la coordinación del equipo de trabajo o la relación con todos los interesados en los resultados del mismo. En este trabajo se explica de forma sencilla cómo hacer la metodología de un proyecto para que la gestión y resultados sean lo más eficaces posibles. (Sinnaps, 2019)

Se utilizó el enfoque cuantitativo, ya que se analizaron los resultados estadísticos (edad, n° de casos, cantidad de personas, y número de países) en base a las cifras recopiladas de pacientes infectados con tuberculosis pulmonar. Y el enfoque cualitativo permitió tener conocimiento sobre las distintas causas que originan la enfermedad (pobreza, mala alimentación, malas condiciones de vida), sexo del paciente y efectos sintomatológicos.

### **3.1 Investigación Bibliográfica Documental**

La investigación bibliográfica es una amplia búsqueda de información sobre una cuestión determinada, que debe realizarse de un modo sistemático, pero no analiza los problemas que esto implica. La investigación bibliográfica es aquella etapa de la investigación científica donde se explora qué se ha escrito en la comunidad científica sobre un determinado tema o problema. (Rodríguez C. , 2010)

Por medio de la investigación bibliográfica, se logró recopilar información relacionada a las causas y efectos de la tuberculosis, para lo cual fue necesaria la utilización de fuentes de información tales como tesis y monografías correspondientes a los repositorios académicos de universidades nacionales e internacionales, revistas médicas, artículos científicos, sistemas web y blogs.

### **3.2 Investigación descriptiva**

La investigación descriptiva o método descriptivo de investigación es el procedimiento usado en ciencia para describir las características del fenómeno, sujeto o población a estudiar. Este tipo de investigación no comprende el empleo de hipótesis ni predicciones, sino la búsqueda de las características del fenómeno estudiado que le interesan al investigador. (Martínez C. , 2019)

La investigación descriptiva aportó muchos beneficios en el desarrollo del presente trabajo, ya que permitió obtener datos estadístico e información perteneciente a la problemática. Por lo tanto gracias a ese método se logró conocer que la enfermedad denominada tuberculosis pulmonar afecta a un tercio de la población a nivel mundial, principalmente en aquellas personas cuya edad empieza desde 15 años en adelante. Comúnmente se desarrolla la enfermedad en países con un nivel económico bajo y en un entorno de convivencias insalubre. Sus síntomas suelen ser confundido con otro tipo de anomalías, sin embargo entre las principales se encuentran tos con sangre, tos >15 días, desnutrición, bajo pesos, dolor en el pecho, entre otros. Ecuador ocupa el puesto n° 7 de las naciones con mayor índice de personas infectadas por la enfermedad, y aunque el estado está invirtiendo millones de dólares en salud pública, su erradicación se encuentra muy lejana.

### **3.3 Hermenéutica**

La hermenéutica (del griego hermenia, que quiere decir “palabra, habla, don de la palabra, interpretación y explicación”) es el conocimiento y arte de la interpretación, sobre todo de textos, para determinar el significado exacto de las palabras mediante las cuales se ha expresado un pensamiento. A rasgos más sencillos la hermenéutica es la pretensión de explicar las relaciones existentes entre un hecho y el contexto en el que acontece. (Paz, 2009)

Por medio de la utilización de la herramienta denominada hermenéutica, permitió efectuar una revisión documental de distintos autores, logrando analizar e interpretar la información obtenida. Posteriormente se procedió a efectuar paso a paso la estructura del proyecto aportando nuevas teorías en el desarrollo de cada capítulo sin alterar la información original.

Finalmente las metodologías descritas permitieron recopilar gran cantidad de información relacionado al tema propuesto: La tuberculosis, causas y efectos, contribuyendo positivamente en la elaboración del trabajo investigativo.

