



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE LABORATORIO CLÍNICO**



**PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADOS EN LABORATORIO CLÍNICO**

**TÍTULO:**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL  
HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”**

**AUTORES:**

**BRYAN JOSUÉ GARCÍA ZAMBRANO  
DENNY ADRIAN MENDOZA ORTIZ**

**TUTOR:**

**DRA. MARÍA OBANDO MENDOZA MSc.**

Portoviejo - Manabí

2021

## DEDICATORIA

En este recorrido de mi carrera universitaria encontré destrezas y habilidades que se pudieron desarrollar, pero así mismo se presentaron momentos de dificultad, por ello esta tesis se la dedico a mi familia quienes estuvieron conmigo con sacrificio y esfuerzo, por ser mi inspiración principal para superarme cada día más y así poder luchar por cada uno de mis anhelos, logrando una carrera para mi futuro y por creer en mi capacidad, brindándome comprensión, cariño y amor, que quienes sin esperar nada a cambio me brindaron alegrías y tristezas, apoyándome y logrando que este sueño de todos se haga realidad.

*Bryan Josué García Zambrano*

## DEDICATORIA

Las metas de cada persona se ven reflejadas en el sacrificio y el esfuerzo con el que se realizan a lo largo de un proceso, es por ello que este camino no hubiese sido fácil sin el apoyo de la persona que estuvo conmigo en las buenas y en las malas, que creyó en mí y que me dio las fuerzas necesarias para seguir y no desmayar, quien me enseñó que para alcanzar el triunfo hay que luchar y no dejarse vencer por los obstáculos que se presenten. Por eso quiero dedicarle con mucho amor este trabajo de investigación a mi pareja *Josselyn Del Valle*; que es mi fuente de inspiración y la mayor motivación en mi vida para lograr alcanzar este Título Universitario.

*Denny Adrian Mendoza Ortiz*

## AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro agradecimiento principalmente a Dios por guiarnos a lo largo de esta carrera y permitirnos finalizar este proceso de aprendizaje. De igual manera a la Universidad Técnica de Manabí; a los docentes quienes impartieron sus valiosos conocimientos e hicieron que fuéramos creciendo día a día como profesionales. También a quienes hicieron posible este sueño brindándonos confianza y fortaleza en cada momento. De la misma manera extendemos este agradecimiento a la Dra. María Obando Mendoza Mg. por guiarnos durante todo el proceso del trabajo de titulación y poder desarrollar de mejor manera esta tesis. A todos ellos les agradecemos, ya que gracias a sus enseñanzas podemos decir que logramos culminar una etapa más con gran satisfacción.

*Los autores.*

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, DRA. MARÍA OBANDO MENDOZA MSc., tengo a mi bien certificar que el trabajo de titulación: “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”. Ejecutado por BRYAN JOSUÉ GARCÍA ZAMBRANO Y DENNY ADRIAN MENDOZA ORTIZ se encuentra concluido en su totalidad.

El presente trabajo es original de los autores y ha sido realizado bajo mi dirección y supervisión, habiendo cumplido con los requisitos reglamentarios exigidos para la elaboración de un trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico. Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

---

DRA. MARÍA OBANDO MENDOZA MSc.  
TUTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

## CERTIFICACIÓN DEL REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Certifico que el presente trabajo de Titulación “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”, ha sido estructurado bajo mi dirección y seguimiento, alcanzado mediante el esfuerzo, dedicación y perseverancia de los autores: BRYAN JOSUÉ GARCÍA ZAMBRANO Y DENNY ADRIAN MENDOZA ORTIZ.

Considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador del Honorable Consejo Directivo para continuar con el trámite correspondiente de ley.

---

REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

## CERTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Laboratorio Clínico, Bryan Josué García Zambrano y Denny Adrian Mendoza Ortiz, autores del trabajo de Titulación “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”, certificamos que se realizaron todas las correcciones indicadas por nuestro tutor Dra. María Obando Mendoza MSc., con lo cual concluye nuestro trabajo de Titulación.

Es todo cuanto podemos certificar en honor a la verdad, con la finalidad de continuar con el trámite correspondiente para la designación del tribunal de revisión, titulación y evaluación, además de fecha de sustentación del trabajo de Titulación.

---

Bryan Josué García Zambrano

---

Denny Adrian Mendoza Ortiz

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL  
TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

TEMA:

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS  
DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”, el trabajo de Titulación ha  
sido sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo, requisito previo  
a la obtención de Título de:

LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO

APROBADO

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN  
DE TITULACIÓN

MIEMBRO PRINCIPAL

MIEMBRO PRINCIPAL

SECRETARIO(A)



## DECLARACIÓN DE DERECHO DEL AUTOR

Nosotros, BRYAN JOSUÉ GARCÍA ZAMBRANO Y DENNY ADRIAN MENDOZA ORTIZ, egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Manabí, declaramos que el presente trabajo de Titulación “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”, es de nuestra autoría y ha sido realizado bajo absoluta responsabilidad y con la supervisión de la tutora del trabajo de Titulación.

Toda responsabilidad con respecto a las investigaciones con sus respectivos resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas en este trabajo de Titulación pertenecen exclusivamente a los autores.

---

Bryan Josué García Zambrano

---

Denny Adrian Mendoza Ortiz

DEDICATORIA .....	I
DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	IV
CERTIFICACIÓN DEL REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN}.....	V
CERTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	VI
DECLARACIÓN DE DERECHO DEL AUTOR .....	VIII
ÍNDICE .....	IX
TEMA.....	XI
RESUMEN .....	XII
ABSTRAC .....	XIII
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.2. Antecedentes .....	1
1.3. Planteamiento del problema.....	3
1.3.1. Delimitación del Problema .....	4
1.3.2. Formulación del problema .....	4
1.4. Justificación .....	4
1.5. Objetivos .....	5
1.5.1. Objetivo general:.....	5
1.5.2. Objetivos específicos:.....	6
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>7</b>
2.1. Tuberculosis .....	7
2.1.1. Introducción .....	7
2.1.2. Historia natural de la enfermedad .....	7
2.1.3. Etiología .....	8
2.1.4. Fisiopatogenia .....	8
2.1.5. Epidemiología.....	9
2.1.6. Presentación clínica.....	9
2.1.6.1. Primoinfección .....	9
2.1.6.2. TB latente .....	10
2.1.6.3. Reactivación .....	10

2.1.7. Diagnóstico.....	10
2.1.7.1. Criterios para el diagnóstico de TB en adultos .....	10
2.1.7.2. Criterios para el diagnóstico de TB en niños y adolescentes .....	11
2.1.8. Factores de riesgo .....	11
2.1.8.1. Enfermedad broncopulmonar obstructiva crónica.....	11
2.1.8.2. Asma bronquial .....	11
2.1.8.3. Cáncer de pulmón .....	12
2.1.8.4. Úlcera péptica y gastrectomía .....	12
2.1.8.5. Diabetes .....	12
2.1.8.6. Alcoholismo.....	12
2.1.8.7. Drogadicción .....	13
2.1.8.8. Tabaquismo.....	13
2.1.8.9. Personas privadas de la libertad (PPL).....	13
2.1.8.10. Inmigrantes y refugiados .....	13
2.1.8.11. Personas sin hogar o vagabundos .....	14
2.1.8.12. Edad .....	14
2.1.8.13. Cáncer .....	14
2.1.8.14. Infección por VIH.....	14
2.1.8.15. Embarazo .....	15
2.1.8.16. Malnutrición.....	15
2.1.8.17. Enfermedad renal.....	15
2.1.8.19. Factores intercurrentes .....	15
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>16</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>16</b>
Operacionalización de las variables .....	17
Consideraciones éticas.....	19
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>20</b>
<b>PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>28</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>28</b>
5.1. Conclusiones .....	28
5.2. Recomendaciones .....	29
Bibliografía .....	30
<b>ANEXOS .....</b>	<b>33</b>

TEMA

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL  
HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”

## RESUMEN

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, que se transmite entre las personas a través del aire cuando alguien que padece la enfermedad estornuda, tose, o escupe, expulsando los bacilos tuberculosos al aire. Se estima que una cuarta parte de la población mundial está infectada, pero solo una pequeña parte de los infectados podrá enfermar de tuberculosis. El objetivo de este estudio fue evaluar los factores de riesgo asociados a tuberculosis en usuarios del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de la ciudad de Portoviejo, durante el periodo enero 2017 - diciembre 2019. El estudio fue de tipo observacional descriptivo, retrospectivo y de modalidad cuantitativa. La población fueron 99 usuarios diagnosticados con tuberculosis en el periodo de estudio, a quienes se les aplicó los criterios de inclusión quedando una muestra de 52 usuarios. Los resultados obtenidos fueron: grupo etario predominante 19-41 años (36,54 %), mayoritariamente del sexo masculino (78,85 %) y procedentes del cantón Portoviejo (75 %). El factor clínico-patológico de mayor frecuencia fue la diabetes (32,69 %); el grupo etario mayor de 65 años presentó la frecuencia más alta de diabetes (5,20 %); siendo diabetes y tabaquismo, con igual frecuencia, los factores de riesgo de mayor presencia en el sexo masculino (26,92 %). En el sexo femenino, la diabetes (5,77 %) fue el factor de riesgo de mayor frecuencia. Por último, la diabetes fue el factor de riesgo de mayor frecuencia en usuarios del cantón Portoviejo (25 %). Se concluye que la diabetes es el principal factor de riesgo para desarrollar tuberculosis en el cantón Portoviejo.

Palabras clave: Tuberculosis – transmisión - epidemiología

## ABSTRAC

Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, which is transmitted between people through the air when someone with the disease sneezes, coughs, or spits, expelling the tubercle bacilli into the air. It is estimated that a quarter of the world's population is infected, but only a small part of those infected will become ill with tuberculosis. The objective of this study was to evaluate the risk factors associated with tuberculosis in users of the Dr. Verdi Cevallos Balda Hospital in the Portoviejo city, during the period January 2017 - December 2019. The study was descriptive, retrospective, observational and quantitative modality. The population was 99 users diagnosed with tuberculosis in the study period, to whom the inclusion criteria were applied, leaving a sample of 52 users. The results obtained were: predominant age group 19-41 years (36.54%), mostly male (78.85%) and from the Portoviejo canton (75%). The most frequent clinicopathological factor was diabetes (32.69%); the age group older than 65 years had the highest frequency of diabetes (5.20%); being diabetes and smoking, with equal frequency, the risk factors with the greatest presence in males (26.92%). In females, diabetes (5.77%) was the most frequent risk factor. Finally, diabetes was the most frequent risk factor in users of the Portoviejo canton (25%). It is concluded that diabetes is the main risk factor for developing tuberculosis in the Portoviejo canton.

Keywords: Tuberculosis - transmission - epidemiology

## CAPÍTULO 1

### 1.1. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* (MT) que se transmite entre las personas a través del aire cuando alguien que padece la enfermedad estornuda, tose o escupe expulsando los bacilos tuberculosos al aire<sup>1</sup>. Se estima que una cuarta parte de la población mundial está infectada pero solo una pequeña parte de los infectados podrá enfermar de TB<sup>2</sup>.

La incidencia de casos de TB y por ende el número de muertes ocasionadas por la enfermedad, podrían aminorarse disminuyendo la prevalencia de los factores de riesgo (FR) como: tabaquismo, diabetes, VIH, calidad de la vivienda y la desnutrición que son, entre otros, determinantes para adquirir o desarrollar la enfermedad<sup>3</sup>.

