



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA**

---

**TÍTULO**

**“DETERMINACIÓN DE CASOS DE TUBERCULOSIS MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN DE SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS EN EL BARRIO ZALAPA Y MOTUPE”**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO GENERAL.

**AUTOR:**

*Daniel Alejandro Luzón Carrión*

**DIRECTORA:**

*Dra. Fabiola María Barba Tapia, Mg. Sc.*

*Loja - Ecuador*

*2015*

## CERTIFICACIÓN

Loja, 28 de Octubre del 2015

Dra. Fabiola María Barba Tapia

**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA**

### CERTIFICA:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración de la tesis de grado titulada **“Determinación de casos de Tuberculosis mediante la identificación de Sintomáticos Respiratorios en el Barrio Zalapa y Motupe”** de autoría del estudiante de Medicina Humana, **Daniel Alejandro Luzón Carrión**, previa a la obtención del título de Médico General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación del mismo para la respectiva sustentación y defensa.

Atentamente



Dra. Fabiola María Barba Tapia, Mg. Sc

**DIRECTORA DE TESIS**

## AUTORÍA

Yo, **Daniel Alejandro Luzón Carrión**, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional- Biblioteca Virtual.

**Autor:** Daniel Alejandro Luzón Carrión

**Firma:**  .....

**Cédula de Identidad:** 1104683584

**Fecha:** 28 de Octubre del 2015



**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Daniel Alejandro Luzón Carrión, declaro ser autor de la tesis titulada: **“Determinación de casos de Tuberculosis mediante la identificación de Sintomáticos Respiratorios en el Barrio Zalapa y Motupe”**, cumpliendo con el requisito que me permite obtener el título de **Médico General**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, difunda con fines estrictamente académicos la producción intelectual de esta casa de estudios superiores.

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se hace responsable por el plagio o copia injustificada de la presente tesis que sea realizada por un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintiocho días del mes de Octubre del dos mil quince, firma el autor.

Firma: 

**AUTOR:** Daniel Alejandro Luzón Carrión.

**Cédula:** 1104683584

**Dirección:** Barrio Lojana de Turismo calles Eduardo Mora e Ibarra.

**Correo Electrónico:** danieluzon1992@gmail.com

**Teléfono Celular:** 0981230351 - 0992530321

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

**Director de Tesis:** Dra. Fabiola María Barba Tapia. Mg. Sc.

**Tribunal de Grado:** Dr. Miguel Antonio Marín Gómez. Mg. Sc. (Presidente)

Dr. Héctor Podalirio Velepucha Velepucha. Mg. Sc.

Dr. Richard Orlando Jiménez. Mg. Sc.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios por iluminar mi camino, cuidándome y dándome fortaleza para continuar y alcanzar mis metas.

A mi madre Mónica, quien a lo largo de mi vida ha velado por mi bienestar y mi educación siendo mí apoyo en todo momento, además quien depositó su entera confianza en cada reto que se me presenta sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. A mis hermanos Karlo y Diana por siempre estar presente en cada etapa de mi vida, a mis tíos y tías quienes con su aprecio y apoyo supieron incentivar me para no desfallecer durante este sacrificado camino, y en especial a mi abuelito que sé que desde el cielo se alegrará de haber cumplido una de mis metas.

A mi novia Ligia, por siempre estar a mi lado en cada momento y motivándome para seguir adelante.

***Daniel Alejandro Luzón Carrión***

## **AGRADECIMIENTO**

Al culminar la presente investigación, dejo mis más sinceros agradecimientos a todas las personas que me ofrecieron su apoyo, para el desarrollo y culminación del presente trabajo.

A mi familia y amigos que han sido siempre una parte fundamental en mi vida, ya que sin su apoyo y comprensión no hubiera podido llevar a cabo mis sueños.

A mi directora de tesis Dra. Fabiola Barba por su apoyo y disposición para orientarme a lo largo del desarrollo de este trabajo, por compartir sus ideas y sabios consejos que me han permitido terminar mis estudios con éxito.

Un eterno agradecimiento a esta prestigiosa Universidad la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Se agradece a todas aquellas personas que en forma directa o indirecta contribuyeron a que este trabajo pudiera llevarse a cabo

***Daniel Alejandro Luzón Carrión***

**1. TITULO**

**“DETERMINACIÓN DE CASOS DE TUBERCULOSIS MEDIANTE LA  
IDENTIFICACIÓN DE SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS EN EL BARRIO  
ZALAPA Y MOTUPE”**

## 2. RESUMEN

La tuberculosis es una de las enfermedades más antiguas conocidas por los seres humanos y es una de las principales causas de muerte de origen infeccioso en todo el mundo. A nivel local, el Ministerio de Salud Pública, informa que en el año 2011 se presentaron 54 casos, en el 2012 45 casos, en el 2013 48 casos. Por esta razón se realizó un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, para determinar los casos de Tuberculosis mediante la identificación de Sintomáticos Respiratorios en el Barrio Zalapa y Motupe; el universo estuvo conformado por 810 habitantes entrevistados, con una muestra de 97 sintomáticos respiratorios identificados. Para identificar a los sintomáticos respiratorios se realizaron visitas domiciliarias donde se aplicó una entrevista; una vez identificado al sintomático respiratorio se le tomó 2 muestras de esputo para determinar la presencia del bacilo de Koch mediante la prueba de baciloscopia. Una vez obtenidos los resultados se aplicó una encuesta para conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de tuberculosis. Los resultados obtenidos demostraron que los sintomáticos respiratorios identificados corresponden al 11,98% de la población investigada; el bacilo de Koch se presentó en un 9,28% de los sintomáticos respiratorios; al analizar la tuberculosis se presentó con un mayor porcentaje en el sexo masculino con un 66,67% y con un menor porcentaje en el sexo femenino con un 33,33%, presentándose con un mayor porcentaje en edades comprendidas entre 65 y más años con un 44,44%, seguido de las edades de 20 a 34 años con el 22,22%; de 35 a 49 años con el 22,22% y de 50 a 64 años con el 11,12%; los factores de riesgo asociados para el desarrollo de tuberculosis en los pacientes positivos fueron la condición socioeconómica baja (pobreza) y la presencia de enfermedades de tipo respiratorio con un 100%, seguido de la ventilación deficiente y las comorbilidades con el 66,67%, el alcoholismo con el 44,44%, el contacto con personas con tuberculosis con el 33,33% y el hacinamiento y las drogas con el 22,22% y 11,11% respectivamente.

**Palabras claves:** Tuberculosis, sintomáticos respiratorios, baciloscopia, factores de riesgo.



## SUMMARY

Tuberculosis is one of the oldest diseases known to humans and is one of the leading causes of death from infection worldwide. Locally, the Ministry of Public Health reports that 54 cases were filled in 2011, 45 cases in 2012, and 48 cases in 2013. From this background, a descriptive study of cross section was performed to determine the cases of Tuberculosis by identifying Respiratory Symptomatic people in Zalapa and Motupe neighborhoods. The universe was conformed by 810 individuals to interview, whose sample was of 97 people with respiratory symptoms identified. To identify the respiratory symptomatic citizens, home visits were made, followed by the application of an interview. Once the symptomatic respiratory individual was identified, 2 sputum samples were taken to determine the presence of Koch bacillus by bacilloscopy. Once the results were obtained, a survey was conducted to find out the risk factors associated with developing tuberculosis. The results showed that the identified respiratory symptomatic people corresponded to 11.98% of the studied population; Koch bacillus was presented in 9.28% of the respiratory symptomatic citizens. From the tuberculosis analysis, the higher percentage was presented in men with 66.67% and in females with the 33.33%; according to age, the highest percentage corresponds to those with 65 years old and over with 44.44%, followed by ages 20 to 34 with 22.22%; 35 to 49 years with 22.22% and 50 to 64 years with 11.12%. The associated risk factors for the development of tuberculosis in patients with positive diagnosis were the low socioeconomic status (poverty) and the presence of respiratory diseases with 100%, followed by poor ventilation and comorbidities with 66.67%, alcoholism with 44.44%, contact with people with Tuberculosis at 33.33% and overcrowding and drugs with 22.22% and 11.11% respectively.

**Keywords:** Tuberculosis, respiratory symptomatic people, bacilloscopy, risk factors.

### 3. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis, una enfermedad infecto-contagiosa producida por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, continúa siendo un problema de salud pública a nivel mundial, especialmente en países de bajos ingresos, grupos de población con condiciones socioeconómicas bajas, contacto con personas con tuberculosis, el hacinamiento, el alcoholismo, las drogas, y los individuos infectados por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). (Condoy, 2011)

Según la OMS la tuberculosis es la segunda causa mundial de mortalidad, después del Sida, causada por un agente infeccioso. (OMS, 2015)

Los países con mayor incidencia de tuberculosis son la India, China, Indonesia, Bangladesh y Pakistán. Pero indudablemente el mayor problema actual es el aumento progresivo de casos multirresistentes, con las dificultades terapéuticas y el aumento de los costos que ello conlleva, esta situación motivó la declaración de la OMS en 1993, calificando a la tuberculosis como una emergencia mundial de salud. (Condoy, 2011)

En 2013; 9 millones de personas enfermaron de tuberculosis y 1,5 millones murieron por esta causa. Se calcula que una tercera parte de la población mundial tiene tuberculosis latente; es decir, están infectadas por el bacilo pero aún no han enfermado ni pueden transmitir la infección (OMS, 2015).

A nivel Nacional, la tuberculosis continúa siendo un problema de salud pública, según datos obtenidos en el año 2009 la incidencia de tuberculosis por cada 100.000 personas fue de 68 casos, en el año 2010 fue de 65 casos por cada 100.000 personas, en el año 2011 fue de 62 casos por cada 100.000 personas, en el año 2012 se reportaron 59 casos por cada 100.000 habitantes, mientras que en el 2013 se reportaron 56 casos de tuberculosis por cada 100.000, pues a pesar de que existe una disminución de la incidencia de tuberculosis, esta enfermedad sigue siendo un problema frecuente en nuestro medio. (Banco Mundial, 2015)

En la provincia de Loja, según el Ministerio de Salud Pública, a través de la estrategia de control de tuberculosis, informa que en el año 2010 se

presentaron un total de 78 casos, en el año 2011 54 casos, en el año 2012 45 casos, mientras que en el año 2013 se presentaron un total de 48 casos. (MSP, 2013)

Por todo lo anteriormente mencionado es importante y necesaria la realización de esta investigación, con la finalidad de **“Determinar los casos de tuberculosis mediante la identificación de sintomáticos respiratorios en el Barrio Zalapa y Motupe en el periodo Mayo 2014-Septiembre 2015”**.

El presente estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal. Para identificar a los sintomáticos respiratorios se realizaron visitas domiciliarias donde se aplicó una entrevista, realizando las siguientes preguntas: ¿Usted ha tenido tos? ¿Por cuánto tiempo ha tenido tos? ¿Usted expectora?; una vez identificado al sintomático respiratorio se le tomó 2 muestras de esputo para determinar la presencia del bacilo de Koch mediante la prueba de baciloscopia; obtenidos los resultados se aplicó la encuesta para la recolección de la información de factores de riesgo asociados al desarrollo de tuberculosis.

Los resultados obtenidos demostraron que los sintomáticos respiratorios identificados corresponden al 11,98% de la población investigada; el bacilo de Koch se presentó en un 9,28% de los sintomáticos respiratorios; al analizar la tuberculosis se presentó con un mayor porcentaje en el sexo masculino con un 66,67% y con un menor porcentaje en el sexo femenino con un 33,33%, presentándose con un mayor porcentaje en edades comprendidas entre 65 y más años con un 44,44%, seguido de las edades de 20 a 34 años con el 22,22%; de 35 a 49 años con el 22,22% y de 50 a 64 años con el 11,12%; los factores de riesgo asociados para el desarrollo de tuberculosis en los pacientes positivos fueron la condición socioeconómica baja (pobreza) y la presencia de enfermedades de tipo respiratorio con un 100%, seguido de la ventilación deficiente y las comorbilidades con el 66,67%, el alcoholismo con el 44,44%, el contacto con personas con tuberculosis con el 33,33% y el hacinamiento y las drogas con el 22,22% y 11,11% respectivamente.

