

# UCUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Laboratorio Clínico

## **PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD N° 1 PUMAPUNGO, 2014-2019.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico.

Modalidad: proyecto de investigación

### **Autores:**

Magaly Isabel Ñamagua Quito

Cl.: 0105611545

Correo electrónico: magaly.inamagua@hotmail.com

Johnny Xavier Santos Rivera

Cl.: 0106733520

Correo electrónico: jhony.teku@hotmail.com

### **Directora:**

Lcda. Ivanna Solmayra Agreda Orellana. Esp.

Cl.: 1900599935

Cuenca, Ecuador

06 - Julio - 2022

## RESUMEN

**Antecedentes:** La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica, que afecta principalmente al sistema respiratorio sin embargo puede afectar cualquier otro órgano y tejido; su agente causal es el bacilo *Mycobacterium tuberculosis* considerada como un problema de salud pública a nivel mundial.

**Objetivo general:** Establecer la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes del Centro de Salud N° 1 Pumapungo de la ciudad de Cuenca en el período 2014-2019.

**Metodología:** El estudio fue de tipo descriptivo, observacional y retrospectivo en el cual se analizó las historias clínicas de pacientes a los que se les realizó baciloscopia en el servicio de Laboratorio Clínico del Centro de Salud N° 1 Pumapungo entre los años 2014 – 2019, se tabularon los datos obtenidos en el instrumento de recolección en el programa estadístico SPSS 2,2 para obtener la prevalencia total, posteriormente se asoció la información según las variables establecidas.

**Resultados:** De acuerdo a los datos obtenidos, se registró un total de 1241 casos de sintomáticos respiratorios durante los años 2014 – 2019, de ellos 25 (2%) fueron positivos para tuberculosis pulmonar, de los cuales el género masculino fue predominante con 56% (14 reportes) en relación al género femenino correspondiente al 44% (11 reportes), con mayor número de casos en el grupo etario entre 21 a 30 años con el 56% (14 reportes) considerados como adultos jóvenes. Además, se registró casos de tuberculosis pulmonar en la primera muestra de esputo representando el 56% y en muestras de aspecto mucopurulenta correspondiente al 72%.

**Palabras claves:** Tuberculosis. *Mycobacterium tuberculosis*. Sintomáticos Respiratorios. Epidemiología. Baciloscopia.

## ABSTRACT

**Background:** Tuberculosis is a chronic infectious disease that mainly affects the respiratory system, however it can affect any other organ and tissue; the causal agent is the bacillus *Mycobacterium tuberculosis* which can be fatal if the patient does not receive adequate treatment for this reason it is considered a public health problem worldwide.

**General objective:** To establish the prevalence of pulmonary tuberculosis in patients of the Health Center No. 1 "Pumapungo" in Cuenca city during the period 2014-2019.

**Methodology:** The study was descriptive, observational and retrospective in which data from the medical records of patients who underwent smear microscopy in the Clinical Laboratory service of the Health Center No. 1 "Pumapungo" between the years 2014 – 2019, the data obtained in the collection instrument was analyzed and tabulated with SPSS 2.2 to get the total prevalence, later the information was associated according to the established variables.

**Results:** According to the data obtained, there was a total of 1241 cases of respiratory symptoms during the years 2014 - 2019, of which 25 (2%) were positive for pulmonary tuberculosis, of which the male gender was predominant with 56% (14 reports) in relation to the female gender corresponding to 44% (11 reports), with a greater number of cases in the age group between 21 to 30 years with 56% (14 reports) considered as young adults. In addition, there were cases of pulmonary tuberculosis in the first sputum sample, representing 56%, and in samples with a mucopurulent appearance, corresponding to 72%.

**Key words:** Tuberculosis. *Mycobacterium tuberculosis*. Respiratory Symptoms. Epidemiology. Bacilloscopy.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
AGRADECIMIENTO .....	10
DEDICATORIA .....	12
CAPÍTULO I.....	14
1.1 INTRODUCCIÓN .....	14
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	18
CAPÍTULO II.....	19
2.1. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	19
2.1.1. Generalidades .....	19
2.1.2. Etiología.....	19
2.1.3. Mecanismo de transmisión .....	19
2.1.4. Factores de riesgo .....	20
2.1.5. Tipos de tuberculosis .....	21
2.1.5.1. Tuberculosis pulmonar .....	21
2.1.5.2 Tuberculosis extrapulmonar.....	21
2.1.6. Cuadro clínico.....	22
2.1.7. Criterios clínicos para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar. ....	22
2.1.8. Tipos de muestras .....	22
2.1.9. Diagnóstico en el laboratorio de tuberculosis pulmonar. ....	22
2.1.9.1. Baciloscopia .....	23
2.1.9.2. Cultivo: .....	25
2.1.9.3. Amplificación de Ácidos Nucleicos:.....	25
2.1.9.4. Adenosina Deaminasa (ADA). ....	25
CAPÍTULO III.....	27
3.1. OBJETIVO GENERAL: .....	27
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	27
CAPÍTULO IV.....	28
DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	28
4.2. ÁREA DE ESTUDIO.....	28

4.3. UNIVERSO Y MUESTRA.....	28
4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	28
4.5. VARIABLES.....	29
4.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	29
4.7. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	29
4.8. PROCEDIMIENTOS:.....	30
CAPÍTULO V.....	32
5.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	32
CAPÍTULO VI.....	37
6.1. DISCUSIÓN.....	37
CAPITULO VII.....	40
7.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
CAPÍTULO VIII.....	42
8.1. Bibliografía:.....	42
CAPÍTULO IX.....	49
9.1. ANEXO 1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	49
9.2. ANEXO 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	50
9.3. ANEXO 3. OFICIO DE AUTORIZACIÓN.....	51

## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Magaly Isabel Iñamagua Quito en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "**PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD N° 1 PUMAPUNGO, 2014-2019.**", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 06 de julio de 2022



Magaly Isabel Iñamagua Quito

C.I. 010561154-5

## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Johnny Xavier Santos Rivera en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **"PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD N° 1 PUMAPUNGO, 2014-2019."**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 06 de julio de 2022



Johnny Xavier Santos Rivera  
C.I: 010673352-0

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Magaly Isabel Iñamagua Quito, autora del trabajo de titulación "**PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD N° 1 PUMAPUNGO, 2014-2019**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 06 de julio de 2022



Magaly Isabel Iñamagua Quito

C.I: 010561154-5

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Johnny Xavier Santos Rivera, autor del trabajo de titulación "PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD N° 1 PUMAPUNGO, 2014-2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 06 de julio de 2022



Johnny Xavier Santos Rivera  
C.I: 010673352-0

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia a Dios por darme inteligencia, salud, vida para concluir mis estudios y darme la perseverancia por redactar mi tesis.

Agradezco especialmente a mis padres Agustín y Zoila y a mis hermanos por apoyarme y enseñarme el verdadero significado del trabajo, la dedicación, la comprensión, así como su apoyo, brindando los recursos necesarios para continuar a lo largo de mi carrera y así poder alcanzar mi meta profesional.

Agradezco también a los que fueron compañeros de clase ya que gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral aportaron en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

Finalmente agradezco a mi directora de tesis la Lcda. Solmayra Agreda por haberme brindado la posibilidad de acudir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme a lo largo de la carrera estudiantil, así como en el desarrollo de la presente Tesis de grado.

**JOHNNY XAVIER SANTOS RIVERA**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por protegerme y bendecirme, darme salud, fortaleza y sabiduría para continuar cada proceso de mi vida, en especial en esta etapa de formación académica.