En el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda durante el periodo 2017 - 2019 se presentaron 99 casos nuevos de TB, los cuales mostraron diversos factores de riesgo para esta enfermedad. Este trabajo pretende evaluar esos factores de riesgo debido a la escasa información respecto a las causas que condicionan a una persona a incrementar la posibilidad de contraer TB.

### 1.2. Antecedentes

En 2016, Hernández I. y col<sup>4</sup>, realizaron un estudio para determinar el perfil clínico y social de los pacientes afectados con TB en una unidad de medicina familiar en el Estado de Tamaulipas, México. Determinaron que, de 169 historias clínicas en estudio, la edad media fue 32 años, solo el 18 % de los participantes tenía preparatoria completa y otro 18 % había terminado la secundaria. El 22 % eran amas de casa, el 94 % no tenía toxicomanías, alcoholismo 4 %, tabaquismo 1 % y otras drogas 1 %. El FR clínico más frecuente fue la Diabetes Mellitus (DM), seguido por VIH y desnutrición.

En Cuba, en 2019, González M. y col<sup>5</sup>, un programa de intervención comunitaria dirigido a pacientes con riesgo de TB, comprobaron que los FR a los que se encontraban expuestos los pacientes eran: tabaquismo, consumo de bebidas alcohólicas, hacinamiento, calidad de la vivienda y la comorbilidad con DM, asma y enfermedad pulmonar obstructiva

crónica (EPOC). Además, determinaron que el bajo nivel de conocimiento sobre la TB y el estar expuestos a más de 2 FR son factores también asociados a padecer TB.

Así mismo en Cuba, en un estudio realizado por Morales L. y col<sup>6</sup>, en el año 2015 con el objetivo de identificar la asociación de algunos factores asociados en la aparición de la TB en Bayamo Granma concluyeron que la desnutrición, la DM y el alcoholismo, aumentan la posibilidad de poder adquirir TB.

En Argentina, en 2014 Tomás L. y col<sup>7</sup>, en un estudio en el Hospital Tránsito Cáceres de Allende de Córdoba para determinar las características epidemiológicas de los pacientes con TB que asistieron en el período comprendido entre 2010-2013, encontraron que la mayor frecuencia de TB era entre 15 a 35 años. Las características clínicas más representativas fueron DM y VIH. Así mismo el tabaquismo, consumo de alcohol y de drogas resultaron ser los factores socio-epidemiológicos de mayor atención.

Siendo la DM un factor de comorbilidad de gran importancia en los pacientes con TB, Yaneth M. y col<sup>8</sup>, hicieron un estudio en el año 2019 para establecer la frecuencia de DM en pacientes con TB que estaban en tratamiento en un Hospital en Valledupar, Colombia y su correlación con los FR, determinando que, de 70 pacientes con TB, 8 fueron diagnosticados con DM y que la edad mayor a 40 años constituye un importante FR.

En Paraguay, en 2019 Medina A. y col<sup>9</sup>, en un estudio para describir las características socio-demográficas y clínico-epidemiológicas y determinar los factores asociados con la mortalidad de las personas con TB, encontró que los factores que aumentaron el riesgo de muerte fueron: sexo masculino, VIH y EPOC, concluyendo que los hombres y las personas con coinfección TB y VIH presentan el mayor riesgo de muerte.

En Perú, en un estudio realizado entre el 2016 y 2018 por Conde P. y Condor L<sup>10</sup>, para determinar los FR asociados al desarrollo de TB en pacientes con DM en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo 2016-2018, encontró que, de los 46 pacientes con TB y DM, el género predominante fue el femenino. En el análisis de asociación se halló que el género, nivel de educación, sobrepeso, tabaquismo y anemia están asociados a TB.



En Ecuador, en el año 2016, Chicaiza B. y Paz C<sup>11</sup>, llevaron a cabo un estudio para determinar la prevalencia y los FR en pacientes con TB en el hospital Dr. Abel Gilbert Pontón en el periodo 2015-2016, encontrando que la edad promedio de los pacientes fue de 37 años, predominando el género masculino con un 55,9% en relación al género femenino con un 44,1%, la mayoría residen en zonas urbanas y urbano-marginales con un 44% y en zonas rurales 14%.

### 1.3. Planteamiento del problema

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa, crónica, cuyo agente causal (*Mycobacterium tuberculosis*). El ser humano es el principal reservorio y huésped. Esta enfermedad es de fácil transmisión de persona a persona a través de las vías respiratorias en las cuales el bacilo puede conllevar a padecer la enfermedad o permanecer latente durante mucho tiempo.

Según la OMS<sup>12</sup>, la TB es una de las diez principales causas de muerte en el mundo, que en el año 2018 enfermó a más de 10 millones de personas, de las cuales 1,5 millones murieron a causa de esta enfermedad. La TB es la principal causa de muerte de personas con VIH. Además, en 2018, 1,1 millones de niños enfermaron a causa de la TB, de los cuales 251 000 fallecieron de esta enfermedad<sup>13</sup>. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) estimó en 2018, 289 000 casos de TB en las Américas, y la mortalidad estimada en esta región fue de 22 900, de los cuales 5 900 (26%) correspondió a coinfección de TB y VIH<sup>14</sup>. La tasa de incidencia más alta de TB se presentó en el Caribe, seguido de América del Sur, México y América Central y por último Norte América<sup>12</sup>.

En 2018, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador<sup>13</sup> (MSP) notificó 6 094 casos de TB con una tasa de incidencia de 34,53 por 100 000 habitantes. Manabí ocupó el quinto puesto con mayor número de casos de TB sensible (casos nuevos y antes tratados), luego de Guayas, El Oro, Los Ríos y Pichincha. Según el MSP la alta incidencia de TB en estas provincias está asociada a que en ellas se concentran poblaciones vulnerables destacando el nivel de ingresos y condiciones de salud asociadas a infección por VIH, DM, entre otros FR que predisponen a estos grupos humanos a contraer o desarrollar la enfermedad.

En la actualidad se desconoce cuáles son los FR asociados a TB que presentan los usuarios del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda. La TB es una enfermedad en la cual intervienen factores intrínsecos y extrínsecos los cuales deben ser identificados, interpretados y enfrentados para evitar que las personas enfermen o se compliquen por esta infección. En la investigación biomédica cada año se aportan nuevos hallazgos sobre las causas y las relaciones entre muchas enfermedades y factores de riesgo, la TB no es la excepción, en este contexto, este trabajo busca determinar cuáles son los FR asociados a TB que presentan los usuarios del Hospital Verdi Cevallos Balda.

### 1.3.1. Delimitación del Problema

#### Espacio

En la República del Ecuador, Región Costa, provincia de Manabí, cantón Portoviejo.

#### Tiempo

Desde enero de 2017 hasta diciembre de 2019.

#### Población

Usuarios del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de cualquier sexo o edad, que haya sido diagnosticado con TB pulmonar durante el periodo de estudio.

### 1.3.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a tuberculosis en usuarios del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda en el periodo 2017-2019?

### 1.4. Justificación

La TB está considerada como un importante problema de salud pública en todo el mundo, después del VIH, es la segunda causa de mortalidad causada por un agente infeccioso. Más del 95 % de los fallecimientos por TB ocurrieron en países de bajos ingresos. Así mismo, la TB es la principal causa de muerte de pacientes con VIH y una de las tres principales causas de muerte en mujeres entre 15 y 44 años. En nuestro país el MSP

procura detectar, diagnosticar y tratar la enfermedad con el objetivo de disminuir la morbilidad y mortalidad<sup>13</sup>.

Tanto la ocurrencia de la enfermedad como sus consecuencias sobre la salud están relacionadas no solo con la respuesta inmune, sino también a factores externos que influyen en la epidemiología de la enfermedad, asociados a poblaciones de bajos recursos, minorías étnicas, adicciones, entre otros. Conscientes de que los factores sociales, epidemiológicos y clínicos relacionados coadyuvan a la propagación de esta enfermedad, pretendemos determinar los factores de riesgo más importantes que presentaron los usuarios que desarrollaron TB y que acudieron al Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda. Se justifica el abordaje de este proyecto debido a la escasa información biomédica respecto a los FR asociados a TB en nuestro medio brindando un gran aporte a las Ciencias de la Salud dando a conocer aquellos factores interrelacionados que condicionan a una persona a incrementar la posibilidad de contraer TB.

El personal sanitario y las autoridades de salud serán los beneficiarios inmediatos, ya que este trabajo aportará importantes datos epidemiológicos que servirán para adoptar las medidas necesarias que ayuden a disminuir los FR que intervienen en el desarrollo de la TB en nuestro medio. La factibilidad del proyecto está sustentada por la existencia de la población necesaria para realizar el estudio, además de la autorización de las autoridades de la Facultad, de la Carrera y del Hospital.

El impacto del proyecto será dar a conocer los FR asociados a TB en los usuarios del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda bajo una perspectiva local basada en nuestra realidad socioeconómica, cuya información permitirá reconocer tempranamente a aquellos pacientes con FR que puedan incidir en el contagio de la enfermedad para poder tomar medidas oportunas que contribuyan a disminuir la incidencia de la misma.

## 1.5. Objetivos

### 1.5.1. Objetivo general:

Evaluar los factores de riesgo asociados a tuberculosis en usuarios del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda durante el periodo enero 2017 - diciembre 2019.

1.5.2. Objetivos específicos:

- 1) Identificar los factores socio-epidemiológicos asociados a tuberculosis en la muestra de estudio.
- 2) Establecer los factores clínico-patológicos asociados a tuberculosis en la muestra de estudio.
- 3) Relacionar las variables socio-epidemiológicas y clínico-patológicas encontradas.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### 2.1. Tuberculosis

##### 2.1.1. Introducción

La TB es una enfermedad infecciosa causada por el bacilo MT, que afecta sobre todo a los pulmones, aunque puede afectar otros sitios (TB extrapulmonar). El diagnóstico y el tratamiento completo oportuno de la infección, permite que los pacientes dejen de ser contagiosos rápidamente. Sin tratamiento, la enfermedad tiene una alta tasa de mortalidad (70 %) <sup>14</sup>.

Para el año 2019, se estimaron 10 millones de nuevos casos de TB, con cerca de 1,4 millones de fallecimientos por esta infección <sup>1</sup>. En Ecuador, la prevención y control de la TB representa un cambio estratégico, tanto en lo organizacional, como en la prestación de servicios; enfocados principalmente en niños, adolescentes, adultos y adultos mayores, así como también a grupos vulnerables con factores de riesgo <sup>15</sup>.

A nivel mundial, la incidencia de la TB está decreciendo en cerca del 2 % anual, habiendo alcanzado una reducción acumulada de 9 % entre 2015 y 2019. Esto representa menos de la mitad del camino para alcanzar el objetivo intermedio de la Estrategia Fin a la Tuberculosis, que consiste en reducirla en un 20 % entre 2015 y 2020 <sup>1</sup>.

La DM es uno de los trastornos que propicia la TB y dificulta su control <sup>16</sup>, contribuyendo a que sea la segunda causa de muerte en el mundo causada por un solo microorganismo infeccioso, después del VIH. La OMS <sup>17</sup> declaró en 1993 a la TB como “una emergencia de salud pública global”, y sigue suponiendo un inmenso problema de salud pública en todo el mundo.