## Capítulo IV. Desarrollo del Tema

El *Mycobacterium tuberculosis* logran transmitirse indirectamente, ya que son muy inflexibles a la desecación, los cuales pueden permanecer por mucho tiempo (días y/o meses) en el ambiente, polvo y/o objetos que se usan de manera frecuente o diariamente. También existen otros mecanismos de transmisión como son los sistemas presurizados, los cuales son creados a través de la eliminación de tejido muerto o en el instante que se cambia los apósitos de residuos de heridas cutáneas o de tejido epidérmico que se encuentran infectados por el bacilo de la tuberculosis. Los profesionales encargados de coger, manipular restos de órganos muertos, cadáver o aquellos cuerpos en estado de descomposición en las necropsias deben realizarlo con las medidas de higiene adecuadas, ya que los insumos médicos también suelen estar contaminados por la bacteria de la TB, ocasionado la enfermedad en el personal que se encuentra laborando en dicha área. (Morán & Yaima , 2001)

El principal órgano afectado por la tuberculosis es el pulmón, las cuales dejan alteraciones espirométricas o secuelas muy graves perjudicando la salud del ser humano. La enfermedad en muchos casos inicialmente suele pasar inadvertida, apareciendo los primeros efectos dañinos a las pocas semanas, entre esos tenemos: fatiga, fiebre, sudoración (sobre todo nocturna), expectoraciones (a veces sanguinolentas) y dolor torácico. La infección puede progresar y propagarse a otros órganos: al sistema nervioso central, al sistema linfático, al sistema circulatorio, al sistema genitourinario, al sistema gastrointestinal, a los huesos, a las articulaciones y a la piel, conociéndose en estos casos como tuberculosis extrapulmonar. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012)

Existen muchas causas que originan un mayor riesgo en la enfermedad o propagación de la misma, entre esos: Contacto entre pacientes infectados con personas sanas, pacientes con

deficiencias inmunológicas, consumidores de drogas intravenosas o alcohólicos, sujetos que no cuenten con servicios de salud adecuado, personas con afecciones previas (diabéticos, trastornos renales, desnutrición), inmigrantes de países con alta incidencia de tuberculosis. (Tolentino & Huancayo, 2016)

Mediante los estudios realizados por la autora Llerena (2015) se tuvo conocimiento que en la frontera sur-oriental del Ecuador también existen casos de tuberculosis pulmonar, logrando ser un problema de salud pública, causada por las condiciones vulnerables de vivencia, socioculturales y económicas de la población. Por lo tanto se utilizó un estudio transversal observacional para determinar la prevalencia de la tuberculosis pulmonar en la comunidad, para lo cual fue necesario tomar como muestra a 1598 personas que acuden al Hospital de Taisha. Como resultados se obtuvieron los siguientes datos: 63 pacientes equivalentes a 3,9% expresaron tener familiares con antecedentes de TB; 274 (17,1%) se realizaron un examen de esputo; 9 (0,6%) tuvieron el antecedente de TB y todos recibieron tratamiento en una unidad de salud; 1379 (86,3%) presentaron la cicatriz por BCG. Dentro del grupo de personas mayores de 50 años; 6 (66,7%) de 9 presentan el antecedente de TB; 6 (66,7%) son hombres; 5 (55,6%) personas recibieron tratamiento hace más de 2 años; 7 (77,8%) con antecedentes de TB tienen el antecedente de BCG.

En Ecuador la tuberculosis sigue siendo una de las enfermedades con mayor contagio, ocasionando un grave problema para el área de salud pública y en el gobierno local. Durante los últimos 3 años se registraron alrededor de 4897 casos de tuberculosis, siendo Guayas la Provincia con la tasa más alta equivalente a un 93,50% por cada 100.000 habitantes. Las provincias Bolívar, Galápagos, Santa Elena, también forma parte del índice de prevalencia de la enfermedad.

