



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Profesional de Enfermería**

**“Efectividad de un programa educativo en el  
incremento de conocimientos sobre prevención en  
tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria de  
una institución educativa, 2019”**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería

**AUTOR**

Chrisly Deisy ARIAS MARTINEZ

**ASESOR**

Juana Elena DURAND BARRETO

Lima, Perú

2020



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Arias C. Efectividad de un programa educativo en el incremento de conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria de una institución educativa, 2019 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Enfermería; 2020.

---

## Hoja de Metadatos complementarios

Código ORCID del autor	“__”
DNI o pasaporte del autor	76309532
Código ORCID del asesor	Orcid.org/0000-0002-1234-9088
DNI o pasaporte del asesor	07911746
Grupo de investigación	“__”
Agencia financiadora	“__”
Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación	Lugar : Perú, Lima, Lima, ATE, AA. HH Huaycan. Coordenadas Geográficas: 12°00'42.2"S 76°49'11.7"W
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2019
Disciplinas OCDE	Enfermería <a href="http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.03">http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.03</a> Salud Publica, Salud Ambiental <a href="http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05">http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD VIRTUAL  
PARA OPTAR EL TÍTULO LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**1. FECHA DE LA SUSTENTACIÓN 05/11/2020**

HORA INICIO : 15.00 Hrs.

HORA TÉRMINO : 16.30 Hrs.

**2. MIEMBROS DEL JURADO**

PRESIDENTE : Mg Esperanza Margarita Lluncor Lluncor

MIEMBRO : Lic Maribel Gil Conde

MIEMBRO : Lic. Nancy Córdova Chávez

ASESOR : Lic. Juana Elena Durand Barreto

**3. DATOS DEL TESISTA**

APELLIDOS Y NOMBRE : Chrisly Deisy Arias Martinez

CODIGO : 14010392

R.R. DE GRADO DE BACHILLER NÚMERO: 012312-2020-R/UNMSM (06/03/2020)

TÍTULO DE LA TESIS

**“EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA EDUCATIVO EN EL INCREMENTO DE  
CONOCIMIENTOS SOBRE PREVENCIÓN EN TUBERCULOSIS PULMONAR EN  
ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2019.”**

**4. RECOMENDACIONES**

- Ninguna

**Datos de la plataforma virtual institucional del acto de sustentación:**

<https://medical-int.zoom.us/j/95224760123>

ID: 952 2476 0123

Grabación archivada en: Escuela Profesional de Enfermería



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**5. NOTA OBTENIDA:** 18, dieciocho.

**6. PÚBLICO:** (Nombre, apellido y DNI)

- Catherine Giron Martinez

DNI: 76056839

**7. FIRMAS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO**

<b>Firma</b>	<b>Firma</b>
Mg. Esperanza Margarita Lluncor Lluncor DNI 07709199	Lic. Maribel Gil Conde DNI 06251878
<b>PRESIDENTA</b>	<b>MIEMBRO</b>

<b>Firma</b>	<b>Firma</b>
Lic. Nancy Córdova Chávez DNI 09274288	Lic. Juana Elena Durand Barreto DNI 07911746
<b>MIEMBRO</b>	<b>ASESOR(A)</b>

*A mi madre Odilia, por su apoyo incondicional, por  
Iluminar mis mañanas con cada palabra sabia, ser  
que da razón y motivo de mi existir.*

*A mi padre, por otorgarme palabras sabias y  
aliento.*

*A mi hermana Caterin, por ayudarme  
en la ejecución del proyecto.*

*A mis abuelos, que desde el cielo guían mi camino.*

*A mi asesora Lic. Juana Durand por su  
dedicación, exigencia y confianza en la  
elaboración del presente estudio.*

*A Dios por permitirme haber ingresado a la prestigiosa Universidad Nacional de San Marcos, Escuela de Enfermería, en la cual me forme profesionalmente con valores y principios éticos que nunca defraudare, lo cual harán que sea la diferencia en esta sociedad.*

*A la I.E “Manuel Gonzales Prada”- ATE, profesores y estudiantes de la institución, por su colaboración y participación, quienes hicieron posible el desarrollo del presente estudio.*