##### 2.1.2. Historia natural de la enfermedad

Luego de ser expulsada por una persona infectada, la MT puede persistir hasta 8 horas en el ambiente. Toda persona a lo largo de su vida va a estar expuesta a individuos infectados que eliminan los bacilos al escupir, toser o estornudar. La transmisión de la enfermedad

se realiza a través de las vías respiratorias de persona a persona, con desarrollo de enfermedad inmediata o latente, esta última puede permanecer inactiva durante muchos años. Esto implica que el riesgo de contagio por TB estará condicionado principalmente por el número de exposiciones, y a factores sociales, económicos y culturales de la población. Un aspecto a tener en cuenta en la transmisión del bacilo MB, es la edad y la condición de salud de los infectados, ya que son factores que dificultan la respuesta inmunológica y favorecen el desarrollo de TB activa. Finalmente, una vez que los bacilos se establezcan en los pulmones, convertirán a estos pacientes en nuevas fuentes de infección<sup>18</sup>.

### 2.1.3. Etiología

La TB es causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, aeróbico estricto, sin movimiento, no formador de esporas y carente de cápsula y flagelos. Pertenece al género *Mycobacterium*, a la familia *Mycobacteriaceae* y al orden *Actinomycetales*<sup>19</sup>.

### 2.1.4. Fisiopatogenia

Tras la inhalación del bacilo y el alojamiento en los pulmones, pueden ocurrir varias situaciones:

- a) Eliminación del bacilo sin que aparezca infección alguna.
- b) Desarrollo de enfermedad tuberculosa.
- c) Que se desarrolle una enfermedad inicial o enfermedad tuberculosa primaria.
- d) Que surja años después una enfermedad tuberculosa por reactivación.

Las personas infectadas eliminan infinidad de microgotas de saliva y secreciones respiratorias cargadas de micobacterias al hablar, estornudar, pero sobre todo, al toser. Las microgotas de menor tamaño (1-5  $\mu\text{m}$ ) son las realmente infectantes, ya que pueden alcanzar y depositarse en el espacio alveolar<sup>19</sup>. La MT no ocasiona daño tisular por sí misma, su compleja pared celular induce una reacción inmune intensa, que lesiona los tejidos donde se encuentra al tratar de eliminar la bacteria.

Inicialmente se produce una reacción inflamatoria inespecífica que evoluciona con lentitud a una respuesta muy específica que termina en la formación de granulomas. Si la

respuesta inmune no es efectiva, los bacilos rompen el granuloma, quedando libres y con capacidad de movilizarse a otros sitios. Una vez en los alveolos, los bacilos se reproducen pudiendo llegar a los vasos linfáticos y luego a la sangre, desde donde pueden alcanzar cualquier parte del organismo<sup>16</sup>.

#### 2.1.5. Epidemiología

La cadena epidemiológica de la transmisión de TB requiere de un agente causal (MT); de un reservorio (persona sana, infectada o enferma) que potencialmente pueda convertirse en una fuente de infección (persona enferma); de un mecanismo de transmisión (vía aérea) y de un huésped susceptible de desarrollar la enfermedad<sup>19</sup>.

La enfermedad prevalece en regiones pobres, con insalubridad y desnutrición prevalente. Reducciones significativas de la incidencia, prevalencia y mortalidad de la TB, se han logrado gracias a la quimioterapia, el mejoramiento de las condiciones sanitarias y la inmunización con BCG (Bacilo de Calmette-Guérin). En los Estados Unidos y Europa, la TB se presenta principalmente en ancianos, drogadictos, alcohólicos, inmigrantes de países con elevadas tasas de prevalencia y pacientes con SIDA. La MT es un agente muy infeccioso que puede provocar enfermedad sin distinción de edad, raza o nivel socioeconómico<sup>14</sup>.

#### 2.1.6. Presentación clínica

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad son inespecíficas, incluso a veces sin síntomas ni signos<sup>19</sup>. A diferencia de casi todas las enfermedades respiratorias, la TB no presenta una manifestación clínica concreta o hallazgo exploratorio que permita diferenciarla de otras patologías respiratorias<sup>20</sup>.

##### 2.1.6.1. Primoinfección

En países con alta prevalencia de TB, los niños y los adultos jóvenes, son los más afectados por esta forma de TB, caracterizada por lesión extrapulmonar, pero que puede presentar lesión del parénquima pulmonar y de los ganglios linfáticos mediastínicos.

Los síntomas casi siempre son inespecíficos, auto limitados, y casi nunca puede establecerse el diagnóstico. Un cuadro subagudo con presencia de fiebre, tos irritativa, artralgia, mialgia y malestar, puede confundirse fácilmente con otras infecciones<sup>16</sup>.

#### 2.1.6.2. TB latente

La fase de latencia inicia después del control de la primoinfección, en la cual no se presentan síntomas. La evidencia que sustenta el diagnóstico de TB latente en todos estos pacientes, es la huella inmunológica que produce la primoinfección caracterizada por inmunidad celular contra antígenos de la TB. En poblaciones sin FR que puedan alterar la inmunidad, el 90 % de los casos de TB latente permanecerá en esta etapa y sólo el 10 % progresará a la forma de reactivación. La TB latente tampoco se transmite de persona a persona<sup>16</sup>.

#### 2.1.6.3. Reactivación

Es la única etapa en que los pacientes son contagiosos. Se caracteriza por tener un cuadro clínico de curso crónico, lento y progresivo, que puede extenderse de semanas a meses, con afectación sistémica, además de los síntomas respiratorios. La fiebre característica es vespertina o nocturna, acompañada de diaforesis profusa, aunque no todos los pacientes manifiestan este patrón. La fiebre y la pérdida de peso en ocasiones pasan inadvertidas casi siempre precediendo a los síntomas respiratorios. La tos, que es el síntoma más persistente en la TB pulmonar, puede ser irritativa al inicio pudiendo evolucionar a tos productiva con expectoración mucosa y/o purulenta. Algunos casos comienzan con hemoptisis, cuando lo habitual es su aparición durante la progresión de la infección y el daño pulmonar. El sangrado, aunque puede ser mínimo, puede llegar a ser masivo. El examen físico es casi siempre irrelevante<sup>16</sup>.

#### 2.1.7. Diagnóstico

##### 2.1.7.1. Criterios para el diagnóstico de TB en adultos

El MSP utiliza los siguientes criterios para el diagnóstico de TB en el adulto: clínicos, bacteriológicos, imagenológicos, histopatológicos, epidemiológicos y/o factores de riesgo en los grupos vulnerables y criterios inmunológicos<sup>18</sup>.



#### 2.1.7.2. Criterios para el diagnóstico de TB en niños y adolescentes

Se recomienda la investigación de TB en niños y adolescentes que presenten tos crónica y en contacto con personas con TB bacteriológicamente positiva. El MSP utiliza los siguientes criterios para el diagnóstico de TB en niños: epidemiológicos, clínicos, bacteriológicos, radiológicos, inmunológicos y criterios histopatológicos<sup>18</sup>.

#### 2.1.8. Factores de riesgo

Se describen diversos estados o enfermedades, tanto pulmonares, como extrapulmonares relacionados con la TB, que pueden significar problemas de diagnóstico diferencial o de tratamiento, o ser un factor agravante. Estos factores pueden ser:

- a) Pulmonares: EPOC, asma bronquial y cáncer de pulmón.
- b) Gastrointestinales: Úlcera péptica y resección gástrica.
- c) Endócrinos: diabetes.
- d) Sociales: alcoholismo, drogadicción, tabaquismo, personas privadas de la libertad, inmigrantes y refugiados y personas sin hogar.
- e) Otros: edad, cáncer, VIH, embarazo, malnutrición, trasplantados, enfermedad renal y factores intercurrentes<sup>21</sup>.

##### 2.1.8.1. Enfermedad broncopulmonar obstructiva crónica

Enfermedades como el enfisema centrilobular y panlobular son de frecuente presentación, y, por tanto, están en ocasiones asociadas a la TB. Esto se debe en cierta manera a que en la actualidad existen casos de TB de mayor edad y a que el enfisema es por lo regular visto en este grupo etario. Los síntomas como la tos, expectoración y sibilancias de esta enfermedad, pueden encubrir los de la TB y retrasar su diagnóstico. La tos intensa puede ser una condición que favorezca la diseminación o el contagio en los contactos<sup>21</sup>.

##### 2.1.8.2. Asma bronquial

La infección de TB puede provocar asma cuando es latente, pero podría producir también asma por focos pulmonares ocultos. Los pacientes con TB pulmonar pueden presentar un síndrome bronquial con las características clínicas del asma bronquial, sobre todo en

pacientes con compromiso ganglionar, TB bronquial o diseminación hematológica con localización pulmonar<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.3. Cáncer de pulmón

La TB y el cáncer pueden presentarse a la vez o sucederse en su aparición clínica. La relativa frecuencia de la proximidad anatómica puede suponer que el cáncer es originado por una TB previa, o que puede desarrollarse a TB por sus consecuencias debilitantes. Los tratamientos quimioterápicos inmunosupresores del cáncer posibilitan el desarrollo de TB. Así mismo, la preexistencia o coexistencia de la TB y el cáncer, dificulta el diagnóstico de ambas, con el retardo del tratamiento adecuado<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.4. Úlcera péptica y gastrectomía

La úlcera péptica y la resección gástrica sobrevienen con mayor frecuencia en los pacientes con TB que en la población general. De ello, se desprenden las siguientes conductas prácticas:

- a) En pacientes con úlcera péptica siempre debe descartarse una TB.
- b) Debe hacerse radiología de tórax antes de una resección gástrica.
- c) En un paciente tuberculoso con síntomas gástricos se debe descartar la úlcera gastroduodenal<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.5. Diabetes

Constituye un factor que empeora la evolución de la TB. La asociación con la DM es 5 veces mayor que en la población general. La TB evoluciona si la DM es correcta y simultáneamente tratada. Al igual que en las personas de avanzada edad, los diabéticos muestran una mayor frecuencia de lesiones basales pulmonares por tener un aumento de tensión parcial de oxígeno en los lóbulos inferiores, situación que facilita la multiplicación de la micobacteria en ese nivel<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.6. Alcoholismo

Los efectos del alcohol sobre el organismo se desarrollan sobre el aparato digestivo; estado nutricional; sistema nervioso central y periférico; alteraciones endócrinas; entre

otros. La TB se manifiesta más fuertemente en alcohólicos que en la población general. El daño conjunto que a nivel hepático producen el alcohol y muchos medicamentos antituberculosos, considera la necesidad de aplicar esquemas terapéuticos especiales<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.7. Drogadicción

Existe la posibilidad de que el aumento de la TB en adictos a drogas ilegales endovenosas responda a su asociación con el SIDA, aunque la drogadicción por cocaína presenta inmunosupresión, sin necesidad de infección por HIV. Las personas adictas a drogas endovenosas están expuestas a desarrollar TB, a la infección por HIV, o a ambas. Los individuos infectados en esta situación influyen en el desarrollo de la otra enfermedad, es decir, rápida infección y progresión a enfermedad tuberculosa, en el caso de los contagiados por HIV, y rápida progresión de la infección por HIV en los enfermos o infectados de TB<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.8. Tabaquismo

El consumo de cigarrillos resulta pernicioso para el organismo, especialmente para el aparato respiratorio, donde es causa de EPOC y de distintos tipos de cáncer, sin relación particular con la TB, pero que se desarrollará si el paciente presenta un parénquima alterado predisponente para progresar a TB<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.9. Personas privadas de la libertad (PPL)

Las prisiones son sitios superpoblados con deficiente ventilación, nutrición e higiene, ideales para el contagio de TB. Además, son también una fuente de infección para la comunidad, cuya cadena incluye: a los guardias, al personal sanitario, a sus propias familias y a la población en general<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.10. Inmigrantes y refugiados

En los últimos años han ocurrido enormes desplazamientos humanos, de inmigrantes buscando mejores condiciones de vida, o de refugiados tratando de escapar de la opresión y la injusticia. En este contexto, los inmigrantes ilegales constituyen un serio problema debido al incumplimiento de las indicaciones médicas producto de su situación.

