

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y ACTITUD SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS EN
TUBERCULOSIS EN ESTUDIANTES DE TERCERO A SEXTO DE SECUNDARIA DEL
COLEGIO PRE UNIVERSITARIO DOCTOR LUIS ALFREDO DUVERGÉ MEJÍA.
ENERO-JUNIO, 2020



Trabajo de grado presentado por Astrid Leonela Mesón y Victor A. Ramirez Castellanos
Para optar por el título de :
DOCTOR EN MEDICINA

Distrito Nacional: 2020

CONTENIDO

Agradecimientos	
Dedicatoria	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	11
I.1. Antecedentes	12
I.2. Justificación	13
II. Planteamiento del problema	15
III. Objetivos	17
III.1. General	17
III.2. Específicos	17
IV. Marco teórico	18
IV.1. Tuberculosis	18
IV.1.1 Historia	18
IV.1.2. Hallazgos primarios	18
IV.1.3. La antigüedad	18
IV.1.4. Edad Media	18
IV.1.5. Renacimiento	19
IV.1.6. Los sanatorios	19
IV.1.7. Tratamiento	20
IV.2. Definición	20
IV.3. Etiología	20
IV.4. Clasificación	21
IV.4.1. Según la localización anatómica de la enfermedad	21
IV.4.2. Según la bacteriología	22
IV.4.3. Según la resistencia a medicamentos	22
IV.4.4. Según la historia de tratamiento de TB previo	22
IV.4.5. Según el estado de VIH	23
IV.5. Fisiopatología	24

IV.5.1. Infección Primaria	24
IV.5.2. Enfermedad activa	25
IV.6. Epidemiología	27
IV.7. Diagnóstico	28
IV.7.1. Epidemiológico	28
IV.7.2. Clínico	29
IV.7.3. Inmunológico	29
IV.7.4. (IGRA)	30
IV.7.5. Imágenes	30
IV.7.5.1. Radiografía de tórax	30
IV.7.5.2. Ecografía	31
IV.7.5.3. Tomografía computarizada	31
IV.7.5.4. Resonancia magnética	32
IV.7.6. Bacteriológico	32
IV.7.6.1. Baciloscopia	32
IV.7.6.2. Pruebas moleculares	33
IV.7.6.3. Cultivo	34
IV.7.6.4. Pruebas de sensibilidad	34
IV.8. Diagnóstico diferencial	36
IV.8.1. Diagnóstico diferencial por el cuadro sintomático	36
IV.8.2. Diagnóstico diferencial clínico radiológico	37
IV.9. Tratamiento	37
IV.9.1. Resistencia a fármacos	40
IV.9.2. Otros tratamientos	40
IV.10. Complicaciones	41
IV.10.1. Complicaciones torácicas	41
IV.10.2. Complicaciones extratorácicas	42
IV.11. Pronóstico y evolución	43
IV.12. Prevención	43

IV.13. Adolescencia	46
IV.14. Generalidades de conocimiento	48
IV.15. Generalidades de actitudes	49
V. Operacionalización de las variables	50
VI. Material y métodos	51
VI.1. Tipo de estudio	51
VI.2. Área de estudio	51
VI.3. Universo	51
VI.4. Muestra	51
VI.5. Criterio	52
VI.5.1. De inclusión	52
VI.5.2. De exclusión	52
VI.6. Instrumento de recolección de datos	52
VI.7. Procedimiento	52
VI.8. Tabulación	53
VI.9. Análisis	53
VI.10. Consideraciones éticas	53
VII. Resultados	54
VIII. Discusión	65
IX. Conclusiones	67
X. Recomendaciones	68
XI. Referencias	69
XII. Anexos	78
XII.1. Cronograma	78
XII.2. Consentimiento informado	79
XII.3. Instrumento de recolección de datos	81
XII.4. Costos y recursos	86
XII.5. Evaluación	87

AGRADECIMIENTOS

A Dios las gracias, que me permitió culminar esta gran carrera, a mis padres Marina Castellanos y Rafael Ramírez, que fueron elemental en esta carrera brindándome en todo momento apoyo y dándome impulso para lograr esta anhelada meta.

A mis hermanos Luis, Rafael y Carlos que fueron esencial en esta gran trayectoria.

A mis grandes amigos Rayner Sánchez, Alexandra Mena y Manuel Araujo que se mantuvieron a mi lado durante toda la carrera brindándome apoyo y su ayuda en todo lo que necesitara.

A mi compañera de tesis, Astrid Mesón quien me ha acompañado en esta trayectoria, con la cual he contado con su ayuda y apoyo incondicional.

A mis colegas, Nicole Peralta, Elmer De Camps, Pablo Rodríguez, Jessica Guaba, Amabel Mejía, Lisvette Campos y Bryan María quienes me han acompañado desde el inicio hasta el final en esta gran meta, brindándome apoyo incondicional durante esta etapa.

A mi asesora clínica Elsa Camilo por su orientación y apoyo durante el desarrollo de esta investigación.

A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña y todos sus docentes que me ayudaron a forjarme como profesional.

Y, por último, a todo aquel que de una u otra forma me ayudó para hacer este gran sueño realidad.

Víctor A. Ramírez C.

A mi creador, por darme la sabiduría y guiar mis pasos en este largo camino. A mis padres, María Familia y Manuel Mesón, a mi hermano Ilan Mesón, a mis tíos y abuelos, a Heriberto Moquete por ser mi apoyo en todo momento, creer en mí y alentarme a siempre seguir mis sueños, a ellos les dedico esto.

A mis buenos amigos, Saymi Sánchez, Lisbeth Sosa, Daniel Soto, y Nelson Valdez por brindarme siempre su amistad, apoyo, y consejo durante este proceso.

A mi compañero de tesis Víctor Ramírez, quien se mantuvo a mi lado y me fue de gran apoyo durante este recorrido.

A mi asesora Elsa Camilo, por su apoyo e instrucción durante la realización de esta investigación.

A la Cooperativa Nacional de Servicios Múltiples de los Maestros (COOPNAMA), por brindarme el apoyo financiero en mis estudios.

A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) y sus docentes por servir como guía a lo largo de mi formación profesional.

A todos aquellos que me han apoyado con sus buenos deseos, mi más sincero agradecimiento.

Astrid L. Mesón

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme cada día fuerzas para continuar en este proceso y obtener uno de los más anhelados sueños, convertirme en médico.

A mis padres, Marina castellanos y Rafael Ramírez por apoyarme desde el primer día que decidí estudiar Medicina, por ayudarme, guiarme y protegerme durante todo el transcurso de esta anhelada carrera.

A mis hermanos Luis, Carlos y Rafael, por siempre brindarme su apoyo y siempre haber estado ahí para mí.

A mis asesores la Dra. Elsa Camilo y Rubén Darío Pimentel, gracias por siempre brindarme su orientación y apoyo profesional para la realización de este trabajo de investigación.

A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña por ser mi escuela de formación académica y a los excelentes docentes por facilitarme sus conocimientos.

Gracias.

Víctor A. Ramírez C.

A mis padres, quienes han sido el motor que me ha impulsado a lograr esta meta.

Astrid L. Mesón

RESUMEN

La Tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa causada por el *Mycobacterium tuberculosis*, que casi siempre suele afectar a los pulmones. Se transmite de una persona a otra a través de gotas generadas en el aparato respiratorio de pacientes con enfermedad pulmonar activa. Su distribución es mundial, afecta a todas las edades, suele afectar con más frecuencia adultos jóvenes y a personas que viven en países subdesarrollados.

Los adolescentes son el grupo de mayor exposición a adquirir la tuberculosis, por la pobre percepción de riesgo y su desinterés hacia el conocimiento de medidas preventivas, así como la identificación temprana de los síntomas de la enfermedad. Según estudios la prevalencia de la tuberculosis en los adolescentes ha incrementado, el grupo de 15 a 18 años representa el 25 por ciento de los casos según diferentes reportes.

El objetivo de este trabajo es conocer el nivel de conocimiento y actitudes sobre medidas preventivas en tuberculosis en estudiantes de 3ro- 6to secundaria del colegio pre universitario doctor Luis Alfredo Duvergé Mejía.

De 129 estudiantes en total, se evidenció que el 52 por ciento de los estudiantes tenía un alto nivel de conocimiento, predominando el grado de 3ro de secundaria. Mientras que, el 45 por ciento obtuvo un nivel medio de conocimiento, representando este porcentaje los demás cursos de secundaria. Cuando se evaluó las medidas preventivas se determinó que los estudiantes conocían de estas en más de un 70 por ciento. El internet fue la fuente de información donde los estudiantes obtuvieron el mayor conocimiento de la enfermedad. La actitud a tomar de los estudiantes frente a las medidas de prevención en Tuberculosis Pulmonar fue favorable en el 53.68 por ciento.

Palabras clave: Tuberculosis, estudiantes, conocimiento, actitudes.

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, which usually affects the lungs. It is transmitted from one person to another through droplets generated in the respiratory tract of patients with active lung disease. Its distribution is worldwide, it affects all ages, and it usually affects young adults and people living in underdeveloped countries more frequently.

Adolescents are the group most exposed to acquiring tuberculosis, due to the poor perception of risk and their lack of interest in knowing about preventive measures, as well as early identification of the symptoms of the disease. According to studies, the prevalence of tuberculosis in adolescents has increased, the 15 to 18 age group representing 25 percent of cases according to different reports.

The objective of this work is to know the level of knowledge and attitudes about preventive measures in tuberculosis in students of 3rd- 6th grade of the pre-university college doctor Luis Alfredo Duvergé Mejía.

Of 129 students in total, it was evidenced that 52 percent of the students had a high level of knowledge, predominating the 3rd grade of secondary school. While, 45 percent obtained a medium level of knowledge, representing this percentage the other high school courses. When the preventive measures were evaluated, it was determined that the students knew about them in more than 70 percent. The internet was the source of information where the students obtained the greatest knowledge of the disease. The attitude to take of the students in front of the prevention measures in Pulmonary Tuberculosis was favorable in the 53.68 percent.

Keywords: Tuberculosis, students, knowledge, attitudes.

I. INTRODUCCIÓN

La Tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa causada por el *Mycobacterium tuberculosis*, que casi siempre suele afectar a los pulmones. Se transmite de una persona a otra a través de gotas generadas en el aparato respiratorio de pacientes con enfermedad pulmonar activa.¹ Su distribución es mundial, afecta a todas las edades, suele afectar con más frecuencia adultos jóvenes y a personas que viven en países subdesarrollados. Aunque la Tuberculosis normalmente solo afecta a los pulmones, también puede causar daño en otras partes del cuerpo.²

La Organización Mundial de la Salud estima que 10 millones de personas al año enferman de Tuberculosis. A mediados de 1980, los casos de TB empezaron a incrementarse a nivel mundial. Tan grave fue la situación que, en 1993, la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirmó que la TB representaba una urgencia global.²

Se calcula que una tercera parte de la población mundial tiene tuberculosis latente; es decir, esas personas están infectadas por el bacilo, pero aún no han enfermado ni pueden transmitir la infección. Las personas infectadas con el bacilo de la tuberculosis tienen a lo largo de la vida un riesgo de enfermar de alrededor de un 10 por ciento. Este riesgo es mayor para las personas cuyo sistema inmunitario está comprometido, como ocurre en casos de las personas que viven con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), malnutrición, diabetes, o en quienes consumen tabaco.³

La tuberculosis puede clasificarse como la enfermedad que más daño le ha causado a la especie humana a lo largo de toda su historia, tanto en número de enfermos como de muertos. Se calcula que en los últimos 200 años ha sido responsable de la muerte de más de 1,000 millones de personas.

La situación actual de la tuberculosis en el mundo es preocupante, aunque ha presentado algunos avances en los últimos tiempos. En la actualidad, esta enfermedad es el fiel reflejo de las enormes diferencias económicas y sociales que siguen existiendo en la población mundial.⁴

Los adolescentes son el grupo de mayor exposición a adquirir la tuberculosis, por la pobre percepción de riesgo y su desinterés hacia el conocimiento de medidas preventivas, así como la identificación temprana de los síntomas de la enfermedad. Por lo tanto, esto es de gran impacto para su salud debido a que esta enfermedad es

altamente contagiosa y su descuido los llevaría a ser infectados, provocando la continuidad de su prevalencia a nivel mundial y su falta de erradicación.

Según estudios la prevalencia de la tuberculosis en los adolescentes ha incrementado, el grupo de 15 a 18 años representa el 25 por ciento de los casos en menores de 19 años según diferentes reportes. Se ha especulado que las conductas de riesgo a esta edad, los hace más vulnerables a la enfermedad.⁵

I.1. Antecedentes

Mamani Poma. (2014) en Tacna, Perú, realizó un estudio con el propósito de determinar el nivel de conocimiento y actitud hacia la aplicación de medidas preventivas sobre la tuberculosis en adolescentes de secundaria. Se utilizó una encuesta tipo cuestionario, que incluyó 219 individuos, donde se obtuvo que el 42 por ciento de los adolescentes tienen un nivel medio de conocimientos, y un 79 por ciento muestra una actitud de indiferencia a la aplicación de medidas preventivas.⁶

Larramendi *et. al* (2018) en Angola, realizaron un estudio con el propósito de elaborar una estrategia educativa para la prevención de la tuberculosis en adolescentes de 8vo grado. Se realizó una encuesta a 24 estudiantes y se obtuvo un conocimiento alto en el 37.5 por ciento de los encuestados y medio en el 45.8 por ciento. Sin embargo, solo el 8.3 por ciento de los adolescentes refirió hacer actividades encaminadas a la prevención de enfermedades, como la tuberculosis.⁷

Por otro lado, Freires Maia *et. al* (2017) en Natal Brasil, publicaron un estudio que tuvo como propósito analizar el conocimiento de los estudiantes de escuelas públicas sobre la tuberculosis. El mismo incluyó a 70 estudiantes de cuatro escuelas estatales a los que se les evaluó por medio de un cuestionario. Los autores determinaron que la mayoría de los estudiantes tenían una noción básica del concepto de tuberculosis y su prevención, y el 17.1 por ciento expresó haberlo obtenido en la escuela.⁸

Cruz Huaccho (2018) en Perú, realizó un estudio con el propósito de determinar la relación entre el nivel de conocimientos y las actitudes hacia las medidas preventivas frente a la tuberculosis en los adolescentes de nivel secundario de una institución educativa. Se realizó una encuesta tipo cuestionario a 139 estudiantes, donde se obtuvo que el 56,1 por ciento tienen nivel de «Conocimientos Medio» y 79,1 por ciento reporta

actitud «Favorable» hacia la aplicación de las medidas preventivas frente a la tuberculosis.⁹

Durán Turbí *et.al* (2003) en República Dominicana llevaron a cabo un estudio con el propósito de determinar los conocimientos y actitudes de los estudiantes universitarios frente a la tuberculosis pulmonar. En el mismo se incluyeron a 500 individuos entre 12-35 de edad a los que se le realizó una encuesta tipo cuestionario, donde se obtuvo que el grupo etario con mayor conocimiento fue 21-35 años para un 44.8 por ciento y el 72 por ciento del total de encuestados mostró una actitud positiva frente a la enfermedad, además de que un 32 por ciento afirmó que la mayor fuente de información son las instituciones de salud.¹⁰

I.2. Justificación

En la región de las Américas, la tuberculosis ocupa un tres por ciento, para 2017 se estimaron 33.200 casos de TB (12 por ciento del total) en menores de 15 años. Sin embargo, tan solo se notificaron 10.240 casos.¹¹

La tuberculosis es un problema de salud pública a nivel nacional y mundial. Es una enfermedad que a pesar de ser tan estudiada y se ha trabajado tanto para poder reducir su morbilidad y mortalidad sigue representando la segunda causa de muerte por enfermedades infecciosas a nivel mundial, en nuestro país para el año 2018 se registraron un total de 4012 casos de tuberculosis, ocupando un tres por ciento los adolescentes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2018 a nivel mundial, reportó unos 10 millones de casos nuevos de tuberculosis y 1.6 millones de muertes. Para el año 2019 la OPS se enfatizó en la búsqueda de tuberculosis latente y tuberculosis activa, incluyendo dentro de sus nuevas estrategias la prioridad en los adolescentes.¹²

En República Dominicana, se ha calculado que la tasa de incidencia estimada podría ser 59,8 casos de tuberculosis por cada 100 000 habitantes.¹³

Hay varias teorías que afirman que los adolescentes son más propensos de contraer esta enfermedad por las conductas de riesgo que toman a estas edades lo cual los hace más vulnerable de adquirir la tuberculosis. Los adolescentes quienes se encuentran en etapa escolar y aprendizaje, presentan cambios en su comportamiento y estilos de vida, pudiendo mostrar actitudes y prácticas negativas o de riesgo frente a su salud. Estos

pueden tener información no clarificada y peor aún no valorar la importancia de prevenir esta enfermedad. Por lo que se decide realizar el presente estudio, siendo la estrategia la educación para transmitir una información oportuna, adecuada y actualizada, dirigida a los estudiantes del nivel secundario del colegio Doctor Luis Alfredo Duvergué Mejía. Este estudio será muy novedoso ya que en nuestro país no se ha realizado este tipo de investigación en los adolescentes con los parámetros que se van a trabajar, los cuales incluyen la medición de conocimientos que los estudiantes presentan frente a la tuberculosis, y las actitudes y medidas de prevención que tomarían frente a la misma.

Con este estudio se puede generar estrategias de concientización en una población cautiva como son los estudiantes para reproducir conocimientos.

Este estudio sería de gran utilidad ya que la cifra registrada en el 2018 es exactamente la misma que las autoridades ofrecieron en el año 2017, cuando informaron que se había detectado en el país, 4012 nuevos casos, para el año 2016 se reportaron 4,465 casos y en el 2015 unos 4680 casos.¹⁴

Durante los últimos 4 años hemos disminuido muy poco la tasa de prevalencia de tuberculosis según los datos del ministerio de salud pública y los adolescentes siguen siendo una población muy expuesta de contraer esta enfermedad, y con esta investigación se pretende generar conciencia de lo que es la tuberculosis y que ellos mismos sean portavoces de su prevención.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la adolescencia es el período comprendido entre los 10 a 19 años. El 85 por ciento de ellos pertenece a países pobres y de medianos ingresos; cada año mueren casi dos millones de ellos, sin embargo, muchos mueren de forma prematura debido a accidentes, violencia, enfermedades prevenibles como la Tuberculosis, infecciones de transmisión sexual, malos hábitos alimentarios y de ejercicio. Se estima que casi dos tercios de las muertes prematuras y un tercio de índices de morbilidad total de los adultos están relacionados con condiciones o comportamientos que se inician en la adolescencia y juventud, debido al desconocimiento de los estilos de vida saludables, manifestando actitudes negativas frente al cuidado de la salud.¹⁵

Es un hecho que la tuberculosis es una de las 10 principales causas de mortalidad en el mundo.¹⁶ Es la principal causa de muerte por un solo agente infeccioso, aproximadamente un tercio de la población mundial está infectada por el bacilo de la tuberculosis. Las personas con sistemas inmunitarios debilitados corren un riesgo mayor de enfermar, entre ellas las personas afectadas por el VIH tienen aproximadamente entre 26 y 31 veces más probabilidades de desarrollar una tuberculosis activa.