A mi familia, por siempre apoyarme y aconsejarme a seguir adelante, por cada palabra de aliento que me ayudó a no desistir y poder continuar con cada procedimiento.

Un especial agradecimiento a la Lcda. Solmayra Agreda, nuestra directora y asesora de tesis, por aceptar gentilmente guiarnos en este camino de realización de la tesis, por sus enseñanzas, compartir su tiempo y sus conocimientos que fueron de gran ayuda para culminar esta etapa.

Finalmente, agradezco a todos quienes estuvieron involucrados en este proyecto, al Centro de Salud Pumapungo por facilitarnos el acceso a la información y a los docentes de la universidad de Cuenca.

**MAGALY ISABEL IÑAMAGUA QUITO**

## DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada:

Principalmente a Dios a quien ha forjado mi camino siendo quien guía el destino de mi vida brindándome el don de la perseverancia para alcanzar a cumplir esta meta tan importante en mi vida.

A mis padres Agustín y Zoila quienes con su esfuerzo, amor y paciencia me han permitido llegar a cumplir una meta más en vida, gracias por inculcar en mí el ejemplo de la valentía, esfuerzo y constancia.

A mis hermanos Juan, Félix, Henry, Michael por su apoyo incondicional durante todo este proceso de mi carrera, por estar conmigo en los momentos difíciles y con sus consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona.

**JOHNNY XAVIER SANTOS RIVERA**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi tesis a Dios, por darme sabiduría y salud para culminar con mi proyecto y guiarme en cada paso.

A mis padres, hermanas, abuelos que estuvieron conmigo desde el inicio de mis estudios alentándome y brindándome su apoyo incondicional para seguir adelante y no rendirme nunca.

**MAGALY ISABEL IÑAMAGUA QUITO**

## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

La tuberculosis pulmonar (TB) es una enfermedad infectocontagiosa producida por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, bacilo ácido alcohol resistente (BAAR), aerobio estricto, de crecimiento lento, termosensible y termolábil. La tuberculosis se transmite comúnmente por vía respiratoria, al inhalar las gotitas de flügge contaminadas que son expulsadas al aire por toser, hablar, estornudar o escupir (1, 2).

La Tuberculosis pulmonar es la más frecuente en países subdesarrollados, se presenta cuando el bacilo tuberculoso llega hasta los alvéolos pulmonares produciendo una leve reacción inflamatoria. Los signos y síntomas característicos en el ser humano son: tos y expectoración por más de 15 días, febrícula vespertina, pérdida de peso y diaforesis nocturna como respuesta inmunitaria frente a la infección. También puede afectar a tejidos y órganos fuera del parénquima pulmonar, conocida como tuberculosis extrapulmonar, debido a la diseminación hematológica y linfática del bacilo (1-3).

El diagnóstico microbiológico de Tuberculosis pulmonar consiste en realizar la prueba de baciloscopía y el aislamiento de *M. tuberculosis* en cultivo puro, aplicadas en muestras respiratorias como el esputo y muestras obtenidas mediante lavado o aspirado bronquial (1 – 3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que la tuberculosis está dentro de las 10 causas de mortalidad a nivel mundial y engloba los grupos vulnerables donde predomina la pobreza, desnutrición crónica, hacinamiento y la coinfección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). La tuberculosis afecta a todos los países con incidencia variada, los países del continente asiático reportan el 45% de casos, seguido del continente africano con el 25% <sup>2</sup>. Durante el año 2019 se registraron 10 millones de casos de tuberculosis en el mundo repartidos en 5.6 millones de hombres, 3.2 millones de mujeres y 1.2 millones de niños, con una mortalidad de 1.4 millones de personas. Además, en

el mismo año, el continente americano registró 289.000 casos nuevos y recaídas de TB. Durante los últimos cinco años el incremento de la incidencia ha sido del 1,5% anual en la región de las américas, debido a fallos en el diagnóstico, elevada infección por VIH, casos multirresistencia, aumento de la migración, otras comorbilidades y la escasez de programas de prevención y control de tuberculosis (3-5).

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*, responsable del mayor índice de mortalidad en la sociedad a nivel mundial (3-4).

De acuerdo a la OMS, la tuberculosis es una enfermedad que afecta a grupos vulnerables asociados a determinantes sociales de salud como: deficientes sistemas de salud, pobreza, migración, negligencia en el diagnóstico y tratamiento, TB multirresistente, hacinamiento, internamiento prolongado en centros penitenciarios y hospitales, comorbilidades como VIH, diabetes mellitus, tabaquismo, alcoholismo y la desnutrición crónica. Sumado a ello, la edad que de forma natural induce a un declive de la inmunidad y el género (4-5).

La tuberculosis continúa como un problema de salud pública en el mundo y el 95% de los casos y defunciones se registran en los países subdesarrollados. Representa un índice importante de mortalidad en el ser humano, especialmente en personas infectadas con VIH, en el año 2019 se registró 208.000 personas fallecidas a causa de TB/VIH. Durante el mismo año se registró 2,2 millones de casos nuevos de TB asociados a la desnutrición; 0,72 millones debido al consumo excesivo de alcohol y 0,70 millones de casos por tabaquismo (3-5).

A nivel mundial la tuberculosis afecta con mayor frecuencia a los hombres que las mujeres, y a los adultos por estar en los años económicamente productivos. Se ha registrado que, en el Ecuador, el 25% (1.523 casos) corresponde al grupo de edad de 25 a 34 años, siendo el grupo más afectado y una razón de 2.40 hombres por cada mujer, existiendo mayor predominio del género masculino de adquirir la infección (6).

En el año 2018, en Ecuador se registraron 6.094 casos de TB con una tasa de incidencia de 34.53 por cada 100.000 habitantes. A partir del año 2012 hasta el 2018, el número de casos de tuberculosis ha incrementado principalmente en las provincias del Guayas con 3.354 casos (55.03%), seguido de El Oro con 444 casos (7.28%) y Los Ríos con 637 casos (6.02%). Las principales causas mencionan a pacientes vulnerables con bajos recursos económicos o malas

condiciones de salud. Mientras tanto en la provincia del Azuay se han registrado 107 casos con una tasa de incidencia del 1.8% (5, 6, 7).

Dada la importancia del estudio de Tuberculosis a nivel mundial, nacional y regional y a su escasa información epidemiológica local, se planteó la siguiente interrogante.

*¿Cuál es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes del Centro de Salud N° 1 Pumapungo, 2014-2019?*

|

## 1.3. JUSTIFICACIÓN

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad distribuida en todo el mundo, se estima que afecta a un tercio de la población mundial. En el Ecuador existen alrededor 7.200 casos de TB notificados en 2018 con 650 muertes por TB-MDR por año lo que representa al 9% del total de casos en el país. Siendo el género masculino con mayor riesgo de enfermar. (1,8).

La presente investigación está basada en obtener datos para describir la prevalencia de tuberculosis pulmonar a nivel del Centro de Salud N° 1 Pumapungo, esta casa de salud abarca a 21 parroquias rurales y a varios sectores del cantón Cuenca, con lo antes expuesto se contará con un número de casos representativos a nivel local. Dicha investigación aportará con material bibliográfico a estudiantes del área de la salud para realizar futuras investigaciones a partir de un análisis actualizado por medio de tablas estadísticas a través de las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas basadas en la bioseguridad y prevención de enfermedades infectocontagiosas.