Tabla 1. Personas con Tuberculosis por Edad en Guayas

GRUPO DE EDAD	Nº PACIENTES
0-4 años	7
5-14 años	23
15-24 años	175
25-34 años	190
35-44 años	153
45-54 años	120
55-64 años	99
65ª años en adelante	108
<b>TOTAL</b>	<b>875</b>

Elaborado por: (López & Balseca)

Fuente: (Ministerio de Salud Pública, 2017)

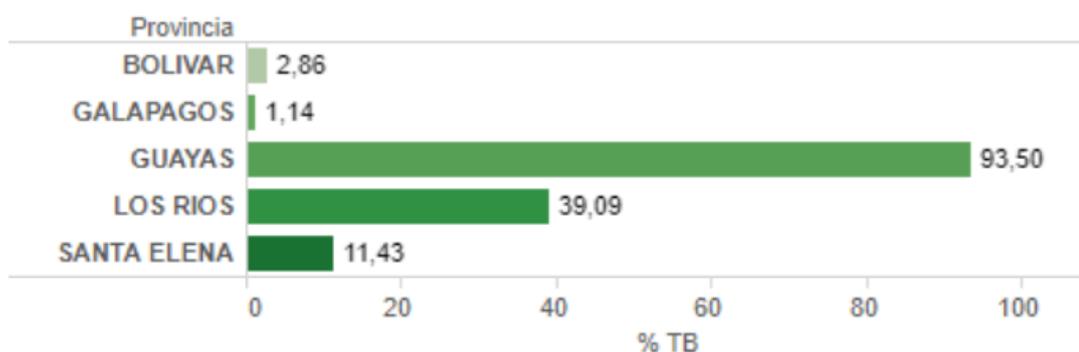


Figura 6. Gráfico estadístico. Incidencia de TB en las provincias Ecuatorianas

Elaborado por: (Lopez & Balseca)

Fuente: (Ministerio de Salud Pública, 2017)

Por medio de la tabla descrita se pudo constatar que el mayor número de casos evidenciados fueron en personas adultas desde los 25 a 34 años de edad, esto se debía a diversos factores, tales como el nivel económico, ya que en muchos casos aquellas personas contagiadas no poseen los recursos necesarios para un diagnóstico eficaz, motivo por el cual la propagación de contagio es aún mayor. Otro de los motivos es la suspensión del tratamiento, ya que su costo oscila desde los \$200 en adelante. Es importante mencionar que esos valores pueden variar dependiendo de los problemas de salud diagnosticados.

A nivel nacional el ministerio de salud pública y el estado ecuatoriano efectúan campañas denominada “Respira Ecuador, libre de tuberculosis” debido al día mundial de la enfermedad realizada el 24 de marzo de cada año. El presupuesto que se asigna para el

diagnóstico y tratamiento ha tenido un incremento del 4,3 millones de dólares en comparación a años anteriores donde su inversión era de un 1'000.000. (Hospital Baca Ortíz).

El impacto de la tuberculosis pulmonar no solo se encuentra en la región americana, sino también en Europa, específicamente en Madrid España, en donde se realizó un estudio a 83 pacientes pertenecientes al Hospital de la Paz, de los cuales 28 padecen de la enfermedad tuberculosa y VIH, y la cantidad restante son aquellos que solo poseen el VIH. Entre los pacientes con tuberculosis se observó un mayor número de sujetos entre los 21-31 años, mientras que en el grupo sin tuberculosis se presenta entre los 32 años en adelante. El sexo masculino tuvo un índice del 82% relacionado al TB seguido del sexo femenino con un 18%. Los pulmones, ganglios, sistema nervioso central, osteoarticular, pleuropulmonar tuvieron mayor afectación ocasionado por la bacteria de Koch. Y entre su sintomatología fue la fiebre en 21 pacientes (75%) y tos persistentes 18 pacientes (64%) (Mañas, 1999)