## 4. REVISIÓN DE LITERATURA

### CAPÍTULO I

#### 1. TUBERCULOSIS.

##### 1.1. Concepto

La tuberculosis es una de las enfermedades más antiguas conocidas por los seres humanos. Esta enfermedad suele afectar pulmones y hasta en un 33% de los casos hay afección de otros órganos. Si se trata correctamente, la tuberculosis debida a cepas farmacosenibles cura prácticamente en todos los casos, pero sin tratamiento 50 a 65% de los enfermos pueden morir en un plazo de cinco años. (Ministerio de Salud Publica, 2009)

##### 1.2. Agente causal

Las micobacterias pertenecen a la familia *Mycobacteriaceae* y al orden *Actinomycetales*. (Harrison, 2012)

*Mycobacterium tuberculosis* es un bacilo descubierto por Roberto Koch en 1882. La denominación bacilo tuberculoso incluye dos especies, *M. tuberculosis* y *M. bovis*, capaces de producir esta enfermedad. (Ausiello & Goldman, 2009)

*Mycobacterium tuberculosis* es una bacteria aerobia fina, no esporógena, cilíndrica, que mide 0.5 por 3pm. Las micobacterias, incluida la cepa mencionada, suelen no captar el colorante de Gram (son neutras). Sin embargo, una vez teñidos, los bacilos no pueden cambiar de color con el alcohol ni los ácidos, una propiedad que los caracteriza como bacilos acidorresistentes (*[acid-fastbacilli*, AFB]. Esa resistencia a la coloración se debe principalmente a que estos microorganismos tienen en la pared celular gran cantidad de ácidos micólicos, de ácidos grasos de cadena larga y enlaces cruzados, y de otros lípidos. (Mims, Playfair, Roitt, Wakelin, & Williams, 1999)

En la pared celular de las micobacterias, los lípidos (p. ej., los ácidosmicólicos) están unidos a los arabinogalactanos y a los peptidoglucanos subyacentes. Esta estructura es causa de la escasísima permeabilidad de la

pared celular y, por tanto, de la ineficacia que muestran contra este microorganismo la mayor parte de los antibióticos. Otra molécula que forma parte de la pared de las micobacterias, el lipoarabinomano, interviene en la patogenia de la interacción agente patógeno-hospedador y favorece la supervivencia de *M. tuberculosis* en el interior de los macrófagos. (Mims, Playfair, Roitt, Wakelin, & Williams, 1999)

### **1.3. Epidemiología**

Según datos de la Organización Mundial de la Salud un tercio de la población mundial presenta actualmente infección tuberculosa latente. En 2005, hubo en el mundo más de 8.800.000 casos nuevos de tuberculosis, con una prevalencia de más de 14 millones de personas y casi 1,6 millones de muertes, lo que supone una letalidad del 18%. Las mayores tasas de incidencia y mortalidad se produjeron en África: 343/100.000 habitantes. La OMS considera que a nivel mundial la tasa de incidencia de TB ha alcanzado su pico alrededor de 2002 y que luego se ha estabilizado o ha comenzado a declinar. (OMS, 2014)

La pobreza y la tuberculosis siempre fueron fenómenos paralelos. La aparición del SIDA ha favorecido de nuevo la aparición de tuberculosis en las clases más desfavorecidas y en grupos de personas jóvenes en las etapas más productivas de su vida. (Bermejo, Clavera, Michel de la Rosa, & Marin, 2007)

Se estima que al menos la mitad de los pacientes con tuberculosis son bacilíferos. Aproximadamente una tercera parte de las personas que han estado en contacto continuado con un paciente bacilífero se infectarán, mientras que sólo lo harán el 5 % de los que han entrado en contacto continuado con un paciente no bacilífero. De las personas infectadas, el 5 % acabarán desarrollando una tuberculosis durante su vida. (Ausiello & Goldman, 2009)

El riesgo es mayor en los primeros 2 años que siguen al contacto y en especial durante el primer año, en el que más de un 3 % de los infectados desarrollarán la enfermedad. De todos modos, este riesgo varía con la edad y



es mayor en los más jóvenes. Casi la mitad de los niños menores de 6 meses desarrollan tuberculosis si han estado en contacto continuado con una persona bacilífera. Independientemente de la edad y de determinados factores sociales, ciertas características genéticas podrían favorecer el desarrollo de tuberculosis (como ocurre en las personas de raza negra que tienen una especial propensión a padecer tuberculosis), aunque no siempre es fácil separar estos factores de otros de tipo ambiental o económico. (Ausiello & Goldman, 2009).

#### **1.4. Transmisión**

##### **1.4.1. Modo de transmisión**

*Mycobacterium tuberculosis* se transmite casi siempre desde un paciente con tuberculosis pulmonar contagiosa a otras personas por medio de las gotitas respiratorias que la tos, el estornudo o la fonación convierten en un aerosol. (Harrison, 2012)

Estas gotas diminutas se secan pronto; las menores (< 5 a 10 pm de diámetro) pueden permanecer suspendidas en el aire durante horas y alcanzar las vías respiratorias terminales al ser inhaladas. Las demás vías de contagio del bacilo tuberculoso, como la piel o la placenta, son raras y no tienen significación epidemiológica. (Harrison, 2012)

Uno de los factores más importantes para la transmisión de los bacilos tuberculosos es el apiñamiento en espacios mal ventilados, porque intensifica el contacto con el enfermo. (Harrison, 2012)

##### **1.4.2. De la infección a la enfermedad**

La enfermedad clínica que aparece poco después de la infección se clasifica como *tuberculosis primaria* y es común en niños de hasta cuatro años de edad y en individuos con inmunodepresión. (Harrison, 2012)

Cuando la infección se adquiere en etapas avanzadas de la vida, es mayor la probabilidad de que el sistema inmunitario maduro contenga la infección, al menos en forma temporal. La mayoría de los individuos infectados que finalmente desarrollará tuberculosis lo hacen el primero o segundo año

después de adquirir la infección. Sin embargo, el bacilo inactivo puede persistir por años antes de reactivarse y producir *tuberculosis secundaria* que, a causa de la formación frecuente de cavidades, es más infecciosa que la enfermedad primaria. (Harrison, 2012)

Otro factor importante que influye en el riesgo de enfermar después de la infección es la edad. Entre las personas infectadas, la incidencia de la tuberculosis es máxima al final de la adolescencia y comienzos de la edad adulta; las razones de esto no se conocen bien. En las mujeres se observa una incidencia máxima entre los 25 y 34 años de edad. En este grupo de edad, la incidencia es mayor en las mujeres que en los varones, pero a edades más avanzadas ocurre lo contrario. Hay varias enfermedades y condiciones que favorecen el desarrollo de una tuberculosis activa. (Harrison, 2012)

1 FACTORES DE RIESGO DE TUBERCULOSIS ACTIVA EN PERSONAS   INFECTADAS POR BACILOS DE LA TUBERCULOSIS	
Factor	Riesgos relativos y posibilidades*
Infección reciente (menos de un año)	12.9
Lesiones fibróticas (que curaron espontáneamente)	2-20
Otros trastornos coexistentes	
Infección por VIH	100
Silicosis	30
Insuficiencia renal crónica o hemodiálisis	10-25
Diabetes	2-4
Consumo de drogas intravenosas	10-30
Tratamiento inmunosupresor	10
Gastrectomía	2-5
Derivación yeyunoileal	30-60
Periodo ulterior al trasplante (renal o cardiaco)	20-70
Malnutrición y gran reducción de peso	2

\* Infección antigua = 1.

Figura 1-1. Factores de riesgo de Tuberculosis (Harrison, 2012)

El factor de riesgo más importante es sin duda la infección simultánea por el VIH, que suprime la inmunidad celular. (Harrison, 2012).

### 1.5. Patogenia e inmunidad

La infección inicial o primoinfección tuberculosa se produce cuando los bacilos tuberculosos (al parecer 1-3 bacilos serían suficientes) consiguen alcanzar los alvéolos pulmonares. Estas bacterias, quizá por efecto sólo mecánico, alcanzan preferentemente los lóbulos más declives que son los

inferiores, aunque también pueden afectar al lóbulo medio, la llingula y los llobulos superiores. Desde estas áreas la infecci3n puede quedar contenida en el pulm3n o diseminarse a distintos puntos del organismo. (Ausiello & Goldman, 2009)

#### **1.5.1. Infecci3n e invasi3n de macr3fagos**

La interacci3n de *M. tuberculosis* con el hospedador humano comienza cuando las gotitas infecciosas de los pacientes contagiosos son inhaladas por alguna persona. La mayor parte de los bacilos quedan atrapados en las vfas respiratorias superiores y son expulsados por el barrido ciliar de las c3lulas de la mucosa, pero una parte de ellos, por lo general menos de 10%, llegan hasta los alv3olos. Ahf, los macr3fagos alveolares que no han sido activados fagocitan a los bacilos. La fagocitosis se favorece por la activaci3n del complemento, lo que ocasiona opsonizaci3n de los bacilos con productos de la activaci3n de C3 como C3b. (Harrison, 2012)

#### **1.5.2. Virulencia del bacilo tuberculoso**

Se conocen varios genes que, segun se supone, confieren virulencia a *M. tuberculosis*. El gen *katG* codifica la catalasa, una enzima protectora frente a las agresiones oxidativas; el *rpoV* es el principal factor sigma que inicia la transcripci3n de varios genes. Los defectos de estos dos genes provocan la p3rdida de la virulencia. (Harrison, 2012)

#### **1.5.3. Respuesta innata a la infecci3n**

Varias observaciones sugieren que los factores gen3ticos participan en la resistencia no inmunitaria innata a la infecci3n por *M. tuberculosis* y al desarrollo de la enfermedad. (Harrison, 2012)

#### **1.5.4. Respuesta del hospedador**

En la etapa inicial de la interacci3n entre el hospedador y la bacteria, sea en la fusi3n entre los fagosomas o entre lisosomas, se evita la supervivencia bacilar, o de otra manera se iniciara la multiplicaci3n del bacilo, que por 3ltimo destruirá el macr3fago. Diversas sustancias quimiotácticas que se liberan

después de la destrucción celular (p.ej., componentes del complemento, moléculas bacterianas y citosinas) reclutan monocitos inmaduros adicionales derivados de los macrófagos, lo que incluye células dendríticas, que migran a los ganglios linfáticos y presentan los antígenos micobacterianos a los linfocitos T. (Harrison, 2012)

#### **1.5.5. Formación de Granulomas**

Con el desarrollo de la inmunidad específica y la acumulación de grandes cantidades de macrófagos activados en el sitio de la lesión primaria, se forman lesiones granulomatosas (tubérculos). Estas lesiones consisten de acumulaciones de linfocitos y macrófagos activados que evolucionan a células epiteliales y gigantes. (Harrison, 2012)

#### **1.5.6. Respuesta de activación de los macrófagos**

La inmunidad celular en esta primera fase es esencial. En la mayoría de las personas infectadas los macrófagos locales se activan cuando los antígenos bacilares procesados por los macrófagos estimulan los linfocitos T para que liberen diversas linfocinas. Estas células activadas se acumulan rodeando la lesión y neutralizan eficazmente los bacilos tuberculosos sin provocar nuevas destrucciones hísticas. (Harrison, 2012)