De igual manera, el estudio se ha clasificado de acuerdo al grupo de prioridades de investigación en salud del Ministerio de Salud Pública (MSP) como parte de VIH y Tuberculosis dentro de la línea de investigación Tuberculosis generadas a partir de los problemas de salud en nuestro país, que tiene gran relevancia a nivel social ya que permitirá brindar información acerca de la tuberculosis y su prevención, creando en la sociedad medidas de bioseguridad que contribuirán a la disminución del número de casos de tuberculosis a nivel local que, en gran medida, son producto del desconocimiento de cómo se produce y previene la infección, de esta manera mejorará la calidad de vida de la población.

Finalmente, los resultados obtenidos permitirán conocer la prevalencia de tuberculosis en los últimos años, aportando a la casa de salud datos estadísticos que de ser posible permitan crear estrategias para fortalecer las medidas preventivas y el diagnóstico temprano junto con el tratamiento efectivo de la enfermedad.

## CAPÍTULO II

### 2.1. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1.1. Generalidades

La tuberculosis es una enfermedad bacteriana infecciosa crónica causada por *Mycobacterium tuberculosis*, su único reservorio es el ser humano y afecta principalmente a los pulmones (1, 7).

Los bacilos tuberculosos son muy resistentes al frío y a la desecación, pero son termolábiles y termosensibles. Se caracterizan por ser bacilos aerobios, ligeramente curvos, delgados, de crecimiento lento (10 – 20 días a 37°C) y miden de 1 a 4 micras de longitud y al ser expulsado al ambiente logra subsistir hasta 8 horas (1, 3).

#### 2.1.2. Etiología

El género *Mycobacterium* está ampliamente distribuido en el ambiente e incluye las especies: *M. tuberculosis*, *M. canetti*, *M. bovis*, *M. avium*, *M. microti*, *M. caprae* y *M. pinnipedi*; de las cuales, las tres primeras especies mencionadas producen enfermedad en el ser humano, y el resto han sido aisladas en animales. No obstante, también pueden llegar a causar enfermedad en el ser humano (1).

El agente etiológico más frecuente es *Mycobacterium tuberculosis* también denominado bacilo de Koch, en honor a su descubridor Robert Koch, o como bacilo ácido-alcohol resistente (BAAR), debido a que la pared celular está compuesta por ácidos micólicos que le confiere resistencia a la decoloración con alcohol ácido (1, 9, 10).

#### 2.1.3. Mecanismo de transmisión

La tuberculosis se transmite habitualmente a través de la inhalación de las gotitas de flügge contaminadas que se encuentran en el aire al momento que una persona infectada tose, estornuda o habla, también puede ser transmitido por la orina o las heces; los bacilos son viables en lugares secos y con poca ventilación, por lo que pueden subsistir meses en objetos de uso diario. Cada microgota que es expulsada contiene de 1 a 5 bacilos los cuales ingresaran por las vías respiratorias altas, hasta depositarse en los alvéolos pulmonares, activando al

sistema inmunitario, liberando citosinas y linfocinas que estimulan a los monocitos y macrófagos para que se produzca una reacción de hipersensibilidad. Así, el bacilo puede producir la infección inmediata, o caso contrario, permanecer en el organismo de forma latente, es decir, inactivado durante varios años sin causar signos y síntomas (2, 11, 13).

Otra forma de contagio es a través de la leche de vaca no pasteurizada, como es el caso de *Mycobacterium bovis*, y una vez dentro del organismo viaja vía linfática causando tuberculosis extra pulmonar (2, 14, 15).

#### 2.1.4. Factores de riesgo

Los factores de riesgo aumentan la probabilidad de adquirir la patología, entre ellos se mencionan:

- **La edad:** La tuberculosis pulmonar puede afectar a cualquier persona a lo largo de su vida, sin embargo, se observan mayor número de casos en el grupo activo económicamente y adultos mayores.
- **El género:** Afecta mayoritariamente el género masculino debido a mayor exposición a la enfermedad durante el cargo de desempeñan en lugares poco ventilados y concurridos, así como un elevado consumo de alcohol y tabaco en relación al género femenino.
- **Hacinamiento:** Contribuye a tener mayor riesgo de adquirir tuberculosis pulmonar debido al estrecho contacto entre humanos favoreciendo la transmisión de la infección mediante gotas de secreciones.
- **Desnutrición:** Se manifiesta porque ocurre un adelgazamiento de la membrana de los pulmones facilitando el acceso a las bacterias. Incluyendo la falta de apetito producida por cambios en los procesos metabólicos.
- **Inmunodepresión:** Las condiciones que alteran la respuesta inmune elevan el riesgo de adquirir tuberculosis pulmonar, entre ellas, la coinfección por VIH debido a que existe un aumento de la replicación del virus del VIH en los pulmones y la pleura, además de la reactivación de la tuberculosis latente. También se ve afectado por la diabetes que afecta

directamente a las respuestas inmunes innatas y adaptativas. Además del alcoholismo y tabaquismo (16, 17,18).

## 2.1.5. Tipos de tuberculosis

### 2.1.5.1. Tuberculosis pulmonar

Es el tipo de tuberculosis más frecuente, afectando únicamente al pulmón y sucede en 3 etapas:

- Infección primaria.
- Infección latente.
- Enfermedad activa (2, 19).

Durante la **infección primaria** no se manifiestan signos ni síntomas y por lo que no existe contagio. Para que inicie la infección los macrófagos alveolares van a intentar destruir a la mayoría de los bacilos y los que no se han destruido comenzarán a replicarse de tal manera que mataran a los macrófagos causando neumonitis con formación de tubérculos (19, 20).

La **infección latente** generalmente ocurre luego de la infección primaria alrededor de las 3 semanas, el sistema inmunológico impide la replicación de los bacilos antes de que la persona presente signos y síntomas. Los bacilos tuberculosos pueden sobrevivir por años en los granulomas de células epiteliales es por eso que la infección puede estar latente hasta activarse (15, 16).

Los pacientes con **enfermedad activa** pueden volver a reactivar la enfermedad en 2 años y también se puede manifestar en décadas más tarde (15).

### 2.1.5.2 Tuberculosis extrapulmonar

La OMS define que la infección producida por este bacilo afecta a órganos y tejidos que están fuera del parénquima pulmonar produciendo la diseminación linfática y hematogena de *M. tuberculosis* afectando a órganos como: huesos, intestino, piel, ganglios linfáticos, articulaciones, aparato genitourinario, meninges, pericardio, entre otros (1, 18).

## 2.1.6. Cuadro clínico

- **Tuberculosis latente:** El bacilo permanece en el organismo de manera inactiva durante algunos años, es decir, el organismo se encuentra en un estado de respuesta inmunitaria persistente a antígenos de *M. tuberculosis*, la persona no manifiesta signos ni síntomas y en esta fase no suele existir riesgo de contagio (21,22).
- **Tuberculosis activa:** El paciente presenta signos y síntomas durante la primera semana o incluso después de años y con una alta probabilidad de contagiar (22- 23).

## 2.1.7. Criterios clínicos para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar.

- Tos con expectoración por más de 15 días que incluyen o no esputo sanguinolento.
- Dolores a nivel de pecho y astenia.
- Diaforesis nocturna acompañada de fiebre.
- Pérdida de peso y pérdida de apetito (1).

## 2.1.8. Tipos de muestras

El diagnóstico de tuberculosis se puede realizar a partir de diferentes muestras dependiendo si se trata de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar (24, 25).

### **Tuberculosis pulmonar:**

- Esputo
- Lavado gástrico
- Aspirado traqueal
- Biopsia Pulmonar
- Lavado broncoalveolar (1).