## INDICE

<b>Resumen</b>	<b>viii</b>
<b>Summary</b>	<b>ix</b>
<b>Presentación</b>	<b>x</b>
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA</b>	
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Objetivos .....	3
1.3 Justificación.....	4
<b>CAPITULO II: BASE TEORICA Y METODOLOGICA</b>	
2.1 MARCO TEORICO.....	5
2.1.1 Antecedentes del estudio .....	5
2.1.2 Teórica Conceptual .....	10
2.1.3 Definición operacional de términos.....	26
2.1.4 Formulación de hipótesis:.....	27
2.1.5 Variables: .....	27
2.2 DISEÑO METODOLÓGICO .....	27
2.2.1 Tipo, nivel y método .....	27
2.2.2 Población y Muestra.....	27
2.2.3 Criterios.....	28
2.2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	28
2.2.5 Proceso de recolección y análisis estadísticos de datos .....	28
2.2.6 Validez y Confiabilidad .....	30
2.2.7 Consideración ética.....	30
<b>CAPITULO III: RESULTADO Y DISCUSION</b>	
3.1 Resultados .....	31
3.1.1 Generales .....	31
3.1.2 Específicos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.2 Discusión.....	41
<b>CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones.....	46
Recomendaciones.....	47
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS .....	53

## INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO		Pág.
N°1	Conocimientos sobre prevención pulmonar en estudiantes de secundaria previo y posterior a la ejecución del programa educativo en una institución educativa, 2019.	32
N°2	Conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria según ítem previo a la ejecución del programa educativo en una Institución educativa 2019.	33
N°3	Conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria según ítem posterior a la ejecución del programa educativo en una Institución educativa 2019.	34

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la efectividad de un programa educativo en el aumento de conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa de ATE. **MATERIAL Y METODO:** De tipo cuantitativo, nivel aplicativo y método pre- experimental. El grupo de estudio fue conformado por una muestra de 70 estudiantes, el instrumento usado fue cuestionario, el cual contenía 20 preguntas con opción múltiple. La investigación estuvo dividida en tres tiempos: antes, durante y después, aplicando anticipadamente la hoja de autorización de los padres y el asentamiento informado a los estudiantes. **RESULTADOS:** Del 100% (70), el 66% (46) antes del programa, no conocen la prevención de tuberculosis pulmonar, y posteriormente desarrollado el programa un 100%(70) estudiantes lo conocen. **CONCLUSIONES:** Se logró determinar estadísticamente la efectividad del programa previniendo la tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria, observando el porcentaje de 34% a 100% de conocimientos.

**Palabras Claves:** Tuberculosis pulmonar, efectividad de un programa, conocimiento, prevención y estudiantes.

## SUMMARY

**OBJETIVE:** Determine the effectiveness of the educational program in increasing knowledge on prevention in pulmonary tuberculosis in high school students of an ATE Educational Institution. **MATERIAL AND METHOD:** Quantitative type, application level and pre-experimental method. The study group consisted of a sample of 70 students, the instrument used was questionnaire, which contained 20 multiple-choice questions. The research was divided into three times before, during and after, applying the parent authorization sheet and informed settlement to students in advance. **RESULTS:** 100% (70), 66% (46) before the program, do not know the prevention of pulmonary tuberculosis, and subsequently developed the program by 100%(70) students know it. **CONCLUSIONS:** The effectiveness of the programme was statistically determined by preventing pulmonary tuberculosis in high school students, noting the percentage of 34% to 100% knowledge.

**Key words:** Pulmonary tuberculosis, effectiveness of a program, knowledge, prevention and students.

## **PRESENTACION**

Una enfermedad transmisible, como la tuberculosis pulmonar es considerada como un problema de salud pública a nivel mundial, debido a la incidencia de casos y novena causa de muerte a nivel mundial.

La prevención de la tuberculosis pulmonar en estudiantes toma una gran importancia lo cual dependerá evitar futuros casos nuevos, es por ello que la información es muy fundamental, siendo así la encargada de mejorar los hábitos de prevención mediante las estrategias educativas, lo cual genera reforzamiento y mayor conocimiento, pues al saber las medidas de prevención podrán evitar contraer la enfermedad y tendrán en óptimas condiciones su salud.

La labor de enfermería es indispensable en la salud pública, pues sus principales actividades son promocionar la salud y prevenir la enfermedad, en beneficio de las personas, enfatizando a las poblaciones vulnerables o de riesgo como son los estudiantes de secundaria para que a través de la información que reciban mejoren sus estilos de vida saludable y con ello una mejor conciencia de su salud.