#### **1.5.7. Reacción de hipersensibilidad tardía**

En una menor parte de casos, la respuesta de activación de los macrófagos es débil y la proliferación micobacteriana sólo puede ser inhibida si se intensifica la reacción de DTH, que provoca destrucción hística. En ese caso, la lesión tiende a aumentar de tamaño y a extenderse cada vez más al tejido circundante. Se produce entonces la invasión y destrucción de las paredes bronquiales y de los vasos sanguíneos, seguido de la formación de cavidades. En la cavidad, el bacilo tuberculoso se multiplica, se derrama hacia las vías respiratorias y se elimina hacia el medio a través de maniobras respiratorias como la tos y al hablar. (Roca , 2002)

### **1.5.8. Participación de los linfocitos T**

En el caso de la inmunidad celular, dos tipos de células son esenciales: macrófagos, que realizan la fagocitosis directa de los bacilos tuberculosos, y las células T (sobre todo los linfocitos TCD4 +), los cuales inducen protección a través de la producción de citosinas, en especial IFN- $\gamma$ . Los monocitos y macrófagos atraídos al sitio son componentes fundamentales de la respuesta inmunitaria. (Roca , 2002)

### **1.5.9. Lípidos y proteínas micobacterianas**

Los lípidos se han involucrado en la identificación micobacteriana por el sistema inmunitario innato, y se ha demostrado que las lipoproteínas desencadenan señales potentes a través de TLR presentes en las células dendríticas sanguíneas. *M. tuberculosis* posee varias proteínas antigénicas. Algunos se encuentran presentes en el citoplasma y en la pared celular; otras son secretadas. (Harrison, 2012)

### **1.5.10. Prueba de reactividad cutánea**

Los mecanismos celulares que participan en esta reactividad tienen relación sobre todo con linfocitos TCD4+ previamente sensibilizados, los cuales son atraídos al sitio de la piel donde se realiza la prueba. Allí proliferan y producen citocinas. (Harrison, 2012)

## **1.6. Manifestaciones clínicas**

Dado su carácter de enfermedad sistémica, los signos y síntomas del enfermo pueden ser de predominio sistémico, predominar la sintomatología pulmonar, los signos y síntomas de otro órgano afectado, o ser una combinación de todos ellos. (Gonzalez, 2012)

### **1.6.1. Tuberculosis Pulmonar**

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad crónica que evoluciona con reagudizaciones. Las partes del pulmón más afectadas son los segmentos



apicales y posteriores de los lóbulos superiores, y los segmentos superiores de los lóbulos inferiores. (Ausiello & Goldman, 2009)

La tuberculosis pulmonar suele presentarse habitualmente con tos productiva de larga evolución, (generalmente el enfermo consulta cuando lleva más de tres semanas tosiendo). Éste es el principal síntoma respiratorio. El esputo suele ser escaso y no purulento. (Gonzalez, 2012)

#### **1.6.1.1. Tuberculosis Primaria**

La tuberculosis pulmonar primaria es la que aparece consecutivamente a la infección inicial por el bacilo tuberculoso. Después de la infección suele aparecer una lesión periférica que conlleva adenopatías hiliares o paratraqueales que pueden pasar inadvertidas en la radiografía de tórax. En la mayor parte de los casos, la lesión cura espontáneamente y más tarde puede descubrirse por un pequeño nódulo calcificado (lesión de Ghon). (Harrison, 2012)

En los niños y en las personas inmunodeprimidas, como en los casos de desnutrición o de infección por el VIH, la tuberculosis pulmonar primaria puede agravarse rápidamente y producir manifestaciones clínicas. La lesión inicial se agranda y puede evolucionar de distintas maneras. Una manifestación frecuente es el derrame pleural, que se debe a la penetración en el espacio pleural de los bacilos procedentes de un foco subpleural adyacente. (Harrison, 2012)

#### **1.6.1.2. Tuberculosis Posprimaria**

Llamada también tuberculosis secundaria, de reactivación, o de tipo adulto, la forma posprimaria se debe a la reactivación endógena de una infección tuberculosa latente, y suele localizarse en los segmentos apicales y posteriores de los lóbulos superiores, donde la gran concentración de oxígeno favorece el crecimiento de las micobacterias. (Harrison, 2012)

En las primeras fases evolutivas de la enfermedad las manifestaciones clínicas suelen ser inespecíficas e insidiosas, consistiendo ante todo en fiebre y sudores nocturnos, pérdida de peso, anorexia, malestar general y debilidad.

Sin embargo, casi siempre acaba apareciendo tos, que al principio puede ser seca y después se acompaña de expectoración purulenta, a veces con estrías de sangre en el esputo. En ocasiones aparece una hemoptisis masiva causada por la erosión de un vaso por completo permeable situado en la pared de una caverna, o bien consecutivamente a la rotura de un vaso dilatado en una caverna (aneurisma de Rasmussen) o a la formación de un aspergiloma en una caverna antigua. (Harrison, 2012)

Los signos físicos son poco útiles en la tuberculosis pulmonar. Muchos pacientes no tienen cambios detectables en la exploración del tórax; en otros se oyen estertores inspiratorios en las zonas afectadas, especialmente después de toser. En ocasiones pueden oírse roncus originados por la obstrucción parcial de los bronquios, y el clásico soplo anfórico en las zonas con cavernas grandes. (Harrison, 2012)

### **1.7. Métodos Diagnósticos**

La tos y el catarro persistentes por más de 15 días son los signos de mayor valor para sospechar tuberculosis. (Ministerio de Salud Pública, 2009)

El diagnóstico definitivo de tuberculosis sólo puede establecerse cuando se cultiva *M. tuberculosis*. Sin embargo, existen otras pruebas diagnósticas, que se expondrán a continuación, que ayudan a plantear el diagnóstico de esta enfermedad. (Ausiello & Goldman, 2009)

#### **1.7.1. Exámenes microscópicos**

Las características tintoriales de *M. tuberculosis* permiten su rápida visualización (baciloscopia) en muestras clínicas mediante el uso de diferentes técnicas de tinción. El escaso número de bacilos presente en la mayoría de estas muestras hace generalmente necesario el estudio de más de una antes de que pueda alcanzarse un diagnóstico definitivo. (Ausiello & Goldman, 2009)

El examen bacilosκόpico directo de la expectoración (esputo), es la técnica de confirmación más práctica, sencilla y rápida, y puede confirmar entre el 65% y el 80% de los casos de tuberculosis. (Gonzalez, 2012)

Aunque es rápida y poco costosa, la microscopía en busca de bacilos acidorresistentes tiene baja sensibilidad (40 a 60%) en casos confirmados de tuberculosis pulmonar. El método más clásico, como es el examen con microscopio óptico de muestras teñidas con los colorantes de fucsina básica de Kinyouno de Ziehl-Neelsen es apropiado, pero exige más tiempo. (Harrison, 2012)

### **1.7.2. Cultivo de micobacterias**

El cultivo tiene una sensibilidad alta en la tuberculosis pulmonar, pero menor en la extrapulmonar. Múltiples son las limitaciones que rodean su realización. El lento crecimiento del microorganismo (semanas), instalaciones muy específicas, costosas y de alta seguridad, medios de cultivo de difícil obtención y costosos, y necesidad de personal muy calificado, son algunas de ellas. (Roca , 2002)

El cultivo es el método bacteriológico más sensible y específico para detectar el *Mycobacterium tuberculosis* (permite diagnosticar la enfermedad con escasa población bacilar). El cultivo debe efectuarse en:

- Muestras de expectoración de pacientes con BK de diagnóstico negativas, pero con sospecha clínica, radiológica y epidemiológica de TB.
- Muestras pulmonares de control de tratamiento en pacientes que presentan positividad en el tercer mes de tratamiento del esquema Uno, o en las que después de negativizar, vuelven a ser positivas y se sospecha fracaso de tratamiento.
- Muestras de aspirado bronquial, gástrico o expectoración inducida, en pacientes con evidente sospecha de TB pulmonar que no expectoran espontáneamente.
- En todas las muestras extra pulmonares.

- En pacientes antes tratados, recaídas, abandonos recuperados y fracasos de tratamiento. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

### **1.7.3. Amplificación de ácidos nucleicos**

Se dispone de varios sistemas de pruebas basados en amplificación de ácidos nucleicos de micobacterias. Estos sistemas permiten el diagnóstico de tuberculosis en unas cuantas horas, con alta especificidad y sensibilidad, similar a la que se obtiene con los cultivos. (Harrison, 2012)

### **1.7.4. Antibioticograma**

En términos generales, es necesario valorar la sensibilidad de *M. tuberculosis* aislado al principio, a productos como isoniazida, rifampicina y etambutol. Además, son indispensables los métodos ampliados de sensibilidad si se detecta resistencia a uno o más de estos fármacos o el enfermo no reacciona al tratamiento inicial o tiene una recidiva después de terminar el tratamiento. Los resultados se obtienen más rápidamente empleando métodos directos en medios sólidos, y el tiempo promedio para la obtención de los resultados es de tres semanas. (Harrison, 2012)

### **1.7.5. Técnicas Radiográficas**

En la primoinfección tuberculosa, es típica la aparición de un infiltrado en las regiones medias del pulmón, por ser éstas las mejor ventiladas. Es posible ver un ensanchamiento hilar y mediastínico por agrandamiento de los ganglios. Las lesiones primarias curadas pueden dejar un nódulo periférico calcificado, que, junto con un ganglio hilar calcificado es lo que se conoce clásicamente como Complejo de Ghon. (Farreras & Rozman, 2012)

En la tuberculosis de reactivación, la imagen radiológica más frecuente es la aparición de un infiltrado en los segmentos apicales de los lóbulos superiores, y en los segmentos superiores de los lóbulos inferiores. Además del infiltrado, puede aparecer cavitación. A veces, la imagen es más clara en una proyección lordótica, que facilita la visión de imágenes que pueden estar ocultas por la confluencia de las primeras costillas y la clavícula. Cuando existe diseminación

broncogena, se puede observar una imagen más extensa, con patrón destructivo. (Farreras & Rozman, 2012)

### **1.7.6. Diagnóstico de infección latente por M. tuberculosis**

#### **1.7.6.1. Prueba cutánea de tuberculina**

La prueba tuberculínica es una reacción cutánea de hipersensibilidad que indica la existencia de infección tuberculosa previa. La prueba se lleva a cabo con un extracto proteico purificado (PPD) de M. tuberculosis, que debe administrarse por vía intradérmica (intradermorreacción de Mantoux) aplicando en la cara anterior del brazo 0,1 ml que contienen 2 unidades de PPD RT-23, que son equivalentes a 5 unidades del antígeno de referencia (denominado PPD-S). Las reacciones deben leerse midiendo el diámetro transversal de la zona de induración a las 48-72 horas. Conviene recordar que la prueba tuberculínica puede ser positiva si el paciente ha tenido contacto con otras micobacterias no tuberculosas. (Ausiello & Goldman, 2009)

En los pacientes que han sido vacunados contra la tuberculosis con BCG, la prueba tuberculínica puede ser positiva durante un período aproximado de 10 años. (Ausiello & Goldman, 2009)

### **1.8. Diagnóstico diferencial**

El diagnóstico de la Tb tiene varios aspectos: clínico, radiológico, bacteriológico, inmunológico, epidemiológico, anatomopatológico y terapéutico, y aunque en ocasiones hemos de servirnos de varios de ellos, solo uno es capaz de verificarlo. Desde el punto de vista del diagnóstico diferencial de la Tuberculosis pulmonar, serán los hallazgos clinicoradiológicos en los que debemos apoyarnos: (Roca , 2002)

1. Afecciones pulmonares diseminadas
  - a. Agudas: el cuadro debe diferenciarse de la sepsis por Salmonella typhi, en la que el cuadro toxiinfeccioso es similar.
  - b. Crónicas: pudiera confundirse con la sarcoidosis en su fase miliar, la que muestra un aspecto reticular con una opacidad masiva alrededor de los hilios. (Roca , 2002)