## 2.1.9. Diagnóstico en el laboratorio de tuberculosis pulmonar.

El diagnóstico de tuberculosis es fundamental para el control de la enfermedad y prevenir su transmisión. El diagnóstico microbiológico se centra en la búsqueda del bacilo *Mycobacterium tuberculosis* en muestras biológicas mediante baciloscopia, cultivo y pruebas de biología molecular (21, 22).

## **2.1.9.1. Baciloscopia**

La baciloscopia consiste en la observación microscópica de micobacterias en una muestra de esputo, después de teñir la placa mediante la tinción de Ziehl Neelsen (24, 25).

### **Tipo de muestra**

El esputo es la muestra óptima para el análisis de tuberculosis pulmonar, se recomienda recolectar dos muestras de esputo para el diagnóstico, que puede ser mediante expectoración espontánea, expectoración inducida o mediante fibrobroncoscopia (23, 25).

### **Obtención de la muestra de esputo**

Es importante brindar al paciente las indicaciones correctas para la recolección de una buena muestra (26, 27).

La primera muestra de esputo se recolecta el mismo día de consulta con el médico, en un espacio ventilado donde no se encuentren otras personas; y la segunda muestra, al día siguiente por la mañana en su lugar de residencia (26).

### **Procedimiento para la recolección de la muestra**

Se debe indicar al paciente la correcta recolección de la muestra, para ello, es necesario inspirar profundamente hasta sentir los pulmones llenos de aire y retenerlo durante un minuto (26).

Luego, se procede a toser procurando expulsar la mayor secreción del pulmón dentro de un frasco estéril de boca ancha con tapa rosca y de plástico transparente (27, 30).

Se recomienda repetir de 2 a 3 veces el mismo procedimiento para obtener la mayor cantidad de muestra, y ser transportada al laboratorio inmediatamente (26).

## Calidad de la muestra

Al hablar de calidad de la muestra nos referimos al volumen recolectado, siendo el adecuado entre 3 a 5 ml, generalmente la muestra de esputo puede tener diferentes aspectos al analizar macroscópicamente como los siguientes (26):

- **Saliva:** Constituida únicamente por saliva.
- **Mucoide:** Constituida por moco.
- **Mucopurulenta:** Proviene del árbol bronquial y es considerada la muestra óptima para análisis de baciloscopía.
- **Hemoptoica:** Es aquella en la que se observa sangre (26).

## Número de muestras para el diagnóstico

De acuerdo a la Guía de práctica clínica del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, se recomienda la obtención de dos muestras por paciente, ya que la primera muestra puede detectar el 80% de los casos positivos confirmando los resultados con la segunda muestra o muestra matinal (1, 26).

## Tinción de Ziehl Neelsen

La tinción de Ziehl Neelsen permite observar las micobacterias que presentan una barrera hidrofóbica compuesta por ácidos micólicos y lípidos que resisten a la decoloración con alcohol-ácido. Además, se emplea colorantes como la fucsina fenicada la cual se adhiere a la pared celular de las micobacterias al someter en calor y se logra observar bacilos rojizos; y el azul de metileno que actúa como colorante de contraste (26 – 28).

## Reporte de resultados

El reporte de baciloscopia se realiza al observar la placa al microscopio con el objetivo 100x y aceite de inmersión (28).

**TABLA 2: Reporte de Baciloscopia**

INFORME	RESULTADO
Negativo	No se observan BAAR en 100 campos
Número de BAAR encontrados	De 1 a 9 BAAR en 100 campos
Positivo (+)	De 10 a 99 BAAR en 100 campos
Positivo (++)	De 1 a 10 BAAR por campo en 50 campos
Positivo (+++)	Más de 10 BAAR por campo en 20 campos

**Fuente:** Guía de Práctica Clínica del Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2018.

### 2.1.9.2. Cultivo:

Permite aislar y diferenciar las micobacterias, principalmente en el caso de TB infantil y TB extrapulmonar, cuando no se ha detectado la infección mediante baciloscopia por la poca cantidad de bacilos (28, 29).

El medio de cultivo más usado es Lowestein Jensen, basado en la presencia de verde malaquita y sales minerales, que inhiben el crecimiento de la mayoría de microorganismos contaminantes debido a que las micobacterias son de crecimiento lento (30, 31).

### 2.1.9.3. Amplificación de Ácidos Nucleicos:

Consiste en una técnica PCR en tiempo real, se fundamenta en la identificación de la secuencia de los ácidos nucleicos específicos de *M. tuberculosis*, a partir de cualquier muestra orgánica (30).

Gracias al método se puede identificar el gen *rpoβ* el cual está codificado cuando existe una resistencia a la Rifampicina, con la identificación del gen podemos deducir la resistencia compartida a la Isoniacida (31).

### 2.1.9.4. Adenosina Deaminasa (ADA).

Es una prueba útil en el diagnóstico de tuberculosis en líquido pleural, posee una elevada sensibilidad y especificidad al momento de realizar un diagnóstico diferencial entre las enfermedades que cursan con derrame pleural. Además, un

ADA positivo acompañado de un cuadro clínico y radiológico compatible con tuberculosis, confirma la presencia de la enfermedad (32, 33).

## CAPÍTULO III

### OBJETIVOS:

#### 3.1. OBJETIVO GENERAL:

Establecer la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes del Centro de Salud N° 1 Pumapungo de la ciudad de Cuenca en el período 2014-2019.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar el número de casos positivos de tuberculosis pulmonar reportados en el laboratorio del Centro de Salud N° 1 Pumapungo.
- Relacionar los datos obtenidos con las variables en estudio: edad, sexo, lugar de residencia, calidad de la muestra y número de muestra de los reportes del laboratorio del Centro de Salud N° 1 Pumapungo.

## CAPÍTULO IV

### DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1. TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación fue de tipo descriptivo, observacional y retrospectivo mediante el cual se planteó determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes del Centro de Salud N° 1 Pumapungo durante los años 2014 - 2019.

#### 4.2. ÁREA DE ESTUDIO

**Lugar:** Centro de Salud N° 1 Pumapungo.

**Ubicación:** Cuenca – Azuay, Ecuador.

**Dirección:** Avenida Huayna-Cápac.

#### 4.3. UNIVERSO Y MUESTRA

##### **Universo:**

El universo estuvo constituido por todas las historias clínicas de los pacientes que se realizaron baciloscopias, consideradas como sintomáticas respiratorias en el Laboratorio Clínico del Centro de Salud N° 1 Pumapungo durante el periodo 2014-2019.

##### **Muestra:**

La muestra fue propositiva a conveniencia y lo conformó todo el universo, basándonos en los criterios de inclusión y exclusión.

#### 4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

##### **Inclusión**

- Historias clínicas de pacientes registrados en la base de datos del servicio de Laboratorio del Centro de Salud N° 1 Pumapungo considerados sintomáticos respiratorios.

- Historias clínicas de pacientes completas (edad, sexo, lugar de residencia, aspecto de la muestra, número de muestra y resultado de baciloscopia).

## **Exclusión**

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico diferente a tuberculosis pulmonar.

## **4.5. VARIABLES**

### **VARIABLES dependientes:**

- Tuberculosis

### **VARIABLES independientes:**

- Edad, sexo, lugar de residencia, aspecto de la muestra, número de muestra, resultado de baciloscopia.

## **4.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

En el estudio se analizaron variables cualitativas (sexo, lugar de residencia, aspecto de la muestra, resultado de baciloscopia) y cuantitativas (edad, número de muestra en la que se estableció el diagnóstico) (**ANEXO 1**).

## **4.7. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.**

### **Método:**

Se basó en la observación de los reportes de los resultados de muestras que fueron analizadas y reportadas por el Laboratorio del Centro de Salud N° 1 Pumapungo en el período 2014-2019. La información fue recolectada en el instrumento de registro de datos (**ANEXO 2**).