El estudio contiene: el planeamiento del problema, antecedentes, base teórica y diseño metodológico, los resultados que permitieron llegar a las conclusiones y recomendaciones respectivas dando respuesta a los objetivos planteados.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN.**

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el 2019 la tuberculosis en el ámbito mundial se ha constituido en la enfermedad que ha provocado más muertes, diariamente mueren casi 4500 personas, y son 30 000 las personas que sufren de tuberculosis, cuando ésta es una enfermedad que puede prevenirse y curarse. En el mundo se está realizando diversas acciones para combatir la enfermedad lográndose salvar cantidad significativa de vidas y reduciéndose la tasa de mortalidad en un 42% (1).

Según la Organización Panamericana de la Salud, el Perú ha presentado un 13% de casos de tuberculosis ubicándose en el segundo lugar, luego de Brasil que tiene un 31% de TB multidrogorresistente (TB-MDR) y extensamente resistente (TB-XDR), por lo que se ubica en el primer lugar en la región de las américas. En Lima se concentra el mayor número de casos de TB (60%) y el 70% de los casos de TB-MDR y TB-XDR. Actualmente para el sistema de salud esta enfermedad ya debería ser del pasado (2).

En el 2017 esta enfermedad en niños de 0-11 se presentó en 782 casos, con una tasa de morbilidad 11%, mientras en los adolescentes de 12-17 años se presentó en 2106 casos, con una morbilidad 61% (3).

Las ciudades más afectadas fueron Lima, Callao, Ica, Madre de Dios, Moquegua, Tacna (3). De un total de 31.518 habitantes un 7% corresponde a la etapa adolescente, de los cuales aproximadamente 69 casos fueron MDR y 1 caso XDR (4).

En el 2018, según datos del El Ministerio de Salud (MINSA) 31.518 habitantes tuvieron TB, 19.867 fueron casos nuevos, frotis positivo haciendo una tasa de morbilidad de 70.4 x 1000.00 habitantes y con una tasa de incidencia de 35 x 100.00 (4).

Los adolescentes siendo el grupo social más afectado por esta enfermedad, como se muestran en los datos, conocen poco sobre esta enfermedad, sus causas y consecuencias, por lo que se estaría produciendo un incremento de enfermedades en la juventud y adultez. La adolescencia se caracteriza por ser una etapa de incursión hacia la juventud, en ellos se produce acelerados cambios en su anatomía, fisiología, en sus conductas psicológicas, sociales y sexuales, por lo que se considera como la etapa de mayor riesgo para adquirir enfermedades o conductas antisociales.

Es por ello, que tanto los padres como las instituciones educativas y sociales, deben contribuir a que los adolescentes adquieran competencias para auto cuidarse, prevenir enfermedades y acudir oportunamente a los establecimientos de Salud.

En un estudio realizado en Vitarte en el año 2017, donde se probó la efectividad de un programa educativo de prevención de tuberculosis se demostró la efectividad porque se incrementó el conocimiento de deficiente (9.8%) a bueno (37.3%) (5).

El MINSA por su parte viene realizando actividades preventivo – promocionales para disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad en adolescentes, principalmente de tuberculosis, a través de la ley Nro. 26842, artículo 5 de Salud y Prevención, en el decreto supremo N° 342-2019/MINSA aprobó la estrategia de los espacios diferenciados para adolescentes donde se brinda atención exclusiva de parte de diferentes especialistas y fundamentalmente de parte de enfermería en temas educativos de prevención; sin embargo, en la IE Emblemática Manuel

Gonzales Prada no se cuenta con este programa, por tanto no se realizan visitas para realizar acciones educativas adolescentes.

Durante las prácticas pre- profesionales y basada en la experiencia de haber interactuado con adolescentes de 13 a 15 años de edad, se observó que los estudiantes no se cubrían la boca la toser, que no acudían al establecimiento de salud pese a tener más de 15 días de tos, la alimentación que consumían estaba basada en frituras, panes y gaseosas, en sus clases de tutoría el docente solo desarrollaba temas sobre “conducta” aun cuando el deseo de los estudiantes era conocer más sobre el lavado de manos y el cuidado de su salud, expresaron querer conocer más sobre la prevención de la tuberculosis porque se había presentado en grados superiores casos de tuberculosis.

Ante lo señalado, se formula el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la efectividad de un programa educativo en el incremento de conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria de una Institución educativa, ATE? 2019?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Determinar la efectividad del programa educativo en el incremento de conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria de una Institución educativa, ATE.