Tabla 2. Género y Edad de Pacientes contagiados de TB/VIH y no TB

<b>VARIABLES</b>		<b>TB/VIH</b>	<b>TB</b>
<b>SEXO</b>	Masculino	82%	71%
	Femenino	18%	29%
<b>EDAD</b>		(21-31)	32 años en adelante

Elaborado por: (Lopez & Balseca)

Fuente: (Mañas, 1999)

A través de la página oficial de la Organización Mundial de la Salud, se pudo comprobar que la tuberculosis pulmonar afecta el 1,8% a mujeres mayores de 14 años y el 4,5% en los hombres de igual manera >14 años. También se presenta una incidencia mayor en las personas que tienen la infección acompañada del Virus de Inmunodeficiencia Humana con un porcentaje del 43% (por cada 100 habitantes). (OMS, 2019)

Tabla 3. Pacientes infectados de la TB en el Ecuador

<b>Estimaciones de la Carga de TB</b>	<b>Número (Miles)</b>	<b>Tasa (x 100.000 Habitantes)</b>	
Mortalidad (excluye TB/VIH)	0.48 (0.37–0.61)	2.9 (2.2–3.7)	
Mortalidad (TB/VIH únicamente)	0.2 (0.14–0.27)	1.2 (0.85–1.6)	
Incidencia (incluye TB/VIH)	7.2 (5.5–9)	43 (33–54)	
Incidencia (TB/VIH únicamente)	0.95 (0.72–1.2)	5.7 (4.3–7.3)	
Incidencia (TB-MDR/RR)	0.62 (0.41–0.86)	3.7 (2.5–5.2)	
<b>Incidencia estimada de Tuberculosis por edad y sexo</b>			
	<b>0-14 años</b>	<b>&gt;14 años</b>	<b>Total</b>
Mujeres	0.4 (0.25–0.55)	1.8 (1.2–2.5)	2.2 (1.5–3)
Hombres	0.44 (0.28–0.6)	4.5 (2.8–6.1)	4.9 (3.3–6.6)
<b>Total</b>	0.84 (0.6–1.1)	6.3 (4.5–8.1)	7.2 (5.5–9)

Elaborado por: (Lopez & Balseca)

Fuente: (OMS, 2019)

Los fondos de dinero cumplen un papel importante para llevar a cabo la reducción de casos de tuberculosis, a través de la implementación de nuevas vacunas o tratamientos para los pacientes, por lo tanto en el año 2018 el estado invirtió el 45% de la financiación interna y externa y el 55% relacionado al déficit. (OMS, 2019)

Finalmente el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno en los pacientes infectados permitirá que la enfermedad no pase a etapas mayores, ya que la bacteria puede ocasionar en el organismo rechazo a las medicaciones o requieras de nuevos fármacos con dosis fuertes para su cura.

## Conclusiones

A continuación se procede a describir las siguientes conclusiones basadas en los objetivos generales y específicos:

- Existen muchas investigaciones relacionadas a la Tuberculosis Pulmonar, en la cual se pudo tener conocimiento que Ecuador posee un tasa estimada del 37,40% de prevalencia y 35% de incidencia de la enfermedad por cada 100.000 habitantes. La nación ocupa el noveno puesto según estudios realizados por la Organización Mundial de salud. Adicionalmente la provincia del Guayas registran alrededor de 5260 casos de TB anuales (73% por cada 1000.000 habitantes) seguido de la provincia de Manabí, Santa Elena, y Los ríos.
- La tuberculosis pulmonar puede ser altamente contraída en la población debido a la falta de protocolos de prevención o a su vez causado por el desconocimiento de la enfermedad, entorno contaminado por el bacilo de Koch, tos, estornudo, canto, entre otros ocasionado diversos efectos sintomatológicos tales como disnea, dolor en el pecho, tos frecuente, tos mucopurulenta, fiebre, decaimiento, defensas bajas, agravamiento de la enfermedad e incluso la muerte.
- Los factores socioeconómicos, pobreza, bajo nivel educativo, enfermedades de transmisión sexual como el VIH, entre otros son las principales causas que origina el contagio de la enfermedad. Sus sintomatologías pueden incrementarse dependiendo de las condiciones propias del organismo del paciente, sin embargo con mayor frecuencia pueden presentar tos, tos con sangre, bajo peso, cansancio.
- Se logró identificar diversos protocolos preventivos que deben seguir los pacientes infectados, contribuyendo a la no propagación de la enfermedad hacia las personas sanas, usando mascarillas, pañuelos, broncoscopias, y a su vez cumplir con