2. Condensaciones del parénquima pulmonar
  - a. Síndrome de Loffler: presenta imágenes radiológicas de borramiento rápido, no deja lesiones residuales.
  - b. Tuberculomas: muchas veces resultan imposible de diferenciar del cáncer pulmonar, con el agravante de que tiene con ambos una conducta totalmente diferente.
  - c. Neumonías y bronconeumonías bacterianas y virales, en fin, las llamadas inespecíficas. Muestran periodos más cortos y llamativos de evolución y sobre todo, sin pródromos. (Roca , 2002)
3. Enrarecimiento del parénquima
  - a. Zonas o enfisemas por cicatrices, intervenciones quirúrgicas u otras secuelas se observan en la TB. A veces tienen formas de cavidades bulosas, como en el enfisema buloso.
  - b. Las cavernas pulmonares no escapan de esta disyuntiva diagnóstica. Aparentes cavitaciones, aunque inducen a pensar en Tb, no pocas veces resultan canceres ulcerados
  - c. Los abscesos pulmonares aparecen de forma aguda con signos de toxoinfección severa, debidos a gérmenes agresivos o mal tratados o en individuos con factores agravantes.
  - d. Micosis pulmonares, en especial, coccidioidomicosis e histoplasmosis, son capaces de producir imágenes cavitadas. Suelen tener una clínica y radiología muy similares a la Tuberculosis.
  - e. Las formaciones quísticas, que unas veces pueden estar llenas, como los quistes dermoides, y otras, como en los llamados quistes de aire, tienen forma esférica y paredes delgadas. (Roca , 2002)

### **1.9. Tratamiento**

Los dos objetivos principales del tratamiento antifímico son interrumpir la transmisión de la tuberculosis combatiendo la infección en los enfermos (de modo que no infecten a otros) y evitar las complicaciones y la muerte, curando a los que ya tienen la enfermedad. (Harrison, 2012)

La conducta que se debe seguir en cuanto a la prevención, promoción, tratamiento curativo etc., de una enfermedad transmisible que existe un conjunto de medidas “a largo plazo”, solo es factible a través de acciones mantenidas de diferentes órdenes, es decir, a través de un programa de control. (Roca , 2002)

La ECT basa su terapéutica de la tuberculosis en el tratamiento acortado estandarizado directamente observado, que consiste en un ciclo de tratamiento que dura aproximadamente seis u ocho meses, en el que se utiliza una combinación de 4 a 5 potentes fármacos antituberculosos: isoniacida, rifampicina, pirazinamida, etambutol y estreptomycin. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

El tratamiento antituberculoso tiene que cumplir una serie de requisitos imprescindibles. En primer lugar, dado que existe cierto riesgo de que M. tuberculosis se haga espontáneamente resistente a cualquiera de los fármacos utilizados, será necesaria la combinación de al menos dos fármacos para reducir este riesgo. En segundo lugar, debido a que M. tuberculosis requiere mucho tiempo para multiplicarse, con largos períodos de inactividad metabólica intracelular, el tratamiento antibiótico deberá ser siempre muy prolongado. (Ausiello & Goldman, 2009)

Por último, debe considerarse que la respuesta inmunitaria del huésped es esencial en el control de la infección, por lo que el tratamiento debería modificarse según la enfermedad de base del paciente. (Ausiello & Goldman, 2009)

#### **1.10. Prevención**

Con mucho, la mejor forma de prevenir la tuberculosis es el diagnóstico y aislamiento de los casos infecciosos con rapidez, así como la administración de un tratamiento apropiado hasta que el paciente se torne no infeccioso y la enfermedad esté curada. Otras estrategias consisten en la vacunación con BCG y el tratamiento de la infección tuberculosa latente en los individuos muy proclives a avanzar hasta la enfermedad activa. (Harrison, 2012)

La prevención es el conjunto de intervenciones que realiza el Programa Nacional de Control de Tuberculosis con la finalidad de evitar la infección por TB, y en caso de que está se produzca, evitar el paso de infección a enfermedad. La prevención está dirigida a evitar la diseminación del bacilo de Koch en la comunidad. (Gonzalez, 2012)

#### **1.10.1. Vacunación con BCG**

La vacuna BCG (Bacilo de Calmette-Guérin), es una vacuna viva y atenuada, obtenida originalmente a partir del *Mycobacterium bovis*. Su aplicación tiene como objetivo provocar respuesta inmune útil que reduce la morbilidad tuberculosa post- infección primaria. La vacuna BCG se aplicara gratuitamente a los recién nacidos. Su importancia radica en la protección que brinda contra las formas graves de TB infantil especialmente la meningitis tuberculosa. (Gonzalez, 2012)

#### **1.10.2. Control del contactos**

Contactos son las personas que conviven o mantienen una estrecha relación (labor, escolar, etc.) con el enfermo de tuberculosis pulmonar. El control de contactos tiene por objetivo detectar casos de tuberculosis entre los contactos y prevenir el riesgo de enfermar. (Gonzalez, 2012)

#### **1.10.3. Detección de casos**

Es la actividad de salud orientada a identificar precozmente a las personas enfermas con tuberculosis. Se realizará permanentemente a través de la identificación y examen inmediato de las personas con tos y catarro por más de 15 días que por cualquier causa acuden buscando atención en los servicios generales de salud. (Gonzalez, 2012)

#### **1.10.4. Abandono recuperado**

Paciente que habiendo interrumpido el tratamiento durante uno o más meses, reingresa al PCT del establecimiento de Salud, iniciando nuevamente un tratamiento antituberculoso y recibe medicamentos empezando con la primera dosis. (Gonzalez, 2012)

#### **1.10.5. Fracasos**

Paciente con esquema acortado o de retratamiento que mantiene baciloscopia positivas o que a partir del 4to mes de retratamiento vuelve a tener baciloscopia positivas. No hay fracaso sin cultivo positivo. (Gonzalez, 2012)

#### **1.10.6. Critico**

Paciente que sigue presentando o vuelve a presentar baciloscopías positivas tras haber terminado un régimen de retratamiento supervisado. Los casos crónicos han recibido por lo menos dos ciclos de fármacos y a veces más de dos ciclos (completo o incompleto). Por lo general, aunque no siempre, los casos crónicos excretan bacilos resistentes (la tasa de resistencia adquiridas es muy alta en este grupo de enfermos) y a menudo eliminan bacilos multirresistentes para determinar la gravedad de la enfermedad de la tuberculosis pulmonar y por tanto el tratamiento apropiado, se tiene en cuenta la carga bacilar, la extensión de la enfermedad y la localización. (Gonzalez, 2012)

### **1.11. ESTRATEGIA DOTS PARA EL CONTROL DE LA TUBERCULOSIS**

Desde 1998 el Ministerio de Salud Pública ha dado prioridad a la tuberculosis como un problema de salud, adoptando la estrategia DOTS (Directly Observed Treatment Short-Course, que significa en español Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado) para el control de tuberculosis y garantizando la compra de medicamentos e insumos básicos de la Estrategia de Control de la Tuberculosis (ECT). (Gonzalez, 2012)

La ECT nacional ha identificado la situación actual, de la tuberculosis en el país, por ello ha venido trabajando e integrando esfuerzos para extender la cobertura de la estrategia DOTS, pero es necesario profundizar esfuerzos para focalizar intervenciones que disminuyan las brechas de acceso especialmente las económicas, identificar los grupos vulnerables para llegar con acciones integrales y de apoyo a través del buen manejo del DOTS de calidad, gratuidad del tratamiento, exámenes de diagnóstico, en el futuro será necesario

incorporar otras estrategias que promuevan la seguridad alimentaria de la población afectada por tuberculosis. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

Las acciones integrales se refieren a la detección de casos, captación y tratamiento oportuno y continuo a pacientes con TB, ampliación de estrategias de cooperación mediante la captación de pacientes con búsqueda activa realizada por otros proveedores de salud. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

En las áreas con DOTS la tasa de curación (Un paciente curado es un paciente que ha presentado por lo menos dos baciloscopías negativas: una al terminar el tratamiento y otra en una oportunidad anterior) llega hasta el 80%, de los pacientes detectados. Una vez implementada la Estrategia DOTS en la mayoría de las Áreas de Salud del país, el Ministerio de Salud elaboró un Plan Estratégico para el 2008 - 2015, basado en la misión y visión del programa, cuyo objetivo básico es contribuir a alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), mediante intervenciones respaldadas con acciones dirigidas a la población pobre y vulnerable a esta enfermedad. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

El equipo del PCT en los hospitales está compuesto principalmente por los siguientes profesionales:

- Médico responsable del PCT
- Médico consultor
- Enfermera coordinadora en consulta externa
- Enfermera coordinadora en hospitalización
- Laboratorista (Ministerio de Salud Pública, 2010)

## CAPÍTULO II

### 2. SINTOMATICOS RESPIRATORIOS

#### 2.1. Definiciones Operacionales

- **Sintomático Respiratorio:** (SR) es toda persona que presenta tos y flema por más de 15 días. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

- **Sintomático Respiratorio esperado:** es el SR que el personal de salud espera detectar. Desde el punto de vista de la programación corresponde al 4% de todas las consultas en mayores de 15 años (primeras y subsecuentes, preventivas y de morbilidad) atendidas dentro del establecimiento de salud. (Ministerio de Salud Pública, 2010)
- **Sintomático Respiratorio identificado:** es el SR detectado por el personal de salud o agente comunitario e inscrito en el Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios. (Ministerio de Salud Pública, 2010)
- **Sintomático Respiratorio examinado:** es el SR identificado al que se le realiza por lo menos una baciloscopía de esputo

A todo SR se le realizará dos bacilos copias de diagnóstico, considerando que el control de calidad tiene cobertura nacional y los porcentajes de discordancias es menor al 1%. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

## 2.2. Características (Detección de casos)

La identificación del sintomático respiratorio se debe realizar tan pronto como sea posible, para:

- Prevenir la propagación de la enfermedad, ya que la tuberculosis se propaga principalmente a través de los pacientes con tuberculosis pulmonar baciloscopía positiva.
- Detectar casos de TB BK (+) tempranamente, si no son identificados, dos tercios de ellos morirán en los 2 años que siguen e infectarán entre 10 a 15 personas por año.
- Evitar que los contactos de pacientes con baciloscopía positiva se infecten por inhalar bacilos tuberculosos.

Debe examinarse muestras de esputo para cada paciente que presenta tos con expectoración por 15 días o más. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

Para identificar correctamente al sintomático respiratorio, se deben hacer las siguientes preguntas al consultante o acompañante que acude a la Unidad de Salud:

➤ **¿Usted tiene tos?**

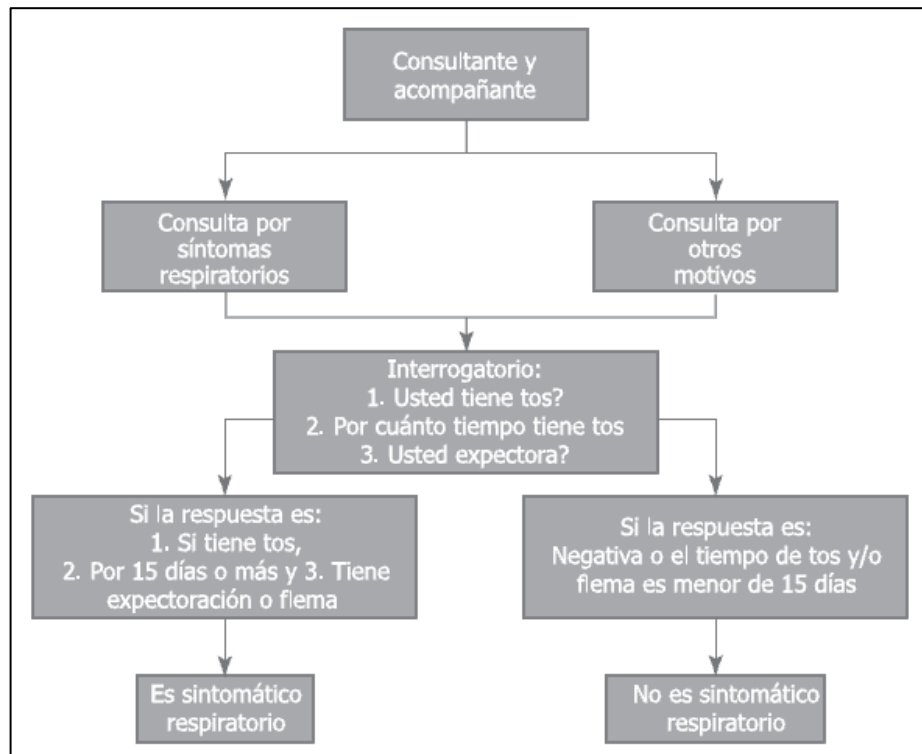
**Si la respuesta es afirmativa, se continuará con la siguiente:**

➤ **¿Por cuánto tiempo ha tenido tos?**

**Si la respuesta es por 15 días o más, se le preguntará:**

➤ **¿Usted expectora? o ¿Usted tiene flema? o ¿Usted tiene gargajo?**

(Ministerio de Salud Pública, 2010)



**Figura 1-2.** Flujograma para la identificación del SR (Ministerio de Salud Pública, 2010)

Para identificar a una persona como SR es necesario que las 3 respuestas sean afirmativas, porque así se cumple con la definición de: “Es sintomático respiratorio toda persona que presenta tos y flema por más de 15 días”. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

Una vez detectado el SR el personal del servicio de salud lo guiará/acompañará a la oficina del PCT o al lugar asignado al programa para realizar los procedimientos según las normas:

- Anotar correctamente los datos de la persona en el Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios y en la Solicitud para examen bacteriológico.