### **Objetivos específicos:**

- Identificar los conocimientos sobre prevención de tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria de una Institución educativa previo y posterior de la ejecución del programa educativo.

### **1.3 JUSTIFICACION**

Se evidencia la incidencia de casos de tuberculosis en nuestro País, lo cual puede conllevar a deserción escolar y pérdida de años de vida útil para el estudiante, conllevando a un futuro alterado, metas frustradas, al no ser prevenido a tiempo. Es por ello que el profesional de enfermería debe realizar prácticas de salud y prevención de la enfermedad en las diferentes etapas de vida en riesgo, principalmente en grupos de adolescentes en riesgo, donde existe limitada intervención.

Por ello, los adolescentes capacitados que participarán del programa educativo, mejoraran sus conocimientos respecto a la tuberculosis y podrán de esta forma tener practicas más seguras en su estilo de vida para evitar enfermarse y asumir su corresponsabilidad en el cuidado de su salud en todas las dimensiones que involucra.

Si bien existen antecedentes de estudio, no se conoce de qué manera un programa educativo específico podrá influir significativamente en la mejora de los conocimientos en estudiantes adolescentes y es por ello que se justifica la presente investigación así también contribuirá en la disminución de la incidencia de tuberculosis pulmonar en la Institución Educativa Emblemática Manuel Gonzales Prada de Huaycán, a través de la formulación de un programa educativo que podrá ser replicable por el centro de salud en otras instituciones educativas.

## **CAPÍTULO II: BASES TEORICAS Y METODOLOGICAS**

### **2.1 MARCO TEORICO**

#### **2.1.1 Antecedentes del estudio**

##### **A nivel internacional:**

Barros I, Collet N, Soares F, Figueiredo J, Oliveira M, Pereira da Silva A, realizaron un estudio en Brasil en el año 2019, titulado “Efectividad de una intervención con madres para estimular a niños menores de dos años”. El tipo de investigación fue cuantitativa, diseño pre-experimental, participaron 52 madres. Los autores concluyeron (6):

“Existe una diferencia significativa en la información materna con respecto a los aspectos generales, la estimulación del niño antes y después de la intervención educativa, es decir, observamos un aumento en las puntuaciones de respuestas, confirmando la efectividad de los talleres desarrollados en guarderías” (6).

Verra A, Astuti N, Sukihananto, realizaron un estudio en Indonesia en el año 2019, titulado “Mejora del comportamiento preventivo de la tuberculosis pulmonar y la educación sanitaria estructurada en el distrito de Bogor” El tipo de investigación fue cuantitativa, diseño cuasi-experimental, la población fue definida con muestreo intencional con 82 participantes. Las conclusiones fueron (7):

“Los resultados de los análisis mostraron que hubo un aumento significativo en la media de las variables de conocimiento después de haber recibido la educación sanitaria estructurada en el

grupo de intervención, La educación sanitaria estructurada mejora el comportamiento preventivo de TB pulmonar del miembro de la comunidad de la edad adulta” (7).

Hernández S, Rodríguez A, García R, Benítez Y, Torre D, Valle I, realizaron un estudio en Cuba el año 2017, titulado “Intervención educativa sobre tuberculosis pulmonar en el Establecimiento Penitenciario Provincial de Ciego de Ávila“. El tipo de investigación fue cuantitativa, de diseño pre-experimental, participaron 22 personas. Los autores concluyeron (8):

“El nivel de conocimiento global se incrementó 2,56 %, con un nivel adecuado antes de la intervención y hasta 87,18 % luego de aplicada, con diferencias significativas. La totalidad de participantes manifestó que la intervención le resultó agradable e instructiva, se demostró la utilidad de la intervención educativa al mejorar el nivel de conocimiento sobre la tuberculosis pulmonar en los internos seleccionados” (8).

Zayas J, Lora S, Benites C, realizaron una investigación en Cuba en el año 2015, titulado “Efectividad de un programa educativo en pacientes con pie diabético de riesgo“. El tipo de investigación comparativa, diseño pre - experimental, teniendo como población a 44 pacientes con pie diabético en riesgo, en una clínica quirúrgica”Saturnino Lora Torres“. Los autores concluyeron (9):

“En general se logró un porcentaje mucho mayor de pacientes curados (77,3) y mejorados (27,7) en el grupo que recibió el programa educativo en pie diabético; en tanto, de los que recibieron el

tratamiento convencional, 12 estuvieron curados y 7 mejorados, para 54,5 y 31,8 %. Por tanto, se concluyó que el programa resultó efectivo en la curación y recuperación de los pacientes” (9).