### **Técnicas:**

Se aplicó un instrumento de registro para la recolección de datos de cada paciente, luego la información fue registrada y tabulada en la base digital Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 2.2, herramienta  
Magaly Isabel, Iñamagua Quito  
Johnny Xavier, Santos Rivera

estadística que permite analizar múltiples variables y Microsoft Office Excel 2013, para la obtención de las tablas estadísticas.

## **Instrumento:**

La información se recolectó utilizando el formulario estructurado con base en las variables a investigar **(ANEXO 2)**.

## **4.8. PROCEDIMIENTOS:**

### **Autorización:**

El permiso se solicitó mediante un oficio de autorización dirigido al Director Técnico del Centro de Salud N° 1 Pumapungo para el acceso a la información **(ANEXO 3)**.

### **Capacitación:**

El director de tesis, Lcda. Solmayra Agreda, brindó asesoría sobre el instrumento a utilizarse para la recolección de datos analizando la problemática del tema a investigar junto con la revisión bibliográfica.

### **Supervisión:**

Se realizó de manera directa por parte del Director de la investigación, Lcda. Solmayra Agreda Orellana.

### **Plan de tabulación y análisis de datos:**

Para la tabulación y análisis de los resultados de esta investigación se utilizó el programa estadístico SPSS versión 2.2 y Microsoft Office Excel 2013 para la presentación de los resultados mediante tablas y gráficos que permitirán representar los resultados mediante medidas de frecuencias absolutas y porcentuales.

### **Aspectos éticos:**

La investigación “Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes del Centro de Salud N° 1 Pumapungo, 2014-2019” fue realizada con absoluta confidencialidad en cuanto a resultados y datos obtenidos de los registros del área de Laboratorio Clínico, manteniendo el anonimato según lo establecido en

el acuerdo Ministerial 5216, Art. 12. Mediante la recodificación de los participantes sin revelar su identidad.

La investigación cuenta con la aprobación del Director Técnico del Laboratorio Clínico del Centro de Salud N° 1 Pumapungo.

Referente a la condición riesgo-beneficio consideramos que existe un riesgo mínimo para los participantes debido a que se mantiene la confidencialidad de la información, además los datos recolectados serán únicamente accesibles para las personas encargadas de la investigación; mientras que el beneficio se basa en el aporte de información estadística acerca de la Tuberculosis en pacientes del Centro de Salud N° 1 Pumapungo.

De acuerdo al tipo de investigación se declara que no existe conflicto de interés por parte de los autores.

## CAPÍTULO V

### 5.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se contó con 1241 sintomáticos respiratorios de los cuales se identificaron 25 muestras positivas para Tuberculosis Pulmonar mediante baciloscopía.

**Tabla N° 1: Prevalencia de tuberculosis pulmonar en el laboratorio del Centro de Salud N° 1 Pumapungo, 2014-2019.**

		N°	(%)
<b>Casos</b>	<b>NEGATIVOS</b>	1216	98,0
	<b>POSITIVOS</b>	25	2,0
	<b>Total</b>	1241	100,0

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Autores

#### **ANÁLISIS:**

En la tabla N° 1 se ilustra un total de 1.241 casos de sintomáticos respiratorios, de los cuales 25 fueron positivos para tuberculosis pulmonar mediante Baciloscopia, por tanto, la prevalencia de tuberculosis pulmonar fue del 2% durante los años 2014 a 2019, en el Centro de Salud N° 1 Pumapungo.

$$\text{Prevalencia de tuberculosis pulmonar} = \frac{\text{Número existente de casos}}{\text{Población total en riesgo}}$$

$$\text{Prevalencia de tuberculosis pulmonar} = \frac{25}{1241} \times 100 = 2,0\%$$

**Tabla N° 2: Casos positivos de tuberculosis pulmonar según grupo etario y sexo.**

Grupo etario	Sexo				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N	%	N	%	N	%
<b>20 – 30</b>	8	32,0	6	24,0	14	56,0
<b>41 – 50</b>	0	0,0	1	4,0	1	4,0
<b>51 – 60</b>	2	8,0	0	0,0	2	8,0
<b>61 – 70</b>	1	4,0	2	8,0	3	12,0
<b>71 – 80</b>	3	12,0	2	8,0	5	20,0
<b>TOTAL</b>	14	56,0	11	44,0	25	100,0

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Autores

**ANÁLISIS:** El mayor porcentaje de los pacientes que enfermaron con tuberculosis pulmonar corresponden a las edades comprendidas entre 21 a 30 años con el 56% (14 reportes), seguido del grupo de 71 a 80 años con el 20% (5 reportes). Respecto al género, predominaron los hombres con el 56,0% (14 reportes), mientras que el género femenino representó el 44% (11 reportes).

**Tabla N° 3: Casos positivos de tuberculosis pulmonar según el sexo y lugar de residencia.**

Sexo	Lugar de Residencia				TOTAL	
	Urbana		Rural			
	N	%	N	%	N	%
<b>MASCULINO</b>	14	56,0	0	0,0	14	56,0
<b>FEMENINO</b>	11	44,0	0	0,0	11	44,0
<b>TOTAL</b>	25	100,0	0	0,0	25	100,0

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Autores

**ANÁLISIS:** La población afectada por tuberculosis pulmonar según el lugar de residencia estuvo constituida en un 100% (25 reportes) por el área urbana.

**Tabla N° 4: Casos positivos de tuberculosis pulmonar según el aspecto de la muestra y resultado de baciloscopia.**

RESULTADO DE BACILOSCOPIA	ASPECTO DE LA MUESTRA				TOTAL	
	MUCOSA		MUCOPURULENTA			
	N	%	N	%	N	%
<b>POSITIVO +</b>	5	20,0	11	44,0	16	64,0
<b>POSITIVO ++</b>	1	4,0	2	8,0	3	12,0
<b>POSITIVO +++</b>	1	4,0	5	20,0	6	24,0
<b>TOTAL</b>	7	28,0	18	72,0	25	100,0

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Autores

**ANÁLISIS:** Podemos observar que las muestras de aspecto mucopurulentas poseen mayor frecuencia de tuberculosis pulmonar con un 72,0% (18 reportes), seguido de las muestras de aspecto mucosa equivalentes al 28,0% (7 reportes) de los 25 casos positivos.

**Tabla N° 5: Casos positivos de sintomáticos respiratorios según número de la muestra y resultado de baciloscopia.**

Resultado de baciloscopia	NÚMERO DE LA MUESTRA				TOTAL	
	ESPUTO 1		ESPUTO 2			
	N	%	N	%	N	%
<b>POSITIVO +</b>	10	40,0	6	24,0	16	64,0
<b>POSITIVO ++</b>	2	8,0	1	4,0	3	12,0
<b>POSITIVO +++</b>	2	8,0	4	16,0	6	24,0
<b>TOTAL</b>	14	56,0	11	44,0	25	100,0

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Autores

**ANÁLISIS:** Dentro de los 25 casos positivos, la muestra número 1 registra el 56,0 % (14 reportes), mientras que la muestra número 2 representó al 44,0% (11 reportes) del total de casos.

## CAPÍTULO VI

### 6.1. DISCUSIÓN

La tuberculosis pulmonar es una de las principales amenazas mundiales al ser una enfermedad infectocontagiosa de evolución crónica causada por *Mycobacterium tuberculosis* (41).