Respecto a las condiciones socioeconómicas de los inmigrantes, estas resultan precarias en relación al tipo, uso y ubicación de la vivienda. Referente a la situación laboral y al grupo familiar, prevalecen los ciclos de estudios incompletos con mayor nivel de analfabetismo<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.11. Personas sin hogar o vagabundos

Las personas sin hogar o sin casa, conforman un grupo social vinculado a la resurgencia de la TB en muchos países desarrollados. Estas personas subsisten en las calles o en refugios precarios siendo focos de propagación, lo que, aunado a su inmunocompetencia, hace que progresen rápidamente a desarrollar la enfermedad<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.12. Edad

La lactancia, personas entre 15 y 25 años, y la vejez, son los tres períodos de la vida con mayor posibilidad de que la infección se convierta en enfermedad activa. En países desarrollados, la incidencia de TB es mayor en personas de edad avanzada, ya que la edad compromete la inmunidad. Estudios realizados en asilos, han demostrado que los pacientes con avanzada edad a menudo muestran resultados de prueba de tuberculina negativa, porque nunca se infectaron o porque las infecciones anteriores se resolvieron completamente, con una pérdida de la hipersensibilidad tisular<sup>17</sup>.

#### 2.1.8.13. Cáncer

Se estima que del 1 al 5 % de los pacientes con TB también padece cáncer, mayoritariamente varones fumadores. Es posible que el cáncer se origine en cicatrices tuberculosas, erosionando focos tuberculosos antiguos latentes, que provocan la activación de la enfermedad. Cuando la TB y el cáncer coexisten, el diagnóstico de cáncer se dificulta, debiendo tenerse en cuenta a los varones fumadores de cierta edad con TB<sup>17</sup>.

#### 2.1.8.14. Infección por VIH

Los primeros estudios de TB y VIH resaltaron el alto riesgo de reactivación de una infección antigua producto del compromiso progresivo de la inmunidad celular. Los pacientes con VIH, tienen predisposición a la reactivación de infecciones antiguas, así como también, a la rápida progresión de una infección recientemente adquirida. El

tratamiento para TB en personas con SIDA, puede complicarse por el uso de drogas intravenosas y por la carencia de vivienda<sup>17</sup>.

#### 2.1.8.15. Embarazo

En embarazadas, los síntomas de la TB suelen ser inespecíficos, algunos como: el letargo, trastornos gastrointestinales o fallas para el incremento de peso corporal, pueden ser confundidos con síntomas propios del embarazo. Otra situación que dificulta el diagnóstico, es la reticencia a realizar estudios radiológicos en la mujer gestante. En las poblaciones con bajo ingreso económico, la TB posiblemente aumente la incidencia de prematuridad y abortos<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.16. Malnutrición

La incidencia de TB aumenta en los estratos de menores recursos, donde las diferencias del estado nutricional son más frecuentes, así como el hacinamiento, incrementando la probabilidad de contagio. De igual manera, los alcohólicos tienen incidencias más altas de TB, probablemente por deficiencias nutricionales como resultado de insuficiente alimentación y/o asimilación defectuosa<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.17. Enfermedad renal

Los pacientes con enfermedad renal tratados con diálisis tienen mayor riesgo de desarrollar TB, debido a la marcada depresión inmunológica que presentan, lo que facilita la reactivación de infecciones antiguas. En estos pacientes deben tomarse medidas preventivas con planes de tratamiento para infección tuberculosa latente<sup>21</sup>.

#### 2.1.8.19. Factores intercurrentes

El estrés general, la malnutrición, así como la salud deteriorada, favorecen la progresión de la infección. El tratamiento con inmunodepresores compromete las defensas del huésped, de manera similar que las enfermedades hematopoyéticas y neoplásicas. Los inhibidores biológicos del TNF- $\alpha$  (factor de necrosis tumoral alfa), incrementan la probabilidad de reactivación de la enfermedad<sup>17</sup>. Las infecciones del tracto respiratorio o infecciones generales, influyen desfavorablemente en el pronóstico de la TB, entre ellas podemos citar, a la tos ferina, la influenza y el sarampión<sup>21</sup>.

## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

**Tipo de estudio:** Observacional, descriptivo y retrospectivo.

**Modalidad de la investigación:** Cuantitativa.

**Tiempo y área de estudio:** Hospital Verdi Cevallos Balda, departamento de estadística.  
Periodo 2017-2019.

#### **Población y muestra de la investigación:**

La población correspondió a 99 usuarios diagnosticados con TB en el periodo de estudio. La muestra fueron 52 usuarios que cumplieron con los criterios de inclusión.

#### **Criterios de inclusión y exclusión:**

##### **Criterios de inclusión:**

- Todos los pacientes que se han realizado examen para tuberculosis durante el período de estudio.
- Todos los pacientes con información completa.
- Todos los pacientes con resultados de pruebas de tuberculosis.

##### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes atendidos fuera del período de estudio.
- Pacientes con información incompleta.
- Pacientes sin resultado de examen para tuberculosis.
- Muestras repetidas de pacientes para control de tratamiento.

**Instrumento:** Hoja de recolección de datos. (Anexo 1)

**Métodos:** Método teórico, método inductivo-deductivo y método estadístico.

**Métodos de recolección de datos:** La recolección de la información se realizó mediante el instrumento diseñado para este fin (hoja de recolección de datos), diseñado con las variables de estudio y en base a los objetivos propuestos.

**Técnicas y procedimientos:** Se utilizó la revisión documental (historia clínica), para obtener la información respecto a las variables de estudio. Se revisaron 99 historias

clínicas de usuarios diagnosticados con TB durante el periodo de estudio de las cuales 53 cumplieron con los criterios de inclusión.

**Plan de tabulación, análisis y presentación de datos:** Una vez obtenidos los datos, se organizaron y tabularon para su posterior análisis. El análisis de la información, se realizó utilizando frecuencias absolutas y porcentajes de los factores de riesgo para TB. Para la presentación de los resultados se utilizó el programa Microsoft Excel con el empleo de tablas y gráficos.

**Fuentes de información:** Fuentes primarias: información de los pacientes en los registros del hospital. Fuentes secundarias: libros, artículos científicos, páginas web de la OMS, OPS y MSP.

**Recursos:** Humanos, físicos, digitales e institucionales.

### Operacionalización de las variables

**Variable independiente:** Usuarios del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda.

Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Personas que acuden al Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda para diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la tuberculosis.	Sociodemográfica	Edad	< 18 19-41 42-64 ≥ 65
		Sexo	Masculino Femenino
		Procedencia	Portoviejo Otros

**Variable dependiente:** Factores de riesgo asociados a tuberculosis.

Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Cualquier rasgo, característica o exposición de una persona que aumenta la probabilidad de padecer tuberculosis.	Pulmonares	EPOC	Si No
		Asma bronquial	
		Cáncer de pulmón	
	Gastrointestinales	Gastrectomía	
		Úlcera péptica	
	Renales	Enfermedad renal	
	Infecciosas	VIH	
	Socio-conductual	Alcoholismo	
		Tabaquismo	

		Drogas	
		Personas privadas de la libertad	
		Inmigrante	
	Otras	Diabetes	
	Embarazo		
	*Contacto directo		
	**Sospecha de fracaso		
	Desnutrición		
	***Extrapulmonar		

\* Pacientes que conviven o tienen exposición directa con otros infectados de TB.

\*\* Persistencia de exámenes de esputo positivo a pesar del tratamiento administrado.

\*\*\* TB fuera de los pulmones.



## **Consideraciones éticas**

Este estudio fue aprobado para su ejecución con oficio número 028 del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud con fecha 30 de enero de 2020, posteriormente aprobado por la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud con resolución del 3 de julio de 2020 mediante la constancia CB-048-20 y código de inscripción PTL-10-20.

Este trabajo de investigación cumplirá con las Normas y Principios Éticos establecidos y aprobados por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí: declaración de no tener conflicto de interés, el establecimiento del consentimiento informado entre las partes involucradas en la investigación, así como el fiel cumplimiento del acuerdo de confidencialidad de datos y resultados.

Del mismo modo, esta investigación estará enmarcada por los aspectos éticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia expresados por la Declaración de Helsinki de 1964, conforme a las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos.

Para la ejecución de este estudio se solicitará autorización a las autoridades del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda. Además, se entregará una copia a dichas autoridades de los resultados una vez que finalice la investigación.

Se considerarán las normas legales relacionadas con esta investigación, presentes en la constitución de la República del Ecuador, en la Ley Orgánica de Salud, en la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, siglas en ingles) y en las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS, siglas en ingles) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Factores socio-epidemiológicos asociados a tuberculosis.

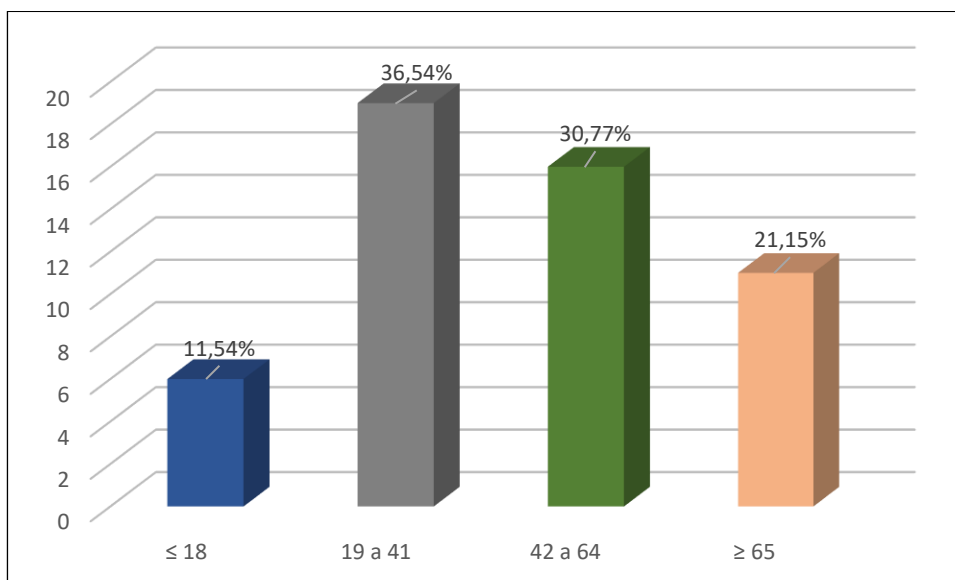


Gráfico 1. Distribución de casos de tuberculosis por grupo etario. Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, 2017-2019.

Elaborado por: García Zambrano Bryan Josué y Mendoza Ortiz Denny Adrian

De acuerdo al gráfico número 1, los usuarios con edades entre 19 y 41 años fueron los de mayor frecuencia con el 36,54 % (n=19).

El resultado obtenido difiere del obtenido por Jachero<sup>22</sup> en 2016 donde la edad más frecuente fue de 61 años o más con 40 %.

La TB es una enfermedad infecciosa que está presente en todos los grupos de edad<sup>1</sup>, a nivel global la TB afecta principalmente a poblaciones adultas en edades económicamente productivas. En Ecuador el grupo etario más afectado es el de 25 a 34 años, lo que produce un impacto social y económico en las familias de los afectados<sup>13</sup>.