- Entregar al paciente un primer envase previamente rotulado en el cuerpo del frasco, con su identificación: nombre, apellidos, fecha y número de muestra, para la toma inmediata de la primera muestra.
- Explicar con palabras sencillas cómo obtener una buena muestra de esputo; se puede utilizar como ayuda el afiche correspondiente:
  - ✓ Tomar aire profundamente por la boca.
  - ✓ Retener el aire en los pulmones por unos segundos.
  - ✓ Toser con fuerza para eliminar la flema (gargajo, esputo).
  - ✓ Depositar la flema (gargajo, esputo) en el envase.
  - ✓ Repetir los pasos anteriores por lo menos 3 veces para obtener una buena cantidad de flema.
- Tapar bien el envase y entregar al personal de salud.
- Obtener inmediatamente la primera muestra de esputo en el área de recolección de muestras/ARM. (Ministerio de Salud Pública, 2010)
- Es importante que el personal de salud guíe/acompañe el SR al ARM porque:
  - ✓ Algunos SR no comprenden que deben recoger la muestra en el establecimiento, ya que no es una conducta habitual.
  - ✓ Otros no lo hacen por vergüenza.
  - ✓ Por estas razones se pierde la oportunidad de diagnóstico de algunos casos de TB.
- Recibir la primera muestra y entregar al paciente otro envase rotulado (con su nombre, apellidos, fecha y número de muestra) para la recolección de una segunda muestra que debe ser recogida la mañana del día siguiente, en el domicilio del paciente.
- El paciente acude y entrega la segunda muestra en la unidad de salud.
- Una vez que se han recibido las 2 muestras, el personal de salud debe citar oportunamente al paciente para informarle de los resultados de sus baciloscopías.
- Para garantizar una buena muestra, el personal de salud debe observar a través del envase (NO ABRIR) la calidad y cantidad de la misma, que debe ser mucopurulenta y de 3–5 ml. Pero no se deben rechazar las muestras que aparentemente correspondan a saliva.

- El personal de salud debe conservar las muestras en una caja, protegidas de la luz solar o calor excesivo hasta el momento del envío al laboratorio.
- No olvidar el lavado de manos con abundante agua y jabón luego de recibir y manipular envases con muestras de esputo (como norma de bioseguridad para el personal de salud y del paciente).
- El personal de salud debe llevar las muestras al laboratorio para su procesamiento, teniendo especial cuidado de cargar consigo las solicitudes para examen bacteriológico aparte (NO envolver el envase con la hoja de solicitud).
- Si el SR no acude con la segunda muestra, se debe programar una visita domiciliaria para obtener la muestra restante, dentro de las 48 horas siguientes, y si los resultados de 1 o más baciloscopías son positivos y el paciente no regresa, hay que programar una visita domiciliaria, urgente, para iniciar tratamiento antituberculoso. (Ministerio de Salud Pública, 2010)

### **CAPÍTULO III**

#### **3. FACTORES DE RIESGO**

##### **3.1. Compromiso inmunológico**

El principal factor que determina el pasaje de la infección a enfermedad es la calidad de la respuesta inmune celular del huésped. Por eso siempre la tuberculosis se asoció con: edad (mayor riesgo en infancia, adolescencia y edad avanzada), malnutrición, diabetes, insuficiencia renal, tumores linfoproliferativos, silicosis, administración de corticoides u otros inmunosupresores. Últimamente el factor de riesgo más importante es la infección por el VIH. (Brazelli, 2011)

La enfermedad tuberculosa puede desarrollarse precozmente cuando la primoinfección no puede ser controlada por un huésped que tiene una falla de la inmunidad celular, o más tardíamente si la infección latente se reactiva porque la inmunidad celular se deteriora. (Brazelli, 2011)

### 3.2. Comorbilidades

- Enfermos de SIDA, VIH+
- Usuarios de drogas por vía parenteral (UDPV)
- Conversores recientes
- Colectivos cerrados
- Inmigrantes de países con endemia tuberculosa alta
- Drogadicción
- Cáncer en la cabeza o cuello
- Leucemia o enfermedad de Hodgkin
- Diabetes mellitus
- Silicosis
- Enfermedad severa de los riñones
- Bajo peso
- Algunos tratamientos médicos (tales como tratamiento corticoesteroide o trasplantes de órganos)
- Alcoholismo
- Deficiencia nutricional (gastrectomía, by-pass intestinal, síndrome de mala absorción)
- Tratamiento inmunosupresor
- Neoplasias de SRE o hematológicas (leucemias, linfomas)
- Insuficiencia renal crónica
- Cortico terapia prolongada (Brazelli, 2011)

### 3.3. Hacinamiento

Los riesgos ambientales también contribuyen al resurgimiento de las enfermedades infecciosas y acarreadas por portadores tal es el ejemplo de la tuberculosis la cual es causada por una bacteria que se transmite de persona a persona cuyas tasas de infección a menudo se ven elevadas en ambientes donde la gente permanece apiñada, con una ventilación escasa y una luz solar débil o sin ella. (Pauro & Parillo, 2012)

En las últimas décadas se han producido cambios sustanciales en los edificios modernos principalmente en los destinados a albergar oficinas donde trabajan gran número de personas, dicho entorno de trabajo se han relacionado con la presentación de una serie de patologías. (Pauro & Parillo, 2012)

### **3.4. Pobreza**

Sin duda, la extrema pobreza es el principal aliado que tiene la tuberculosis en una gran parte del mundo. Afecta no sólo a los países pobres sino también a los sectores marginados de los países más ricos. Las tasas de tuberculosis aumentan claramente entre la población que se sitúa por debajo del dintel de la pobreza. Un factor importante para la persistencia de la endemia tuberculosa lo constituye el hecho de que, cada año, la franja económica entre los países más ricos y los más pobres siga incrementándose. Así pues, se puede considerar a la tuberculosis como un parámetro de desarrollo y situación de desigualdad y de pobreza. (CDC, 2011)

### **3.5. Desnutrición**

El efecto adverso de la malnutrición sobre el sistema inmunitario es una noción generalmente aceptada. En Alemania la mortalidad por Tb aumentó rápidamente durante la Primera Guerra Mundial, disminuyendo al terminar y resurgió en el periodo de inflación monetaria que se acompañó de severas restricciones alimentarias. (Pauro & Parillo, 2012)

### **3.6. Alcohol y otras drogas**

Los clínicos señalan con frecuencia una asociación entre el consumo de alcohol y la incidencia de la tuberculosis. Debido a los mecanismos inmunitarios que son afectados por el alcohol son también aquellos que son esenciales para la resistencia a la tuberculosis el consumo de alcohol puede en realidad aumentar el riesgo de Tb. (Pauro & Parillo, 2012)

Reichman y colaboradores postularon un riesgo de enfermedad tuberculosa consecutiva a una infección, más elevado en drogadictos por vía endovenosa

en comparación con los no drogadictos debido al inmunodepresión secundaria a la cocaína y/o crack. (Pauro & Parillo, 2012)

### **3.7.Falta de acceso a los servicios de salud**

Las personas que se encuentran en estado de pobreza se enferman más, debido a las condiciones precarias tanto alimentarias, sanitarias, habitacionales, falta de información, condiciones ambientales negativas, etc. La desigualdad social genera que las personas de menores recursos, sean los que tengan mayor dificultad para acceder a la salud, ya que si no es por servicios de salud gratuitos estatales no pueden utilizar otros. La salud pública en los países subdesarrollados tiene graves carencias como hospitales y centros médicos superpoblados y por ende grandes demoras para ser atendidos, falta de insumos e infraestructura adecuada, insuficiente cantidad de profesionales etc. Toda esta realidad hace que los pobres se vean muy afectados en su salud y efectividad de tratamientos y de recuperación por una patología. (Adriana, 2009)

## 5. MATERIALES Y MÉTODOS

### TIPO DE ESTUDIO

- **Descriptivo:** ya que determinó la situación de las variables que se estudiaron.
- **Transversal:** porque permitió analizar la relación entre un conjunto de variables en un punto del tiempo.

### ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio en la que se realizó la investigación fue el Barrio Zalapa y Motupe, en el periodo Mayo 2014 – Septiembre 2015.

### Universo

El universo estuvo conformado por 810 habitantes entrevistados del Barrio Zalapa y Motupe.

### Muestra

La muestra estuvo conformada por 97 sintomáticos respiratorios identificados

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Personas identificadas como sintomáticos respiratorios que viven en el barrio Zalapa y Motupe.
- Sintomáticos respiratorios que deseen colaborar en la presente investigación, previo consentimiento informado.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Personas con otra patología respiratoria.
- Pacientes que estén en tratamiento antituberculoso
- Personas que no deseen colaborar en la presente investigación.

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

### TÉCNICAS

#### 1. Observación

Nos permitió tener una visión clara, real y actual del problema, a través de la percepción directa de los sujetos investigados.

#### 2. Visitas Domiciliarias

Se realizaron visitas domiciliarias a los Barrios Zalapa y Motupe para la identificación de los Sintomáticos Respiratorios, donde se aplicó una entrevista la misma que nos permitió obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas, para lo cual se procedió de la siguiente manera:

- ¿Usted Ha tenido TOS?
- ¿Por cuánto tiempo ha tenido tos?
- ¿Usted expectora?

Se define como sintomático respiratorio a toda persona que tiene tos y flema por más de 15 días.

#### 3. Recolección de la muestra de esputo

Una vez identificado al Sintomático respiratorio, se entregó al paciente un primer envase previamente rotulado con nombre, apellido, fecha y número de muestra para la toma inmediata de la primera muestra; se explicó cómo obtener adecuadamente una buena muestra de esputo; una vez recibida la primera muestra se entregó al paciente otro envase rotulado para la recolección de una segunda muestra, la cual fue recogida la mañana del día siguiente.

En conclusión a cada sintomático respiratorio se le tomó 2 muestras de esputo en 24 horas, siendo una de ellas de recolección matutina.



#### **4. Transporte de muestras**

Una vez obtenidas las muestras de esputo y teniendo en cuenta las normas de bioseguridad, se transportaron las muestras en una caja al laboratorio del Centro de Salud N°3.

#### **5. Procesamiento de muestras**

Las muestras fueron procesadas en el laboratorio del Centro de Salud N°3, la técnica que se aplicó fue la baciloscopía directa de BAAR.