En 2017 la cifra mundial estimada de nuevos casos de tuberculosis fue de 10,4 millones, de los cuales 1 millón eran niños y 210,000 (entre ellos 40,000 infectados por el VIH) murieron por esta causa.¹⁷

La OMS estimó 282,000 casos nuevos y recaídas de TB en la región de las Américas para el 2017, y una tasa de incidencia de 28 por 100,000 habitantes. En ese mismo año se estimó que 33.200 casos de TB (12% del total) eran adolescentes. Sin embargo, tan solo se notificaron 10.240 casos.¹⁸

A nivel mundial, la incidencia de la tuberculosis está reduciéndose a un ritmo del dos por ciento anual aproximadamente. Esta cifra debe aumentar al 4-5 por ciento con el fin de alcanzar las metas para 2020 de la Estrategia Fin a la TB.¹⁹

Según la forma de transmisión de la tuberculosis los estudiantes de nivel medio representan una población en riesgo a esta enfermedad, la adolescencia es una etapa de cambios, que se acompaña de sentimientos y acciones que no son comprendidas por los demás, e incluso por ellos mismos, no pueden identificar riesgos que afectan su salud.

Por lo que los adolescentes deben recibir información para cuidar la misma y ayudar a disminuir el riesgo de contagio de enfermedades como la Tuberculosis. Ante esta situación nos preguntamos cual es el nivel de conocimiento que tienen los adolescentes sobre las medidas de prevención en tuberculosis, por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el nivel de conocimiento y actitud sobre medidas preventivas en Tuberculosis en estudiantes de tercero a sexto de secundaria del colegio pre- universitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio, 2020?

III. OBJETIVOS

III.1. General

1. Determinar el nivel de conocimiento y actitud sobre medidas preventivas en Tuberculosis en estudiantes de tercero a sexto de secundaria del colegio pre universitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía. Enero-Junio, 2020.

III.2. Específicos

Determinar el nivel de conocimiento y actitud sobre medidas preventivas en Tuberculosis en estudiantes de tercero a sexto de secundaria del colegio pre universitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía. Enero-Junio, 2020, según:

1. Edad.
2. Sexo.
3. Procedencia.
4. Escolaridad.
5. Fuente de información.

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Tuberculosis

IV.1.1. Historia

IV.1.1.2. Hallazgos primarios

La tuberculosis acompaña al hombre desde la antigüedad, los hallazgos más antiguos de la afectación humana por la misma fueron descubiertos en momias pertenecientes a la pre-dinastía egipcia (3500- 2650 a.C.) y en restos humanos ubicados en Suecia e Italia que datan del período Neolítico. Los paleontólogos descubrieron en estos restos una serie de lesiones óseas características de una infección crónica por tuberculosis como el colapso vertebral o enfermedad de Pott, lesiones reactivas periosteales y osteomielitis. De igual manera, algunos estudios, realizados en tejidos de momias peruanas, han sugerido la presencia de tuberculosis en América durante el período precolonial.

IV.1.1.3. La antigüedad

En la antigua Grecia, la tuberculosis era conocida como ptisis, término que también incluía al empiema y a la fimia o absceso de pulmón. Fue el padre de la medicina, el médico griego Hipócrates (460- 377 a.C.), quien realizaría las primeras investigaciones de la ptisis describiéndola como una enfermedad crónica caracterizada por tos frecuente y persistente, expectoraciones productivas, sudoración y fiebre constante.

Para su tratamiento, Hipócrates sugirió el uso de catárticos, inhalación de medicamentos, dietas especiales (pan y vino mezclado con agua) y lactancia. Hipócrates también consideró, aunque erróneamente, que la ptisis se transmitía en forma hereditaria, concepto que predominó durante varios siglos pese a que, durante el Imperio Romano, Claudio Galeno (131- 201) sugirió su naturaleza contagiosa.

IV.1.1.4. Edad media

Registros de la afectación por tuberculosis pulmonar en la Europa de la Edad Media se hallan en forma dispersa; no obstante, se menciona una particular forma de curación de la denominada escrófula (presentación extrapulmonar de la tuberculosis con afectación de nódulos linfáticos cervicales). Se creía pues que, a través del denominado

«toque real», las monarquías europeas poseían poderes sobrenaturales capaces de curar la escrófula mediante la imposición de manos sobre las personas afectadas.

IV.1.1.5. Renacimiento

A pesar de su paso arrollador por la sociedad europea, la tuberculosis permanecía indescifrable hasta que, en el siglo XIX, se dilucidan los conceptos fundamentales de la enfermedad. En ese siglo, el médico anatomopatólogo francés René Laennec (1781-1826) elabora un instrumento cónico de madera, al que denominó estetoscopio. Con ayuda de este instrumento, Laennec describe una serie de enfermedades torácicas y en particular, la tuberculosis. Por su parte, el médico y profesor francés, Jean Antoine Villemin inicia en 1865 una serie de experimentos con el fin de demostrar la naturaleza infecciosa de la tuberculosis y concluye, que la tuberculosis consiste en una afección específica causada por un agente inoculable.

La historia de la tuberculosis tuvo un giro dramático el 24 de marzo de 1882 cuando Robert Koch presentó sus estudios a la comunidad científica de Berlín y expresa haber identificado al agente causal de la tuberculosis: un microorganismo al que él denominó como bacilo tuberculoso.

IV.1.1.6. Los sanatorios

En la segunda mitad del siglo XIX se consideraba que el aire fresco y una adecuada alimentación tenían un efecto terapéutico sobre los pacientes tuberculosos. Basado en este concepto, nace en 1859 el primer sanatorio, los sanatorios se convirtieron en piezas claves para el control de la tuberculosis, no sólo por procurar la curación del paciente tuberculoso, sino también por aislar al enfermo del resto de la comunidad, reduciendo de esta forma, el contagio.

El desarrollo de los primeros antibióticos efectivos contra la tuberculosis, después de la Segunda Guerra Mundial, posibilitó a los pacientes medicarse y recuperarse en sus propios hogares. Esta situación debilitó en gran medida la importancia de los diversos sanatorios y motivó sus cierres.

IV.1.1.7. El tratamiento

A principios del siglo XX, dos científicos franceses del Instituto Pasteur, el médico Albert Calmette y el veterinario Camille Guérin, comenzaron sus investigaciones para la elaboración de una vacuna antituberculosa. Al descubrir un medio de cultivo capaz de reducir la virulencia del microorganismo, decidieron trabajar en una cepa de *Mycobacterium bovis* obteniendo, a través de más de 200 pasajes en cultivos, una variante atenuada la cual fue denominada posteriormente como Bacilo de Calmette-Guerin o BCG. En 1952 se descubre la isoniazida, un antibiótico el cual revolucionó la terapia antituberculosa. En los años siguientes surgen antibióticos como la pirazinamida, cicloserina, etambutol y rifampicina instaurándose nuevos esquemas terapéuticos antituberculosos. La implementación de campañas antituberculosas, el uso de la vacuna BCG y la aplicación de esquemas de antibioticoterapia y condiciones sociales favorables y de nutrición permitieron una dramática reducción de la morbimortalidad por tuberculosis en muchos países durante el siglo XX.²⁰

IV.1.2. Definición

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que suele afectar a los pulmones y es causada por una bacteria (*Mycobacterium tuberculosis*). Se transmite de una persona a otra a través de gotículas generadas en el aparato respiratorio de pacientes con enfermedad pulmonar activa. La infección por *M. tuberculosis* suele ser asintomática en personas sanas, dado que su sistema inmunitario actúa formando una barrera alrededor de la bacteria. Los síntomas de la tuberculosis pulmonar activa son tos, a veces con esputo que puede ser sanguinolento, dolor torácico, debilidad, pérdida de peso, fiebre y sudoración nocturna. La tuberculosis se puede tratar mediante la administración de antibióticos durante seis meses.²¹

IV.1.3. Etiología

La tuberculosis sólo designa en realidad a la enfermedad causada por el *Mycobacterium tuberculosis* (cuyo principal reservorio es el ser humano). En ocasiones puede encontrarse una enfermedad similar debido a una infección por micobacterias

estrechamente relacionadas, como el *M. bovis*, el *M. africanum* y el *M. microti*, que se conocen en conjunto como complejo *Mycobacterium tuberculosis*.

La tuberculosis se contagia casi exclusivamente a través de la inhalación de partículas transmitidas por el aire (aerosoles) que contienen *M. tuberculosis* y se dispersan sobre todo a través de la tos, el canto y otras maniobras respiratorias realizadas con esfuerzo por individuos con tuberculosis pulmonar activa y con esputo cargado de un número significativo de microorganismos. Las personas con lesiones pulmonares cavitarias son las responsables del mayor número de contagios, debido al alto número de bacterias contenidas dentro de la lesión.

Las partículas aerosolizadas (partículas de $< 5 \mu$ de diámetro) que contienen bacilos tuberculosos pueden permanecer suspendidas en las corrientes de aire ambiental durante horas, lo que aumenta el riesgo de diseminación.

La transmisión aumenta ante la exposición frecuente o prolongada a pacientes no tratados que dispersan gran cantidad de bacilos tuberculosos en espacios cerrados superpoblados y poco ventilados; en consecuencia, los individuos que viven hacinados o en instituciones presentan mayor riesgo.²²

IV.1.4. Clasificación

IV.1.4.1. Según localización anatómica de la enfermedad.

- Pulmonar: Es la más frecuente y la que conlleva mayor contagio 80-85%.
- Extrapulmonar: suele presentarse en cualquier tejido del organismo, 15-20% más común en inmunocompetentes.²³ Localizaciones más frecuentes de la extrapulmonar:
 - Tuberculosis Ganglionar: constituye la forma más frecuente de la tuberculosis extrapulmonar, siendo la linfadenitis periférica de localización cervical la forma de presentación predominante.²⁴
 - Tuberculosis osteoarticular: Generalmente se evidencia por una toma monoarticular, exudativa, con predominio linfocitario, características de esta forma es la afectación de la columna vertebral, llamada mal de Pott que se presenta dentro de los tres años posteriores a la infección primaria.²⁵
 - Tuberculosis meníngea: Es la manifestación extra pulmonar más grave de la infección por *Mycobacterium tuberculosis*.²⁶

IV.1.4.2. Según la bacteriología.

- TBC pulmonar confirmada por baciloscopía, baciloscopía positiva:

Es la forma más infecciosa de tuberculosis por lo cual, desde el punto de vista epidemiológico, los pacientes que presentan esta forma constituyen las principales fuentes de contagio.²⁷

-TBC pulmonar no confirmada por baciloscopía, baciloscopía negativa: es aquella que no cumple con los criterios para la confirmación bacteriológica.²⁸

IV.1.4.3. Según la resistencia a medicamentos.

Los casos se clasifican en categorías en función de las pruebas de sensibilidad a los medicamentos (PSD) de los aislados clínicos confirmados como M. tuberculosis:

1. Sensible a medicamentos de 1ra línea.

2. Resistente a medicamentos de 1ra línea:

- Monoresistencia: resistencia a sólo un medicamento anti-TB de primera línea (DPL).

-Poliresistencia: resistencia a más de una DPL anti-TB (que no sea isoniacida y rifampicina a la vez).

-La multidrogoresistencia: resistencia al menos a la isoniacida y la rifampicina.

-Extensamente resistente: resistencia a cualquier fluoroquinolona y al menos uno de los tres medicamentos inyectables de segunda línea (capreomicina, kanamicina y amikacina), en casos con multidrogoresistencia.

-Resistencia a la Rifampicina: detectada utilizando métodos fenotípicos y genotípicos, con o sin resistencia a otros medicamentos anti-TB. Incluye cualquier resistencia a la rifampicina, ya sea monoresistencia, multidrogorresistencia, poliresistencia o extensamente resistente.²⁸

IV.1.4.4. Según la historia de tratamiento de TB previo.

-Pacientes nuevos, que nunca han sido tratados por TB o que han recibido medicamentos anti TB por menos de un mes.

-Pacientes previamente tratados, que han recibido 1 mes o más de los medicamentos anti-TB en el pasado. Se clasifican además por los resultados de su más reciente ciclo de tratamiento de la siguiente manera:

-Pacientes con recaída, han sido previamente tratados por TB, fueron declarados curados o tratamiento completo al final de su último ciclo de tratamiento, y ahora son diagnosticados con un episodio recurrente de TB (ya sea una verdadera recaída o un nuevo episodio de TB causado por reinfección).

-Pacientes con tratamiento después de fracaso, son aquellos previamente tratados por TB y su tratamiento fracasó al final de su más reciente curso de tratamiento.

-Pacientes con tratamiento después de pérdida al seguimiento, fueron tratados previamente por TB y declarados pérdida al seguimiento al final de su tratamiento más reciente. (Estos eran conocidos previamente como pacientes tratados después de abandono).

-Otros pacientes previamente tratados, son aquellos que han sido previamente tratados por TB, pero cuyo resultado después del tratamiento más reciente es desconocido o indocumentado.²⁸

IV.1.4.5. Según el estado de VIH

Paciente con TB y VIH se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB y que tienen un resultado positivo de la prueba del VIH realizado al momento del diagnóstico de TB u otra evidencia documentada de inscripción a la atención de VIH.

Paciente con TB y sin VIH se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB y que tiene un resultado negativo de la prueba del VIH realizada al momento del diagnóstico de la TB. Cualquier paciente con TB y sin VIH que posteriormente se encuentra que tiene VIH debe ser reclasificado.

Paciente con TB y estado de VIH desconocido se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB que no tiene ningún resultado de la prueba del VIH y no hay otra evidencia documentada de inscripción a la atención del VIH. Si posteriormente se determina el estado de VIH del paciente, este debe ser reclasificado.²⁸

IV.1.5. Fisiopatología

En un principio, el bacilo *M. tuberculosis* causa una infección primaria que no suele producir una enfermedad aguda. La mayoría (alrededor del 95%) de las infecciones primarias no produce síntomas y al finalizar ingresa en una fase latente. Un porcentaje variable de las infecciones latentes se reactiva con signos y síntomas de la enfermedad. La infección no suele transmitirse durante el estadio primario y no contagia en la fase latente.

IV.1.5.1. Infección primaria

La infección requiere la inhalación de partículas bastante pequeñas para que atraviesen las defensas respiratorias altas y se depositen en las regiones profundas de los pulmones, en general en los espacios aéreos subpleurales de los lóbulos medio o inferior. Las gotas más grandes tienden a alojarse en las vías aéreas más proximales y no producen infección.

La enfermedad suele originarse en un solo núcleo de gotas, que transporta unos pocos microorganismos. Tal vez un solo microorganismo pueda ser suficiente para causar la infección en personas susceptibles, pero las personas menos susceptibles pueden requerir la exposición repetida para desarrollar la infección.

Para iniciar la infección, los macrófagos alveolares deben ingerir a los bacilos *M. tuberculosis*. Los bacilos no destruidos por los macrófagos se replican dentro de ellos y, por último, matan a los macrófagos que los hospedan (con la cooperación de los linfocitos CD8); las células inflamatorias son atraídas al área, donde causan una neumonitis localizada que coalescen para formar los tubérculos característicos en el examen histológico.

Durante las primeras semanas de la infección, algunos macrófagos infectados migran a los ganglios linfáticos regionales (p. ej., hilar, mediastínico), donde acceden a la corriente sanguínea. Luego, los microorganismos se diseminan por vía hematógena hacia cualquier parte del cuerpo, en especial la porción apicoposterior de los pulmones, las epífisis de los huesos largos, los riñones, los cuerpos vertebrales y las meninges. La diseminación hematógena es menos probable en pacientes con inmunidad parcial debida

a la vacunación o a una infección natural anterior con *M. tuberculosis* o micobacterias ambientales.

En el 95 por ciento de los casos, tras alrededor de tres semanas de crecimiento ilimitado, el sistema inmunitario inhibe la replicación bacilar, generalmente antes de que aparezcan signos o síntomas. Los focos de bacilos en los pulmones u otros sitios se transforman en granulomas de células epitelioides, que pueden tener centros caseosos y necróticos. Los bacilos tuberculosos pueden sobrevivir en este material por años, y el balance entre la resistencia del huésped y la virulencia del microorganismo determina la posibilidad de que la infección resuelva sin tratamiento, permanezca latente o se active.

Los focos infecciosos pueden dejar cicatrices fibronodulares en los ápices de uno o ambos pulmones (focos de Simón, que generalmente se generan como resultado de la llegada por vía hematogena desde otro sitio de infección) o pequeñas zonas de consolidación (focos de Ghon).

IV.1.5.2. Enfermedad activa

Las personas sanas que están infectadas por TBC tienen un riesgo del cinco al diez por ciento de desarrollar la enfermedad activa durante su vida, aunque el porcentaje varía de manera significativa según la edad y otros factores de riesgo. En el 50 al 80 por ciento de las personas con enfermedad activa, la TB se reactiva dentro de los primeros dos años, pero ésta puede manifestarse también varias décadas más tarde.

Cualquier órgano sembrado por la infección primaria puede alojar un foco de reactivación, aunque se identifican con mayor frecuencia en los vértices pulmonares, lo que puede deberse a las condiciones más favorables, como la tensión elevada de O₂. Los focos de Ghon y los ganglios linfáticos hiliares comprometidos tienen menos probabilidades de reactivarse.

Las patologías que deterioran la inmunidad celular (que es esencial para la defensa contra la tuberculosis) facilitan significativamente la reactivación. Por lo tanto, los pacientes coinfectados por el VIH tienen un riesgo del 10 por ciento anual de desarrollar la enfermedad activa.