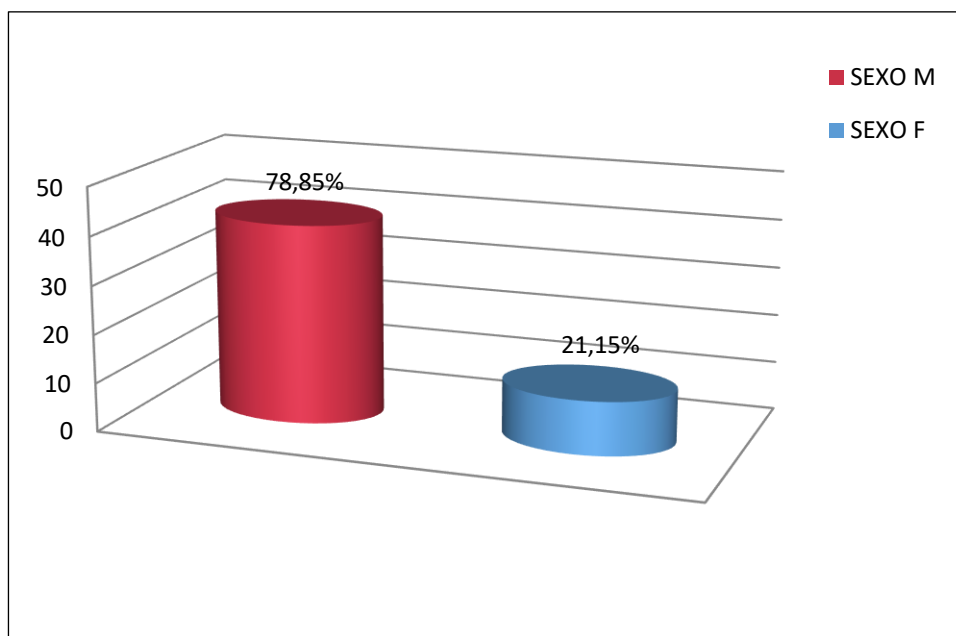


Gráfico 2. Distribución de casos de tuberculosis según el sexo. Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, 2017-2019.

Elaborado por: García Zambrano Bryan Josué y Mendoza Ortiz Denny Adrian

El gráfico # 2 muestra que hay factores de riesgo que afectan más a usuarios de sexo masculino con una frecuencia de 78,85 % (n=41), que al sexo femenino con 21,15 % (n=11).

El resultado obtenido, coincide con el obtenido por Correa y Farez<sup>23</sup> en Guayaquil en 2017, donde la mayor frecuencia de casos se encontró en el sexo masculino (68 %).

El hecho de que los índices de notificación de TB sean más elevados en los hombres puede obedecer en parte a diferencias epidemiológicas, relacionadas a la exposición, riesgo de infección y progresión desde el estadio de infección al de enfermedad.

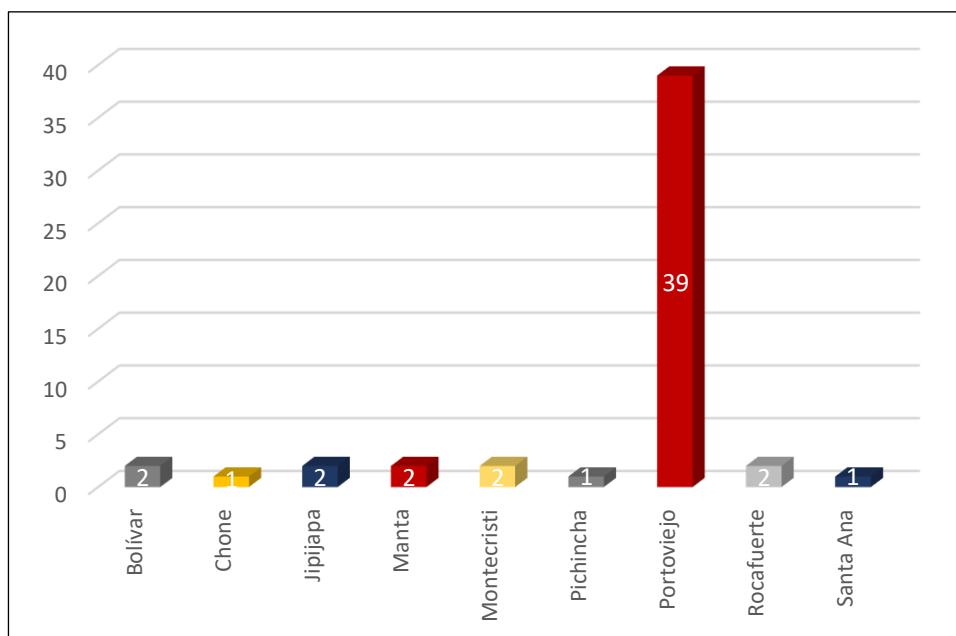


Gráfico 3. Distribución de casos de tuberculosis según la procedencia. Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, 2017-2019.

Elaborado por: García Zambrano Bryan Josué y Mendoza Ortiz Denny Adrian

En cuanto a la procedencia, 39 (75 %) de los 52 usuarios estudiados son de la ciudad de Portoviejo, mientras que los cantones Bolívar, Jipijapa, Manta, Montecristi y Rocafuerte tuvieron 2 casos cada uno (3,85 %). Los cantones Chone, Pichincha y Santa Ana presentaron solo 1 usuario cada uno (1,92 %).

El resultado concuerda con el estudio de Yáñez<sup>24</sup> en 2015 donde la mayor cantidad de pacientes se concentraron en la capital de la provincia (84 %).

Los centros urbanos de mayor población por lo general concentran mayor cantidad de factores de riesgo y por tanto mayor cantidad de comorbilidades y enfermedades. Sin embargo, el resultado obtenido puede estar relacionado a que algunos cantones en la provincia como Manta, Chone, etc., tienen laboratorios de baciloscopia, por lo cual muchas personas infectadas con TB son diagnosticadas en su ciudad de origen.

#### 4.2. Factores clínico-patológicos asociados a tuberculosis en los usuarios del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda.

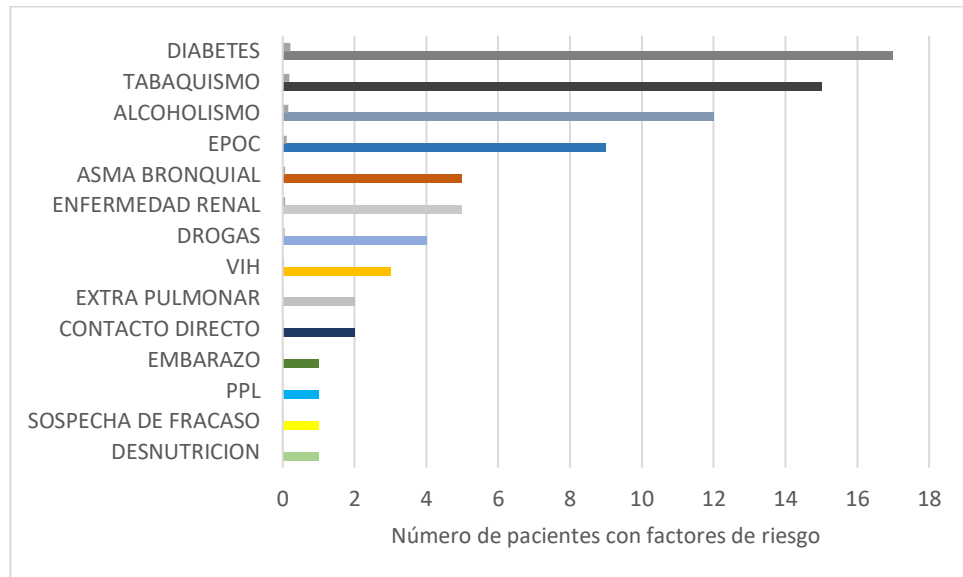


Gráfico 4. Factores de riesgo asociados a tuberculosis. Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, 2017-2019.

Elaborado por: García Zambrano Bryan Josué y Mendoza Ortiz Denny Adrian

El gráfico # 4 nos muestra que el principal factor de riesgo encontrado fue la diabetes con 17 pacientes (32,69 %).

Los resultados difieren con los del estudio de Morales y col.<sup>6</sup> realizado en Cuba en 2015 donde el 8,20 % de los pacientes fueron diabéticos.

La diabetes es un problema de salud pública a nivel mundial, de la cual constantemente se reporta el incremento del número de casos, promovida por diversos factores, tanto genéticos como ambientales, que condicionan en gran magnitud el desarrollo o no de esta condición.

4.3. Relación entre variables socio-epidemiológicas y variables clínico-patológicas encontradas.

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a tuberculosis por grupo etario. Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, 2017-2019.

Factor de riesgo	Grupo etario								Total	
	< 18		19 - 41		42 - 64		> 65			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Diabetes	0	0	0	0	7	3,64	10	5,20	17	32,69
Tabaco	1	0,52	8	4,16	4	2,08	2	1,04	15	28,85
Alcohol	1	0,52	6	3,12	3	1,56	2	1,04	12	23,08
EPOC	1	0,52	3	1,56	5	2,60	0	0	9	17,31
Asma bronquial	1	0,52	4	2,08	1	0,52	0	0	5	9,62
E. renal	0	0	0	0	3	1,56	2	1,04	5	9,62
Drogas	1	0,52	3	1,56	0	0	0	0	4	7,69
VIH	0	0	3	1,56	0	0	0	0	3	5,77
E. extra pulmonar	2	1,04	1	0,52	0	0	0	0	3	5,77
Contacto	1	0,52	0	0	1	0,52	0	0	2	3,85
Embarazo	0	0	1	0,52	0	0	0	0	1	1,92
PPL	0	0	1	0,52	0	0	0	0	1	1,92
Fracaso	0	0	0	0	1	0,52	0	0	1	1,92
Desnutrición	0	0	0	0	1	0,52	0	0	1	1,92

Elaborado por: García Zambrano Bryan Josué y Mendoza Ortiz Denny Adrian

De acuerdo a la tabla 1, el grupo etario que presenta la mayor frecuencia de factores de riesgo fueron los mayores de 65 años con 10 usuarios equivalentes al 5,20 %. Así mismo, el factor de riesgo de mayor frecuencia fue la diabetes con 17 pacientes.

El resultado difiere con el obtenido por Tapia<sup>25</sup> en 2018, el principal factor de riesgo fue la drogadicción y el grupo etario más afectado fue el de 18 a 27 años (33 %).

La variación de los resultados respecto a los factores de riesgo está relacionado a las características de cada región donde se realice el estudio. En Manabí existe una alta incidencia de diabetes que se refleja en un mayor número de pacientes con esta patología

como factor de riesgo, a diferencia de otras regiones donde el consumo de drogas puede ser un problema mucho más común.

Tabla 2. Factores de riesgo asociados a tuberculosis según el sexo. Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, 2017-2019.

Factor de riesgo	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No	%	N	%	F	%
Diabetes	14	26,92	3	5,77	17	32,69
Tabaco	14	26,92	1	1,92	15	28,85
Alcohol	10	19,23	2	3,85	12	23,08
EPOC	7	13,46	2	3,85	9	17,31
Asma bronquial	4	7,69	1	1,92	5	9,62
E. renal	5	9,62	0	0,00	5	9,62
Drogas	4	7,69	0	0,00	4	7,69
VIH	3	5,77	0	0,00	3	5,77
Enf. extra pulmonar	1	1,92	2	3,85	3	5,77
Contacto	1	1,92	1	1,92	2	3,85
Embarazo	0	0,00	1	1,92	1	1,92
PPL	1	1,92	0	0,00	1	1,92
Fracaso	1	1,92	0	0,00	1	1,92
Desnutrición	1	1,92	0	0,00	1	1,92

Elaborado por: García Zambrano Bryan Josué y Mendoza Ortiz Denny Adrian

Según se observa en la tabla 2, la diabetes y el tabaquismo, ambos con 26,92 %, fueron los factores de riesgo de mayor frecuencia en el sexo masculino. De igual manera, la diabetes en el sexo femenino, fue el factor de riesgo de mayor frecuencia con 5,77 %.