Esta técnica se basa en el hecho de que, las células bacterianas, una vez teñidas con colorantes especiales y a alta temperatura, resisten el efecto decolorante de una mezcla de ácido y alcohol. Por ello, este tipo de tinción se llama ácido – alcohol resistente.

### **INSTRUMENTOS**

#### **6. Resultados de laboratorio**

El resultado de las baciloscopías, se pudo reportar a través del formato del Ministerio de Salud Pública, en la parte correspondiente a la entrega de resultados. (Anexo 2)

#### **7. Aplicación de la encuesta**

El instrumento utilizado para la recolección de la información de los factores de riesgo asociados al desarrollo de la tuberculosis fue la encuesta, estructurada con preguntas cerradas. (Anexo 3)

#### **8. Hoja de consentimiento informado**

Se obtuvo el consentimiento informado por parte de los pacientes para aplicar la entrevista y encuesta. (Anexo 1)

6. RESULTADOS

TABLA Nº 1

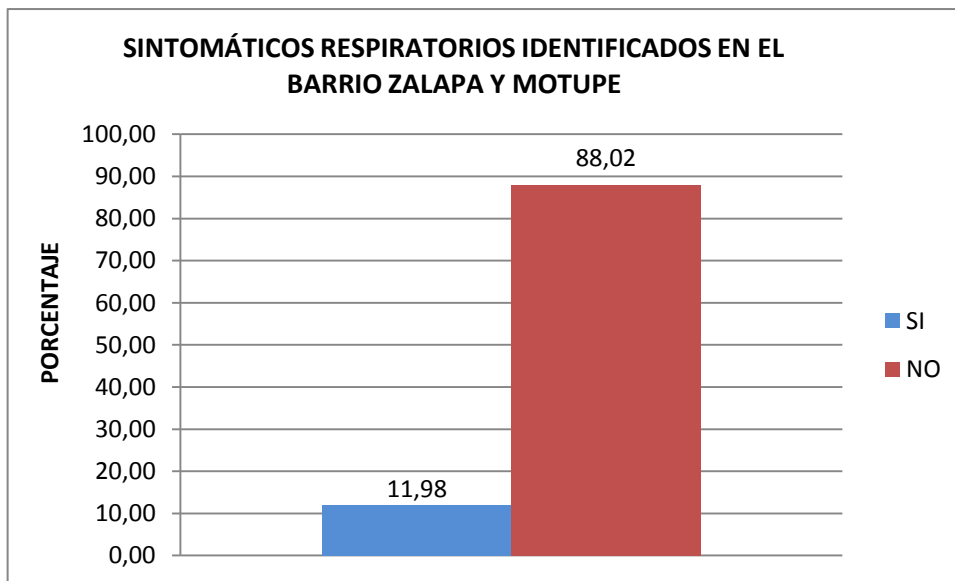
SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS IDENTIFICADOS EN EL BARRIO ZALAPA Y MOTUPE

SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS	Frecuencia	%
SI	97	11,98
NO	713	88,02
<b>TOTAL</b>	<b>810</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Resultado de la entrevista.

Elaborado por: Daniel Alejandro Luzón Carrión

GRAFICO Nº 1



Fuente: Resultados de la entrevista.

Elaborado por: Daniel Alejandro Luzón Carrión

La presente tabla nos muestra que del total de los 810 pacientes investigados, el 11,98% fueron identificados como sintomáticos respiratorios.

**TABLA Nº 2**

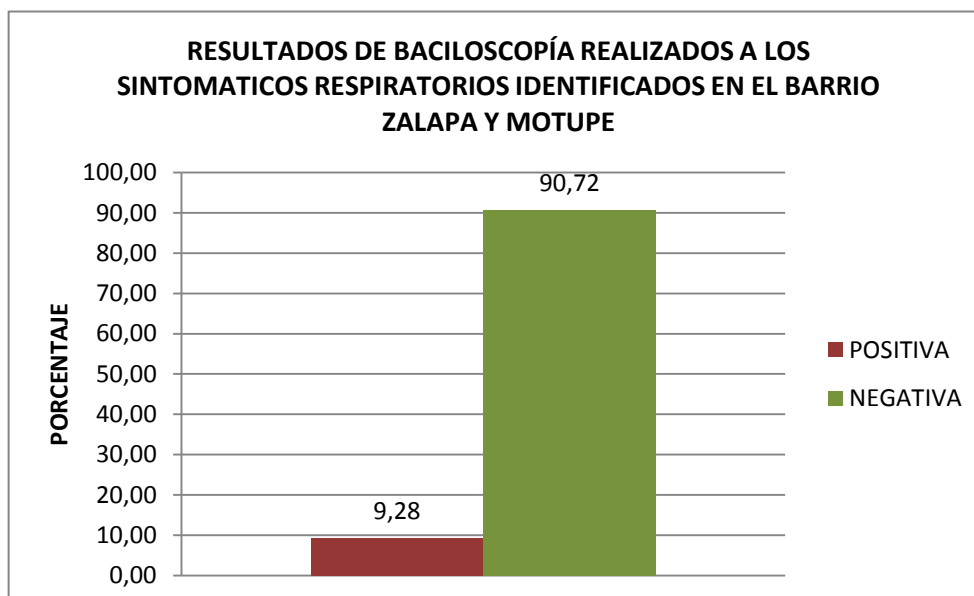
**RESULTADOS DE BACILOSCOPIA REALIZADAS A LOS SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS IDENTIFICADOS EN EL BARRIO ZALAPA Y MOTUPE**

BACILOSCOPIA	Frecuencia	%
Positiva	9	9,28
Negativa	88	90,72
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Registro de laboratorio

Elaborado por: Daniel Alejandro Luzón Carrión

**GRAFICO Nº 2**



Fuente: Registro de laboratorio

Elaborado por: Daniel Alejandro Luzón Carrión

La presente tabla nos muestra que del total de los 97 sintomáticos respiratorios identificados, el 9,28% presentaron baciloscopía positiva.

**TABLA Nº 3**

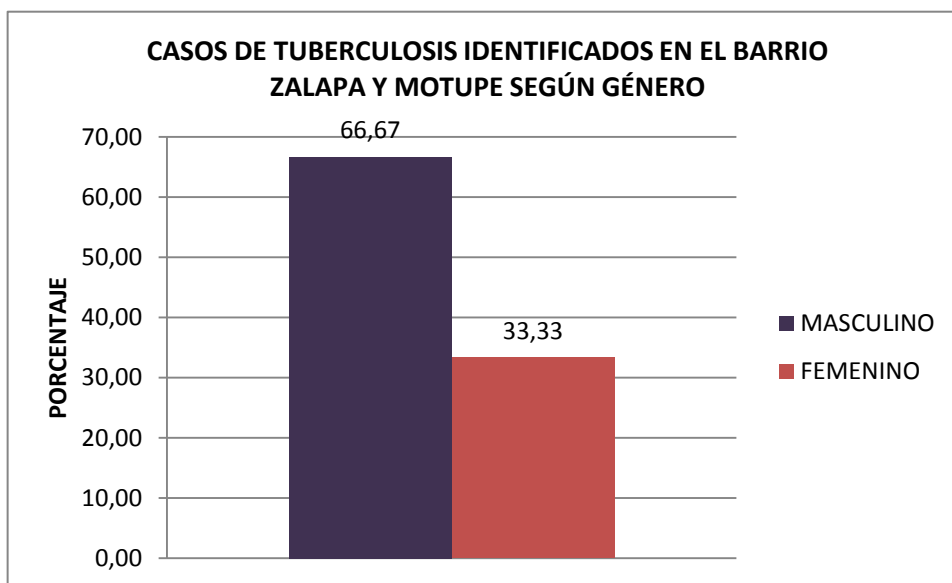
**CASOS DE TUBERCULOSIS IDENTIFICADOS EN EL BARRIO ZALAPA Y MOTUPE SEGÚN GÉNERO**

<b>GÉNERO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Masculino	6	66,67
Femenino	3	33,33
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Resultados de la encuesta.

**Elaborado por:** Daniel Alejandro Luzón Carrión

**GRAFICA Nº 3**



**Fuente:** Resultados de la encuesta.

**Elaborado por:** Daniel Alejandro Luzón Carrión

La presente tabla nos muestra que la tuberculosis se presentó con mayor frecuencia en el sexo masculino con un 66,67% y con menor frecuencia en el sexo femenino con el 33,33%.

**TABLA Nº 4**

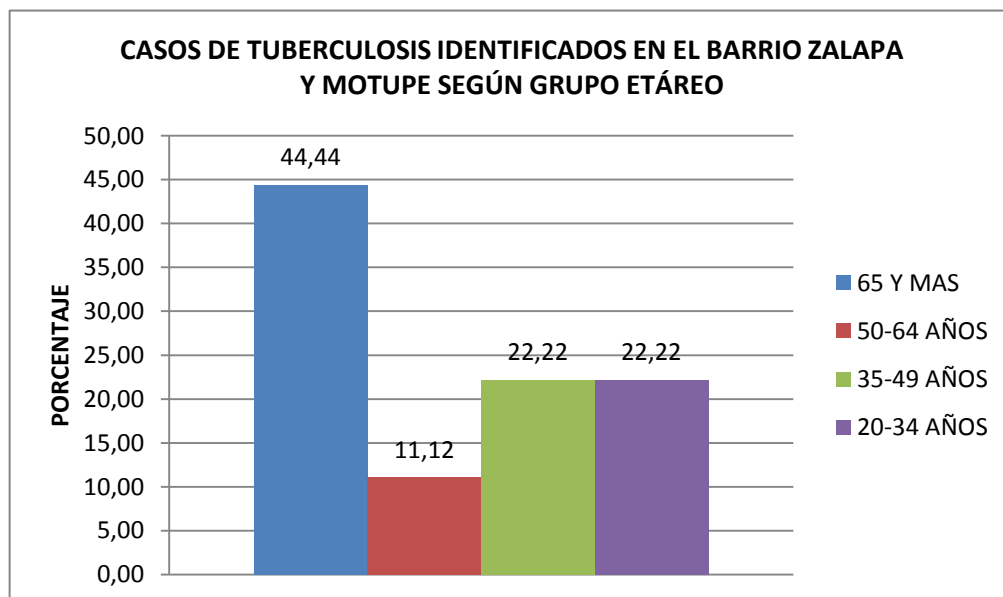
**CASOS DE TUBERCULOSIS IDENTIFICADOS EN EL BARRIO ZALAPA Y MOTUPE SEGÚN GRUPO ETÁREO**

GRUPO ETAREO	Frecuencia	%
20-34 años	2	22,22
35-49 años	2	22,22
50-64 años	1	11,12
65 y más	4	44,44
TOTAL	9	100,00

**Fuente:** Resultados de la encuesta.

**Elaborado por:** Daniel Alejandro Luzón Carrión.

**GRAFICA Nº 4**



**Fuente:** Resultados de la encuesta.

**Elaborado por:** Daniel Alejandro Luzón Carrión.

La presente tabla nos muestra que la tuberculosis se presentó con mayor frecuencia en edades comprendidas entre los 65 y más años de edad con un 44,44%, y con un menor porcentaje en edades comprendidas entre 50 y 64 años con un 11,12%.