Otras patologías que facilitan la reactivación, pero en menor medida que la infección por VIH, son la diabetes, el cáncer de cabeza y cuello, la gastrectomía, la cirugía de

derivación yeyunoileal, la enfermedad renal crónica dependiente de diálisis, y la pérdida de peso significativa. Los medicamentos que suprimen el sistema inmunitario también facilitan el desarrollo de tuberculosis activa. Los pacientes que requieren inmunosupresión después de un trasplante de órganos sólidos presentan mayor riesgo, pero otros inmunosupresores, como los corticosteroides y los inhibidores del factor de necrosis tumoral (TNF), también causan reactivación. El tabaquismo es también un factor de riesgo.

En algunos pacientes, la enfermedad activa se desarrolla cuando son re infectados, en lugar de cuando se reactiva la enfermedad latente. Es más probable que la reinfección sea el mecanismo en áreas donde la tuberculosis es prevalente y los pacientes están expuestos a un gran inóculo de bacilos. La reactivación de la infección latente predomina en zonas de baja prevalencia. En un paciente dado, es difícil determinar si la enfermedad activa es resultado de la reinfección o la reactivación.

La Tuberculosis lesiona los tejidos a través de una reacción de hipersensibilidad retardada, que provoca necrosis granulomatosa típica con aspecto histológico de necrosis caseosa.

Las lesiones pulmonares suelen ser cavitarias, en especial en pacientes inmunodeficientes con compromiso de la hipersensibilidad retardada. El derrame pleural se encuentra con menor frecuencia que en la tuberculosis primaria progresiva, pero puede aparecer como resultado de la extensión directa de la infección o de la diseminación por vía hematológica.

La rotura de una lesión tuberculosa grande en el espacio pleural puede causar un empiema con o sin fístula broncopleural, y a veces neumotórax.

La evolución de la enfermedad varía mucho en función de la virulencia del microorganismo y de las defensas del huésped. La evolución puede ser rápida en miembros de poblaciones aisladas (p. ej., los nativos americanos) quienes, a diferencia de muchos europeos y sus descendientes americanos, no han experimentado siglos de presión selectiva para desarrollar la inmunidad innata o natural a la enfermedad. En las poblaciones europeas y estadounidense, la evolución es más silenciosa y lenta. A veces aparece un síndrome de dificultad respiratoria aguda, que parece deberse al desarrollo de hipersensibilidad contra los antígenos del bacilo tuberculoso y se produce tras una

diseminación hematológica rápida o de la rotura de una gran cavidad con sangrado intrapulmonar.²²

IV.1.6. Epidemiología

La enfermedad está ampliamente distribuida por todo el mundo, aunque con diferentes prevalencias según las regiones. La OMS declaró la TBC como una «emergencia global» en 1993 y puso como objetivo su control (no su erradicación). Según sus estimaciones, aproximadamente 2 billones de personas han tenido contacto con Tuberculosis.

En el año 2011, 8,7 millones de personas desarrollaron la enfermedad. Las muertes estimadas por su causa alcanzan los 1,4 millones. El 95 por ciento de los casos se dan en países pobres, acumulándose el 60 por ciento de nuevos casos en Asia. También está muy elevada la prevalencia en África, con incluso mayor prevalencia en relación a su población, y sobre todo en forma de coinfección TB-VIH. La incidencia también ha aumentado de forma alarmante en la región del Este de Europa.

A pesar de estos datos, la propia OMS informa de una tendencia a la disminución del número absoluto de casos en el mundo desde el año 2006, en lugar de haber continuado la tendencia a aumentar registrada en los años previos.

Además, la mortalidad global por esta enfermedad ha disminuido en un 41 por ciento entre 1990 y 2011. Algunos países están experimentando un importante descenso en los casos, mientras que están disminuyendo muy lentamente en otros. Brasil y China, por ejemplo, se encuentran entre los países que muestran un descenso amplio y sostenido de casos de tuberculosis en los últimos 20 años. China, en particular, ha hecho un progreso espectacular en el control de la tuberculosis.

La región Europea de la OMS notifica sólo el 4,7 por ciento de los casos globales de Tuberculosis en la actualidad, informando en 2010 de 309.648 episodios nuevos de tuberculosis, con unas muertes estimadas por esta enfermedad de 60.000 anuales. Destacar que 18 países representan el 87 por ciento de la incidencia y el 94 por ciento de la mortalidad de tuberculosis en esta Región. Estos países son: Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Bulgaria, Estonia, Georgia, Kazajistán, Kirguistán, Letonia, Lituania, Moldavia, Rumania, Rusia, Tayikistán, Turquía, Turkmenistán, Ucrania y Uzbekistán.

En España se ha producido un importante descenso en los últimos años pasando de los 40 casos a los 11,7/ 100.000 habitantes en 2010. En Norteamérica la tasa está por debajo de 10 casos/100.000 habitantes y en Sudamérica varían, desde menos de 50/100.000 en los casos de Cuba, México, Argentina, Chile, Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela, a los más de 300/100.000 habitantes de Haití.

Otros países se encuentran entre estos dos extremos, como Brasil, Surinam, Paraguay, Guatemala, Honduras y Nicaragua, con 50-100 casos/100.000 habitantes. Y Ecuador, Perú, Bolivia, República Dominicana y Guayana con 100-300 casos/ 100.000 habitantes. En Asia los casos rondan los 100-300/100.000 habitantes en todo el subcontinente indio y sudeste asiático.²⁹

En 2015, se produjo un número estimado de 10,4 millones de nuevos casos de tuberculosis en el mundo. Seis países representaron el 60 por ciento de los nuevos casos: India, Indonesia, China, Nigeria, Pakistán y Sudáfrica. En todo el mundo, la tasa de disminución de la incidencia de TB se mantuvo en solo 1,5 por ciento de 2014 a 2015. Se estima que se produjeron 1,8 millones de muertes como resultado de la tuberculosis en 2015, lo que representa una disminución del 22 por ciento con respecto a 2000. En 2015, se estima que se produjeron 480.000 casos nuevos de tuberculosis resistente a múltiples medicamentos; casi la mitad de estos ocurrieron en India, China y la Federación Rusa.²²

IV.1.7. Diagnóstico

Para el mejor acercamiento diagnóstico se han planteado cinco criterios de la enfermedad: Epidemiología, clínica, inmunología, imágenes y bacteriología.

IV.1.7.1. Epidemiológico

La Región de las Américas tiene el menor porcentaje global de tuberculosis con 2,6% de nuevos casos en todo el mundo. En cifras absolutas, las estimaciones en las Américas para 2016 fueron 285,000 personas enfermas de tuberculosis, 18,500 defunciones por tuberculosis y 5,900 defunciones tuberculosis/VIH. Así, la incidencia promedio estimada en la Región de las Américas es 27,1 casos por cada 100,000 habitantes y es de hacer notar que son 16 países de la Región los que superan este promedio. En República

Dominicana, se ha calculado que la tasa de incidencia estimada podría ser 59,8 casos de tuberculosis por cada 100, 000 habitantes.³⁰

IV.1.7.2. Clínico

La TB es una enfermedad cuyas manifestaciones clínicas no permiten diferenciarla de otras entidades nosológicas. La mayoría de los casos son de inicio insidioso, poco alarmante y bastante variable, dependiendo de la virulencia del agente causal, la edad, el órgano afectado y el estado inmunitario del huésped. Los síntomas más frecuentes son fiebre, tos de más de 2 o 3 semanas, pérdida de apetito y peso, astenia, sudoración nocturna profusa y malestar general.³¹

IV.1.7.3. Inmunológico

- Prueba cutánea

Suele pedirse una prueba PCT (Mantoux o PPD, derivado proteico purificado), a pesar de que detecta tanto la infección latente como la activa y no confirma su actividad. La dosis convencional en los Estados Unidos es de cinco unidades de PPD en 0,1 mL de solución, que se inyectan en la cara anterior del antebrazo. Resulta crucial aplicar la inyección por vía intradérmica y no subcutánea. La reacción inmediata consiste en la formación de una ampolla de límites netos o una roncha bien definida. Luego, debe medirse el diámetro de la induración (no el eritema) transversal al eje longitudinal entre 48 y 72 horas después de la inyección. Los valores de corte recomendados para que la reacción se considere positiva dependen de la situación clínica:

5 mm: pacientes con riesgo elevado de desarrollar TB activa si están infectados, como los que presentan evidencias radiológicas de TB antigua, pacientes inmunodeficientes debido a infección por TB o fármacos (p. ej., inhibidores del TNF- α , corticoides equivalentes a 15 mg de prednisona/día durante > 1 mes) o que tienen contactos cercanos con infección tuberculosa.

10mm: pacientes con algunos factores de riesgo, como drogadictos por vía intravenosa, inmigrantes recientes de áreas con prevalencia elevada, residentes en situaciones de riesgo (p. ej., prisiones, asilos para individuos sin hogar), pacientes con

algunas enfermedades específicas (p. ej., silicosis, insuficiencia renal, diabetes, cáncer de cabeza o cuello) y pacientes sometidos a gastrectomía o cirugía yeyunoileal.

15mm: pacientes sin factores de riesgo (que no deben evaluarse). Los resultados pueden ser falsos negativos, con mayor frecuencia en pacientes afebriles, infectados por VIH (sobre todo si el recuento de CD4+ es < 200 células/ μ L) o en individuos en mal estado general, muchos de los cuales no reaccionan a ninguna prueba cutánea (anergia). La anergia se puede deber a la presencia de anticuerpos inhibidores o a la movilización de un número desmedido de células T al sitio enfermo, lo que deja muy pocos linfocitos para desarrollar una reacción cutánea significativa. Pueden obtenerse resultados falsos positivos si los pacientes tienen infecciones por micobacterias no tuberculosas o han recibido la vacuna BCG. Sin embargo, el efecto de la vacuna BCG en la prueba de tuberculina se desvanece después de varios años; después de este tiempo, una prueba positiva es probable que sea debido a la infección por TB.

IV.1.7.4. (IGRA)

La sigla IGRA identifica una prueba en sangre que evalúa la liberación de interferón- γ por linfocitos expuestos in vitro a antígenos del bacilo tuberculoso. Aunque los resultados de la prueba IGRA no siempre coinciden con los de la PCT, parecen ser igual de sensibles y específicos en las investigaciones de contacto.

Debe destacarse que estas pruebas suelen ser negativas en pacientes con infección tuberculosa de larga data. En la actualidad, se realizan estudios a largo plazo para determinar si los pacientes con PCT positiva y prueba de liberación de interferón- γ negativa (en particular inmunodeficientes) presentan un riesgo bajo de reactivación.²²

IV.1.7.5. Imágenes

IV.1.7.5.1. Radiografía de tórax

La Tuberculosis pulmonar suele sospecharse en una radiografía de tórax solicitada debido a la aparición de síntomas respiratorios (tos > 3 semanas de evolución, disnea, dolor torácico, fiebre y mal estado general de causa desconocida).

En los adultos, el hallazgo de un infiltrado multinodular por encima o por detrás de la clavícula es más característico de la TB activa; sugiere la reactivación de la enfermedad.

Se lo visualiza mejor en una vista apical lordótica. Los infiltrados pulmonares en el lóbulo medio e inferior son inespecíficos, pero deben hacer sospechar una TB primaria en pacientes (en general jóvenes) con síntomas o antecedentes de exposición que indiquen que se produjo una infección reciente, en especial en presencia de derrame pleural. Pueden hallarse ganglios linfáticos hiliares calcificados, que pueden haberse desarrollado durante la infección primaria, pero que también pueden ser secundarios a una histoplasmosis en áreas donde esta infección es endémica.

IV.1.7.5.2. Ecografía

La ecografía puede tener un papel importante en el diagnóstico y el seguimiento de enfermedad tuberculosa, es útil en la valoración de enfermedades del parénquima pulmonar periférico, sus principales ventajas radican en la ausencia de radiaciones ionizantes, la capacidad de explorar en tiempo real y la posibilidad de realizar la exploración en la cabecera del paciente.³²

IV.1.7.5.3. Tomografía axial computarizada

Es útil en paciente con empiema o derrame pleural; el uso de medio de contraste ayuda a identificar la zona de la lesión pulmonar subyacente, linfadenopatía mediastinal, hilar o paratraqueal, en general en cualquier parte del cuerpo, así como zonas de engrosamiento pleural. También es de utilidad en pacientes con presencia de tuberculoma o absceso tuberculoso.³³

La tomografía axial computarizada, esta es superior a la radiografía simple en detectar cambios radiográficos sugestivos de actividad de la enfermedad, tiene una considerable precisión en la investigación de la tuberculosis primaria, puede identificar focos de enfermedad en el pulmón no detectados en la radiografía simple, se conoce que la TAC es más sensible en el diagnóstico de la cavitación, y con las complicaciones asociadas a la tuberculosis post- primaria. Además, resulta ser una técnica con una muy alta sensibilidad y superior a la radiografía para la detección de casos de tuberculosis activa como inactiva, como también en la detección de cavitación y complicaciones de la tuberculosis post- primaria.³⁴

IV.1.7.5.4. Resonancia Magnética

Es el examen radiológico de elección, por ser más sensible que la radiografía y más específica que la tomografía, por este motivo se considera positivo el diagnóstico cuando existe una historia clínica compatible, asociado a imágenes concordantes en la resonancia magnética y una respuesta positiva al tratamiento antituberculoso.³⁵

La RMN es el estudio de elección en el mal de Pott, (tuberculosis vertebral) permite apreciar la totalidad de los cambios en las vértebras y en los tejidos vecinos: destrucción ósea, abscesos intra y extravertebrales, deformidades y compresión del saco dural.³⁶

La resonancia magnética nuclear con gadolinio ayuda más en comparación de la TAC en casos de detección de tuberculomas muy pequeños para visualizar mejor las lesiones granulomatosas en meninges, así como ser uno de los estudios de imagen más importantes en el diagnóstico de la espondilitis tuberculosa.³³

IV.1.7.6. Bacteriológico

IV.1.7.6.1 Baciloscopía

Las pruebas de esputo constituyen el pilar fundamental para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar. Si el paciente no puede producir esputo en forma espontánea, es posible utilizar solución salina hipertónica en aerosol para inducirlo. Si esta maniobra no tiene éxito, pueden obtenerse lavados bronquiales mediante broncoscopia de fibra óptica, ya que estas pruebas son bastante sensibles. Debido a que la inducción de la producción de esputo y la broncoscopia implican algún riesgo de infección para el personal médico, estos procedimientos deben realizarse como último recurso en casos seleccionados.

El primer paso generalmente es el examen microscópico para detectar bacilos ácido-alcohol resistente (BAAR). Los bacilos tuberculosos son gram-positivos, pero no se tiñen consistentemente con la tinción de Gram, por lo que resulta recomendable procesar las muestras con tinciones de Ziehl-Neelsen o Kinyoun para la observación bajo microscopía óptica convencional o con colorantes fluorocromos para la observación bajo microscopía de fluorescencia.

La baciloscopia puede detectar alrededor de 10.000 bacilos/mL de esputo, lo que la hace poco sensible si hay menos bacilos presentes, como ocurre en la reactivación temprana o en pacientes con coinfección por VIH.

Aunque la presencia de BAAR en una muestra de esputo sugiere con intensidad TB, el diagnóstico de certeza requiere un cultivo de micobacterias positivo o una prueba de amplificación de los ácidos nucleicos. También debe pedirse un cultivo para aislar las bacterias con el fin de determinar la susceptibilidad a los antibióticos y el genotipo. El cultivo puede detectar hasta 10 bacilos/mL de esputo y se puede hacer en medios sólidos o líquidos. Sin embargo, pueden necesitarse hasta tres meses para la confirmación final de los resultados del cultivo. Los medios líquidos son más sensibles y más rápidos que los medios sólidos, con resultados disponibles en dos a tres semanas.

IV.1.7.6.2. Pruebas moleculares

Las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos para Tuberculosis pueden acortar el tiempo de diagnóstico de una o dos semanas a uno o dos días; algunas de las pruebas disponibles comercialmente pueden proporcionar resultados (incluyendo la identificación de la resistencia a la rifampicina) en dos horas.

No obstante, en áreas con baja prevalencia, estas pruebas sólo suelen llevarse a cabo en muestras con frotis positivos. Están aprobadas para muestras con frotis negativos, y están indicadas cuando se sospecha la infección y el diagnóstico rápido resulta fundamental para implementar el tratamiento médico o medidas de salud pública.

Algunas pruebas de amplificación de ácidos nucleicos son más sensibles que la baciloscopia y tan sensibles como el cultivo para el diagnóstico de la tuberculosis.

Si el resultado de las técnicas de amplificación de ácidos nucleicos es positivo y el de la tinción con ácido y alcohol es negativo, debe evaluarse una nueva muestra con técnicas de amplificación de los ácidos nucleicos. Puede presumirse que el paciente tiene TB si ≥ 2 muestras ofrecen resultados positivos en las técnicas de amplificación de ácidos nucleicos.

Pueden pedirse biopsias transbronquiales en las lesiones invasoras, y las muestras obtenidas deben someterse a cultivo, evaluación histológica y molecular. Los lavados gástricos, cuyos cultivos son positivos en una proporción minoritaria de las muestras, no

se emplean con frecuencia en la actualidad salvo en los niños pequeños, que no suelen producir buenas muestras de esputo.

Sin embargo, la inducción de esputo se está utilizando en los niños pequeños que son capaces de cooperar. Idealmente, las muestras de biopsia de estos otros tejidos deben cultivarse en fresco, pero pueden aplicarse técnicas de amplificación de ácidos nucleicos en tejidos fijados (p. ej., para un ganglio linfático biopsiado si el examen histológico detecta cambios granulomatosos). Esta última aplicación de las técnicas de amplificación de ácidos nucleicos no está aprobada, pero puede ser muy útil, aunque no se definieron los valores predictivos positivos y negativos.