El resultado obtenido difiere al obtenido en el estudio de Jaramillo y Yáñez<sup>26</sup> donde los pacientes de sexo masculino con diabetes como factor de riesgo, correspondieron al 55,5 %.

La salud de varones y mujeres es diferente y es desigual. Es diferente por los factores biológicos que determinan el funcionamiento y el riesgo de enfermar de unos y otras, y

es desigual porque las normas y valores sociales asignan espacios y roles diferenciados a hombres y mujeres, condicionando sus experiencias vitales y su salud.

Tabla 3. Factores de riesgo para tuberculosis, según la procedencia. Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, 2017-2019.

Factor de riesgo	Portoviejo		Otros		Total	
	N	%	N	%	N	%
Diabetes	13	25	4	7,69	17	32,69
Tabaco	12	23,08	3	5,77	15	28,85
Alcohol	9	17,31	3	5,77	12	23,08
EPOC	7	13,46	2	3,85	9	17,31
Asma B.	3	5,77	2	3,85	5	9,62
E. renal	2	3,85	3	5,77	5	9,62
Drogas	3	5,77	1	1,92	4	7,69
VIH	1	1,92	2	3,85	3	5,77
Enf. extra pulmonar	3	5,77	0	0	3	5,77
Contacto	2	3,85	0	0	2	3,85
Embarazo	1	1,92	0	0	1	1,92
PPL	1	1,92	0	0	1	1,92
Fracaso	1	1,92	0	0	1	1,92
Desnutrición	1	1,92	0	0	1	1,92

Elaborado por: García Zambrano Bryan Josué y Mendoza Ortiz Denny Adrian

Según se observa en la tabla 3, la diabetes fue el factor de riesgo de mayor frecuencia de acuerdo a la procedencia con 13 pacientes procedentes del cantón Portoviejo. La categoría “otros”, comprende aquellos pacientes que refirieron no ser de Portoviejo.

El resultado obtenido difiere con el estudio de Valencia<sup>27</sup> donde la diabetes mellitus estuvo presente en 39 pacientes de un total de 203 equivalente al 19,21 %.

El resultado de un análisis preliminar realizado por la OPS<sup>28</sup> indica que más de 30 000 casos de TB están relacionados con DM en las Américas cada año, con mayores incidencias en Brasil y México con más de 9000 y 3000 casos por año respectivamente. La prevalencia de la DM se ha incrementado en todo el mundo como resultado, por una parte, a la urbanización, y por otra parte, al envejecimiento de la población, cambios en la dieta y la disminución de la actividad física, lo que conlleva a un aumento de la



obesidad<sup>29</sup>. Barceló et al, sostiene que la vía probable es que la DM disminuye la función inmunitaria, lo que ocasiona un aumento de la sensibilidad a la infección por MB<sup>30</sup>.

El riesgo de contraer TB ha sido descrito como comparable al de la población con VIH. Los diabéticos son 3 veces más proclives a desarrollar TB pulmonar que los que no son diabéticos<sup>31</sup>. Varios estudios han demostrado que la posibilidad de desarrollar tuberculosis es de 2,44 a 8,33 veces mayor en pacientes con DM que en aquellos sin DM. Una revisión sistemática que incluyó 13 estudios observacionales encontró que el diagnóstico de DM puede triplicar el riesgo de desarrollar TB<sup>32</sup>.

El estudio de Ponce<sup>33</sup> (2015) en Manabí, revela que el número de diabéticos es de 17 985 personas, dando como resultado 11 473 mujeres y 6512 hombres, de los cuales el 30 % de ambos grupos fueron adultos mayores, siendo Manabí la provincia más consumidora de sal, azúcar, carbohidratos, grasas, alimentos que tienden a subir de peso, y con ello favorecen el ciclo patológico de las distintas enfermedades consideradas en este grupo de pacientes.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### 5.1. Conclusiones

1) Se identificaron los factores socio-epidemiológicos asociados a tuberculosis, el grupo etario predominante en la muestra de estudio fue el intervalo de 19 a 41 años, mayoritariamente del sexo masculino y procedentes del cantón Portoviejo.

2) El factor clínico-patológico asociado a tuberculosis de mayor frecuencia fue la diabetes.

3) Al relacionar las variables socio-epidemiológicas con las variables clínico-patológicas, se pudo determinar que el grupo etario mayor de 65 años presentó la frecuencia más alta de diabetes; siendo la diabetes y el tabaquismo los factores de riesgo de mayor presencia en el sexo masculino, y la diabetes en el sexo femenino. Por último, la diabetes fue el factor de riesgo de mayor frecuencia en los usuarios del cantón Portoviejo.

## 5.2. Recomendaciones

Al Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda:

1. Se debería implementar un mejor sistema de registro de información de los usuarios, si bien es cierto, existe la información básica necesaria para llevar un control interno de ingreso y registro de usuarios, pero no se registran todos los factores de riesgo que refiere la literatura actual.

A las autoridades de salud:

2. Se debe fomentar la salud preventiva en las poblaciones vulnerables para tuberculosis a través de campañas que divulguen los factores de riesgo que permita prevenir y disminuir la diseminación de la enfermedad.

## Bibliografía

- 1) OMS. Tuberculosis: Datos y cifras. [Online] 2019 [Consultado 5 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
- 2) OMS. 10 datos sobre la tuberculosis. [Online] 2017 [Consultado 5 may 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/tuberculosis/es/>
- 3) OMS. Informe Mundial sobre la tuberculosis. [Online] 2019 [Consultado 7 may 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/tb/publications/global\\_report/gtbr2019\\_ExecutiveSummary\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2019_ExecutiveSummary_es.pdf?ua=1)
- 4) Hernández I, Vázquez V, Guzmán F, Ochoa L, Cervantes D. Perfil clínico y social de pacientes con tuberculosis en una unidad de medicina familiar de Reynosa, Tamaulipas, México. *Atención Familiar*. 2016;23(1):8-13.
- 5) González M, González L, Sotolongo J, Corzo R, Méndez H. Programa de intervención comunitaria dirigido a pacientes con riesgo de tuberculosis pulmonar. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2019;(45):e1522.
- 6) Morales C, Ferreira P, Castillo N, Pompa C, Areas T. Factores de riesgo asociados a la tuberculosis pulmonar. *Bayamo. Granma*. Enero 2007-diciembre 2012. *Multimed*. 2017;19(1):63-80.
- 7) Rivera L, Varujan K, Oviedo E, Acosta M, Najó M, Granados M, et al. Características epidemiológicas de pacientes con tuberculosis en el Hospital Tránsito Cáceres de Allende. *Revista americana de medicina respiratoria*. 2014;14(4):404-411.
- 8) Yaneth M, Morales G, Herrera N, Prasca J. Frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con tratamiento para tuberculosis en Colombia. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2019;18(3):477-486.
- 9) Medina A, López L, Martínez C, Aguirre S, Alarcón E. Factores asociados a la mortalidad por tuberculosis en Paraguay, 2015-2016. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2019;18(3).
- 10) Conde E, Condor C. Factores de riesgo asociados al desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo II en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2016-2018. [Tesis]. Universidad peruana Unión; 2020.
- 11) Chicaiza B, Paz I. Prevalencia y factores de riesgo en pacientes con tuberculosis pulmonar, en el hospital de especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón en el periodo de enero 2015 a junio del 2016. [Tesis]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2016.
- 12) OPS. Tuberculosis en las Américas. [Online] 2018 [Consultado may 2020]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49510/OPSCDE18036\\_spa?sequence=2&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49510/OPSCDE18036_spa?sequence=2&isAllowed=y)
- 13) MSP. Boletín Anual Tuberculosis. 2018. [Consultado may 2020]. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/informe\\_anual\\_TB\\_2018UV.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/informe_anual_TB_2018UV.pdf)

- 14) Tuberculosis e infecciones por micobacterias no tuberculosas. En: Solórzano F, Miranda M, Muñoz O, Santos J. *Infectología clínica*. Kumate-Gutierrez. 18 Ed. México D.F. Méndez editores, 2016. p. 141-163.
- 15) MSP. Procedimientos para la prevención y control de la tuberculosis. Manual. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización; 2017. Disponible en: <http://salud.gob.ec>
- 16) Rendón L, Rendón R, Gómez J. Tuberculosis y otras micobacterias. En: Morales J. *Diagnóstico y tratamiento en neumología*. 2da Ed. México D.F. Manual moderno, 2016. p. 198-208.
- 17) Fitzgerald D, Sterling T, Haas D. *Mycobacterium tuberculosis*. En: Mandell G, Bennett J, Dolin R. *Enfermedades infecciosas: Principios y Práctica*. 7ma Ed. Barcelona. Elsevier, 2012. p. 3126-3161.
- 18) MSP. Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis. Guía de Práctica Clínica. Segunda Edición. Quito. Dirección Nacional de Normatización; 2018. Disponible en: <http://salud.gob.ec>
- 19) García J, Palacios J. Tuberculosis pulmonar: etiología, patogenia, epidemiología, clínica y diagnóstico. En: Álvarez J, Casan P, Rodríguez F, Rodríguez J, Villena V. *Neumología clínica*. 2 da Ed. Barcelona. Elsevier, 2017. p. 323-331.
- 20) Quintanar A. Tuberculosis. En: Cabrera A, Pliego C. *Temas de infectología*. Alfil, 2010. p. 203-216.
- 21) Asociaciones morbosas. En: Montaner G, *Tuberculosis*. Buenos Aires. 1997. p. 317-386.
- 22) Jachero D, Narea W. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital General IESS Milagro, Periodo enero 2015 a diciembre 2017. [Tesis]. Universidad Estatal de Milagro; 2018.
- 23) Correa V, Farez M. Caracterización epidemiológica de los usuarios con tuberculosis que acuden a un centro de salud de la ciudad de Guayaquil. [Tesis]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017.
- 24) Yáñez J. Identificación de las características clinicoepidemiológicas asociadas a la tuberculosis en pacientes atendidos en el programa de control de la tuberculosis de la provincia de Tungurahua en el periodo enero 2013-diciembre 2014. [Tesis]. Universidad Técnica de Ambato; 2015.
- 25) Tapia A. Factores de riesgo y comorbilidades de tuberculosis pulmonar en pacientes adultos. [Tesis]. Universidad de Guayaquil; 2018.
- 26) Jaramillo G, Yáñez A. Perfil epidemiológico y caracterización clínica de los pacientes con diagnóstico de tuberculosis en el Servicio de Neumología del Hospital Pablo Arturo Suarez. [Tesis]. Universidad Católica del Ecuador; 2018.
- 27) Valencia D. Asociación entre diabetes y tuberculosis en las unidades de salud de la coordinación zonal 9. [Tesis]. Universidad Católica del Ecuador; 2015.
- 28) OPS. Diabetes y Tuberculosis. [Online] 2019 [Consultado 15 febrero 2020]. Disponible en:

[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8979:2013-diabetes-tuberculosis&Itemid=40045&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8979:2013-diabetes-tuberculosis&Itemid=40045&lang=es)

- 29) Restrepo B. Diabetes and Tuberculosis. *Microbiol Spectr.* 2016; 4(6).
- 30) Barceló A, Del Granado M, Castellanos L, Cotelea S. La amenaza dual de la diabetes y la tuberculosis en las Américas. OPS. [Online] s/f. [Consultado 7 may 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/PAHO-tech-report-dm-tb-spa.pdf>
- 31) Solá E, Rivera C, Mangual M, Martínez J, Rivera K, Fernández R. Diabetes mellitus: an important risk factor for reactivation of tuberculosis. *Endocrinol Diabetes Metab Case Rep.* 2016; 16-0035.
- 32) Rossato D, Muñoz M, Duarte R, Galvão T, Henrique E, Ferlin F, et al. Factores de riesgo de tuberculosis: diabetes, tabaquismo, consumo de alcohol y uso de otras drogas. *J. sujetadores. pneumol.* 2018; 44(2): 145-152.
- 33) Ponce J. Descripción de los estilos de vida asociados a Diabetes Mellitus Tipo II. [Tesis]. Universidad San Francisco; 2015.