Gámez Y, Bou Y, Meriño Y, Valdespino M, Hechavarria M, realizaron una investigación en Cuba en el año 2015, titulado: “Intervención educativa sobre infección de transmisión sexual en adolescentes” El tipo de investigación es cuantitativa, diseño pre - experimental, en donde participaron 84 adolescentes del Policlínico Sur. Las conclusiones fueron (10):

“Se encontró desconocimiento por parte de la población estudiada sobre las ITS antes de la intervención, después de la capacitación los resultados demostraron que la implementación del programa de capacitación permitieron modificar el nivel de conocimiento de las adolescentes sobre el tema, con una gran aceptación, obteniéndose un cambio satisfactorio en el modo de pensar y actuar de los adolescentes con respecto a estas enfermedades (10)”

#### **A Nivel Nacional:**

Peña R. Sánchez A. en el año 2018, en Callao, realizaron una investigación sobre los conocimientos de la tuberculosis en estudiantes de secundaria. El tipo de investigación cuantitativo, diseño cuasi-experimental, de corte longitudinal, en donde participaron 104 estudiantes. Las conclusiones fueron (11):

“Antes de la aplicación del programa educativo (pre-test), el mayor porcentaje de estudiantes presentaron un nivel

de conocimiento entre regular y bajo. Asimismo, luego de la aplicación del programa educativo (post-test) la totalidad de estudiantes tiene un nivel alto de conocimientos” (11) .

Ricalde Y. Celis R. en el año 2017, en ATE, Lima; realizaron una investigación para comprobar la efectividad del programa educativo sobre la tuberculosis en estudiantes de secundaria. El tipo de investigación cuantitativo, diseño cuasi experimental, de corte longitudinal, en donde participaron 51 alumnos. Las conclusiones fueron (5):

“Respecto al nivel de conocimientos, el programa de intervención fue efectivo ( $p=0,001$ ) en el grupo experimental; siendo que el 96,9% de los alumnos presentaron conocimientos buenos; mientras que en el grupo control mantuvieron un nivel de conocimiento regular 39,2% (5).”

Tiña L. el año 2017, en Ilo-Moquegua, realizó un estudio sobre la relación entre el Conocimiento y Actitud de los estudiantes de secundaria sobre la Prevención de la Tuberculosis. Investigación relacional, diseño de corte transversal, en donde participaron 117 alumnos. Las conclusiones fueron (12):

“El nivel de conocimiento sobre Tuberculosis Pulmonar en los alumnos, es alto en 53.3%, 31.4% conocimiento regular y 15.2% bajo. Las actitudes positivas en 52.4% frente a un 47.6% de actitudes negativas para la prevención de la Tuberculosis Pulmonar. Existe relación entre el conocimiento y la actitud, según el análisis de la prueba estadística chi cuadrado. (12)”.

Cano E. Rojas E. el año 2015, en Huancayo – Junín, investigaron la efectividad del programa educativo en estudiantes sobre tuberculosis. Investigación descriptiva, diseño pre experimental, en donde participaron 102 estudiantes del nivel secundario. Las conclusiones fueron (13):

“En el pre test la mayoría de los estudiantes del colegio Chongos Bajo tiene un nivel muy bajo (14%), bajo (51%) y medio (35%) sobre la tuberculosis pulmonar, no evidenciándose nivel de conocimiento alto ni muy alto.

Después de las sesiones de participación, el 93.3% alcanzaron un buen nivel de conocimiento, Concluyendo que estos resultados nos demuestran que un programa educativo con planes y estrategias de comunicación, información y educación coherentes si logran aumentar el nivel de conocimientos” (13).

Crespo K. Huayapa J. Rocío M. el año 2015 en Puente Piedra- Lima, estudiaron sobre “efectividad del programa educativo sobre la tuberculosis pulmonar en los estudiantes de secundaria”. El tipo de investigación es cuantitativo, diseño cuasi- experimental, en donde participaron 43 estudiantes del 3°-5° de secundaria. Las conclusiones fueron (14):

“El nivel de conocimiento sobre tuberculosis pulmonar antes de aplicar el programa educativo "Respira Sano", se encontró un nivel de conocimiento medio y bajo representado por el 28% y el 72% respectivamente. Después de la aplicación del programa educativo se evidencia un cambio positivo, puesto que el 100% de los estudiantes del 3° al 5° de secundaria incrementaron sus conocimientos” (14).