IV.1.7.6.3. Cultivo

El cultivo, al identificar con certeza *M. tuberculosis* se convierte en el gold standard del diagnóstico de la enfermedad tuberculosa, uno de los medios de cultivo más usado es el Ogawa Kudoh y el medio Lowenstein – Jensen basado en medios sólidos, pero ambos tardan de 3 a 6 semanas en detectar crecimiento bacteriano.²²

La técnica de cultivo es más sensible que la microscopia para el diagnóstico, ya que permite detectar 10 bacterias/ml de muestra concentrada. Asimismo, asegurar la negativización de los cultivos es imprescindible para el seguimiento de la enfermedad y el control de la eficacia del tratamiento. La realización del cultivo es fundamental para el aislamiento de la bacteria, que permitirá, si fuera necesario, estudios de resistencia a fármacos y/o estudios de tipificación genética.³⁷

IV.1.7.6.4. Pruebas de sensibilidad

- Método de las proporciones: Es uno de los métodos autorizados por la Norma Técnica como prueba de sensibilidad. Este método compara el número de colonias desarrolladas en medios con diferentes diluciones de antibióticos, respecto a las desarrolladas en los medios sin antibióticos, interpretando el resultado a través de la proporción de colonias capaces de crecer en presencia del fármaco. Es considerado el estándar de oro para sensibilidad a isoniazida, rifampicina, etambutol y estreptomycin.³⁸

- Prueba de óxido-reducción: Estas pruebas están basadas en la reducción de un indicador añadido al medio de cultivo luego de que el *M. tuberculosis* ha sido expuesto

in vitro a diferentes antibióticos; logrando detectar la resistencia con el cambio del color del indicador, por este motivo son también llamadas pruebas colorimétricas. Dentro de estas pruebas está la prueba de Griess y las pruebas que usan como indicadores al azul de alamar, MTT y resazurina:

La prueba de Griess consiste en una prueba colorimétrica de detección de sensibilidad de drogas de primera línea, siendo este uno de los métodos autorizados por la Norma Técnica como prueba rápida para la detección de resistencia a isoniazida y rifampicina.³⁸

- Observación microscópica, susceptibilidad de drogas:

Es un método de diagnóstico rápido que permite tanto la detección como la realización de la prueba de susceptibilidad directa a drogas de primera línea. Es también un método rápido autorizado por la Norma Técnica para la detección de resistencia a isoniazida y rifampicina.

Se basa en tres principios:

1. *M. tuberculosis* crece más rápido en medios líquidos en comparación con medios sólidos.

2. La morfología del *M. tuberculosis* en cultivos líquidos es característica y reconocible, la que consiste en cordones formados por los microorganismos.

3. La incorporación de drogas anti-TB permite realizar susceptibilidad a rifampicina e isoniazida.³⁸

- BACTEC MGIT 960:

El método de cultivo bacteriológico automatizado BACTEC MGIT 960, permite obtener resultados de pruebas de susceptibilidad a drogas antituberculosas en un menor tiempo que el método de las proporciones y a gran escala (permite 960 cultivos), sin embargo, tiene un costo mucho más alto.

El BACTEC MGIT 960 presenta la ventaja considerable de ser un método no radioactivo lo cual lo hace más seguro para el personal de laboratorio. En relación a su capacidad se ha encontrado una sensibilidad de 100% para isoniazida, rifampicina, etambutol y estreptomina y un rango de especificidad de 89,8% para estreptomina.³⁸

- Pruebas con fagos: Estas pruebas se basan en la habilidad de los micobacteriófagos de infectar y replicarse en las *M. tuberculosis* viables. Existen principalmente dos tipos de test basados en fagos usados para la detección de *M. Tuberculosis*:

1. Los bacteriófagos infectan los M. tuberculosis en la muestra, luego la muestra es tratada con un virucida potente, destruyendo los fagos que no han infectado ninguna bacteria, y posteriormente el virucida es neutralizado. Los fagos que han infectado a las M. tuberculosis se replican y luego se liberan. Estos fagos liberados son amplificados y posteriormente son detectados usando micobacterias de rápido crecimiento, no patogénicas, que se encuentran en una placa de agar y soportan la replicación del fago.

2. El otro, detecta la luz producida por fagos con el gen de luciferasa que han infectado los M. tuberculosis vivos. Este método fue desarrollado como una prueba de sensibilidad rápida. La principal desventaja es que requiere un periodo de cultivo antes de realizar la prueba.³⁸

IV.1.8. Diagnóstico diferencial

IV.1.8.1. Diagnóstico diferencial por el cuadro sintomático

Cada síntoma general o funcional del aparato respiratorio obliga a evocar una serie de enfermedades. Así las hemoptisis recordarán al adenoma bronquial, al cáncer y a las bronquiectasias, cada una con características diferenciales diferentes. La tos y expectoración son expresiones de gran cantidad de afecciones, pero si hay broncorrea se pensará en bronquiectasias y, si la misma es producida y producto de una vómica purulenta, en el absceso de pulmón. El comienzo agudo, con temperatura elevada, puntada de costado, expectoración herrumbrosa, evocará a las neumonías, donde la declinación se hace en crisis, mientras que en tuberculosis se produce en lisis.

Los síndromes neumotorácicos pueden ser el comienzo de la tuberculosis, pero no deberán omitirse otros diagnósticos tales como el neumotórax espontáneo benigno, el cáncer broncopulmonar, la histiocitosis X, las neumoconiosis.

El síndrome pleural se puede vincular con la edad, pensándose entonces en las patologías más frecuentes. En general responden a tuberculosis en la juventud, a cáncer en la edad mediana y a enfermedad tromboembólica pulmonar en la senectud. Si el derrame es serofibrinoso es la tuberculosis un diagnóstico a tener presente; en cambio, si es hemorrágico, se pensará en enfermedades malignas y si es purulento en afecciones bacterianas. Estos dos tipos de derrames, de todas maneras, tienen a la tuberculosis como agente etiológico.

El síndrome febril prolongado es un hecho que merece un estudio para excluir tuberculosis. Aun en circunstancias se justifica una terapéutica antituberculosa denominada de prueba y que continúa hasta que se confirme la etiología o el enfermo esté curado o se haya podido diagnosticar otra enfermedad. En la edad avanzada situaciones de desmejoramiento del estado general, síndrome febril prolongado sin evidencia de enfermedad definida, autorizan esta conducta, aun en ausencia de manifestaciones radiológicas pulmonares.³⁸

IV.1.8.2. Diagnóstico diferencial clínico-radiológico

Con el estudio radiológico realizado se presentan una serie de alteraciones de acuerdo con el tipo lesional presente. Si las opacidades son mayores podría tratarse de tuberculosis, pero no habrá que olvidar el cáncer e hidatidosis múltiples. Si la imagen es de opacidad tipo neumónica habrá necesidad de tener presente las neumonías bacterianas, víricas y por micoplasma, cada una con sus características especiales.

Si las lesiones son excavadas se exige el hallazgo del bacilo de Koch para tener diagnóstico. Si éste no se encuentra se debe pensar que hay otra enfermedad en juego. Así el cáncer excavado, el absceso de pulmón, la enfermedad tromboembólica excavada y las micosis, entre otras, deben ser investigadas.

La imagen radiológica más típica de tuberculosis puede corresponder a otra enfermedad. La histoplasmosis cavitaria crónica imita a la perfección a la tuberculosis tanto en la clínica, como en los aspectos radiológicos y en el laboratorio. La diferencia surge si hay negatividad bacteriológica para el *M. tuberculosis* y el estudio micológico demuestra el hongo.³⁹

IV.1.9. Tratamiento

El tratamiento de todos los pacientes con TB de reciente comienzo no sujetos a tratamiento debe constar de: una fase intensiva inicial de dos meses de duración y una fase de continuación de cuatro a seis meses de duración.

La fase intensiva inicial se realiza con cuatro antibióticos: Isoniacida (INH), Rifampicina (RIF), Pirazinamida (PZA) y Etambutol (EMB). Estos fármacos pueden

administrarse una vez al día durante esta fase o por dos semanas, para luego cambiar a dos o tres veces a la semana durante seis semanas adicionales.

Transcurridos dos meses de tratamiento intensivo con cuatro fármacos, suelen suspenderse la pirazinamida y el etambutol, aunque esto depende del patrón de susceptibilidad de la cepa original.

La fase de continuación se basa en los resultados de la prueba de susceptibilidad en las muestras iniciales (si se dispone de estos resultados), del hallazgo de una lesión cavitaria en la radiografía de tórax inicial y de los resultados de los cultivos obtenidos a los dos meses. Los resultados positivos a los dos meses indican que se requiere continuar el tratamiento con INH y RIF durante cuatro meses más (seis meses en total). Si la radiografía muestra una cavitación y el cultivo o el frotis son positivos, la INH y la RIF se continúan durante seis meses más (ocho meses en total).

El tratamiento de la TB resistente a fármacos varía de acuerdo con el patrón de resistencia. En general, la TB multirresistente requiere un tratamiento de 18 a 24 meses con un régimen que contenga cuatro o cinco fármacos activos.²²

Pautas de tratamiento recomendadas para la tuberculosis.⁴⁰

	Pautas de 6 meses	
Medicamento	Fase 1: 2 meses	Fase 2: 4 meses
Isoniazida	5 mg/kg al día	5 mg/kg al día
Rifampicina	10 mg/kg al día	10 mg/kg al día
Pirazinamida	30 mg/kg al día	
Estreptomina	15 mg/kg al día	
	Pautas de 8 meses	
Medicamento	Fase 1: 2 meses	Fase 2: 6 meses
Isoniazida	5 mg/kg al día	5 mg/kg al día

Rifampicina	10 mg/kg al día	
Pirazinamida Tioacetazona	30 mg/kg al día	2,5 mg/kg al día
junto con		
Estreptomina	15 mg/kg al día	
<i>o</i>		
Etambutol	25 mg/kg al día	

^a Si no se indica lo contrario, las dosis pueden aplicarse indistintamente a niños y adultos.

^b 15 mg/kg para niños.

^c No es adecuado para niños.

Pautas de 12 meses		
Medicamento	Fase 1: 2 meses	Fase 2: 10 meses
Isoniazida	5 mg/kg al día	5 mg/kg al día
Estreptomina	15 mg/kg al día	
<i>junto con</i>		
Tioacetazona	2,5 mg/kg al día	2,5 mg/kg al día
<i>o</i>		
Etambutol	25 mg/kg al día	15 mg/kg al día
<i>O</i>		

Isoniazida	5 mg/kg al día	15 mg/kg 2 veces por semana
Estreptomina	15 mg/kg al día	15 mg/kg 2 veces por semana
Tioacetazona	2,5 mg/kg al día	

IV.1.9.1. Resistencia a fármacos

La resistencia a los medicamentos se desarrolla a través de mutaciones genéticas espontáneas. El tratamiento incompleto, errático o con un solo fármaco selecciona a estos microorganismos resistentes. Una vez que una cepa resistente a un fármaco se desarrolla y prolifera, puede adquirir resistencia a otros fármacos a través del mismo proceso. De esta forma, el microorganismo puede llegar a ser resistentes a múltiples antibióticos en varios pasos. La tuberculosis multidrogorresistente (MDR TB) a fármacos es resistente a la isoniacida y rifampicina. Mientras que, la tuberculosis extremadamente drogorresistente (XDR TB) es resistente a la isoniacida, rifampicina, fluoroquinolonas y la amikacina. ⁴¹

IV.1.9.2. Otros tratamientos

A veces está indicada la resección quirúrgica de una cavidad tuberculosa persistente o de una región de tejido pulmonar necrótico. La principal indicación de este procedimiento es la persistencia de cultivos positivos con cepas multi o superresistentes de bacilos tuberculosos en pacientes que tienen una región pulmonar necrótica, en la cual los antibióticos no pueden penetrar. Otras indicaciones de resección incluyen hemoptisis incontrolable y estenosis bronquial.

A veces se administran corticoides cuando la inflamación provoca consecuencias mayores y en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda o infecciones en espacios cerrados, como meningitis y pericarditis. En los adultos y en los niños que pesan > 25 kg, pueden administrarse 12 mg de dexametasona por vía oral o intravenosa cada

seis horas, mientras que los niños que pesan < 25 kg deben recibir 8 mg. El tratamiento se continúa durante dos a tres semanas.²²

IV.1.10. Complicaciones

Pueden ser torácicas o extratorácicas.

IV.1.10.1. Complicaciones torácicas

- Hemoptisis: Primitivamente eran casi exclusivamente producidas por algún brote evolutivo de la tuberculosis, pero el tratamiento antituberculoso muy eficiente actual las ha hecho disminuir, dando paso a otras patologías que comparten la etiología, tales como aneurismas arteriovenosos, tumores, bronquiectasias, cuerpos extraños en bronquios, micosis, neumoconiosis, enfermedades de la sangre y algunas iatrogenias como biopsias bronquiales.

- Atelectasia pulmonar: Denota una disminución del aire dentro del pulmón junto con una reducción del volumen; incluye entonces no solamente la falta de expansión pulmonar sino también la retracción debida a la fibrosis pulmonar, frecuente como evolución de la tuberculosis pulmonar.

- Enfisema pulmonar intersticial y mediastínico: La ruptura de una vesícula de enfisema perilesional o la ulceración de focos caseificados, puede determinar la infiltración gaseosa del tejido intersticial pulmonar dando lugar al enfisema mediastínico. Generalmente va asociado con enfisema subcutáneo del cuello, y a veces se acompaña también de neumotórax espontáneo.

- Neumotórax espontáneo: El neumotórax es una complicación frecuente de la tuberculosis debido a la ruptura de ampollas subpleurales, en cuyo caso se producirá el neumotórax espontáneo benigno, o más frecuentemente por la caseosis de la lesión tuberculosa subpleural que pone en comunicación los espacios aéreos por esfacelo con la cavidad pleural o la ruptura directa de una caverna tuberculosa en el espacio pleural, produciendo un hidroneumotórax con o sin evolución al empiema.

- Neumatocele: La tuberculosis, en sus etapas de fibrosis y retracciones en las cronificaciones, lo produce con relativa frecuencia. Radiológicamente se traducen en una hiperclaridad mediastínica y yuxta mediastínica con borde nítido que se proyecta sobre

las estructuras del otro pulmón, por superposición, siendo fácilmente detectable en la radiografía de perfil.

- Fístula broncopleurales: Como consecuencia de la instalación de un hidroneumotórax (generalmente un empiema) puede provocar la salida en forma permanente o intermitente hacia el árbol bronquial, produciendo un trayecto fistuloso.

- Alteraciones ganglionares mediastínicas: Estas son constantes. Se afectan desde el comienzo existiendo a los pocos días lesiones evidentes en los ganglios regionales.

- Generalmente son múltiples y los primeros afectados resultan los ganglios satélites de la lesión inicial, y más tarde otros grupos vecinos.

- Bronquiectasias: Como consecuencia de una primoinfección tuberculosa (compresión ganglionar), o de una tuberculosis extra primaria (obstrucción bronquial por distintos mecanismos), y en el territorio distal a la obstrucción, pueden desarrollarse bronquiectasias.

IV.1.10.2. Complicaciones extratorácicas

- Amiloidosis: Se conoce como «amiloide» al material hialino, amorfo, eosinofílico, que caracteriza a los depósitos de esta enfermedad y que, a causa de su afinidad con el yodo, es semejante al teñido del almidón. Se reconoció por primera vez en relación con la tuberculosis y otros procesos sépticos de larga duración. La amiloidosis secundaria en tuberculosis se manifiesta clínicamente por nefrosis y azotemia, hepatomegalia y esplenomegalia.

Otras complicaciones extrapulmonares:

- Hipertensión pulmonar y corazón pulmonar crónico.

- En la tuberculosis intestinal la complicación más frecuente es la oclusión intestinal aguda o crónica, con menor frecuencia la enterorragia y la perforación.

- Meníngea: tabicamientos, hipertensión endocraneana.

- Laríngea: la disfagia paradójica mayor para líquidos.

- Osteoarticular: anquilosis y defectos articulares.

- Urogenital: las consecuencias de las estrecheces cicatrízales con alteraciones tan importantes como la esterilidad o insuficiencias renales.³⁹

IV.1.11. Pronóstico y evolución

El progreso de la tuberculosis en la infección por el virus de la enfermedad implica el vencimiento de las defensas del sistema inmune por las bacterias. Mientras que las bacterias comienzan a multiplicarse, a través de un sistema inmune y finalmente lo abruma para causar la enfermedad.

Una vez que están diagnosticadas, con efectivo, la terapia adecuada y apropiada con las drogas tuberculosas, el tratamiento es posible y así es la curación.

Algunos factores de riesgo que aumentan el riesgo de pronóstico pobre incluyen: fumar más de 20 cigarrillos al día que aumenta el riesgo de tuberculosis sí mismo por dos a cuatro veces. La diabetes también empeora el pronóstico y el resultado de la tuberculosis.

Entre otras enfermedades que empobrecen el pronóstico de la TB están:

- Linfoma de Hodgkin.
- Enfermedad renal de la fase final.
- Enfermedad pulmonar crónica.
- Desnutrición.
- Alcoholismo.⁴²

IV.1.12. Prevención

La prevención tiene como finalidad evitar la infección por Tuberculosis y en caso que ésta se produzca tomar medidas para evitar complicación y diseminación de la enfermedad.

- Vacunación. La única vacuna disponible hoy en día frente a la TB es la vacuna BCG. Esta vacuna es eficaz en la prevención de la TB meníngea y diseminada en población pediátrica, pero su utilidad frente a los casos de TB pulmonar es discutible, aproximadamente de un 50 por ciento.⁴³

La vacuna BCG es la única disponible frente a la TB, con una duración de la protección de al menos 10 años y una cierta efectividad residual de hasta 20-25 años. Sin embargo, esta vacuna solamente previene formas agudas de TB en niños pequeños, como la TB miliar y la meningitis tuberculosa, y no la reactivación de la infección latente. Además, es efectiva para la protección frente a otras enfermedades causadas por micobacterias,

como la lepra y la úlcera de Buruli y se han observado «efectos no específicos» que pueden reducir la mortalidad infantil protegiendo frente a otras infecciones diferentes de la TB. La OMS recomienda la utilización de la vacuna BCG en los neonatos sanos en países con alta incidencia de TB o de lepra para la prevención de estas enfermedades, proponiendo otras estrategias para países con menores incidencias de TB y lepra, como la vacunación en grupos de riesgo o en niños o grupos de población más mayores.⁴⁴

- Alimentación balanceada: La nutrición en la adolescencia tiene dificultades por la personalidad más independiente y por sus patrones de alimentación social, prescindiendo en ocasiones de comidas que se sustituyen por “picoteos” y comidas rápidas consumidas fuera del hogar.⁴⁵

Las adolescentes con un estado nutricional deficiente son más susceptibles a contraer la Tuberculosis, ya que su sistema inmunológico se encuentra debilitado en comparación a las personas sanas. Por lo tanto, es importante que los adolescentes tengan una alimentación balanceada según sus requerimientos nutricionales, evitando el consumo de alcohol y drogas.⁴⁶

- Higiene: Es fundamental para conservar la salud ya que contribuye a la prevención de enfermedades e infecciones. No obstante, no todos los adolescentes cumplen con esta función y desarrollan problemas en su salud a causa de una mala higiene personal. Lavarse las manos correctamente, es la forma más eficaz para prevenir propagación de las enfermedades. Especialmente antes de comer cualquier alimento y después de usar el servicio higiénico.