aquellos tratamientos que el profesional médico describe para curar la tuberculosis pulmonar.

## Recomendaciones

A continuación se procede a detallar las siguientes recomendaciones basadas en los objetivos generales y específicos:

- Es de vital importancia que el estado ecuatoriano implemente programas de salud donde su enfoque principal sea la prevención de tuberculosis pulmonar, en las cuales los médicos profesionales sean los encargados de informar a los habitantes que es, causas, efectos, tratamientos, medios de prevención de la TB en centros de salud, hospitales, clínica, medios de comunicación o redes sociales. De esta manera se podrá reducir los casos e índices de tasa de mortalidad y morbilidad en el país.
- Si se presentan efectos sintomatológicos comunes: tos > 15 días, tos hemoptoica, y fiebre es recomendable acudir inmediatamente al centro de salud más cercano y cumplir con todas las disposiciones médicas.
- Tanto las personas infectadas como los familiares tienen una mayor probabilidad de contraer la enfermedad en un 99,99%, por lo tanto en caso de detectar TB se recomienda efectuar y no abandonar el tratamiento descrito por los médicos profesionales, tomar la medicación puntualmente, usar equipo de protección, entre otros.
- Se recomienda cumplir con las medidas de prevención con la finalidad primordial de no contraer nuevas enfermedades que empeoren la salud del paciente y su estado de recuperación se prolongue por más tiempo.

## Referencias Bibliográficas

- Argentina, M. d. (2009). Enfermedades Infecciosas de la Tuberculosis. *GUIA PARA EL EQUIPO DE SALUD*, 54.
- Borrero, Álvarez, Reyes, Sarmiento, & Acosta. (2011). Mycobacterium tuberculosis: factores de virulencia. *Vaccimonitor*, 5.
- Castañeda, D., Bolívar, A., & Rodríguez, A. (2012). La investigación científica en tuberculosis: Evaluación bibliométrica de las contribuciones de la literatura colombiana. *Revista Médica Risaralda*, 6.
- Colegio Farmacéutico de Barcelona. (2019). *Colegio Farmacéutico de Barcelona*. Obtenido de Colegio Farmacéutico de Barcelona: <https://www.farmaceuticonline.com/es/el-medicamento/630-medicamento-ique-es>
- Dorronsoro, & Torroba. (2007). Microbiología de la tuberculosis. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 20.
- Dreamstime. (2019). *Dreamstime*. Obtenido de Dreamstime: <https://es.dreamstime.com/mantoux-de-la-prueba-tuberculina-image127792622>
- ElTelegrafo. (4 de Octubre de 2018). *ElTelegrafo*. Obtenido de ElTelegrafo: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/casos-tuberculosis-ecuador>
- Enciclopedia.Us. (17 de Enero de 2008). *Enciclopedia.Us*. Obtenido de Enciclopedia.Us: <http://enciclopedia.us.es/index.php/Tratamiento>
- Ferrer, L. (3 de Noviembre de 2016). *Salud Canales Mapfre*. Obtenido de Salud Canales Mapfre: <https://www.salud.mapfre.es/respiratorias/tuberculosis-pulmonar/>