## 2.1.2 Base Teórica

### Generalidades de tuberculosis pulmonar

Enfermedad infecciosa, que se caracteriza por su afectación pulmonar, ocasionada por el *Micobacterium tuberculosis*. Se trasmite por las gotas suspendidas en el aire, que son expulsadas por personas con la enfermedad pulmonar activa, al toser, estornudar o hablar. No todas las personas que hayan adquirido la bacteria presentan síntomas como es el caso de las personas con un sistema inmunitario protector. (15).

### Tipos de tuberculosis:

De acuerdo a la sensibilidad de medicamentos anti-TB tenemos:

- a) **Tuberculosis pansensible:** Es sensible a medicamentos de primera línea.
- b) **Tuberculosis multidrogorresistente (TB MDR):** evidencia resistencia a isoniacida y rifampicina.
- c) **Tuberculosis extensamente resistente (TBXDR):** resistencia a isoniacida, rifampicina, fluoroquinolona y un inyectable de segunda línea.
- d) **Otros casos de tuberculosis resistente:** resistencia a medicamentos anti-tuberculosos sin cumplir criterio de tuberculosis multidrogorresistente, los cuales pueden ser:
  - **Tuberculosis monorresistente:** Es aquella que tiene resistencia solamente a un medicamento anti-tuberculoso, lo cual se demuestra mediante la prueba de sensibilidad convencional.
  - **Tuberculosis polirresistente:** Es aquella que tiene resistencia a más de un medicamento anti-tuberculoso, lo cual se demuestra mediante la prueba de sensibilidad convencional.

## **Epidemiología**

Según el reporte mundial de tuberculosis del 2019, afirma que en el mundo 10 millones de personas presentaron tuberculosis en el 2018, en donde la carga de enfermedad varía enormemente entre países, lo cual equivale a 132 casos por 100 000 habitantes por año (16). El reporte afirma que hubo 1.2 millones de muertes por tuberculosis entre personas VIH negativas en el 2018, lo cual se observó 27% de reducción de 1.7 millones respecto al año 2000. Si bien la tuberculosis afecta a ambos sexos en todos los grupos de edad, la carga más alta esta en los hombres de 15 años a más, comparado con mujeres, así mismo cabe mencionar a los niños menores de 15 años y un porcentaje significativo personas con VIH positivo (16).

Las regiones más afectadas en el 2018, fue Asia, África y Pacífico Occidental con alta carga de tuberculosis en el mundo (16).

En el año 2018 la PAHO, estimó 235,345 casos nuevos y recaídas para la región de las Américas, en donde se encontró la tasa de incidencia más alta en el Caribe (61.2 por 100,000 habitantes), seguido de América del Sur (46.2), América Central y México (25.9) y Norte América (3.3). Los países de América del sur con mayores casos estimados son Brasil (91000), seguido de Perú (37000) y México (28000) (17).

Los casos de tuberculosis resistente (TB-RR o TB-MDR) a nivel de América del Sur, encontramos a Perú con 3500 casos estimados encontrándose en primer lugar. Los casos de tuberculosis extensamente resistente (TB-XDR), se reportó 121 casos en América, perteneciendo el 94% a América del Sur.

En los niños menores de 15 años se estimaron 33.2200 casos de tuberculosis, representando el 12% del total de personas afectadas (17).

En el Perú durante el año 2018 se reportó 31.668 casos de incidencia a nivel nacional, de acuerdo a los departamentos con mayor índice de casos se encuentra Lima 17250, Callao 1992, La Libertad 1662 casos respectivamente (18).

En el riesgo de transmisión, Lima se encuentra entre los lugares de Muy Alto riesgo con un 80.5, que lo reporta según la fuente del Ministerio de Salud en el año 2018 (18).

Las personas que fallecen a causa de la tuberculosis son de 5-10 personas por 100 000 por año, mientras las personas que se enferman por tuberculosis es 98.5 por 100 000 por año. A nivel de Subregiones de Lima, Lima Centro reporta 22 735, seguido por Lima Este con 14105, Lima Sur 13736, Lima Norte 19073 casos de tuberculosis (18).

### **Etiología y Factores de riesgo**

La tuberculosis es aquella enfermedad en donde el principal reservorio es el ser humano, en ciertas ocasiones se puede encontrar 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 con *M. tuberculosis* (19).