Las personas al toser y estornudar deben cubrirse la nariz y boca con papel higiénico y luego de su uso desecharlo en el tacho de basura. En caso de no contar con papel higiénico las personas deben cubrirse con el antebrazo.⁴⁷

- Medidas en pacientes tuberculosos. Estas medidas se basan fundamentalmente en la permanencia de los pacientes en habitaciones individuales de aislamiento, tanto en el hospital como en el domicilio, y el empleo de sistemas de protección individual (mascarillas, respiradores de seguridad biológica) que eviten la llegada de las micobacterias en suspensión procedentes de las secreciones respiratorias del paciente, al aparato respiratorio de las personas expuestas.

- Medidas de prevención en sanitarios y contactos. El personal sanitario que trabaje en un centro donde se atienden pacientes tuberculosos presenta un riesgo de contagio entre dos a diez veces mayor que el de la población general. Con el objetivo de minimizar dicho riesgo se deberá entrenar al personal en las medidas de aislamiento respiratorio anteriormente descritas. Dicho entrenamiento deberá repetirse periódicamente para asegurar el conocimiento de dichas medidas por parte de todo el personal.

Según la línea estratégica proporcionada por la Organización panamericana de la salud, las medidas de prevención y la atención integrada de la tuberculosis centrada en las personas afectadas por la enfermedad son:

- Fortalecer los programas nacionales de control de la tuberculosis en su capacidad técnico-programática y de gestión.

- Impulsar el diagnóstico temprano de la tuberculosis, tanto la sensible como la resistente a medicamentos antituberculosos, y la detección activa de la enfermedad en poblaciones de alto riesgo.

- Tratar oportunamente la tuberculosis, ya sea sensible o resistente a medicamentos antituberculosos, con apoyo social.

- Abordar interprogramáticamente la coinfección TB/VIH.

- Brindar una atención integral a los casos con otras comorbilidades asociadas con la tuberculosis.

- Tratar la infección latente por tuberculosis en personas de alto riesgo de desarrollar la enfermedad.

- Para acabar con la epidemia de tuberculosis se requerirán nuevas técnicas de diagnóstico, medicamentos que acorten la duración del tratamiento y vacunas.

A nivel mundial, se estima que el tratamiento antituberculoso ha evitado alrededor de 53 millones de muertes entre 2000 y 2016. El tratamiento efectivo es la medida más importante y decisiva para controlar la TB. Además de velar por dichos principios, las administraciones sanitarias deben facilitar el acceso al tratamiento efectivo, completo y oportuno a todos los pacientes. ⁴⁸

Medidas para reducir la transmisión de la tuberculosis en la comunidad:

- Frecuente lavado de manos con agua y jabón.

- Cubrir la boca y la nariz con un pañuelo desechable o papel higiénico al toser o estornudar.
- Use mascarillas cuando tenga tos y evite las multitudes.
- Dejar entrar la luz del sol en habitaciones porque los bacilos de la tuberculosis no sobreviven a la luz solar.
- El papel o pañuelo debe botarse al cesto de la basura después de su uso.
- El personal de salud y familiares de la persona con tuberculosis podrán usar también mascarillas especiales (N95) para prevenir la tuberculosis.
- Abrir puertas y ventanas para tener una adecuada ventilación natural.⁴⁹

IV.1.13. Adolescencia

La adolescencia es un periodo de transformación, durante este proceso se establecen y se definen las relaciones sociales significativas, se circunscriben los límites morales, se adquieren las destrezas físicas e intelectuales que nos definirán el resto de la vida y sobretodo se conforma el mundo interno mientras el cuerpo despliega crecientes ajustes hormonales.⁵⁰

La OMS define la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años. Se trata de una de las etapas de transición más importantes en la vida del ser humano, que se caracteriza por un ritmo acelerado de crecimiento y de cambios, superado únicamente por el que experimentan los lactantes. Esta fase de crecimiento y desarrollo viene condicionada por diversos procesos biológicos. El comienzo de la pubertad marca el pasaje de la niñez a la adolescencia.

La adolescencia es un periodo de preparación para la edad adulta durante el cual se producen varias experiencias de desarrollo de suma importancia. Más allá de la maduración física y sexual, esas experiencias incluyen la transición hacia la independencia social y económica, el desarrollo de la identidad, la adquisición de las aptitudes necesarias para establecer relaciones de adulto y asumir funciones adultas y la capacidad de razonamiento abstracto. Aunque la adolescencia es sinónimo de crecimiento excepcional y gran potencial, constituye también una etapa de riesgos considerables, durante la cual el contexto social puede tener una influencia determinante.

En la actualidad, el estilo de vida de los adolescentes ya no es similar a años pasados. La excesiva libertad, el inicio muy temprano del consumo de alcohol y drogas, la ausencia de los padres en el hogar, la inadecuada información que reciben, los hacen ser personas vulnerables a riesgo de contraer alguna enfermedad infectocontagiosa, como puede ser la Tuberculosis Pulmonar, que sería consecuencia de inadecuados estilos de vida saludables.⁵¹

Los adolescentes son diferentes de los niños pequeños y también de los adultos. Más en concreto, un adolescente no es plenamente capaz de comprender conceptos complejos, ni de entender la relación entre una conducta y sus consecuencias, ni tampoco de percibir el grado de control que tiene o puede tener respecto de la toma de decisiones relacionadas con la salud, por ejemplo, decisiones referidas a su comportamiento sexual.

Estos dependen de su familia, su comunidad, su escuela, sus servicios de salud y su lugar de trabajo para adquirir toda una serie de competencias importantes que pueden ayudarles a hacer frente a las presiones que experimentan y hacer una transición satisfactoria de la infancia a la edad adulta. Los padres, los miembros de la comunidad, los proveedores de servicios y las instituciones sociales tienen la responsabilidad de promover el desarrollo y la adaptación de los adolescentes y de intervenir eficazmente cuando surjan problemas.⁵²

Según un estudio publicado en el año 2017 sobre percepción del riesgo en la cotidianidad de los adolescentes, establece que los mismos a su vez identifican el riesgo desde la perspectiva del exceso en diversas vías, incluyendo la alimentación y la actividad física, que pese a ser actividades que podrían considerarse saludables, llevadas al extremo pueden ser nocivas.⁵³

En relación a la tuberculosis en la adolescencia, se realizó un estudio en el mismo año sobre tuberculosis en el adolescente en el que se concluyó que esta enfermedad se asocia a comorbilidades y en su mayoría reciben un diagnóstico tardío, lo que implica mayor riesgo de contagio en el entorno del paciente.⁵⁴

La tuberculosis en niños y adolescentes es consecuencia directa de la exposición a enfermos contagiantes en el medio donde viven y se desarrollan. El control de la tuberculosis depende de la compleja interacción de factores biológicos, políticos,

sociales, económicos, culturales y ambientales. No puede separarse a los niños y adolescentes de su entorno para protegerlos del riesgo de enfermar y morir de tuberculosis. Es necesario emplear todos los recursos disponibles para hacer más efectivas las medidas de control de esta enfermedad; el aporte del trabajador social es uno de los más importantes para lograrlo. Al abordar en forma integral las problemáticas de los niños y adolescentes con tuberculosis y sus redes socio familiares, deben priorizarse las situaciones de mayor riesgo de morbimortalidad y de falta de adherencia al tratamiento: niños pequeños, adolescentes, tuberculosis grave, VIH/ sida, problemas sociales complejos.⁵⁵

IV.1.14. Generalidades de conocimiento

Se entiende por conocimiento al proceso mental, cultural e incluso emocional, a través del cual se refleja y reproduce la realidad en el pensamiento, a partir de diversos tipos de experiencias, razonamientos y aprendizajes.

Se puede clasificar en diversos tipos:

- Conocimientos teóricos. Aquellos que provienen de una interpretación de la realidad o de experiencias de terceros, o sea, indirectamente, o a través de mediaciones conceptuales como libros, documentos, filmes, explicaciones, etc. De este tipo son los conocimientos científicos, filosóficos e incluso las creencias religiosas.

- Conocimientos empíricos. Se trata de aquellos que obtenemos directamente, a partir de nuestra vivencia del universo y de los recuerdos que de ella nos quedan. Este tipo de conocimiento constituye el marco básico de “reglas” sobre cómo opera el mundo, que en algunos casos pueden llegar a ser intransmisibles, como son el conocimiento espacial, abstracto y el vinculado con las percepciones.

- Conocimientos prácticos. Se trata de los que permiten obtener un fin o realizar una acción concreta, o que sirven para modelar la conducta. Suelen ser aprendidos por imitación o bien teóricamente, pero sólo pueden realmente incorporarse cuando son llevados a la práctica. Es el caso de los conocimientos técnicos, éticos o políticos.⁵⁶

IV.1.15. Generalidades de actitudes

La actitud puede ser definida como la manifestación de un estado de ánimo o bien como una tendencia a actuar de un modo determinado.

Según R. Jeffress. «La actitud es nuestra respuesta emocional y mental a las circunstancias de la vida».

Las actitudes que adquieren los individuos son influidas por diversas causas, como relaciones, creencias y experiencias que hayan sido vividas a lo largo de la existencia de cada persona. Estas variantes impulsan a los individuos a actuar de distintas formas ante situaciones muy similares.

Muchos especialistas afirman que la actitud adopta un grado de importancia considerablemente elevado dentro de un grupo o incluso una sociedad. No obstante, el rol que cumple la actitud de un individuo puede diferenciarse en positiva o negativa.

El psicólogo social, Rodríguez Aroldo, remarca que la actitud se encuentra compuesta por diferentes elementos esenciales:

- Elemento cognitivo. La propia existencia de una actitud se encuentra complementada conjuntamente con la existencia de un esquema cognoscitivo que el propio sujeto recrea. Dicho esquema se encuentra conformado por la percepción que puede captarse sobre el objeto en cuestión, junto con las creencias y datos que se tienen previamente del mismo. Los estudios realizados por Fishbein y Ajzen afirman en base a esto que cualquier objeto del cual no se posee ningún tipo de dato o información, nunca podrá entonces generar una actitud en el individuo.

- Elemento conductual. Es aquel que en todo momento se encuentra activo. Además, lo define como la corriente actitudinal que se produce al reaccionar frente a un objeto de una forma específica.

- Elemento afectivo. A diferencia del conductual, el elemento afectivo se compone por los sentimientos expuestos, sean positivos o negativos, frente a un objeto social. También representa el punto de comparación existente entre las creencias y las opiniones, caracterizadas siempre por su lado cognoscitivo.⁵⁷

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Indicador	Escala
Conocimiento	Conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje.	Nivel alto (9-12) Nivel medio (5-8) Nivel bajo (1-4) Preguntas correctas	Ordinal
Actitud	Manera de estar alguien dispuesto a comportarse u obrar.	Escala de Likert	Ordinal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento hasta la fecha de realización del estudio.	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo.	Masculino Femenino	Nominal
Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva una persona.	Distrito Nacional, Provincia santo Domingo (Municipio este, oeste, y norte), Barahona y San Cristóbal.	Nominal
Escolaridad	Ultimo nivel aprobado.	3ro - 6to de secundaria	Ordinal
Fuente de información	Diversos tipos de medios que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento.	Amigos, Internet, Televisión, escuela, hogar, trabajador de la salud.	Nominal

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo de corte transversal con el propósito de determinar el nivel de conocimiento y actitud sobre medidas preventivas en tuberculosis, de modo que se evaluó mediante encuesta el grado de conocimiento que presentan los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía sobre la Tuberculosis (Ver anexo XII.1. Cronograma).

VI.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía de la UNPHU ubicado en Av. John F. Kennedy Km 7 ½, Los Jardines, Distrito Nacional, Republica Dominicana. Delimitado, al norte, por la Av. de Los Proceres; al sur, por la Av. Kennedy; al oeste, por la calle Jardines de Bervedere; al este, por la Calle Federico Gómez.



VI.3. Universo

El universo estuvo constituido por todos los estudiantes del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero- Junio 2020.

VI.4. Muestra

Estuvo conformada por los 360 estudiantes de secundaria del colegio preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero- Junio 2020.

VI.5 Criterios

VII.5.1. De inclusión

- 1- Los estudiantes que llevaron el consentimiento informado firmado por los padres.
- 2- Ambos sexos.
- 3- Sin discriminación de edad.
- 4- Todos los estudiantes que desearon completar la encuesta.
- 5- Todos los estudiantes que cursan de tercero a sexto de bachillerato.

VI.5.2. De exclusión

- 1- Negarse a tomar el consentimiento informado.
- 2- Negarse a participar en el estudio.
- 3- Estudiantes que no asistan a clases el día de la encuesta.

VI.6. Instrumento de recolección de datos

Se elaboró un formulario que contiene 25 preguntas cerradas y 3 preguntas abiertas, el mismo incluye datos sociodemográficos tales como edad, procedencia, sexo y grado que cursa. Además, contiene preguntas de conocimiento y medidas preventivas tales como tipo de enfermedad y la forma de transmisión, entre otras; y preguntas de actitudes sobre la tuberculosis. Se realizó una escala considerando el conocimiento en el rango de alto (9-12), medio (5-7) y bajo (1-4) preguntas acertadas; y se utilizará la escala de Likert para medir las actitudes. (ver anexo XII.3).

VI.7. Procedimiento

Luego de ser aprobado el anteproyecto por la unidad de investigación de la escuela de medicina de la Universidad Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) procedimos a solicitar la carta correspondiente en escuela de medicina, para la aprobación del colegio, una vez aprobada esta, se procedió ir al Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, perteneciente a la universidad, una vez obtenido los permisos correspondientes, solicitamos el listado de los estudiantes cursando actualmente los cursos de secundaria, se les explicó a cada estudiante por aula que realizaríamos una investigación sobre la tuberculosis en este centro, y que necesitaríamos de su colaboración , este estudio

consistió en llenar una encuesta con algunas preguntas sobre conocimiento para medir que tanto ellos saben sobre la enfermedad, las actitudes que tomarían frente a la misma y las medidas preventivas que llevarían a cabo, se les entregó a cada estudiante un consentimiento informado, que fue firmado por los padres o tutor a cargo, en el mismo se explicó el objetivo de la investigación y se les pedirá la firma para que los estudiantes puedan participar en dicho estudio, una vez firmado los consentimientos, se procedió ir por día a un aula en horario de la mañana en coordinación con los docentes. Los estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión procedieron a participar en la investigación. La encuesta fue auto llenada por cada estudiante de manera individual.

VI.8. Tabulación

Se diseñó una base de datos en el programa Epi Info el cual nos permitió tabular los datos.

VI.9. Análisis

Las informaciones obtenidas fueron analizadas en frecuencia simple.

VI.10. Consideraciones éticas

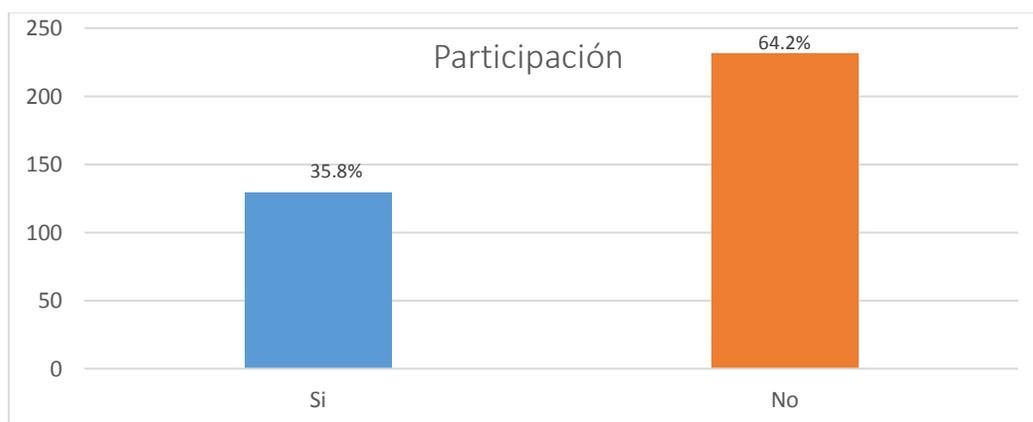
El presente estudio se apega a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki⁵⁹ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).⁶⁰ El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Unidad de enseñanza del colegio pre- universitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos. Los datos recolectados fueron manejados con confidencialidad, respetando la identidad de cada estudiante.

VII. RESULTADOS

Tabla.1. Participación de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

Participación	Frecuencia	%
Si	129	35.8
No	231	64.2
Total	360	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos



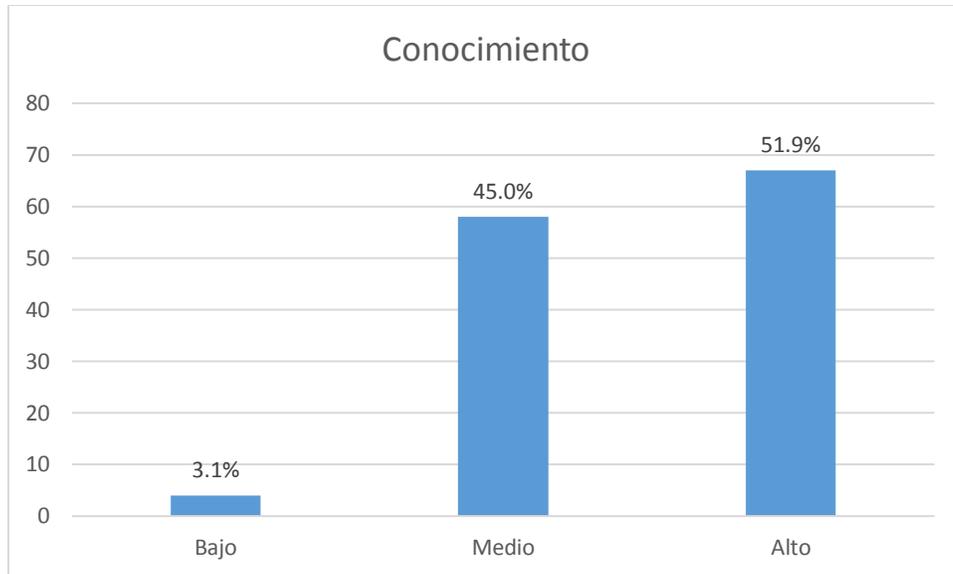
Fuente tabla 1

De los 360 estudiantes que cursan la secundaria en el colegio preuniversitario Doctor Luis Alfredo Duvergé Mejía solo un 35.8 por ciento participaron en la presente investigación, representando este porcentaje 129 estudiantes, frente al 64.2 por ciento que no participaron para una representación de 231 estudiantes.