- Fundación Huésped. (2019). *Fundación Huésped*. Obtenido de Fundación Huésped:  
<https://www.huesped.org.ar/informacion/tuberculosis/que-es-y-como-se-transmite/>
- García, J. (2019). *Clínica de la Universidad de Navarra*. Obtenido de Clínica de la Universidad de Navarra: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/fiebre>
- García, M. (2019). *Infosalus*. Obtenido de Infosalus:  
<https://www.infosalus.com/enfermedades/infecciosas/tuberculosis/que-es-tuberculosis-142.html>
- Hospital Baca Ortíz. (s.f.). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <https://www.salud.gob.ec/ecuador-conmemora-el-dia-mundial-de-la-tuberculosis/>
- Infosida. (16 de Abril de 2019). *Infosida*. Obtenido de Infosida:  
<https://infosida.nih.gov/understanding-hiv-aids/glossary/4064/analisis-de-esputo>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2012). *Mycobacterium Tuberculosis. BDataBio*, 4.
- Kon, K. (16 de Abril de 2019). *123RF*. Obtenido de 123RF:  
[https://es.123rf.com/photo\\_66213903\\_bacterias-mycobacterium-tuberculosis-dentro-del-cuerpo-humano-vista-de-primer-plano-ilustraci%C3%B3n-3d.html](https://es.123rf.com/photo_66213903_bacterias-mycobacterium-tuberculosis-dentro-del-cuerpo-humano-vista-de-primer-plano-ilustraci%C3%B3n-3d.html)
- León, T. (4 de Diciembre de 2018). *UTPL*. Obtenido de UTPL:  
<https://noticias.utpl.edu.ec/que-es-el-diagnostico-clinico-y-cual-es-su-importancia>
- Llerena, F. (2015). *PREVALENCIA PERCIBIDA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN COMUNIDADES DE LA FRONTERA SUR-ORIENTAL DEL ECUADOR*. Quito: Universidad Central del Ecuador.

- Lopez, A. (22 de Octubre de 2014). *ElMundo*. Obtenido de ElMundo: <https://www.elmundo.es/salud/2014/10/22/5447ac6a22601d5d348b4581.html>
- Mandal, A. (27 de Febrero de 2019). *News Medical Life Sciences*. Obtenido de News Medical Life Sciences: [https://www.news-medical.net/health/History-of-Tuberculosis-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/History-of-Tuberculosis-(Spanish).aspx)
- Mañas, E. (1999). *IMPACTO DE LA TUBERCULOSIS EN LA PROGRESIÓN DE LA INFECCIÓN POR EL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN PACIENTES CON UN BUEN ESTADO INMUNOLÓGICO*. Madrid: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. Obtenido de <http://webs.ucm.es/BUCM/tesis//19972000/D/0/D0113401.pdf>
- Martínez, C. (2019). *Lifeder*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Medlineplus. (2019). *Medlineplus*. Obtenido de Medlineplus: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000077.htm>
- Ministerio de Salud Pública. (14 de Julio de 2017). *Tableau*. Obtenido de Tableau: [https://public.tableau.com/profile/johana.mozo#!/vizhome/PROVININCIDENCIA\\_TBP2016/MENU?publish=yes](https://public.tableau.com/profile/johana.mozo#!/vizhome/PROVININCIDENCIA_TBP2016/MENU?publish=yes)
- Ministerio de Salud Publica. (2015). Preguntas y Respuestas de la Tuberculosis. Ministerio de Salud Publica, 12. Obtenido de [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=educomunicacional-koica&alias=626-preguntas-y-respuestas-sobre-la-tuberculosis&Itemid=599](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=educomunicacional-koica&alias=626-preguntas-y-respuestas-sobre-la-tuberculosis&Itemid=599)

Ministerio de Salud de Chile. (2018). *INFORME DE SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y OPERACIONAL DEL PROGRAMA NACIONAL DE TUBERCULOSIS 2017* .

Santiago de Chile: Departamento de Enfermedades Transmisibles.

Morán , E., & Yaima , L. (2001). Tuberculosis. *Revista Cubana Estomatol*, 19.