Las partículas expulsadas al medio miden  $< 5 \mu$  de diámetro, que contienen bacilos tuberculosos, el cual pueden permanecer en el aire durante horas, el cual aumenta el riesgo de diseminación (19).

Los factores ambientales son importantes ya que un ambiente pequeño, cerrado, poco ventilado y hacinado, el paciente no tratado, al toser, hablar o estornudar, expulsa gran cantidad de bacilos tuberculosos, el cual hace que presente un riesgo de contagio para

las personas de su alrededor ( contactos). Las estimaciones de contagio indican según la OMS que un paciente sin tratamiento puede infectar de 10-15 personas al año, el cual no todas las personas infectadas desarrollan la enfermedad activa. La capacidad de contagio termina a las 2 semanas iniciado el tratamiento (19).

### **Cuadro clínico**

El cuadro clínico de la tuberculosis, respecto a otras enfermedades respiratorias, no presenta signos patognómicos, ni síntomas que permitan diferenciarlo. Los síntomas de la tuberculosis pulmonar pueden ser agudo, subagudo o crónico. La primo infección de tuberculosis pulmonar en niños suele ser asintomática o dar síntomas inespecíficos (20).

En el caso de los adultos son de inicio insidioso, poco alarmante y bastante variable, dependiendo de la virulencia del agente causal, la edad y el estado inmunitario del huésped (20).

Los signos presentados en la tuberculosis pulmonar es principalmente tos seca o productiva más de 15 días, expectoración con o sin hemoptisis, dolor torácico. Los síntomas que se presenta son: pérdida de peso, astenia, adinamia, sudoración nocturna, pérdida de peso y en algunos casos fiebre prolongada (20) (21).

### **Diagnostico**

El diagnóstico oportuno, ayuda a iniciar el tratamiento de forma rápida, reduciendo el contagio y las secuelas clínicas.

- **Baciloscopia (BK):** prueba donde se da la observación directa del esputo mediante el microscopio, con la tinción de Ziehl-Neelsen, identificando bacilos ácido-alcohol resistente (BAAR). Se solicita dos muestras de esputo, el cual será 1 muestra por

día, por dos días consecutivos, previa educación para la correcta obtención muestra. (22) (23).

- **Radiografía de tórax:** Es un elemento para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar, poco específica, pero puede dar indicios de sospecha, lo cual obliga a realizar estudios microbiológicos para confirmar la tuberculosis el cual es más efectivo (23).

### **Tratamiento**

Los pacientes con tuberculosis, tienen derechos y deberes, citados en la Ley N° 29414, donde señala el acceso gratuito a los establecimientos de salud que cuentan con la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis (ESN -PCT).

El tratamiento es integral, donde la administración de medicamentos lo realiza el personal de enfermería, a través del método de la observación supervisada, el cual tiene una duración mínima de 6 meses, cuyo objetivo es culminar el tratamiento a fin de asegurar la curación y reducir el riesgo de resistencia. (22)