**TABLA Nº 5**

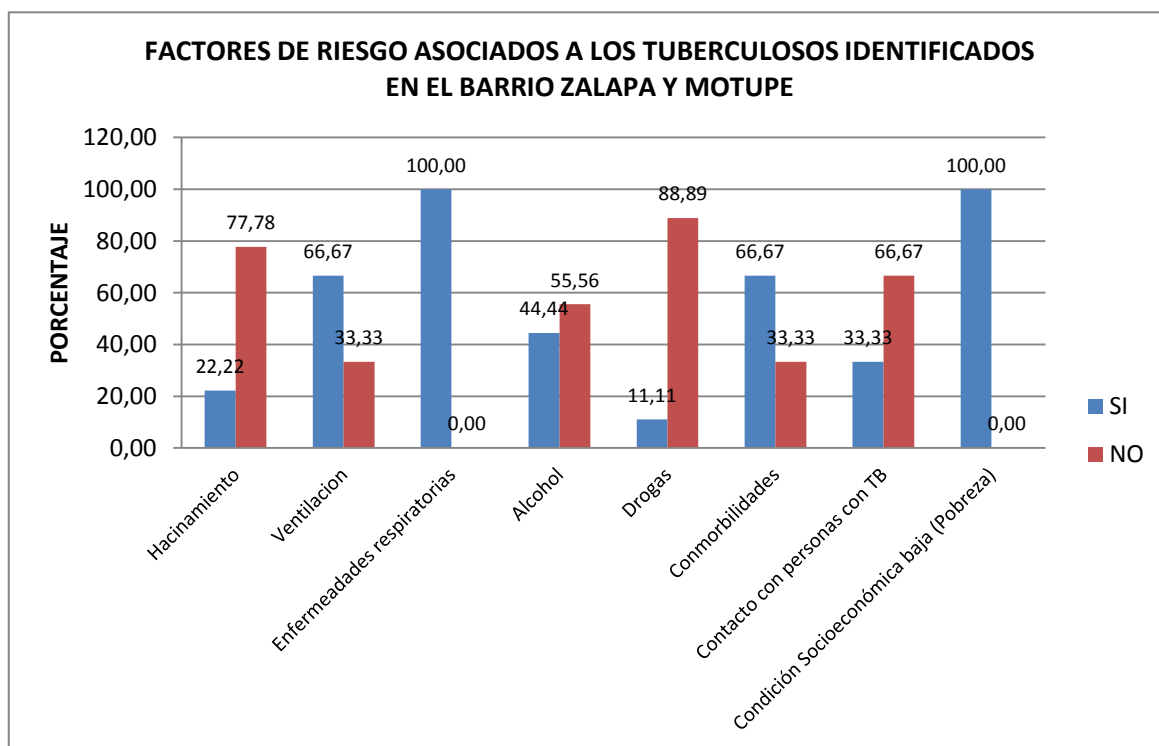
**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA TUBERCULOSIS EN EL BARRIO ZALAPA Y MOTUPE**

FACTORES DE RIESGO	SI		NO	
	F	%	F	%
Hacinamiento	2	22,22	7	77,78
Ventilación	6	66,67	3	33,33
Enfermedades respiratorias	9	100,00	0	0,00
Alcohol	4	44,44	5	55,56
Drogas	1	11,11	8	88,89
Comorbilidades	6	66,67	3	33,33
Contacto con personas con TB	3	33,33	6	66,67
Condición Socioeconómica baja (pobreza)	9	100,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100,00</b>	<b>9</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Resultados de la encuesta.

Elaborado por: Daniel Alejandro Luzón Carrión.

**GRAFICA Nº 5**



Fuente: Resultados de la encuesta.

Elaborado por: Daniel Alejandro Luzón Carrión.

La presente tabla nos muestra que los factores de riesgo que más se asocian al desarrollo de tuberculosis son la condición socioeconómica baja (pobreza) y las enfermedades de tipo respiratorio con un porcentaje del 100%, seguida de la ventilación deficiente y las comorbilidades con el 66,67 %, es importante mencionar que el contacto con personas con tuberculosis se presentó en un 33.33%.



## 7. DISCUSIÓN

En la presente investigación se estudió los casos de Tuberculosis mediante la identificación de sintomáticos respiratorios en el Barrio Zalapa y Motupe en el periodo Mayo 2014 – Septiembre 2015, donde se identificaron 97 Sintomáticos respiratorios que corresponden al 11,98%, de los cuales 9 presentaron baciloscopia positiva con un 9,28%, predominando el sexo masculino con el 66,67%, se presentó con mayor porcentaje en edades comprendidas entre 65 y más años con un 44,44%, seguido de las edades de 20 a 34 años con el 22,22%; de 35 a 49 años con el 22,22% y de 50 a 64 años con el 11,12%. Los factores de riesgo asociados para el desarrollo de tuberculosis fueron la condición socioeconómica baja (pobreza) y la presencia de enfermedades de tipo respiratorio con un 100%, seguido de la ventilación deficiente y las comorbilidades con el 66.67%, el alcoholismo con el 44,44%, el contacto con personas con tuberculosis con el 33,33% y el hacinamiento y las drogas con el 22,22% y 11,11% respectivamente.

El estudio de Constanza Callazos y col, denominado Frecuencia de sintomáticos respiratorios en instituciones prestadoras de servicios de salud de Bogotá, el cual se trató de un estudio transversal en una población de 3.710 usuarios, muestra que el 7,49% fueron identificados como sintomáticos respiratorios; al relacionarlo con la presente investigación se evidencia una diferencia en la población estudiada ya que se dispone de 810 personas investigadas y además se observa el porcentaje de sintomáticos respiratorios diferente en los dos estudios. (Collazos , Carrasquilla, Ibañez, & López, 2010)

En Bogotá, Henao Sandra y col en 2007 realizaron un estudio denominado Búsqueda de tuberculosis en pacientes sintomáticos respiratorios en cuatro hospitales, en la cual se investigaron 566 muestras de esputo de 354 individuos sintomáticos respiratorios, el porcentaje de captación de enfermos tuberculosos por baciloscopia fue de 3,7 %; se evidencia diferencia con la presente investigación donde se investigaron 194 muestras de esputo de 97 sintomáticos respiratorios, encontrándose una captación de tuberculosos por baciloscopia del 9,28%. (Henao, Sierra, Sanchez, & Saavedra, 2007)

Martínez Esperanza y Col, realizaron un estudio denominado Tuberculosis: perfil epidemiológico en la población perteneciente al Policlínico Universitario “Vedado”, estudio observacional descriptivo y retrospectivo de una población de 391 pacientes sintomáticos respiratorios, en donde, la tuberculosis se presentó en un 0,49%; observándose diferencia con la presente investigación ya que de 97 sintomáticos respiratorios identificados, la tuberculosis se presentó en un 9,28%. (Martinez, Mullen, & Rivera, 2006)

En el mismo estudio de Martínez Esperanza y Col, el grupo de edad más afectado es el de 65 años y más con un 42,11%, con predominio en el sexo masculino con el 73,68%; al igual que en la presente investigación en donde el grupo de edad más afectado fue el de 65 años y más con el 44,44%, con predominio en el sexo masculino con el 66,67%. (Martinez, Mullen, & Rivera, 2006)

Pérez Rolando y col, realizaron un estudio denominado Relación entre Nivel de Conocimiento sobre Tuberculosis Pulmonar y Actitud hacia el Tratamiento, cuya muestra estuvo conformada por 60 usuarios con tuberculosis, donde refiere que la tuberculosis se presentó con mayor frecuencia en edades entre 21 a 30 años con el 30%, a diferencia de la presente investigación donde la mayor frecuencia de tuberculosis fue en edades entre 65 y más años con un 44,44%. (Perez & Miranda, 2011)

En el mismo estudio de Pérez Rolando, se presentó la tuberculosis con mayor frecuencia en el sexo masculino con un 70%, al igual que en la presente investigación la mayor frecuencia de tuberculosis fue en el sexo masculino con el 66,67%. (Perez & Miranda, 2011)

En el estudio de Jorge Luis Lozano Salazar y col, denominado Factores de riesgo socioeconómicos de la tuberculosis pulmonar en el municipio de Santiago de Cuba cuya muestra fue 12 casos de tuberculosis en una población de 15 a más años de edad, en el cual los factores de riesgo socioeconómicos asociados causalmente con la tuberculosis pulmonar resultaron ser la exposición al tabaco con un 91,6%, seguido de la evaluación nutricional con un índice de masa corporal de  $\leq 19,9$  con un 83,3% y el consumo de bebidas

alcohólicas con un 50%. Se contraponen ya que los principales factores de riesgo asociados a tuberculosis en la presente investigación fueron las enfermedades respiratorias y la condición socioeconómica con un 100%, seguido de las comorbilidades y la falta de ventilación con un 66,67% y el contacto con personas con tuberculosis en un 33,33%. (Lozano , Plasencia , Ramos, García, & Mahiquez, 2009)

## 8. CONCLUSIONES

**Al finalizar esta investigación podemos concluir que:**

- El porcentaje de sintomáticos respiratorios identificados en la población del Barrio Zalapa y Motupe fue del 11,98%.
- El bacilo de Koch se presentó en un 9,28%, mediante la baciloscopia realizada a los sintomáticos respiratorios identificados.
- La tuberculosis se presentó con mayor porcentaje en el género masculino con un 66.67%, y con menor porcentaje en el género femenino con un 33,33%.
- La tuberculosis se presentó con mayor porcentaje en edades comprendidas entre 65 y más años con un 44,44%, seguido de las edades de 20 a 34 años con el 22,22%; de 35 a 54 años con el 22,22%; y de 50 a 64 años con un 11,12%.
- Los factores de riesgo asociados para el desarrollo de tuberculosis fueron la condición socioeconómica baja (pobreza) y la presencia de enfermedades de tipo respiratorio con un 100%, seguido de la ventilación deficiente y las comorbilidades con el 66.67%, el alcoholismo con el 44,44%, el contacto con personas con tuberculosis con el 33,33% y el hacinamiento y las drogas con el 22,22% y 11,11% respectivamente.

## 9. RECOMENDACIONES

- Iniciar tratamiento en los pacientes con tuberculosis positiva y dar seguimiento de los casos mediante controles periódicos de baciloscopia.
- Realizar pruebas de baciloscopia a familiares y personas que estén en contacto con los pacientes con tuberculosis positiva y en caso de ser necesario dar tratamiento profiláctico.
- Educar e informar al paciente y su familia sobre su enfermedad, factores de riesgo e importancia del tratamiento.
- Programar periódicamente visitas domiciliarias a la comunidad, en búsqueda de sintomáticos respiratorios con la finalidad de diagnosticar y tratar oportunamente esta enfermedad.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

1. Adriana. (2009). *Pobreza y acceso a la Salud*. Recuperado el 28 de 09 de 2015, de <http://www.pobrezamundial.com/la-pobreza-y-el-acceso-a-la-salud/>
2. Ausiello, & Goldman. (2009). *Cecil Tratado de Medicina Interna*. España: ELSIEVER .
3. Banco Mundial. (2015). *Incidencia de tuberculosis*. Recuperado el 04 de 10 de 2015, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.TBS.INCD>
4. Bermejo, Clavera, Michel de la Rosa, & Marin. (2007). *Epidemiología de la Tuberculosis*. Recuperado el 05 de 05 de 2014, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272007000400002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000400002).
5. Brazelli, A. (2011). *Tuberculosis con especial referencia al paciente infectado por el VIH*. Recuperado el 24 de 09 de 2015, de <http://www.infecto.edu.uy/revisiontemas/tema1/tbctema.htm>
6. Carter, M. (2010). *VIH y Tuberculosis*. Recuperado el 07 de 05 de 2014, de [http://www.aidsmap.com/file/1004265/tuberculosis\\_SPA\\_pdf.pdf](http://www.aidsmap.com/file/1004265/tuberculosis_SPA_pdf.pdf)
7. CDC. (2011). *Centro para el control y prevención de enfermedades- Tuberculosis*. Recuperado el 25 de 09 de 2015, de <http://www.cdc.gov/tb/esp/topic/basics/risk.htm>
8. Collazos , C., Carrasquilla, G., Ibañez, M., & López, L. (2010). Prevalencia de Sintomáticos Respiratorios en Instituciones prestadoras de Servicios de Salud de Bogotá. *Biomédica*.
9. Condoy, M. E. (2011). *DETERMINACIÓN DE MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS EN PACIENTES QUE PRESENTAN TOS Y EXPECTORACIÓN POR MÁS DE 15 DÍAS*. Recuperado el 01 de 10 de 2015, de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4129/1/CONDOY%20TENE%20MAR%C3%8DA%20EDITH.pdf>
10. Farreras, & Rozman. (2012). *Medicina Interna*. Elsevier.
11. Gonzalez, E. (2012). *Factores asociados al abandono y adherencia al tratamiento antituberculoso*. Recuperado el 23 de 04 de 2014, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2056/2/06%20ENF%20514%20INFORME%20FINAL%20DE%20TESIS.pdf>