Mosquera, D. (20 de Enero de 2016). *Redacción Médica*. Obtenido de Redacción Médica:

<https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/tuberculosis-el-6-de-los-casos-presentan-resistencia-al-antibi-tico--87054>

Mundolab. (Abril de 2019). *Mundolab*. Obtenido de Mundolab:

<https://www.mundolab.com/pruebas-tuberculosis-mantoux-e-igra/>

Nakandakari, De la Rosa, Gutierrez, & Bryson. (2014). Tuberculosis en trabajadores de salud: Estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

*Revista Médica Hered*, 129-134.

Normon. (30 de Junio de 2017). *Normon*. Obtenido de Normon:

<https://www.normon.es/articulo-blog/la-tos-que-es-y-por-que-se-produce>

OMS. (16 de Abril de 2019). *OMS*. Obtenido de OMS:

[https://extranet.who.int/sree/Reports?op=Replet&name=%2FWHO\\_HQ\\_Reports%2FG2%2FPROD%2FEXT%2FTBCountryProfile&ISO2=EC&LAN=ES&outtype=pdf](https://extranet.who.int/sree/Reports?op=Replet&name=%2FWHO_HQ_Reports%2FG2%2FPROD%2FEXT%2FTBCountryProfile&ISO2=EC&LAN=ES&outtype=pdf)

Orduna, Perez, Suarez, & Moreno. (Octubre de 2000). *ElServier*. Obtenido de ElServier:

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-factores-riesgo-asociados-tuberculosis-respiratoria-12964>

- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/topics/tuberculosis/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Tuberculosis en las Américas 2018*. Washington: Organización Mundial de la Salud. Obtenido de <http://www.anlis.gov.ar/iner/wp-content/uploads/2018/10/La-tuberculosis-en-las-americas-2018-Version-final-1.pdf>
- Paz, S. (29 de Octubre de 2009). *Sergio Paz*. Obtenido de Sergio Paz: <http://docencia.fca.unam.mx/~jpaz/blog/?p=111>
- Pinheiro, P. (11 de Agosto de 2018). *mdsaude*. Obtenido de mdsauade: <https://www.mdsauade.com/es/2015/11/10-sintomas-de-tuberculosis.html>
- Prat , C., Domínguez, J., & Ausina, V. (s.f.). *Mycobacterium bovis. Control Calidad SEIMC, 7*.
- Quimica.es. (2019). *Quimica.es*. Obtenido de Quimica.es: <http://www.quimica.es/enciclopedia/Bacilo.html>
- Roche Pacientes. (2018). *Roche Pacientes*. Obtenido de Roche Pacientes: <https://rochepacientes.es/como-son-los-pulmones-2/>
- Rodríguez, C. (9 de Enero de 2010). *Caro Rodriguez WebBlog*. Obtenido de Caro Rodriguez WebBlog: <https://carodriguez.wordpress.com/2010/01/09/investigacion-bibliografica-monograficas-y-de-campo/>
- Rodríguez, J. (2014). Tuberculosis. *Revista Médica Clínica Condes*, 6. Obtenido de El Sevier: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864014700690>

Rodríguez, R. (3 de Enero de 2016). *Gomeres*. Obtenido de Gomeres: <http://index-f.com/gomeres/?p=1266>

Ruiz, Calpe, Caminero, Blanquer, Cayla, Domínguez, . . . Vidal. (Octubre de 2008). *Archivo de Bronconeumología*. Obtenido de Archivo de Bronconeumología: <https://www.archbronconeumol.org/es-diagnostico-tratamiento-tuberculosis-articulo-S0300289608758976>

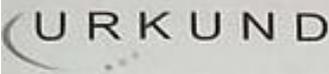
Sinnaps. (2019). *Sinnaps*. Obtenido de Sinnaps: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-de-un-proyecto>

Sociedad Española de Medicina Interna. (2019). *Sociedad Española de Medicina Interna*. Obtenido de Sociedad Española de Medicina Interna: <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/hemeroteca-salud/enfermedades/salud-y-enfermedad-que-son>

Tierney, & Nardell. (febrero de 2014). *Manual MSD*. Obtenido de Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis-tbc>

Tolentino, & Huancayo. (2016). *“PRÁCTICAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE FAMILIARES DE LOS PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN COMPARACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL”*. Huancayo: UPECEN.