ANEXOS

Anexo 1

Hoja de recolección de datos

<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ</b>																												
<b>FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD</b>																												
<b>CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO</b>																												
<b>PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN:</b>																												
<b>FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA</b>																												
N°	EDAD				SEXO		PROCEDENCIA		EPOC	ASMA BRONQUIAL	CÁNCER DE PULMÓN	GASTRECTOMÍA	ULCERA PÉPTICA	ENFERMEDAD RENAL	VIH	ALCOHOLISMO	TABAQUISMO	DROGAS	PPL	INMIGRANTE	DIABETES	EMBARAZO	CONTACTO DIRECTO	SOSPECHA DE FRA CASO	DESNUTRICION	EXTRA PULMONAR		
	< 18	19-41	42-64	≥ 65	M	F	P	O																				

## Anexo 2

### Aprobación del comité de bioética



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



#### COMITÉ DE BIOÉTICA FCS-UTM

CONSTANCIA CB-048-20

El Secretario del Comité de Bioética (CB-FCS-UTM) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UTM hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **REVISADO** por el Comité de Bioética.

**Título del Proyecto** "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA"

Código de inscripción: PTL-10-20

Estudiante(s): GARCÍA ZAMBRANO BRYAN JOSUÉ  
MENDOZA ORTÍZ DENNY ADRIÁN

RUTA ADMINISTRATIVA DEL DOCUMENTO: PTL-10-20					
RECEPCIÓN:	08-06-20	ENVÍO A PARES:	09-06-20	REVISIÓN DE PARES:	10-06-20
					23-06-20
ENVÍO A ESTUDIANTES	UNA SOLA REVISIÓN	RECEPCIÓN DE PROYECTO CORREGIDO:	UNA SOLA REVISIÓN	EMISIÓN DE CONSTANCIA:	03-07-20
OBSERVACIONES:					

La revisión incluyó los documentos finales descritos a continuación:

- Protocolo de investigación
- Carta de confidencialidad
- Carta de declaración de no tener conflicto de interés

Concluyendo que cumple con la mayoría de los estándares de la carrera, y de la universidad, los lineamientos científicos y éticos, el balance riesgo beneficio, la confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El estudiante reportará el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de este. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **03 de julio 2021**. Si aplica, los términos para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Portoviejo, 03 de julio de 2020

 escaneado al autorizarlo electrónicamente por:  
ROBERTO ROLANDO  
BAUZA FERMIN

Secretario del Comité

C.c. Archivo de carrera.

Avenida José María Urbina y Calle Che Guevara. Edif. Facultad de Ciencias de la Salud. UTM  
e-mail: com\_bioetica\_fcs@utm.edu.ec



## Anexo 3



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DECANATO  
2020



Portoviejo, septiembre 07 de 2020  
Oficio N° 583-D-FCS-UTM

Doctora  
Soraya Cedeño Macías,  
GERENTE GENERAL DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA  
Portoviejo.

De mi consideración:

En atención al oficio s/n de fecha 04 de septiembre/2020 dirigido a este decanato mediante correo electrónico de fecha 04 de septiembre/2020, solicito a usted, salvo su mejor criterio, autorice a quien corresponda, se concedan las facilidades correspondientes, a los señores estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico: García Zambrano Bryan Josué (c.c. 131473895-4) y Mendoza Ortiz Denny Adrián (c.c. 131496261-2), para que puedan obtener la información pertinente, que les permita desarrollar el Trabajo de titulación: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA".

Para el efecto tengo a bien adjuntar la siguiente información:

1. Resolución de aprobación de tema del Trabajo de Titulación, por parte del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí.
2. Anteproyecto de Trabajo de Titulación
3. Certificado de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud
4. Carta de confidencialidad de datos por parte de los investigadores
5. Carta de compromiso por parte de los investigadores, para entregar una copia del trabajo final.

Por la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo de Usted.

Atentamente,  
PATRIA, TÉCNICA Y CULTURA



Firmado digitalmente por:  
YIRA ANNABELL  
VASQUEZ GILER

DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-UTM  
c.c.130541282-5

c.c. Estudiantes

Zarody



Página Web: [www.utm.edu.ec](http://www.utm.edu.ec), Correos Electrónicos: [yvasquez@utm.edu.ec](mailto:yvasquez@utm.edu.ec),  
[zmenendez@utm.edu.ec](mailto:zmenendez@utm.edu.ec), Tel: 2632677. Ext. 179

LA ACREDITACIÓN ES COMPROMISO DE TODOS

Página 1

## Anexo 4

### Aprobación de tema y designación de tutor por HCD.



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO

#### 2020

Portoviejo, febrero 12 del 2020.  
Oficio N° 028 HCD-FCS-UTM.

Licenciado  
Miguel Ángel Arteaga Quiroz, Mg.  
VICEDECANO DE LA ESCUELA DE LABORATORIO CLÍNICO.  
Ciudad. -

De mi consideración:

El Honorable Consejo Directivo en sesión ordinaria realizada el jueves, 30 de enero del 2020, una vez que conoció y analizó el oficio No.058 VIC-E-LC-FCS-UTM del 30 de enero del 2020, suscrito por el Lcdo. Miguel Ángel Arteaga Quiroz, Vicedecano de la Escuela de Laboratorio Clínico, quien solicita la aprobación del tema del trabajo de titulación, modalidad proyecto de investigación; "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA", de los estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico, GARCÍA ZAMBRANO BRYAN JOSUÉ Y MENDOZA ORTÍZ DENNY ADRIÁN, y sugiere se designe como tutora a la Dra. María Obando Mendoza MSc.

Al respecto este Honorable Organismo resolvió: Aprobar el tema del trabajo de titulación modalidad proyecto de investigación: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA", de los estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico, GARCÍA ZAMBRANO BRYAN JOSUÉ Y MENDOZA ORTÍZ DENNY ADRIÁN, y designar como tutora a la Dra. María Obando Mendoza MSc.

El Honorable Consejo Directivo en las sesiones ordinarias realizadas en las fechas: 07 de abril del 2016, 21 de junio del 2018 y el 26 de julio del 2018, resolvió: que una vez aprobado el tema de trabajo de titulación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud, los mismos deberán cumplir con lo siguiente:

- 1.-Estructurar el protocolo de su investigación bajo la responsabilidad del tutor asignado.
- 2.-Solicitar al Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud la revisión y evaluación de los aspectos éticos del protocolo de investigación. Para el efecto deberá presentar: carta de solicitud de evaluación dirigida al Presidente (a) del Comité, Protocolo de investigación (archivo físico y digital) estructurado bajo la responsabilidad del tutor, fotocopia de la presente resolución, carta de declaración de no tener conflicto de intereses, carta de confidencialidad y formato de consentimiento informado, según corresponda.
- 3.- Con la correspondiente certificación del comité de Bioética, podrá solicitar carta de autorización ante la máxima autoridad de la Institución o Comunidad donde se llevará a efecto la investigación, en la que se manifieste conocimiento y acuerdo con la misma.
- 4.- Solicitar ante la Comisión de Titulación fecha para la presentación oral del protocolo de investigación. Para el efecto el estudiante deberá presentar: Protocolo de investigación (archivo físico y digital) estructurado bajo la responsabilidad del tutor, certificación de cumplimiento de los aspectos éticos y carta de autorización de la

---

Página Web: [www.utm.edu.ec](http://www.utm.edu.ec)- Correos Electrónicos: [yvasquez@utm.edu.ec](mailto:yvasquez@utm.edu.ec),  
[zmenendez@utm.edu.ec](mailto:zmenendez@utm.edu.ec), [stejena@utm.edu.ec](mailto:stejena@utm.edu.ec) Tel: 2632677. Ext. 179

*LA APROBACIÓN ES COMPROMISO DE TODOS*



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO  
2020



máxima autoridad de la Institución o Comunidad donde se realizará la investigación, en la que se manifieste conocimiento y acuerdo con la misma.

5.- Presentación oral de dos avances de la investigación por parte del estudiante en compañía de su tutor ante la comisión de Titulación, cuyas fechas se definirán tentativamente posterior a la presentación oral del protocolo y serán insinuadas en la respectiva acta de dicha presentación.

6.- Como uno de los requisitos para solicitar fecha de defensa de su trabajo de titulación deberá presentar ante la Comisión de Titulación, carta suscrita por la máxima autoridad de la Institución o Comunidad donde realizó la investigación, en la que se manifieste que los resultados les han sido entregados.

Atentamente,  
PATRIA, TECNICA Y CULTURA

Dra. Yira Vásquez Giler,  
DECANA-PRESIDENTE DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO.

C.c. Dra. María Obando Mendoza MSc. Tutor.

Estudiantes  
Archivo FCS.

Elaborado: Ab. Sandra Tejena Loor, Secretaria Decanato. Aprobado: Dra. Yira Vásquez Giler, Decana.

Página Web: [www.utm.edu.ec](http://www.utm.edu.ec). Correos Electrónicos: [yvasquez@utm.edu.ec](mailto:yvasquez@utm.edu.ec),  
[zmenendez@utm.edu.ec](mailto:zmenendez@utm.edu.ec), [stejena@utm.edu.ec](mailto:stejena@utm.edu.ec) Tel: 2632677. Ext. 179

LA ACREDITACIÓN ES COMPROMISO DE TODOS

## Anexo 5

### Autorización del hospital

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

#### HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA

#### SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Quien suscribe DR. LENIN ALEXANDER CANO VACA, en calidad de RESPONSABLE DE SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda:

En respuesta a la solicitud realizada mediante Oficio N.º 583-D-FCS-UTM por la Dra. Yira Annabel Vasquez Giler, Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ.

#### CERTIFICO

Que el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, conoce y acepta la solicitud presentada, y **AUTORIZA** el ingreso a las instalaciones del Hospital con fines investigativos a las estudiantes: GARCÍA ZAMBRANO BRYAN JOSUÉ (C.C. 131473895-4) Y MENDOZA ORTIZ DENNY ADRIÁN (C.C. 131496261-2), cuyo Trabajo de titulación es :“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”.

Reconociendo este certificado como documento de interés institucional al protocolo de investigación, por lo cual se solicita a los interesados el compromiso se cumplir con los criterios metodológicos y legales para que su proyecto de tesis, pueda ser aplicado en esta casa de salud.

Portoviejo, 29 de septiembre del 2020



Dr. Lenin Alexander Cano Vaca.

Responsable de Subdirección de Docencia e Investigación  
Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda



Dirección: Calle Rocafuerte y 12 de Marzo – Portoviejo  
Teléfono: 05 2 632 – 233

*Lenin*



Anexo 6

Actas de reuniones

ACTA DE REUNIÓN N° 1

PREPARACIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE  
LABORATORIO CLÍNICO TITULADO:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS  
DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”**

**FECHA:** 13 de mayo del 2020

---

**TEMA:** Tema, redacción del problema, objetivo general y los objetivos específicos.

---

**OBJETIVO:** Buscar la bibliografía necesaria para la redacción del problema, desarrollo del objetivo general y los objetivos específicos.