12. Harrison. (2012). *Principios de medicina interna*. Mexico: DF. McGRAW-HILL INTERAMERICANA.
13. Henao, S., Sierra, C., Sanchez, E., & Saavedra, A. (2007). Búsqueda de Tuberculosis en pacientes Sintomáticos Respiratorios en cuatro Hospitales de Bogotá . *Revista de Salud Pública*.
14. Lozano , J., Plasencia , C., Ramos, D., García, R., & Mahiquez, L. (2009). Factores de Riesgo Socioeconómicos de la Tuberculosis Pulmonar en el Municipio de Santiago de Cuba. *MEDISAN*.
15. Martinez, E., Mullen, S., & Rivera, M. (2006). Tuberculosis: perfil epidemiológico en la población perteneciente al Policlínico Universitario Vedado. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.
16. Mims, Playfair, Roitt, Wakelin, & Williams. (1999). *Microbiología Médica*. Madrid: Harcourt Brace.
17. Ministerio de Salud Pública. (2009). *Guía para el equipo de Salud-Enfermedades nifeciosas-Tuberculosis*. Recuperado el 15 de 04 de 2014, de [http://www.msal.gov.ar/images/stories/epidemiologia/pdf/guia\\_tuberculosis.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/epidemiologia/pdf/guia_tuberculosis.pdf)
18. Ministerio de Salud Pública. (2010). *Normas y procedimientos para el control de la tuberculosis en el Ecuador*. Quito: Comité Editor.
19. MSP. (2013). *Estadísticas de la Estrategia de Control de la Tuberculosis-Loja*. Recuperado el 26 de 05 de 2014
20. OMS. (2014). *Tuberculosis*. Recuperado el 23 de 04 de 2014, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>
21. OMS. (2015). *Tuberculosis*. Recuperado el 01 de 10 de 2015, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>
22. Pauro, H., & Parillo, R. (2012). *Factores personales, sociales y económicos que influyen en la prevalencia de Tuberculosis Pulmonar*. Recuperado el 29 de 09 de 2015, de [http://campus.easp.es/abierto/file.php?file=%2F78%2FInvestigacion%2FInforme\\_final\\_160605-TUBERCULOSIS-editado.pdf](http://campus.easp.es/abierto/file.php?file=%2F78%2FInvestigacion%2FInforme_final_160605-TUBERCULOSIS-editado.pdf)
23. Perez, R., & Miranda, A. (2011). *Relación entre nivel de conocimiento sobre Tuberculosis Pulmonar y actitud hacia el tratamiento*. Recuperado el 31 de 09 de 2015, de [http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos\\_proyextox/archivo\\_44\\_PROYECTO%20DE%20TESIS%209.pdf](http://www.unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyextox/archivo_44_PROYECTO%20DE%20TESIS%209.pdf)



24. Roca , R. (2002). *Temas de Medicina Interna*. La Habana: Ciencias Médicas.

11. ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

TITULO

“DETERMINACION DE CASOS DE TUBERCULOSIS MEDIANTE LA IDENTIFICACION DE SINTOMATICOS RESPIRATORIOS EN EL BARRIO ZALAPA Y MOTUPE”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Loja,..... del 2014

Yo,..... con cédula de ciudadanía .....; debo indicar que una vez informado/a de las actividades a desarrollarse, del propósito y fines que persigue el trabajo de investigación en mención, autorizo mi participación en la presente investigación, facultando al investigador hacer uso del presente para los fines pertinentes.

Atentamente,


Sr/a.....

**PACIENTE**

Daniel Alejandro Luzón Carrión

**INVESTIGADOR**

ANEXO 2



Ministerio de Salud Pública

Nro 00000100

**SOLICITUD PARA PRUEBA DE DIAGNÓSTICO Y CONTROL BACTERIOLOGICO DE TUBERCULOSIS**

Institución \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ Establecimiento \_\_\_\_\_ Distrito \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Solicitud de: BK  CULTIVO  ADA  PSD: GENEXPERT  GRIESS  1ra LINEA  2da LINEA

Apellidos y Nombres del paciente \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Cédula de Identidad \_\_\_\_\_

Dirección y Telf. completa del paciente \_\_\_\_\_

# HCL \_\_\_\_\_ Consulta Ext./Servicio \_\_\_\_\_ Hosp/Servicio \_\_\_\_\_ Teléfono de Contacto \_\_\_\_\_ Número correlativo \_\_\_\_\_

TIPO DE EXÁMEN DIAG. \_\_\_\_\_ CONTROL \_\_\_\_\_ MES \_\_\_\_\_ TIPO DE MUESTRA Espudo \_\_\_\_\_ Otro (especifique) \_\_\_\_\_

TIPO DE PACIENTE Nuevo \_\_\_\_\_ Abandono Recuperado \_\_\_\_\_ Fracaso \_\_\_\_\_ Recaida \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_ TB DR (tipo) \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES PVVS \_\_\_\_\_ Diabetes \_\_\_\_\_ Cáncer \_\_\_\_\_ Embarazo \_\_\_\_\_ PPL \_\_\_\_\_ contacto TBDR \_\_\_\_\_

Empleado de salud \_\_\_\_\_ Sospecha de fracaso \_\_\_\_\_ TB infantil \_\_\_\_\_ TB extrapulmonar (tipo) \_\_\_\_\_ BK (-) \_\_\_\_\_

Breve historia clínica y tratamientos del paciente (números de esquemas que ha recibido, nombre de las drogas utilizadas) llenado por el médico

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE: (RESPONSABLE DEL PCT) \_\_\_\_\_

**RESULTADO DE BACILOSCOPIA O CULTIVO (LLENADO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO)**

Fecha de Ingreso \_\_\_\_\_ Apariencia macroscópica \_\_\_\_\_ Apariencia microscópica \_\_\_\_\_ Fecha de Resultado \_\_\_\_\_

**RESULTADO**

Clave	Negativo	N° BAAR o colonias	+	++	+++	Contaminado
BK	No BAAR en 100 campos	1 a 9 BAAR en 100 campos observados	10 a 99 BAAR en 100 campos observados	1 a 10 BAAR por campo en 50 campos observados	mas de 10 BAAR por campo en 20 campos observados	N/A
Cultivo	Sin crecimiento	Menos de 20 colonias, Número Exacto	20 - 100 colonias	Más de 100 colonias	Crecimiento innumerable o confluyente	Cuando se contamina

**ANEXO 3**

**ENCUESTA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
ÁREA DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA  
NIVEL PRE-GRADO**

**TEMA:**

**“DETERMINACION DE CASOS DE TUBERCULOSIS MEDIANTE LA IDENTIFICACION DE SINTOMATICOS RESPIRATORIOS EN EL BARRIO ZALAPA Y MOTUPE”**

No es necesario indicar su nombre, únicamente responda o indique con una (x) la respuesta a cada pregunta.

**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

Fecha de nacimiento:

Sexo: **Varón** ( ) **Mujer** ( )

Edad:

**2. FACTORES DE RIESGO**

Marcar con una X la opción elegida

**a. En su habitación, cuántas personas duermen**

1 ( )

2 ( )

3 ( )

4 ( )

Más de 4 ( )

**b. Su dormitorio dispone de ventanas**

Si ( ) No ( )

Cuantas: \_\_\_\_\_

**c. Ha presentado alguna vez alguna enfermedad de tipo respiratorio**

Si ( ) No ( )

En caso de elegir si indique cual: \_\_\_\_\_

**d. Ingiera alcohol**

Si ( ) No ( )

**e. Ha consumido alguna vez algún tipo de droga**

Si ( ) No ( )

**f. Usted sufre de alguna enfermedad como:**

Diabetes ( )

Presión alta ( )

Lupus eritematoso ( )

VIH ( )

Ninguna ( )

Otras ( )

En caso de elegir otras indique cuales:

---

**g. Ha estado cerca de una persona que tiene TB**

Si ( ) No ( ) No conoce ( )

**h. Su remuneración es**

- Muy buena ( ) Más de dos sueldos básicos >680 dólares
- Buena ( ) Dos sueldos básicos 680 dólares
- Regular ( ) Sueldo básico 340 dólares
- Insuficiente ( ) Menor del sueldo básico <340 dólares
- No recibe remuneración ( )

## INDICE DE CONTENIDOS

<b>PORTADA</b>	i
<b>CERTIFICACIÓN</b>	ii
<b>AUTORÍA</b>	iii
<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>	iv
<b>DEDICATORIA</b>	v
<b>AGRADECIMIENTO</b>	vi
<b>TITULO</b>	1
<b>RESUMEN</b>	2
<b>ABSTRACT</b>	3
<b>INTRODUCCION</b>	4
<b>REVISION DE LITERATURA</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO I</b>	6
1. Tuberculosis	6
1.1. Concepto	6
1.2. Agente causal	6
1.3. Epidemiología	7
1.4. Transmisión	8
1.4.1. Modo de transmisión	8
1.4.2. De la infección a la enfermedad	8
1.5. Patogenia e inmunidad	9
1.5.1. Infección e invasión de macrófagos	10
1.5.2. Virulencia del bacilo tuberculoso	10
1.5.3. Respuesta innata a la infección	10
1.5.4. Respuesta del hospedador	10
1.5.5. Formación de granulomas	11
1.5.6. Respuesta de activación de los macrófagos	11
1.5.7. Reacción de hipersensibilidad tardía	11
1.5.8. Participación de los linfocitos T	12
1.5.9. Lípidos y proteínas micobacterianas	12

1.5.10.	Prueba de reactividad cutánea	12
1.6.	Manifestaciones clínicas	12
1.6.1.	Tuberculosis pulmonar	13
1.6.1.1.	Tuberculosis primaria	13
1.6.1.2.	Tuberculosis posprimaria	13
1.7.	Métodos diagnósticos	14
1.7.1.	Exámenes microscópicos	14
1.7.2.	Cultivo de micobacterias	15
1.7.3.	Amplificación de ácidos nucleicos	16
1.7.4.	Antibioticograma	16
1.7.5.	Técnicas radiográficas	16
1.7.6.	Diagnóstico de infección latente por M. tuberculosis	17
1.7.6.1.	Prueba cutánea de tuberculina	17
1.8.	Diagnóstico diferencial	17
1.9.	Tratamiento	18
1.10.	Prevención	19
1.10.1.	Vacunación con BCG	20
1.10.2.	Control de contactos	20
1.10.3.	Detección de casos	20
1.10.4.	Abandono recuperado	20
1.10.5.	Fracaso	21
1.10.6.	Critico	21
1.11.	Estrategia DOTS para el control de la tuberculosis	21
<b>CAPITULO II</b>		<b>22</b>
2.	Sintomáticos respiratorios	22
2.1.	Definiciones operacionales	22
2.2.	Características (detección de casos)	23
<b>CAPITULO III</b>		<b>26</b>
3.	Factores de riesgo	26
3.1.	Compromiso inmunológico	26
3.2.	Comorbilidades	27

3.3.	Hacinamiento	27
3.4.	Pobreza	28
3.5.	Desnutrición	28
3.6.	Alcohol y otras drogas	28
3.7.	Falta de acceso a los servicios de salud	29
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>		30
<b>RESULTADOS</b>		33
<b>DISCUSION</b>		39
<b>CONCLUSIONES</b>		42
<b>RECOMENDACIONES</b>		43
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		44
<b>ANEXOS</b>		47