La presente investigación basada en la revisión de la base de datos durante los años 2014 a 2019 en el Centro de Salud N° 1 Pumapungo, exhibe 1241 casos de pacientes considerados como sintomáticos respiratorios a los cuales se realizó la prueba de baciloscopía, de ellos 25 reportes fueron positivos para tuberculosis pulmonar, determinando una prevalencia de 2% del total de pacientes. Estos resultados difieren con los registrados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el año 2018, en el que se indica una prevalencia de 1,8% de tuberculosis pulmonar a nivel de la provincia del Azuay (6). En un estudio realizado por Piquero *et al.*, Ecuador 2005-2014, en la provincia de Napo la cifra es de 19,6% de casos diagnosticados en el año 2013, en la que se observa mayor prevalencia de tuberculosis pulmonar (39).

La edad también es considerada un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad, es así que, el mayor grupo afectado se encuentra entre los 21 a 30 años. Por otro lado, el género con mayor susceptibilidad de desarrollar tuberculosis pulmonar fue el género masculino. Dichos resultados concuerdan con los encontrados por Narváez B. *et al* (2020) y Piquero *et al*, en los cuales, el mayor número de casos de tuberculosis pulmonar fue el sexo masculino con el 58% en contraste con el 42% del sexo femenino. De la misma manera, Sánchez *et al.*, Guayaquil 2017, corrobora los resultados por su investigación en el Centro de Salud El Cisne, en la cual manifiesta que el 95% de la población en estudio perteneció al género masculino y el 5% al femenino. Igualmente, en Esmeraldas, Tito Pineda, *et al*, 2019, demuestra que la patología prevaleció en la edad  $\geq 43$  años en un 43,80% y afectó al género masculino con el 56,30% debido a la exposición y riesgo de infección combinado con el mayor consumo de alcohol y tabaco; ya que son considerados como la población económicamente activa por

lo que mantienen estrecho contacto con la población en general. Dichos datos están en correlación con la literatura y con la mayoría de estudios realizados a nivel local, nacional e internacional (42 -45).

Actualmente, en el informe generado por la OMS se indica que la tuberculosis afecta al sexo masculino en todos los grupos de edades y en todas las áreas geográficas. Sin embargo, en Perú, Soto *et al*, (2016) destaca que la edad promedio de casos positivos fue de 38 años y que el 63,6% fueron mujeres que laboran en los establecimientos de salud y recalca que la tuberculosis constituye un riesgo laboral para los trabajadores del área de salud pública y privada. Difiriendo con los resultados, Silva *et al*, en Ecuador en el año 2016, analizó una población de 10.991 casos de tuberculosis pulmonar en niños y adolescentes en la cual se obtuvo que el 2,03% fueron menores de 15 años, 68% fueron adolescentes y el 51% menores de 5 años concluyendo que el Ecuador presenta un alto porcentaje de subdiagnóstico de tuberculosis infantil (36, 37).

De la misma manera Orozco *et al*, México 2018, en su investigación en base a la población migrante predomina los casos de tuberculosis pulmonar en los varones con el 54,8% y el 45,2% para las mujeres. La edad promedio fue de 50 años, concordando con los resultados obtenidos (38).

Un análisis semejante, presenta la investigación realizada por Beltrán *et al.*, en Bogotá 2018, en la cual señala que la tuberculosis pulmonar fue mayor en los hombres con el 81,2 % mientras que el 18,8% corresponde a las mujeres con una media de edad de 36,5 años (47).

Otro estudio realizado que coincide, fue realizado en Colombia en comunidades indígenas, en el cual se afirma que las tasas de tuberculosis en pueblos indígenas son mucho más altas debido a la carencia de acceso a los servicios de salud, revelando que las mujeres afectadas representaban el 49% y el 51% los hombres. Asimismo, Villanueva A (2020), identificó 145 casos de tuberculosis con una incidencia estimada de 12,3 casos por 100.000 habitantes. Según la localización anatómica predominó el tipo pulmonar en el 87,6% (127 casos). También realizaron el estudio según el sexo, considerando que los hombres tienen un 2,2% más de riesgo que las mujeres de adquirir la enfermedad.

Igualmente, en China en el año 2018, Liu Y *et al*, determinó entre 2741 pacientes que 1931 eran hombres correspondientes al 70,4% y 810 eran mujeres representando el 29,6%. En cuanto a la edad predominó el grupo de 60 años con el 32,3% de los casos reportados (41, 45, 46).

Por otra parte, la zona de residencia con mayor porcentaje de casos detectados reside en la zona urbana registrando el 100% de casos positivos. Datos similares reportó Sánchez, *et al*, Guayaquil 2017, refiriendo que la población de procedencia urbana fue la más afectada con el 90% en vista de que la población se dedica a actividades del sector secundario; mientras que el sector rural representó el 10% de los casos y en Perú la mayoría de casos provenía principalmente del área urbana, representando el 57,9% y la tasa de riesgo es 2,9 veces mayor que la del área rural. En contraste, Barrera *et al.*, revela en su investigación que el 53,4% (69 casos) de Tuberculosis procedió del área rural (43, 45, 48).

De acuerdo al aspecto de las muestras, se registró positividad en las muestras de tipo mucopurulentas con el 72,0%. Dichos resultados concuerdan con lo expuesto por Sardiñas M. *et al* (2016), en la cual el 76,2% de las láminas positivas se clasificaron como mucopurulentas. Y el mayor número de casos positivos fueron reportados con el análisis de la primera muestra 56% y el 44% fueron positivos en el análisis de la segunda muestra, lo cual difiere con esta investigación ya que el Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2018, expone que la primera muestra puede presentar baja carga bacilar dando como resultado falsos negativos (49, 50).

## CAPITULO VII

### 7.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos en la investigación se puede concluir que:

1. La prevalencia de tuberculosis pulmonar fue del 2% durante los años 2014 al 2019.
2. Se reportaron 25 casos positivos para tuberculosis pulmonar con predominio en el género masculino con el 56,0% de las 1241 historias clínicas de los pacientes.
3. Los casos positivos para tuberculosis se presentaron en muestras mucopurulentas correspondiente al 72,0%, seguidas de muestras mucosas con el 28,0%.
4. La edad más frecuente de casos positivos fue de 21 a 30 años considerados como adultos jóvenes económicamente activos, y al grupo entre 71-80 años.
5. Los casos positivos de tuberculosis pulmonar predominaron en el análisis de la primera muestra de esputo con el 56%.
6. Los pacientes en su totalidad procedían de la zona urbana.

## RECOMENDACIONES

- Promover actividades de concientización acerca de la prevención y control de la Tuberculosis dirigido a la población en general con el objetivo de evitar complicaciones.
- Capacitar al personal de salud acerca de las estrategias y técnicas diagnósticas de la infección con el propósito de brindar resultados confiables e identificar el mayor número de casos de tuberculosis pulmonar.
- Realizar seguimiento a los programas de control para poner fin a la tuberculosis.
- Se deberían realizar más investigaciones locales sobre tuberculosis pulmonar con el propósito de conocer las características epidemiológicas en nuestra población.