Tabla.2. Distribución del nivel de Conocimiento de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

Nivel de conocimiento	Frecuencia	%
Bajo	4	3.1
Medio	58	45.0
Alto	67	51.9
Total	129	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos



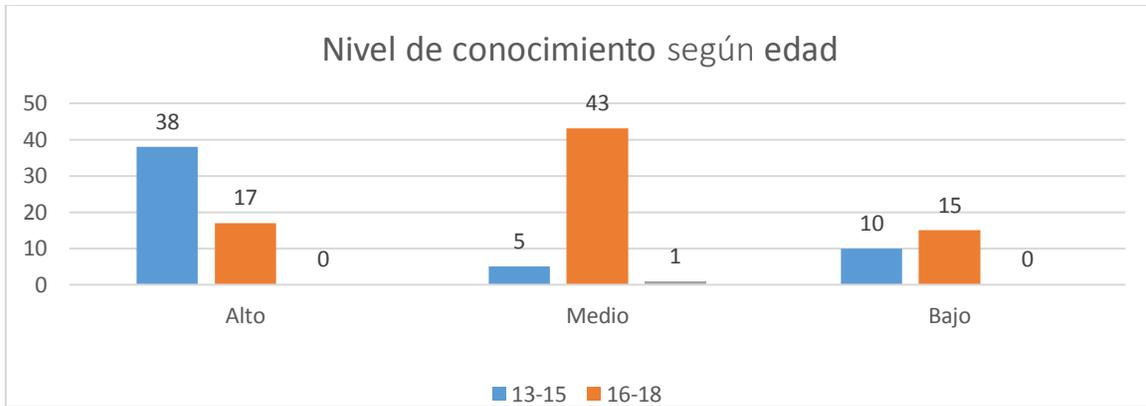
Fuente: tabla 2

De los 129 estudiantes encuestados un 51.9 por ciento obtuvo un nivel de conocimiento alto frente a la enfermedad, un 45.0 por ciento obtuvo conocimiento medio, y un 3.1 por ciento conocimientos bajos.

Tabla 3. Distribución del nivel de conocimiento según edad de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

Edad (años)	Alto	Bajo	Medio	Total	%
13-15	38	10	5	53	41.1
16-18	17	15	43	75	58.1
≥ 19	0	0	1	1	0.8
Total	55	25	49	129	100.1

Fuente: Instrumento de recolección de datos



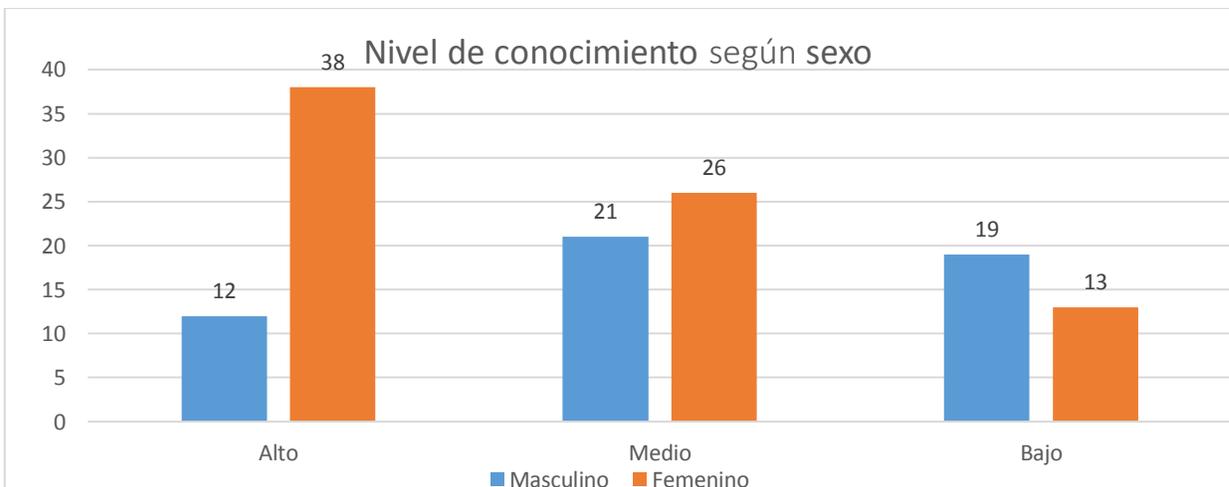
Fuente: tabla 3

Las edades comprendidas en el rango de edad de 13 a 15 años mostraron un alto conocimiento frente a la enfermedad, seguida de las edades comprendidas de 16-18 años.

Tabla 4. Distribución del nivel de conocimiento según sexo de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

Sexo	Alto	Medio	Bajo	Total	%
Masculino	12	21	19	52	40
Femenino	38	26	13	77	60
Total	50	47	32	129	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos



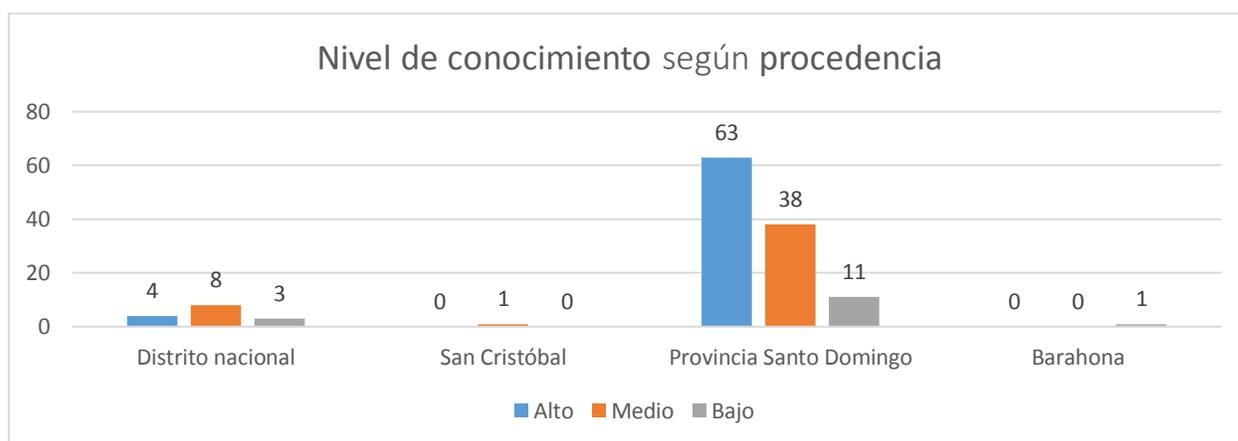
Fuente: tabla 4

Un franco predominio del sexo femenino representando este un 60 por ciento de los encuestados, del mismo el 49 por ciento se destacó con un conocimiento alto. Sin embargo, el sexo masculino predominó en el conocimiento medio obteniendo un 40 por ciento.

Tabla 5. Distribución del nivel de conocimiento según procedencia de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

	Alto	Medio	Bajo	Total	%
Distrito nacional	4	8	3	15	11.6
San Cristóbal	0	1	0	1	0.8
Provincia Santo Domingo	63	38	11	112	86.8
Barahona	0	0	1	1	0.8
Total	67	47	15	129	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos



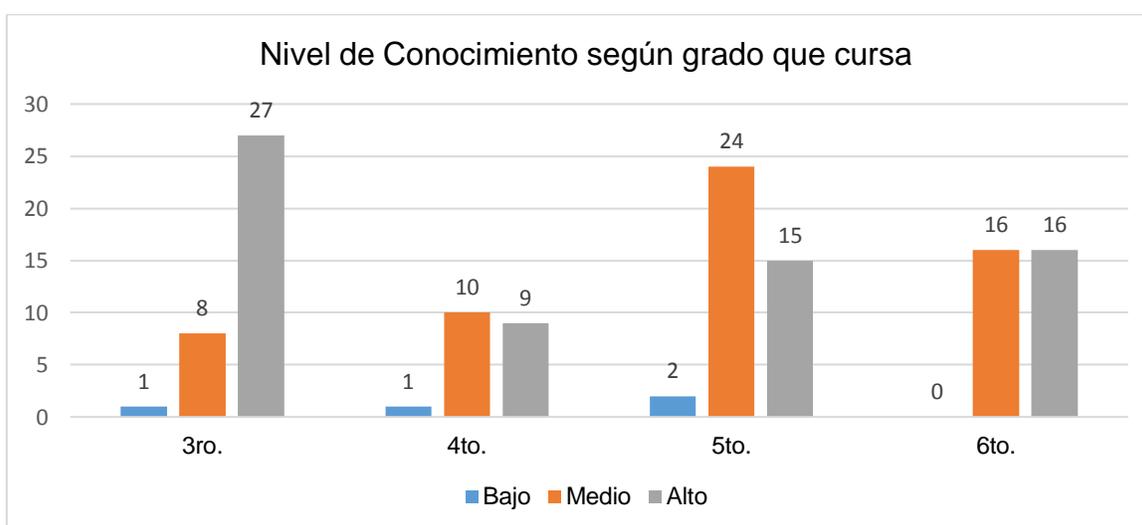
Fuente: tabla 5

De los 129 encuestados un 48.8 por ciento obtuvo un conocimiento alto perteneciendo a la provincia Santo Domingo, localización donde se encuentra la escuela. Entre los estudiantes del distrito nacional se destacó con un conocimiento medio en un 6.2 por ciento.

Tabla 6. Distribución del nivel de conocimiento según grado que cursa de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

Nivel de conocimiento	3ro.	4to.	5to.	6to.	Total	%
Bajo	1	1	2	0	4	3.1
Medio	8	10	24	16	58	45.0
Alto	27	9	15	16	67	51.9
Total	36	20	41	32	129	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos



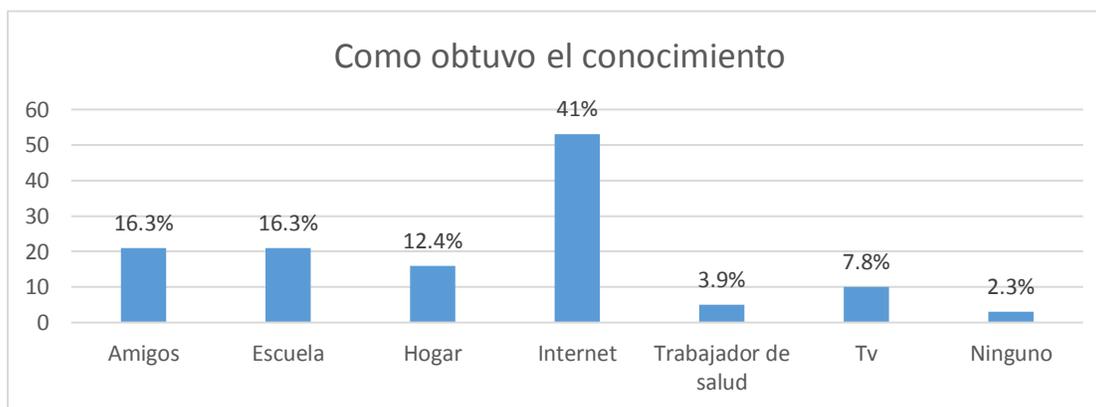
Fuente: tabla 6

Se determinó que el 51.9 por ciento de los estudiantes encuestados tenían un alto nivel de conocimiento, frente a un medio de 45.0 por ciento y un bajo de un 3.1 por ciento, no se encontró que este fuera directamente proporcional al grado que cursara, ya que 3ro de secundaria fue el que obtuvo el nivel de conocimiento más alto.

Tabla 7. Fuente de información de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

	Total	%
Amigos	21	16.3
Escuela	21	16.3
Hogar	16	12.4
Internet	53	41
Trabajador de salud	5	3.9
Tv	10	7.8
Ninguno	3	2.3
Total	129	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos



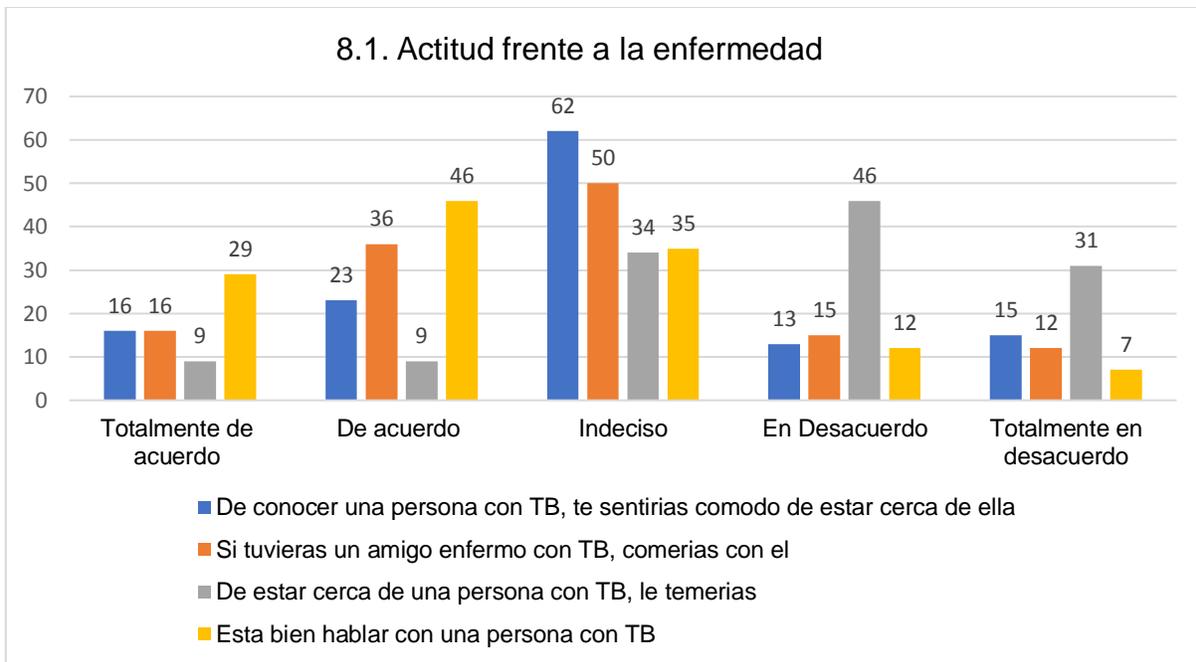
Fuente: tabla 7

De los 129 estudiantes encuestados se puede notar que la gran mayoría ha obtenido información respecto a la tuberculosis pulmonar por diversas fuentes, se observó que el mayor porcentaje de estudiantes la ha obtenido por medio de internet, representando un 41 por ciento de 53 estudiantes. Lo que queda evidenciado que la información la han obtenido navegando en internet.

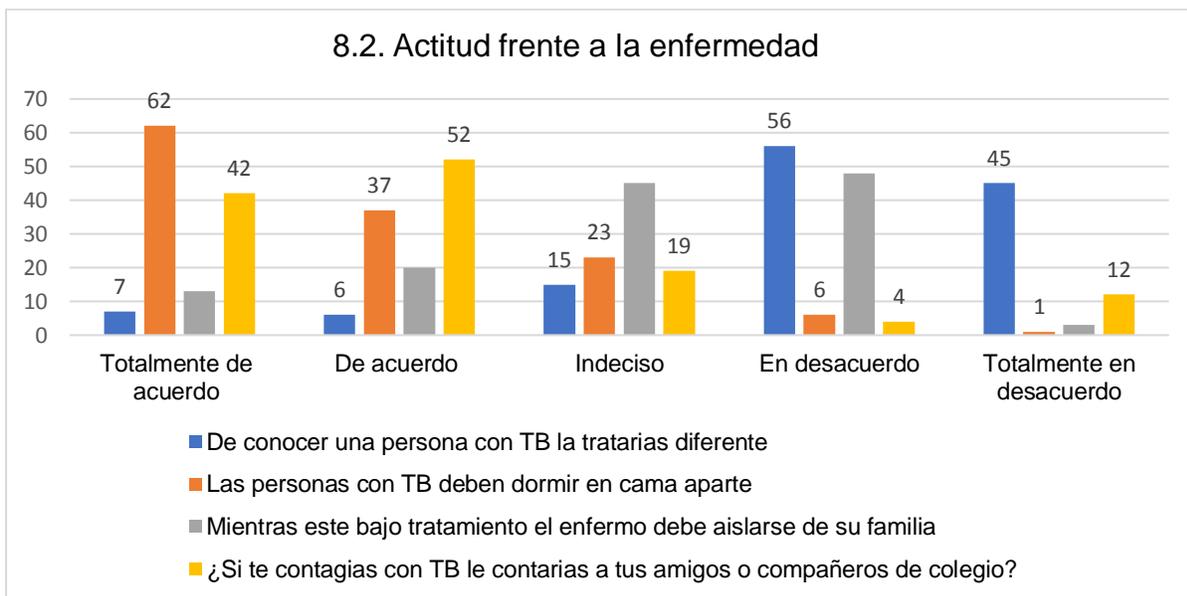
Tabla 8. Actitud frente a la enfermedad de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

Preguntas de actitud (N=129)	Totalmente de acuerdo (%)	De Acuerdo (%)	Indeciso (%)	En Desacuerdo (%)	Totalmente en desacuerdo (%)
De conocer una persona con TB, te sentirías cómoda de estar cerca de ella	16	23	62	13	15
Si tuvieras un amigo enfermo con TB, comerías con el	16	36	50	15	12
De estar cerca de una persona con TB, le temerías	9	9	34	46	31
Está bien hablar con una persona con TB	29	46	35	12	7
De conocer una persona con Tb la tratarías diferente	7	6	15	56	45
Las personas con tuberculosis deben dormir en cama aparte	62	37	23	6	1
Mientras este bajo tto el enfermo debe aislarse de su familia	13	20	45	48	3
¿Si te contagias con tuberculosis le contarías a tus amigos o compañeros de colegio?	42	52	19	4	12