## ANEXOS



---

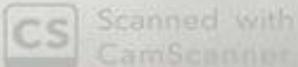
### Urkund Analysis Result

Analysed Document:	ADELA BALSECA DÍAZ Y CINTHIA LOPEZ LOPEZ.docx (D51273880)
Submitted:	4/29/2019 10:43:00 PM
Submitted By:	mguilleng@unemi.edu.ec
Significance:	0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0





**REGISTRO DE ACOMPAÑAMIENTOS**

Inicio: 28-11-2018 Fin 30-09-2019

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA:** LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

**Línea de Investigación:** ENFERMEDADES INFECCIOCONTAGIOSAS, ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO, ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN, SALUD PÚBLICA, ENFERMERÍA EN LA SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA, ADMINISTRACIÓN DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE, SEGURIDAD Y CALIDAD EN EL CUIDADO DE LA ENFERMEDAD, ALCOHOL, TABACO Y DROGAS 2S2018

**TEMA:** CAUSAS Y EFECTOS DE LA ENFERMEDAD PULMONAR TUBERCULOSIS

**ACOMPAÑANTE:** GUILLEN GODOY MAURICIO ALFREDO

DATOS DEL ESTUDIANTE			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA	CARRERA
1	BALSECA DIAZ ADELA NATHALY	0942233206	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA
2	LOPEZ LOPEZ CINTHIA KARINA	0940357544	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

N°	FECHA	HORA	N° HORAS	DETALLE
1	2019-28-01	Inicio: 16:02 p.m. Fin: 16:02 p.m.	2	DEFINICION DE TEMA DE ENSAYO Y AFINES
2	2019-18-02	Inicio: 14:45 p.m. Fin: 16:45 p.m.	2	REVISION DEL TRABAJO, PROBLEMÁTICA
3	2019-25-02	Inicio: 11:41 a.m. Fin: 13:41 p.m.	2	CAMBIOS DE TEMA
4	2019-09-04	Inicio: 13:36 p.m. Fin: 15:36 p.m.	2	REVISION DE METODOLOGIA
5	2019-18-04	Inicio: 08:19 a.m. Fin: 12:19 p.m.	4	REVISION DEL DESARROLLO DEL TEMA
6	2019-22-04	Inicio: 12:05 p.m. Fin: 16:05 p.m.	4	REVISION DE DESARROLLO DEL TEMA POR ETAPAS
7	2019-23-04	Inicio: 08:29 a.m. Fin: 12:29 p.m.	4	REVISION FINAL

GUILLEN GODOY MAURICIO ALFREDO  
PROFESORÍA

JUAN MANUEL ESPINOSA GONZALEZ  
DIRECTORÍA

BALSECA DIAZ ADELA NATHALY  
ESTUDIANTE

LOPEZ LOPEZ CINTHIA KARINA  
ESTUDIANTE

Dirección: Cda. Universitaria Km. 1 1/2 vía Icm. 26  
Consultador: (04) 2715081 - 2715079 Ext. 3107  
Teléfono: (04) 2715187  
Milagro - Guayas - Ecuador

**VISIÓN**  
Ser una universidad de docencia e investigación.

**MISIÓN**  
La UNEMI forma profesionales competentes con ética proactiva y valores éticos, desarrolla investigación relevante y ofrece servicios que demandan el sector, asistiendo al desarrollo de la sociedad.

www.unemi.edu.ec

**HORAS DE TUTORÍAS**