---

Actividades desarrolladas	Responsables
En base a la información suministrada por los alumnos se inició la redacción del problema, desarrollo del objetivo general y los objetivos específicos.	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz
Discusión del problema de investigación, objetivo general y los objetivos específicos.	Dra. María Obando Mendoza

---

Planes de acción	Plazo	Responsable
Traer las referencias bibliográficas relacionadas a los factores de riesgo asociados a tuberculosis.	Para el 21 de Mayo del 2020	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz
Ajustar la redacción del problema, desarrollo del objetivo general y los objetivos específicos.	Para el 21 de Mayo del 2020	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz

---

Dra. María Obando Mendoza      Bryan Josué García Zambrano      Denny Adrián Mendoza Ortíz

Facultad de Ciencias de la Salud      Facultad de Ciencias de la Salud      Facultad de Ciencias de la Salud  
Carrera de laboratorio clínico      Carrera de laboratorio clínico      Carrera de laboratorio clínico

ACTA DE REUNIÓN N° 2

PREPARACIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO TITULADO:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”**

**FECHA:** 01 de Junio del 2020

**TEMA:** Introducción, planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, breve marco teórico, objetivos general y específicos, metodología.

**OBJETIVO:** Buscar la bibliografía necesaria para la sustentación de la introducción, redacción del problema, marco teórico y los objetivos. Desarrollar la metodología de la investigación.

Actividades desarrolladas	Responsables
Se revisó la bibliografía necesaria para la sustentación de la introducción, redacción del problema, marco teórico y los objetivos. Se desarrolló la metodología de la investigación.	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz
Se discutió la organización de las ideas en la redacción de un proyecto de investigación	Dra. María Obando Mendoza

Planes de acción	Plazo	Responsable
Traer redactado el documento del proyecto de titulación	Para el 5 de Junio del 2020	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz

Dra. María Obando Mendoza    Bryan Josué García Zambrano    Denny Adrián Mendoza Ortíz

Facultad de Ciencias de la Salud    Facultad de Ciencias de la Salud    Facultad de Ciencias de la Salud  
Carrera de laboratorio clínico    Carrera de laboratorio clínico    Carrera de laboratorio clínico

ACTA DE REUNIÓN N° 3

PREPARACIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO TITULADO:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”**

**FECHA:** 7 de Julio del 2020

**TEMA:** Socialización de las correcciones del anteproyecto revisado por el Comité de bioética.

**OBJETIVO:** Realizar las respectivas correcciones sugeridas por el Comité de bioética.

Actividades desarrolladas	Responsables
Se revisó el documento enviado de forma digital y se discutieron las observaciones por la plataforma Zoom.	Dra. María Obando Mendoza
Se realizaron las correcciones adicionales.	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz

Planes de acción	Plazo	Responsable
Enviar el documento del proyecto con las correcciones sugeridas.	Para el 5 de Agosto del 2020	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz
Revisión general del anteproyecto, previo a la primera reunión de titulación.	Para el 17 de Agosto del 2020	Dra. María Obando Mendoza

Dra. María Obando Mendoza

Bryan Josué García Zambrano

Denny Adrián Mendoza Ortíz

Facultad de Ciencias de la Salud  
Carrera de laboratorio clínico

Facultad de Ciencias de la Salud  
Carrera de laboratorio clínico

Facultad de Ciencias de la Salud  
Carrera de laboratorio clínico

ACTA DE REUNIÓN N° 4

PREPARACIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE  
LABORATORIO CLÍNICO TITULADO:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS  
DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”**

**FECHA:** 8 de Septiembre del 2020

**TEMA:** Elaboración del instrumento de recolección de datos.

**OBJETIVO:** Elaborar una ficha de recolección de datos para la investigación, en el área de laboratorio de tuberculosis y estadística del HVCB.

Actividades desarrolladas	Responsables
Se elaboró el instrumento de recolección de datos.	Dra. María Obando Mendoza
Elaboración de una ficha de recolección de datos de acuerdo a los factores de riesgo investigados.	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz

Planes de acción	Plazo	Responsable
El 19,21,23 de Octubre se procedió a revisar el libro diario de tuberculosis e historias clínicas de los usuarios positivos.	23 de Octubre del 2020	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz

Dra. María Obando Mendoza    Bryan Josué García Zambrano    Denny Adrián Mendoza Ortíz

Facultad de Ciencias de la Salud    Facultad de Ciencias de la Salud    Facultad de Ciencias de la Salud  
Carrera de laboratorio clínico    Carrera de laboratorio clínico    Carrera de laboratorio clínico



ACTA DE REUNIÓN N° 5

PREPARACIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE  
LABORATORIO CLÍNICO TITULADO:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS  
DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”**

**FECHA:** 4 de diciembre del 2020

---

**LUGAR:** Conferencia por video llamada en la plataforma Zoom.

---

**TEMA:** Resultados y tabulaciones.

---

**OBJETIVO:** Revisar los resultados y tabulaciones. Se verificó de manera virtual la revisión de los resultados y las tabulaciones del proyecto de investigación.

---

Actividades desarrolladas	Responsables
Se verificó de manera virtual la revisión de los resultados y las tabulaciones del proyecto de investigación.	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz
Se compartieron ideas de los resultados y tabulaciones del proyecto de investigación.	Dra. María Obando Mendoza

---

Planes de acción	Plazo	Responsable
Revisión de los resultados y tabulación	Para el 07 de Diciembre del 2020	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz

Dra. María Obando Mendoza    Bryan Josué García Zambrano    Denny Adrián Mendoza Ortíz

Facultad de Ciencias de la Salud    Facultad de Ciencias de la Salud    Facultad de Ciencias de la Salud  
Carrera de laboratorio clínico    Carrera de laboratorio clínico    Carrera de laboratorio clínico

ACTA DE REUNIÓN N°: 6

PREPARACIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO TITULADO:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TUBERCULOSIS EN USUARIOS DEL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA”**

**FECHA:** 12 de Enero del 2021

---

**LUGAR:** Conferencia por video llamada en la plataforma Zoom.

---

**TEMA:** Análisis, discusión, interpretación, conclusiones y recomendaciones.

---

**OBJETIVO:** Revisión y correcciones respectivas previo a la tercera reunión de titulación.

---

Actividades desarrolladas	Responsables
Se socializo con la tutora los siguientes puntos: Análisis, discusión, interpretación, conclusiones y recomendaciones.	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz
Se hizo énfasis en sus respectivos análisis, discusión, interpretación, conclusiones y recomendaciones.	Dra. María Obando Mendoza

---

Planes de acción	Plazo	Responsable
Obtención de revisión de análisis, discusión, interpretación, conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación.	Para el 16 de Febrero del 2021	Bryan Josué García Zambrano Denny Adrián Mendoza Ortíz

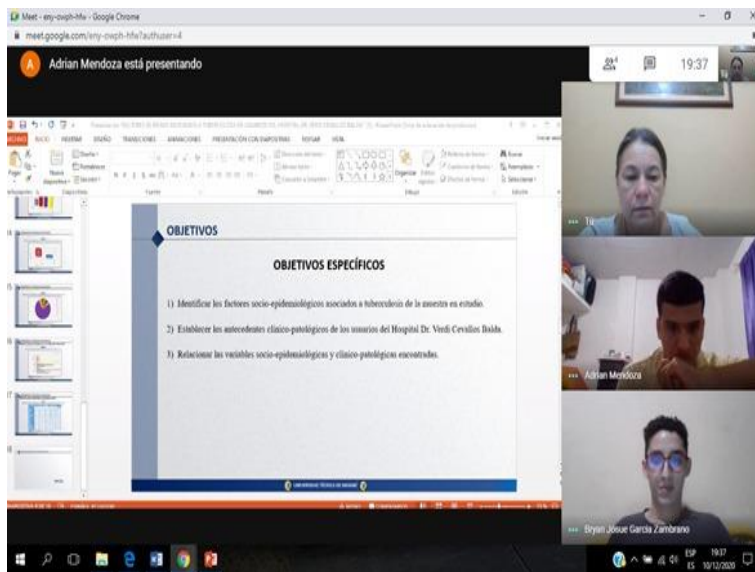
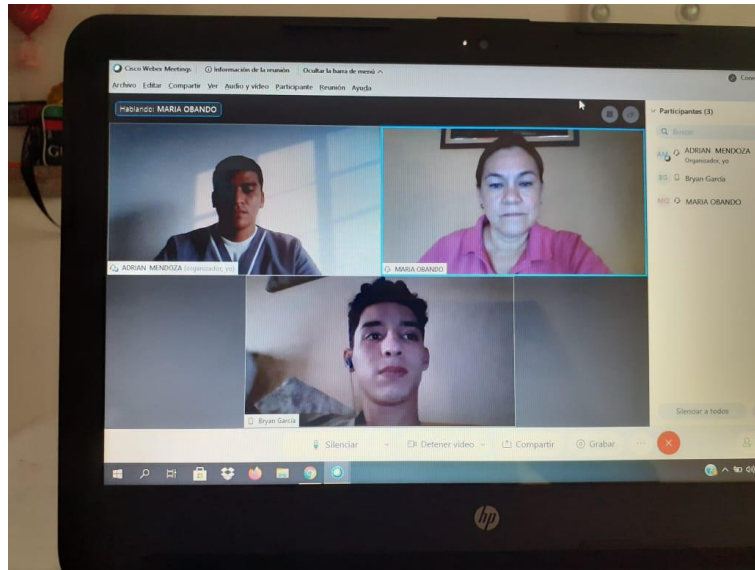
---

Dra. María Obando Mendoza    Bryan Josué García Zambrano    Denny Adrián Mendoza Ortíz

Facultad de Ciencias de la Salud    Facultad de Ciencias de la Salud    Facultad de Ciencias de la Salud  
Carrera de laboratorio clínico    Carrera de laboratorio clínico    Carrera de laboratorio clínico

## Anexo 7

### Reuniones de tutorías

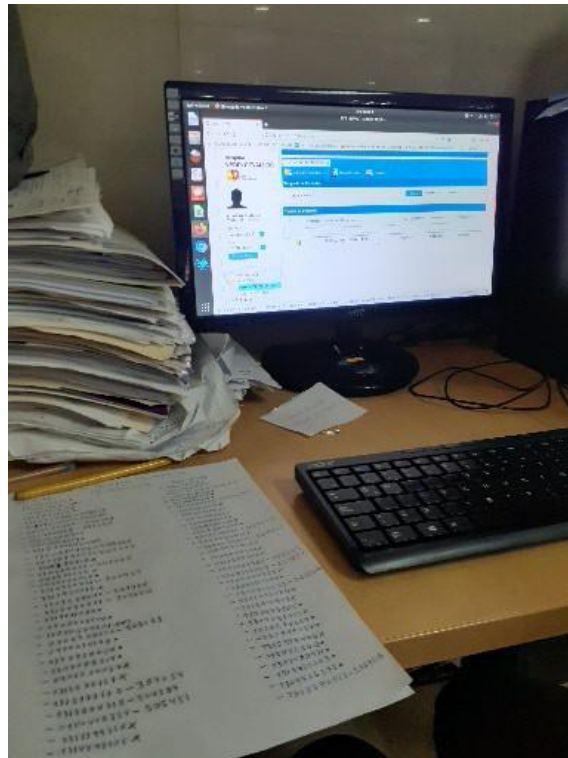


## Reuniones de tutorías 2



## Anexo 8

### Búsqueda de números de historias clínicas en el sistema



## Anexo 9

### Búsqueda de historias clínicas en el departamento de estadística



## Anexo 10

### Recolección de información