Fuente: Instrumento de recolección de datos



Fuente: tabla 8



Fuente: tabla 8

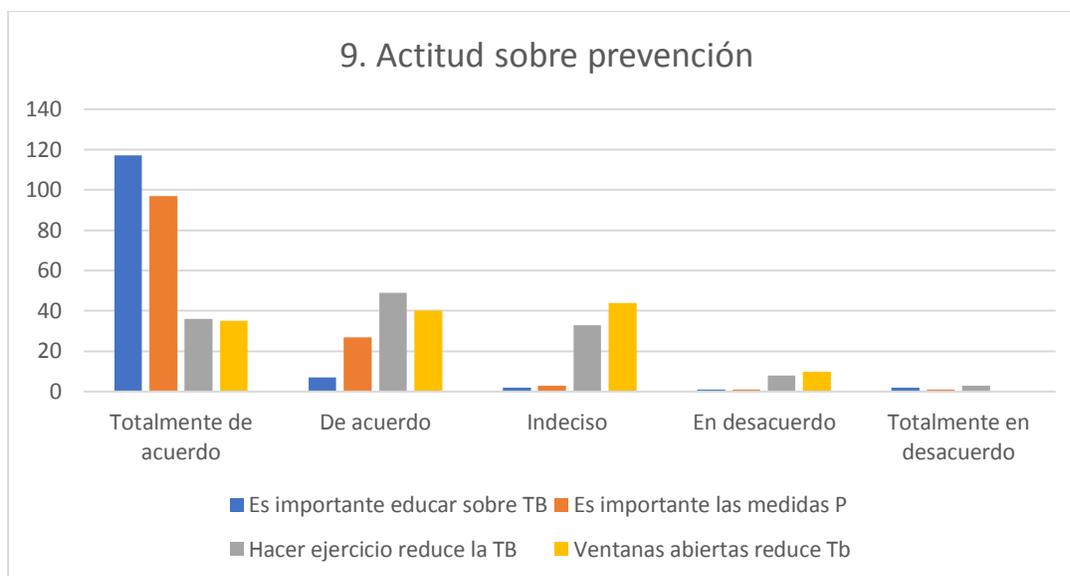
Dentro de los encuestados se observó que un 43.4 por ciento está indeciso en relación a si se sentiría cómodo al estar cerca de una persona con tuberculosis, así como el comer con un amigo enfermo. Un 35 por ciento se mostró en desacuerdo sobre si le temería a una persona con tuberculosis. Mientras que, el 38.7 por ciento estuvo en desacuerdo con el aislamiento del enfermo de su familia durante el tratamiento, y si estos le temerían

y/o tratarían diferente a una persona con tuberculosis. Sin embargo, el 39 por ciento se mostró de acuerdo con el contarles a sus compañeros de colegio si alguna vez padeciera de tuberculosis, así como el hablar con una persona enferma. Alrededor del 50 por ciento estuvo totalmente de acuerdo con que los enfermos deben dormir en una cama aparte.

Tabla 9. Actitud sobre prevención de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

Preguntas de actitud (N=129)	Totalmente de acuerdo (%)	De acuerdo (%)	Indeciso (%)	En desacuerdo (%)	Totalmente en desacuerdo (%)
Es importante educar sobre TB en la escuela	117	7	2	1	2
Es importante prestar atención a las medidas preventivas de TB	97	27	3	1	1
Hacer ejercicios y una buena alimentación reduce la posibilidad de enfermar por TB	36	49	33	8	3
Mantener las ventanas abiertas de las casas previene la TB	35	40	44	10	0

Fuente: Instrumento de recolección de datos



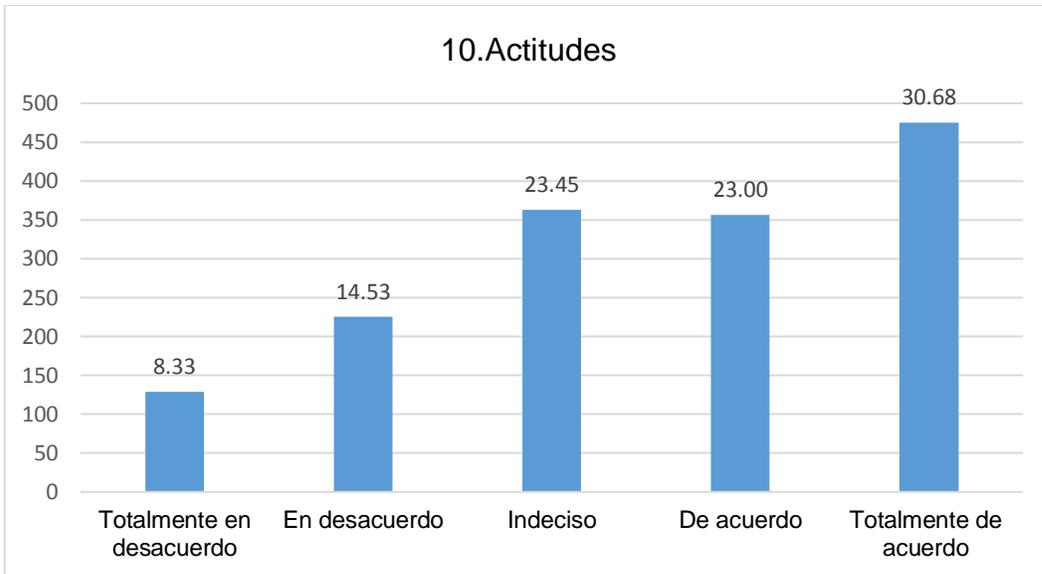
Fuente: tabla 9

De los estudiantes encuestados un 83 por ciento se mostró totalmente de acuerdo en relación a la importancia de educar sobre la tuberculosis en la escuela y de prestar atención a las medidas preventivas. Sin embargo, un 34 por ciento estuvo indeciso con el mantener las ventanas abiertas para prevenir la tuberculosis. Mientras que el 38 por ciento se mostró de acuerdo en relación a la posibilidad de reducir el enfermar por TB al hacer ejercicios y tener buena alimentación.

Tabla 10. Actitud frente a la enfermedad y medidas preventivas de los estudiantes de secundaria del Colegio Preuniversitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía, Enero-Junio 2020.

Ítems	Respuestas	%
Totalmente en desacuerdo	129	8.3
En desacuerdo	225	14.5
Indeciso	363	23.4
De acuerdo	356	23.0
Totalmente de acuerdo	475	30.6
Total de respuestas	1548	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos



Fuente: tabla 10

Los estudiantes se mostraron de acuerdo en un 54 por ciento de manera general en relación a su actitud frente a la tuberculosis Pulmonar. Sin embargo, estuvieron indecisos en un 23.4 por ciento. Solo un 23 por ciento se expresó en desacuerdo.

VIII. DISCUSIÓN

Con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento y actitudes sobre medidas preventivas en tuberculosis en los estudiantes de secundaria del colegio preuniversitario Luis Alfredo Duverge mejía, se diseñó la investigación que presentamos.

De los 360 estudiantes que cursan la secundaria en el colegio preuniversitario Doctor Luis Alfredo Duverge Mejía solo un 35.8 por ciento participaron en la presente investigación, representando este porcentaje 129 estudiantes. La investigación se divide en dos grandes aspectos: en el primero se mide el nivel de conocimiento sobre la enfermedad de la Tuberculosis y en el segundo la actitud de los estudiantes frente a la enfermedad o las personas enfermas de Tuberculosis.

De los 129 estudiantes encuestados, se observó que tenían conocimiento general sobre la tuberculosis, cabe resaltar que un 51.9 por ciento obtuvo un conocimiento alto sobre la enfermedad, un 45.0 conocimiento medio y solo un 3.1, obtuvo conocimiento bajo. Resultados similares fueron obtenidos por Larramendi y colaboradores en Angola 2018 y por Mamani Poma en Perú 2014.

Los estudiantes encuestados comprendían un rango de edad desde los 13 a los 19 años, la mayor parte de los encuestados se encontraban en la adolescencia tardía (entre 16-18 años), representando este un 58.1 por ciento, encontrándose que estos tenían un nivel medio de conocimiento. Sin embargo, los de 13-15 años obtuvieron un mayor porcentaje de alto conocimiento, lo que demuestra que el nivel de conocimiento no es proporcional a la edad.

Se observó que el sexo femenino predominó en un 60 por ciento, lo que coincide con lo descrito por la Oficina Nacional de Estadística de la Republica Dominicana, la mayor población estudiantil es del sexo femenino.⁶¹ De estos un 49 por ciento se destacó con un conocimiento alto.

El plantel educativo seleccionado para aplicar la encuesta se encuentra en el Distrito Nacional del Gran Santo Domingo, por lo cual, la mayoría de los estudiantes residían en esta localización geográfica. De estos se evidenció que los que residían en el Gran Santo Domingo tenían un alto nivel de conocimiento.

Se debe destacar que el concepto general que tenían los estudiantes sobre la enfermedad no fue obtenido en la escuela o por trabajadores de salud sino por otra vía,

como es el internet en un 41 por ciento. Esto difiere de los estudios realizados por Turbi y colaboradores en República Dominicana 2003, en el que se evidenció que la mayor fuente de información fueron los trabajadores de salud, es importante destacar que para este año el uso del internet no estaba tan popularizado. Esto evidencia la gran influencia de los medios de comunicación en la educación, promoción y prevención de la salud, los cuales pueden ser aprovechados para la difusión de mensajes de promoción de la salud. Importante señalar el estudio realizado por Freires Maia y colaboradores en Brasil 2017, donde la escuela como transmisora de la educación en salud obtuvo un porcentaje inferior al 20 por ciento. No obstante, se observó que el hogar no tiene un rol importante en la enseñanza, representando un 10 por ciento.

Con relación a la actitud, se mostraron indecisos en un 43 por ciento en relación a si se sentiría cómodo al estar cerca de una persona con tuberculosis, así como el comer con un amigo enfermo. Sin embargo, es importante resaltar que estos estuvieron en desacuerdo con el aislamiento de un familiar con tuberculosis durante el tratamiento, y si le temerían a una persona con tuberculosis en un 39 por ciento.

Los estudiantes se mostraron totalmente de acuerdo en un 53.6 por ciento frente a la educación en medidas preventivas, similar al estudio realizado por Cruz Huaccho en Perú 2018.

Por lo que, al analizar la escala de Likert se concluye que los estudiantes tenían una actitud favorable frente a la enfermedad.

Como se puede apreciar en la investigación el nivel de conocimiento de los estudiantes frente a la Tuberculosis es bueno y en cuanto a la actitud frente a las personas enfermas es de aceptación en más de la mitad de los casos. Tenemos que llamar la atención que en un cuarto de la población encuestada (23.4 por ciento) su actitud frente a los enfermos era indecisa y el otro cuarto fue de no aceptación, mostrándonos una brecha que se debe trabajar desde la escuela, comunidad y hogar.

IX. CONCLUSIONES

1. Los rangos de edades más frecuentes fueron entre los 16-18 años, seguidos de 13-15 años.
2. El sexo femenino predominó sobre el masculino.
3. La mayor procedencia de los estudiantes fue del Gran Santo Domingo.
4. Los estudiantes de secundaria tenían conocimiento de la enfermedad de forma general.
5. Los estudiantes de 3ero de secundaria obtuvieron un alto conocimiento en referencia a los demás cursos.
6. Los estudiantes de 4to, 5to y 6to de secundaria obtuvieron un nivel medio de conocimiento.
7. El internet fue la fuente de información donde los estudiantes obtuvieron el mayor conocimiento de la enfermedad.
8. La escuela y los trabajadores de salud presentaron un bajo porcentaje como fuente de información sobre la enfermedad.
9. La actitud a tomar de los estudiantes frente a las medidas de prevención en Tuberculosis Pulmonar fue favorable en el 53.6 por ciento.

Estos datos nos permiten concluir que los estudiantes encuestados tenían un nivel de conocimiento de la enfermedad bueno, mientras que su actitud frente a los enfermos en poco más de la mitad fue favorable, en un cuarto indecisos y la restante cuarta parte desfavorable.

X. RECOMENDACIONES

1. La realización de estudios académicos similares en otras instituciones educativas, que permitan validar estos resultados y así poder comparar el nivel de conocimiento en los estudiantes sobre la Tuberculosis Pulmonar a nivel nacional.
2. Las escuelas deben fomentar la educación en los estudiantes para que estos sirvan de promotores de la Tuberculosis Pulmonar evitando las futuras complicaciones que desarrolla esta enfermedad, debido a que a los adolescentes son más propensos a padecerla por la poca información que poseen y esto los hace más vulnerable a la misma.
3. Realizar intervenciones educativas por parte de los trabajadores de salud, no solo a los estudiantes sino también a la población general sobre medidas preventivas de la Tuberculosis Pulmonar.
4. Promover la importancia de la educación sobre la Tuberculosis en el hogar, debido a que este es el principal influyente en la formación de los individuos.
5. Crear campañas de sensibilización dirigidas a los adolescentes que lleve a la mayor aceptación de los pacientes con Tuberculosis.

XI. REFERENCIAS

1. OPS.Tuberculosis.[online].(2018)[Availableat:https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=59&Itemid=40776&lang=es[Accessed5May 2019].
2. Medicalnewstoday. Todo lo que necesita saber sobre la tuberculosis. [online] (2019). Available at: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323876.php> [Accessed 5 May 2019].
3. Organización Mundial de la Salud. Qué es la tuberculosis y cómo se trata. [online] (2016). Available at: <https://www.who.int/features/qa/08/es/> [Accessed 8 May 2019].
4. Farga, V. and Caminero, J. (n.d.). Tuberculosis. [online] Available at: <http://Victorino Farga, José Antonio Caminero Tuberculosis 3ra edición> [Accessed 12 Apr. 2019].
5. Abreu, G. Comportamiento de la tuberculosis en adolescentes de 15 a 18 años. (2012). [Online] http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312012000300003. Available at: <http://scielo.sld.cu/> [Accessed 8 Dec. 2019].
6. Poma, R. Nivel de conocimiento y actitud hacia la aplicación de medidas preventivas sobre la tuberculosis pulmonar en adolescentes del 3°, 4° y 5° de secundaria la I.E Jorge Chávez del distrito Gregorio Albarracín Tacna 2014. (2014). [online] Available at: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2052> [Accessed 8 May 2019].
7. Larramendi Céspedes., N., Ríos Escobar., R., Nangula., F., Márquez Jurjo., G. and Remón Fonseca., D. Estrategia educativa para la prevención de la tuberculosis en alumnos de octavo grado.... (2017). [Online] <http://files.dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com/200003727630b964040/18.1.29%20Estrategia%20educativa%20para%20la%20prevenci%C3%>

B3n%20de....pdf. Available at: <http://files.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/> [Accessed 8 Dec. 2019].

8. Freires Maia et.al, V. Conocimiento de los estudiantes de la escuela públicas sobretuberculosis.(2017).[Online]<https://pdfs.semanticscholar.org/5e19/b7d5c4644b8218c9e67b77421bbb8e2c9525.pdf>.Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/> [Accessed 8 Dec. 2019].
9. Cruz, J. Nivel de conocimientos y las actitudes hacia la ampliación de medidas preventivas frente a la tuberculosis en el nivel secundario de la I.E Don José de San Martín del distrito de alto de la alianza, Tacna-2018. (2019). [Online] repositorio.unjbg.edu.p.Available.at:http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3358/1516_2018_cruz_huaccho_ja_facsc_enfermeria.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Accessed 8 May 2019].
10. Durán Turbí et.al, R. Conocimientos y actitudes de los estudiantes frente a la tuberculosis pulmonar. Revista Médica Dominicana. Volumen 64 número 3. (2003).
11. Tuberculosis en las Américas. [online] 2018. Available .at: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/OPSCDE18036_spa?Sequence=two&isAllowed=y [Accessed 10 May 2019].
12. <https://www.teleradioamerica.com/2019/03/republica-dominicana-registro-mas-de-4-000-casos-de-tuberculosis-en-2018/>. República Dominicana registró más de 4.000 casos de tuberculosis en 2018. [online] Available at: <https://www.teleradioamerica.com/> [Accessed 8 Dec. 2019].
13. https://www.paho.org/dor/index.php?option=com_content&view=article&id=2407:la-representacion-de-la-republica-dominicana-junto-al-ministerio-de-salud-y-la-universidad-autonoma-de-santo-domingo-realizan-simposio-sobre-la-prevencion-de-la-tuberculosis&Itemid=362. (2017). La Representación de la

República Dominicana junto al Ministerio de Salud y la Universidad Autónoma de Santo Domingo realizan Simposio sobre la Prevención de la Tuberculosis. [online] Available at: <http://www.paho.org> [Accessed 8 Dec. 2019].

14. Morel, M. En 2018 se detectaron 4,012 casos de tuberculosis en RD. [Online] . (2019). <https://m.elcaribe.com.do/2019/03/20/en-2018-se-detectaron-4012-casos-de-tuberculosis-en-rd/>. Available at: <https://m.elcaribe.com.do/> [Accessed 8 Dec. 2019].
15. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis y salud de los adolescentes 2014. [Accessed 8 Dec. 2019]. Available at: <http://www.who.int/topics/tuberculosis/es/>
16. <https://www.who.int/>. global Tuberculosis 2018 report. [online] (2018). Available at: https://www.who.int/tb/publications/global_report/tb18_ExecSum_web_4Oct18.pdf?ua=1 [Accessed 9 May 2019].
17. Organización Mundial de la salud. 10 datos sobre la tuberculosis. (2017). [online] Available at: <https://www.who.int/features/factfiles/tuberculosis/es/> [Accessed 11 May 2019].
18. Tuberculosis en las Américas. [online] 2018. Available .at: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/OPSCDE18036_spa?sequence=2&isAllowed=y [Accessed 10 May 2019].
19. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. [online] Available at: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis> [Accessed 9 May 2019]. <http://iris.paho.org>. (2018).
20. Parra, J. Breve historia de la tuberculosis. [Online] (2013). <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc131z.pdf> Available at: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc131z.pdf> [Accessed 12 May 2019].