## CAPÍTULO VIII

### 8.1. Bibliografía

1. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 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>
2. Morán E, Lazo Y. Tuberculosis. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2001 Abril [citado el 6 de Abril de 2021];38(1):33-51. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2314>
3. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis en las Américas. Informe regional 2019. Washington, DC.: Organización Panamericana de la Salud; 2020. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52815>
4. Organización Mundial De Salud. OMS. Tuberculosis [Internet]. 2020 [citado 6 Abr 2021]. Disponible en: <http://www.eho.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>
5. Llerena F. Prevalencia percibida de Tuberculosis Pulmonar en comunidades de la frontera Sur-Oriental del Ecuador. 2015.
6. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Boletín Anual. Tuberculosis 2018. 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)
7. Marrero H. y Quintero S. Factores de riesgo de la tuberculosis pulmonar en pacientes timorenses. Medisan. 2018; 22(1):57
8. Jam M, León Y, Sierra S, Jam B. Tuberculosis pulmonar: estudio clínico-epidemiológico. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2017;33(3):321-330
9. Estrada I, Ruvalcaba JC. Tuberculosis pulmonar, un riesgo latente para los trabajadores de la salud como problema de Salud Pública. JONNPR. 2019;4(2):197-209 DOI: 10.19230/jonnpr.2833
10. Puyén Z, Acosta J, Obregon G, Pacheco E, Ramirez H, Mendoza A, et al. Use and evaluation of a line probe assay in patients with tuberculosis in Peru: 2011-2013. Rev Panamericana de Salud Pública. 2016;39(1):19-2

11. Becerra F, Espinal M, Reeder J, Operational research to strengthen tuberculosis control in the Americas. Rev Panamericana de Salud Pública. 2016;39(1):1-2
12. Murray R, Rosenthal S, Pfaller M. Microbiología Médica. 8ª ed. España: Elsevier; 2006.
13. Jawetz, Melnick, Adelberg. Microbiología Médica. 27ª ed. México: McGrawHillEducation; 2016.
14. Bermejo C, Clavera I, Michel de la Rosa J, Marín B. Epidemiología de la tuberculosis. Anales Sistema Sanitario de Navarra [Internet]. 2007 [citado el 07 Abril de 2021];30(Supl 2):07-19. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272007000400002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000400002&lng=es).
15. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Guía Nacional para el manejo de la Tuberculosis. Décimo Quinta Edición. 2018. Disponible en: [https://www.paho.org/par/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=publicaciones-con-contrapartes&alias=576-guia-nacional-para-el-manejo-de-la-tuberculosis-2017&Itemid=253](https://www.paho.org/par/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-con-contrapartes&alias=576-guia-nacional-para-el-manejo-de-la-tuberculosis-2017&Itemid=253)
16. Morales L, Ferreira B, Castillo N, Pompa Y, Areas de la Torre I. Factores de riesgo asociados a la tuberculosis pulmonar. Bayamo. Granma. Rev Med Multimed [Internet]. 2015 [Consultado el 20 de junio de 2022]; 19 (1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2015/mul151e.pdf>
17. Andueza J, Pérez A, Suárez J, Moreno C. Factores de riesgo asociados a la tuberculosis respiratoria. Elsevier. [Internet]. 2000 [Consultado el 20 de junio de 2022]; 36(7). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-factores-riesgo-asociados-tuberculosis-respiratoria-12964>
18. Vincés T, Acosta F, Zambrano D, Pinargote L. Riesgos y consecuencias de los pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar. [Internet].

- 2021 [Consultado el 23 de junio de 2022]; 2. 257- 267. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1259/1786>
19. Tierney D, Nardell E. Tuberculosis. Enfermedades infecciosas. Manual MSD versión para profesionales. [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis>
  20. Ramírez M, Menéndez A, Noguero A. Tuberculosis extrapulmonar, una revisión. Revista Esp Sanid Penit. [Internet]. 2015. [citado el 6 de Abril de 2021]; 17:3-11. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/sanipe/v17n1/02\\_revision.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/sanipe/v17n1/02_revision.pdf)
  21. Medicina y Laboratorio: Programa de Educación Médica Continua Certificada. Guía de atención de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. Colombia. Edimeco. 2011. [citado 7 Abr 2021]; 17:3-4. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2011/myl113-4d.pdf>
  22. García R, Cervantes E, Reyes A. Tuberculosis, un desafío del siglo XXI. Revista Latinoamericana Patología Clínica y Medicina de Laboratorio. [Internet]. 2016 [citado 7 Abr 2021];63(2):91-99. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2016/pt162g.pdf>
  23. González J, García M, Anibarro L, Vidal R, Esteban, J, Blanquer R, Moreno S, Ruiz-Manzano J. Documento de consenso sobre diagnóstico, tratamiento y prevención de la tuberculosis. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2010;28(5): 297.e1-297.e20. doi: 10.1016/j.eimc.2010.02.006
  24. Organización Panamericana de la Salud. Coinfección TB/VIH. Guía Clínica Regional. Actualización 2017. Washington, D.C.: OPS; 2017.
  25. Mendoza A, Iglesias D. Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA. Acta médica. Peruana [Internet]. 2008 Oct [citado 07 Abr 2021]; 25(4): 247-254. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172008000400012&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172008000400012&lng=es).
  26. Organización Panamericana de la Salud. Manual para el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis. Parte 1: Manual de Actualización de la

- baciloscopía. Lima: oras-conh 2018. 88p.;ilus, tab. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/manual-para-diagnostico-bacteriologico-tuberculosis-parte-1-manual-actualizacion>
27. Casas I, Dominguez J, Rodriguez S, Matllo J, Altet N. Guía para la prevención y control de la tuberculosis en el personal sanitario. Medicina Clínica. 2015;145(12):534.e1-534.e13
  28. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III- Ministerio de Ciencia e Innovación. Prevención y Control de la Tuberculosis en Trabajadores del Ámbito Sanitario. España. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Julio 2009.
  29. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Manejo de Tuberculosis pulmonar en atención primaria de la salud. Protocolo 6. Paraguay. Organización Mundial de la Salud, 2013. ISBN 978-99967-36- 08-7
  30. Barrera L. Manual para el diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis. Parte II. Organización Mundial de la Salud. 2008.
  31. Sequeira M. Manual para el Diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis. Parte I. Organización Mundial de la Salud. 2008.
  32. Neira E. Sensibilidad y Especificidad de las pruebas diagnósticas de la tuberculosis. [Internet]. [citado 8 de abril de 2021]. Machala. 2019. Disponible en: [http://186.3.32.121/bitstream/48000/14119/1/E-574\\_NEIRA%20LEON%20EDWIN%20GUSTAVO.pdf](http://186.3.32.121/bitstream/48000/14119/1/E-574_NEIRA%20LEON%20EDWIN%20GUSTAVO.pdf)
  33. Rodriguez D, Verdonck K, Bissell K, Victoria J, Khogali M, Marín D, Moreno E. Monitoring delays in diagnosis of pulmonary tuberculosis in eight cities in Colombia. Revista Panamericana Salud Pública. 2016;39(1):12-8
  34. Calvo J, Bernal M.S. Tuberculosis. Diagnóstico y Tratamiento. [Internet]. [Citado el 08 Abr de 2021]. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/EB03-43%20TBC%20dco%20tto.pdf>
  35. Céspedes C, López L, Aguirre S, Mendoza Ticona A. Prevalencia de la comorbilidad tuberculosis y diabetes en Paraguay, 2016 y 2017. Revista Panamericana Salud Pública. 2019; 43: e105. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.105>. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51757/v43e1052019.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