21. OMS. (n.d.). Tuberculosis. [online] Available at: <https://www.who.int/topics/tuberculosis/es/> [Accessed 14 Jun. 2019].
22. Tierney, D. and Nardell, E. (n.d.). Tuberculosis (TBC). [Online] https://www.msmanuals.com/es/profesional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis-tbc#v1010685_es [Accessed 16 Jun. 2019].
23. <http://www.cenaprece.salud.gob.mx>. Tuberculosis extrapulmonar. [online] Available at: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/DraErnestinaRamireztbextinerfinal.pdf> [Accessed 7 September. 2019].
24. Calduch, and Arenas Tuberculosis Ganglionar [online] Available at: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-tuberculosis-ganglionar-presentacion-atipica-un-11613> [Accessed 7 September. 2019].
25. Martínez, G., Rodríguez, F. and Aguilera, S. (n.d.). Clasificación de la tuberculosis. [Online] <http://www.amc.sld.cu>. Available at: [http://www.amc.sld.cu/amc/1999/v3n1/amc3\(1\)08.htm](http://www.amc.sld.cu/amc/1999/v3n1/amc3(1)08.htm) [Accessed 15 Jun. 2019].
26. López, Factores pronósticos para secuelas y mortalidad de la tuberculosis meníngea en niños. [online] Available at: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482011000400004 [Accessed 7 september.2019]
27. Epidemiología de la tuberculosis [online] Available at: <http://www.chlaep.org.uy/descargas/publicaciones/epidemiologia.pdf> [Accessed 8 september.2019]

28. World Health Organization, Definiciones y marco de trabajo para la notificación de Tuberculosis. [online] Available at: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/PAHO-definiciones-marco-TB-2013-Spa-1.pdf> [Accessed 7 september.2019]
29. <https://www.amse.es/informacion-epidemiologica>. Tuberculosis. Epidemiología y situación mundial. [online] (2016). Available at: <https://www.amse.es/informacion-epidemiologica/204-tuberculosis-epidemiologia-y-situacion-mundial> [Accessed 21 Jun. 2019].
30. OPS Prevención de la Tuberculosis...[online] .(2017). Available at: https://www.paho.org/dor/index.php?option=com_content&view=article&id=2407:la-representacion-de-la-republica-dominicana-junto-al-ministerio-de-salud-y-la-universidad-autonoma-de-santo-domingo-realizan-simposio-sobre-la-prevencion-de-la-tuberculosis&Itemid=362 [Accessed 8 september.2019]
31. Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis.[online] Available at: <https://www.archbronconeumol.org/es-diagnostico-tratamiento-tuberculosis-articulo-S0300289608758976> [Accessed 8 september.2019]
32. Gayete, A. Bronconeumología [Online] <https://www.archbronconeumol.org/es>. Available at: <https://www.archbronconeumol.org/es-ecografia-toracica-articulo-S0300289609001392> (Accessed 29 sep.2019).
33. González, E. Tuberculosis: ¿enfermedad pulmonar únicamente? [Online] (2013). <https://www.medigraphic.com>. Available at: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ort-hotips/ot-2013/ot133d.pdf> (Accessed 29 sep.2019).
34. Contreras, F. And Pacheco, C. Manifestaciones tomográficas de la tuberculosis pulmonar. [Online] <http://webcir.org>. Available at: http://webcir.org/revistavirtual/articulos/junio11/bolivia/bol_espanol.pdf (Accessed 29 sep.2019).

35. Cortez, N. And Delgado. Reporte de caso de enfermedad de Pott. [Online] <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2018.v35n1/150-154/> (Accessed 29 sep.2019).
36. Vergara, C. and Barrios, J. Diagnóstico por imágenes de tuberculosis. (2015). [Online] http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000200011 (Accessed 29 sep.2019).
37. Molino, P. And Ramos, G. Diagnóstico microbiológico de la tuberculosis. [Online] <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-diagnostico-microbiologico-tuberculosis-13029946> (Accessed 29 sep.2019).
38. Ugarte, C. And Ponce, M. Pruebas de sensibilidad para Mycobacterium tuberculosis. [Online]. https://www.researchgate.net/publication/255630329_Pruebas_de_sensibilidad_para_Mycobacterium_tuberculosis
39. Dr. Luis J González Montaner, LJGM, Dr. Pablo J González Montaner, PJGM. Tuberculosis. 2015
40. Modelo OMS de información sobre prescripción de medicamentos: Medicamentos utilizados en las enfermedades micobacterianas: Tuberculosis: Isoniazida. <https://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js5513s/2.1.html#Js5513s.2.1>
41. Ortega, G. and Rodríguez, P. Conocimientos sobre tuberculosis en estudiantes de enfermería de una universidad colombiana. (2015). [Online] <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/5132/5472> [Accessed 16 Jun. 2019].

42. Palmero, D. Tuberculosis en Trabajadores de la Salud. (2019). [Online] [www.siicsalud.Availableat:http://www.siicsalud.com/des/expertoimpreso.php/82808](http://www.siicsalud.com/des/expertoimpreso.php/82808) [Accessed 26 Jun. 2019].
43. Anibarro, L. and García, J. Tratamiento y prevención de la tuberculosis. [Online] <https://seimc.org>. Available at: (2019). <https://seimc.org/contenidos/grupos-de-estudio/geim/dcientificos/documentos/geim-dc-2010-tuberculosis.pdf> [Accessed 26 Jun. 2019].
44. Vásquez, M. Plan para la prevención y control de la tuberculosis en España. [Online] <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublic>. (2019). Available at: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublic/prevPromocion/PlanTuberculosis/docs/PlanTB2019.pdf> [Accessed 29 Jun. 2019].
45. Ministerio de Salud. “Nutrición por etapa de vida”, publicado por Programa de Atención Integral al Adolescente. 2007. [Accessed el 6 de diciembre del 2019] Available at: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2007/nutricion/adolescente>
46. Organización Panamericana de la Salud. Salud y Bienestar de adolescentes y jóvenes: una mirada integral. 2009 [Accessed el 6 de diciembre del 2019] Available at: <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroVirtualAdolescentes/ejesTematicos/adolescentesAlimentacion/cap2A.htm>
47. Organización Panamericana de la Salud. Medidas preventivas. 2013 [Accessed el 6 de diciembre del 2019]] Disponible en: http://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2352:la-influenza-es-estacional-con-medidas-de-prevencionse-evitara-la-propagacion-del-virus&Itemid=650

48. <https://www.paho.org>. La prevención y el control de la tuberculosis. . (2018). [online] Available at: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/CD54-11-s.pdf> [Accessed 28 Jun. 2019].
49. https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-2015&alias=1764-dossier-dia-de-la-tb-2015-v7-20-03-2015-fi&Itemid=688. (2015). ¿Sabescómo prevenir la tuberculosis? [online] Available at: <https://www.paho.org> [Accessed 9 Dec. 2019].
50. Pinto M, Quispe S, Ramírez S. Factores Socioculturales relacionados con el nivel de conocimiento sobre sexualidad en adolescentes de la I.E Secundarias de gestión pública del distrito de Paucarpata [Tesis para optar el título de licenciatura en enfermería] Arequipa: Universidad Nacional San Agustín; 2010.
51. Marriner A, Raile M. Modelos y teorías de enfermería 6ta ed. Editorial Elsevier Mosby España 2007.
52. Organización Mundial de la Salud. Desarrollo en la adolescencia https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/.
53. Correa Ramírez C, García C. Percepción del riesgo en la cotidianidad de los adolescentes [Internet]. [scielo.org.co](http://www.scielo.org.co). 2019 [cited 7 September 2019]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v36n1/0120-386X-rfnsp-36-01-00045.pdf>
54. Margarit A, Simó S. Tuberculosis en el adolescente; reto y oportunidad de evitar el contagio a la comunidad [Internet]. [analesdepediatria.org](http://www.analesdepediatria.org). 2016 [cited 7 September 2019]. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/es-tuberculosis-el-adolescente-reto-oportunidad-articulo-S1695403316301151>
55. González et.al, N. (2017). Tuberculosis en niños y adolescentes: estrategias para la intervención de los trabajadores sociales. [online] https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/files_ae_gonzalez_24-

10pdf_1508858786.pdf. Available at: <https://www.sap.org.ar/> [Accessed 8 Dec. 2019].

56. Conocimiento - Concepto, elementos, tipos, gestión del conocimiento [Internet]. Concepto.de. 2019 [cited 7 September 2019]. Available from: <https://concepto.de/conocimiento/>

57. Actitud: Concepto, Tipos, Elementos y Características [Internet]. Concepto.de. 2019 [cited 7 September 2019]. Available from: <https://concepto.de/actitud/>

58. Manual MSD. Tuberculosis (TB). (2019). [online] Available at: <https://www.msdmanuals.com/es-do/hogar/infecciones/tuberculosis-y-lepra/tuberculosis-tb> [Accessed 15 Jun. 2019].

59. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica* 2015; VI (2): 321.

60. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Génova, 2017.

61. Oficina Nacional de Estadística (ONE). (2010). [online] Available at: <https://www.one.gob.do/sociales/educacion>.

XII. ANEXOS

XII.1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2019-2020	
Selección del tema Búsqueda de referencias Elaboración del anteproyecto	2019	Enero
		Febrero
		Marzo
		Abril
		Mayo
		Junio
		Julio
		Agosto
		Septiembre
		Octubre
		noviembre
		Diciembre
Sometimiento y aprobación Ejecución de las encuestas Tabulación y análisis de la información Redacción del informe Revisión del informe Encuadernación Presentación	2020	Enero
		Febrero
		Marzo
		Abril
		Mayo
		Junio
		Julio
		Agosto
		Septiembre
		Noviembre
Enero 2021		

XII.2. Consentimiento informado

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña



Facultad de ciencias de la salud

Escuela de medicina

Consentimiento (Permiso) de participación en encuesta clínica

«NIVEL DE CONOCIMIENTO Y ACTITUD SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS EN TUBERCULOSIS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DEL COLEGIO PRE UNIVERSITARIO DOCTOR LUIS ALFREDO DUVERGÉ MEJÍA. SANTO DOMINGO, RD. ENERO-JUNIO 2020»

Propósito

El propósito de nuestra investigación es determinar el conocimiento que tienen los estudiantes frente a la tuberculosis y medir las actitudes que tomarían ante la misma.

Procedimiento

Se aplicará un instrumento referido al conocimiento y actitudes en medidas preventivas sobre la tuberculosis (consta de 24 preguntas); el mismo nos ayudará a obtener información sobre el nivel de conocimiento y el tipo de actitud que posee el adolescente frente a la tuberculosis.

Voluntariedad

La participación de su hijo(a) en esta investigación es totalmente voluntaria, en caso de no aceptar participar en la encuesta, está en la libertad de negarse.

Riesgo/ Beneficio

Dentro de los beneficios de esta investigación están la concientización de los estudiantes a tomar las medidas preventivas adecuadas contra la tuberculosis, para disminuir el riesgo de contagio y así contribuir a la erradicación de la enfermedad.

Confidencialidad

Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación, la información que recojamos por este proyecto de investigación será confidencial.

Responsable

Víctor Ramírez, Astrid Mesón junto con la Dra. Elsa Camilo (Neumóloga Pediatra) nos hacemos responsables de la confidencialidad del mismo. Para cualquier duda, favor llamar al: 809-875-7530 o al 809-479-7129.

Después de haber leído la información proporcionada, consiento voluntariamente que mi hijo participe en esta investigación y que los datos puedan ser publicados en su posteridad:

Firma del padre o tutor:

XII.3. Instrumento de recolección de datos

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y ACTITUD SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS EN TUBERCULOSIS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DEL COLEGIO PRE UNIVERSITARIO DOCTOR LUIS ALFREDO DUVERGÉ MEJÍA.SANTO DOMINGO, RD. ENERO-JUNIO 2020.

Hola, buenos días. Nuestros nombres son Víctor Ramírez y Astrid Mesón somos estudiantes de medicina de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), estamos realizando un trabajo de investigación a fin de obtener información para un estudio acerca del nivel de conocimiento y actitud sobre medidas preventivas en tuberculosis de los adolescentes, motivo por el cual se solicita su colaboración respondiendo con la mayor sinceridad posible, es totalmente anónima.

Form. No _____

Fecha _____

Datos sociodemográficos:

- 1- Edad: _____ años
- 2- Sexo: O Masculino O Femenino
- 3- Procedencia (municipio): _____ (Urbano - Rural)
- 4- Grado que cursa: _____

Nivel de conocimiento

- 1- ¿Qué tipo de enfermedad es la tuberculosis?
 - a) Respiratoria
 - b) Hereditaria
 - c) Digestiva
- 2- ¿Cómo se adquiere la tuberculosis?
 - a) Heredada
 - b) Gripe mal curada
 - c) Persona a persona
- 3- ¿Cómo es transmitida la tuberculosis?
 - a) Toser/Estornudar
 - b) Alimentos
 - c) Besos en la mejilla

- d) Por las manos
- 4- ¿Cuál tú crees que es la causa principal de la tuberculosis?
- a) Malnutrición
 - b) Consumo de alcohol, cigarrillos y drogas
 - c) Convivir con pacientes enfermos
 - d) Una bacteria llamada Mycobacterium Tuberculosis
- 5- ¿Cómo puede curarse alguien con tuberculosis?
- a) Tomando medicamentos
 - b) Plantas medicinales
 - c) Reposo en casa, sin fármacos
 - d) No se puede curar
- 6- Medio por el cual has recibido información sobre la Tuberculosis
- a) Amigos
 - b) Internet
 - c) Escuela
 - d) TV
 - e) Trabajador de la salud
 - f) Hogar
- 7- ¿Cuál es la importancia de la vacuna para la tuberculosis?
- a) Proteger de las enfermedades respiratorias.
 - b) Brindar protección contra la tuberculosis en sus formas graves (meníngea).
 - c) Curar la enfermedad de la tuberculosis en sus formas graves.
 - d) Evitar el desarrollo de la tuberculosis pulmonar en un 100%.
- 8- ¿Cómo evitarías el contagio de tuberculosis en tu entorno?
- a) Tener la casa limpia, y abrigarse cuando hace frío, mantener serradas las puertas y ventanas.
 - b) Practicar lavado de manos, mantener las ventanas abiertas y tener una alimentación balanceada.
 - c) Alimentarse bien, abrigarse cuando hace frío y mantener cerrada las puertas y ventaras.
 - d) Durante la época de frío permanecer juntos en una sola habitación.

- 9- ¿Qué medida de prevención se debe de tener al toser o estornudar?
- a) Girar la cabeza a un costado, cubrirse la boca y hablar de frente.
 - b) Girar la cabeza a un costado y cubrirse la boca con el antebrazo.
 - c) Girar la cabeza a un costado y cubrirse la boca con la mano.
 - d) Girar la cabeza a un costado, cubrirse la boca y evitar hablar de frente.
 - e) Desconoce.
- 10- ¿La tuberculosis tiene cura?
- a) No, nunca se cura, aunque se cumpla con el tratamiento.
 - b) Si, si se realiza ejercicios y si se alimenta saludablemente.
 - c) Si, si se detecta a tiempo y se cumple con el tratamiento.
 - d) No, nunca se cura, aunque se detecte a tiempo.
 - e) Desconoce.
- 11- Una medida preventiva si hay un paciente con tuberculosis en el hogar es:
- a) Tener la casa limpia con más de dos personas en una habitación.
 - b) Tener la casa limpia con las ventanas cerradas y sin iluminación.
 - c) Tener la casa limpia, con buena iluminación (sol), ventilación y alimentación.
 - d) Tener la casa limpia y las ventanas abiertas.
 - e) Desconoce.
- 12- ¿El lavado de manos es importante para prevenir enfermedades?
- a) No.
 - b) En algunas ocasiones.
 - c) En determinado momento.
 - d) Si.
 - e) Desconoce

Actitudes

- 1- De conocer a una persona diagnosticada con tuberculosis, te sentirías cómodo al estar cerca de ella.
- a) Totalmente de acuerdo
 - b) De acuerdo
 - c) Indeciso
 - d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo

- 2- Si tuvieras un amigo enfermo con tuberculosis comerías con él.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
- 3- De estar cerca de una persona con tuberculosis, le temerías.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
- 4- Está bien hablar con una persona con tuberculosis.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
- 5- Es importante educar a los estudiantes sobre la tuberculosis.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
- 6- La persona enferma con tuberculosis debe dormir en una cama aparte.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
- 7- Mientras este bajo tratamiento el enfermo debe aislarse de su familia.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
- 8- Si te contagiaras con tuberculosis le contarías a tus amigos o compañeros de colegio.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
- 9- De saber que una persona tuvo tuberculosis la tratarías diferente.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
- 10- Se debe prestar atención a las recomendaciones de las personas sobre las medidas preventivas frente a la Tuberculosis Pulmonar.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
- 11- Realizando ejercicio físico y alimentándose se tiene menos posibilidades de enfermarse de la tuberculosis.
 - a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo

e) Totalmente en desacuerdo

12-Mantener las ventanas abiertas para ventilar los ambientes de la casa y así poder prevenir la tuberculosis.

a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo

e) Totalmente en desacuerdo

XII.4. Costos y recursos

XII.4.1. Humanos				
<ul style="list-style-type: none"> • 2 sustentantes • 1 asesor (metodológico y clínico) • Personas que participaron en el estudio 				
XII.4.2. Equipos y materiales		Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)		1 resmas	250.00	250.00
Lápices		2 unidades	10.00	20.00
Borras		2 unidades	5.00	10.00
Bolígrafos		2 unidades	18.00	36.00
Sacapuntas		2 unidades	15.00	30.00
Computador Hardware: LENOVO - VQI5HIA9; Intel Celeron N3350 1.10 GHz; 4.00 GB RAM				
Impresora HP 932c Scanner: Microteck 3700				
Software: Microsoft Windows 10 Microsoft Office 2016				
Presentación: Sony HDMI VPL-SC2 Digital data proyector				
XII.4.3. Información				
Adquisición de libros				
Revistas				
Otros documentos				
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)				
XII.4.4. Económicos*				
Papelería (copias)		1000 copias	00.75	750.00
Impresiones		400 impresiones	10.00	4,000.00
Encuadernación		12 informes	80.00	960.00
Alimentación				1,200.00
Transporte				2,000.00
Inscripción al curso				
Inscripción del anteproyecto				
Inscripción de la tesis				30,000.00
Subtotal				
Imprevistos				
				\$,39,256.00

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por el sustentante.

XII.5. Evaluación

Sustentantes:

Astrid L. Mesón

Víctor Ramírez

Asesores:

Dra. Elsa Camilo (Clínico)

Rubén Pimentel (Metodológico)

Jurado:

Autoridades:

Dra. Claudia Scharf
Directora Escuela de medicina

Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la salud

Fecha de presentación _____

Evaluación: _____