36. Soto G, Munayco C, Escalante O, Valencia E, Arica J, Yagui M. Perfil epidemiológico de la tuberculosis extensivamente resistente en el Perú, 2013-2015. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2020;44:e29. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.29> Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52264/v44e292020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
37. Silva G, Perez F y Marín D. Tuberculosis en niños y adolescentes en Ecuador: análisis de la notificación, las características de la enfermedad y los resultados del tratamiento. *Rev Panam Salud Pública*. 2019;43:e104. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.104> Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51756/v43e1042019.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
38. Orozco I, Acosta Jesús, Bravo G, Martínez F, Enríquez A, Espinoza-Hernández E, et al. Epidemiología de tuberculosis pulmonar en población migrante. *Neumología, Cirugía de torax [revista en la Internet]*. 2018 Jun [citado 2022 Feb 15] ; 77( 2 ): 125-131. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462018000200125&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462018000200125&lng=es).
39. Piquero Valera María Eugenia, Borrego Álvarez Loida Amarilis, Presno Labrador Clarivel, Centelles Cabrera Martha, Zangroniz Piquero Ariadna. Comportamiento de la Tuberculosis Distrito de Salud 15D01 Ecuador durante el periodo 2005-2014. *Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]*. 2016 Jun [citado 2022 Feb 14] ; 32( 2 ): 224-232. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252016000200009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000200009&lng=es).
40. Tatés N, Álvarez J, López L, Mendoza A, Alarcón E. Pérdida en el seguimiento de pacientes tratados por tuberculosis resistente a rifampicina o multidrogorresistente en Ecuador. *Rev Panam Salud Publica*. 2019;43: e91. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.91> Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6922079/>
41. Liu, Y.; Zheng, Y.; Chen, J.; Shi, Y.; Shan, L-Y.; Wang, S.; Wang, W-B.; Shen, X.; Zhang, Y. (2018). Tuberculosis-associated mortality and its risk factors in a district of Shanghai, China: a retrospective cohort study. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 22(6), 655–660. doi:10.5588/ijtld.17.0726 Disponible:

<https://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtld/2018/00000022/00000006/art00014;jsessionid=3tlrggdme29og.x-ic-live-02>

42. Tito P. A., Tapia P. M., Montenegro T. S., López A. E., Sánchez L. N. Pacientes con tuberculosis conocimientos y actitudes frente al problema, Esmeraldas-Ecuador. *Enferm Inv.* 2019; 4(5)8-13 Disponible en: [file:///C:/Users/HP/Downloads/726-110-1542-2-10-20191009%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/726-110-1542-2-10-20191009%20(3).pdf)
43. Sánchez C, Muñiz G, Rodríguez C. Factores que inducen al abandono del tratamiento en pacientes con tuberculosis del centro de salud Cisne 2, periodo 2017. *Pol. Con.* [Internet]. 2018 [citado 11 Nov 2021];(Edición núm. 26) Vol. 3, No10. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/854/html>
44. Narváez B, Morillo J, Narváez M, Guerrón S. 2020. Prevalencia de la tuberculosis pulmonar en la provincia del Carchi. *Rev. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, págs. 11-12. Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2281/2335>
45. Villanueva A. Estudio epidemiológico de la tuberculosis en la provincia de Leoncio Prado. *Rev Peru Cienc Salud.* 2020; 2(1): 9-12. doi:<https://doi.org/10.37711/rpcs.2020.2.1.85>
46. Villegas Salazar, T., Velásquez Tegaisa, L. and Hernández Sarmiento, J., 2018. Tuberculosis en comunidades indígenas del Chocó, Colombia. Análisis epidemiológico y perspectivas para disminuir su incidencia. *medigraphic*, (38), pp.104-114. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2018/ei184b.pdf>
47. Beltrán M, Pérez F, Sánchez L, Parra C, Navarrete M, Sánchez R, Awad C, Granada AM, Quintero E, Briceño Óscar, Cruz O, Murcia MI. Prevalencia y factores asociados a la tuberculosis y las micobacteriosis en pacientes positivos para HIV en Bogotá. *biomedica* [Internet]. 15 de marzo de 2018 [citado 24 de febrero de 2022]; 38(1):120-7. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3410>
48. Barrera J, Narváez J, Caiza F. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar. Estudio original: estudio observacional. Quito- Ecuador. *Rev Médica Científica* [Internet].

2020 [Citado el 20 de junio de 2022] Disponible en:  
<https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/662/401>

49. Sardiñas M, García G, Rosarys M, Díaz R, Mederos L. Importancia del control de la calidad de la baciloscopia en los laboratorios de diagnóstico de tuberculosis. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2016. [citado el 25 de Junio de 2022];33(3):282-286. Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182016000300005&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000300005&lng=es).  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000300005>.
50. Roque J, Romaní F, Eunbee C, Contreras M, Salinas W. Rendimiento diagnóstico de la baciloscopia en sintomáticos respiratorios usuarios de establecimientos de salud del primer nivel en un distrito de Lima Metropolitana. Rev. Peruana de Epidemiología. [Internet]. 2013 [Citado el 25 de junio de 2022]; 17 (2): 1-6. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/pdf/2031/203129458008.pdf>

## CAPÍTULO IX

### ANEXOS

#### 9.1. ANEXO 1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta la actualidad	Tiempo en años	Años cumplidos indicados en el Instrumento de recolección de información	< 20 años 20-30 años. 31-40 años 41-50 años 51-60 años 61-70 años 71-80 años 80-90 años
Sexo	Condición biológica que distingue a los hombres de las mujeres.	Fenotipo	Instrumento de recolección de información	Masculino Femenino
Lugar de residencia	Lugar donde vive la persona actualmente	Demografía	Dirección referida en el instrumento de recolección de información	Rural Urbana
Aspecto de muestra	Cantidad determinada de un tejido, líquido biológico, secreción proveniente del cuerpo para su diagnóstico.	Líquido biológico, secreción.	Instrumento de recolección de datos	Saliva Mucosa Mucopurulenta Hemoptoica
Número de muestra	Número determinado de muestras para realizar el diagnóstico de la patología	Muestra recolectada	Instrumento de recolección de datos	Esputo N° 1 Esputo N° 2
Resultado de baciloscopia	Resultado obtenido luego de realizar la baciloscopia, prueba que se utiliza en para detectar la presencia de bacilos ácido alcohol resistentes en una muestra determinada.	Muestra recolectada	Instrumento de recolección de datos	Número de BAAR Positivo + Positivo ++ Positivo +++ Negativo

## 9.2. ANEXO 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**  
**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**TEMA: PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD DE PUMAPUNGO, 2014-2019.**

Instrumento para la recolección de datos																									
Código	N° Correlativo	Edad	Sexo		Lugar de residencia		ASPECTO DE LA MUESTRA Y RESULTADO DE BACILOGRAFÍA															Número de muestra			
			F	M	R	U	S			M			MC			H			1	2					
								NEG	BAAR	+	+	+	NEG	BAAR	+	+	+	NEG	BAAR	+	+	+			

F: Femenino M: Masculino R: Rural U: Urbana S: Saliva M: Mucosa MC: Mucopurulenta H: Hemoptoica NEG: Negativo BAAR: Bacilo ácido alcohol resistente

## 9.3. ANEXO 3. OFICIO DE AUTORIZACIÓN

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Coordinación Zonal 6 – SALUD

Dirección Distrital 01D04 – Oficina Técnica Cuenca Norte - SALUD

Oficio Nro. MSP-CZ6-DD01D04-OT01-2021-0030-O

Cuenca, 11 de febrero de 2021

**Asunto:** Solicitud de autorización de acceso a la base de datos del Area de Laboratorio Centro N° 1

Magaly Isabel Iñamagua Quito  
En su Despacho

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo, por medio del presente se autoriza lo solicitado en oficio adjunto para realizar trabajo de investigación, de la manera más comedida se solicita coordinar con la administradora técnica del establecimiento de salud y líder de laboratorio.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Od. Liliana Patricia Rosales Ullauri  
**RESPONSABLE DE LA OFICINA TÉCNICA 01D01**

Referencias:

- MSP-CZ6-01D04-OT01-VAU-2021-0088-E

Anexos:

-escanco\_09-02-2021-093343.pdf