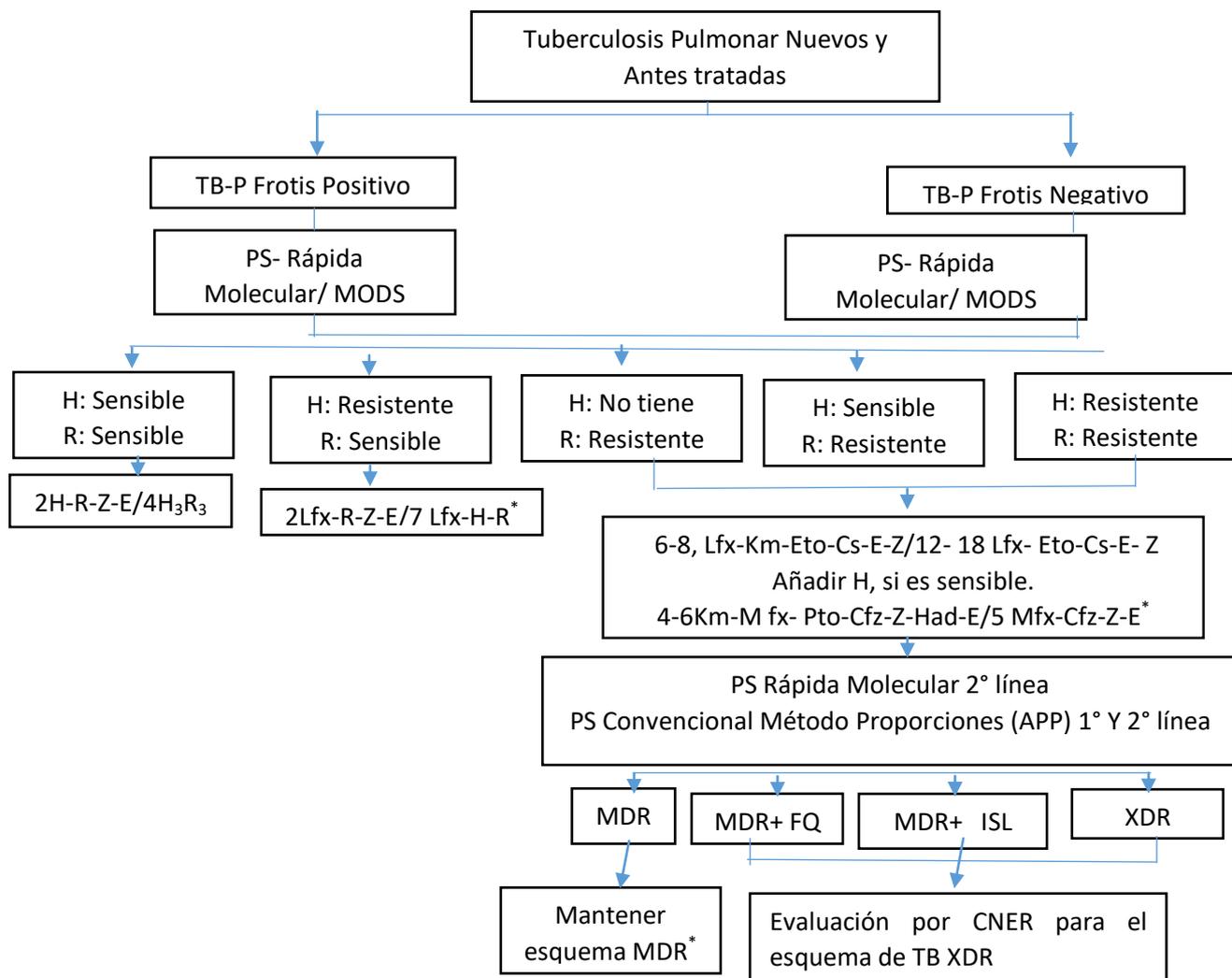
### **Los niveles de prevención:**

Para definir los niveles de prevención, primero debemos conocer que es prevención, según la OMS define como “Medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida”, así también Don Nutbeam define el termino prevención de la enfermedad como estrategias a reducir los factores de riesgo de enfermedades específicas, o el reforzamiento de factores personales que disminuyen la susceptibilidad a la enfermedad (24).

Según Last. En el Diccionario de epidemiología define prevención como “Acciones orientadas a la erradicación, eliminación, o minimización del impacto de la enfermedad y discapacidad”.

- **Prevención Primaria:** Es la medida orientada a evitar la aparición de una enfermedad, a través del control de los factores causales y los factores predisponentes. Sí bien existen estrategias para la prevención primaria, estas se encuentran dirigidas a disminuir la exposición de la persona al factor nocivo. El objetivo de la prevención primaria es disminuir la incidencia de la enfermedad. Como por ejemplo los programas educativos para enseñar la prevención de la tuberculosis (25).
- **Prevención Secundaria:** Es aquella que está destinada al diagnóstico precoz de la enfermedad y tratamiento oportuno, en el cual se hace la búsqueda de las personas aparentemente sanas (captación oportuna) las cuales no presentan manifestaciones clínicas. (25).
- **Prevención Terciaria:** acciones que tratan de minimizar las complicaciones y contribuir a prevenir o reducir las recidivas de la enfermedad que incluyen la rehabilitación física, psicológica y social. Por ejemplo, sesiones de consejería para continuar con el control post- alta (25).

## FLUJOGRAMA TERAPÉUTICO



**TB-P:** tuberculosis pulmonar, **PS:** prueba de sensibilidad, **H:** Isoniacida, **R:** Rifampicina, **E:** Etambutol, **Z:** Pirazidamida, **Lfx:** Levofloxacina, **Km:** Kanamicina, **Eto:** Etionamida, **Cs:** Cicloserina, **FQ:** Fluoroquinolonas, **ISL:** Inyectable de segunda línea.

**Fuente: NTS 104 - MINSA**

## **Medidas de prevención de tuberculosis pulmonar**

En la norma técnica de salud vigente del año 2013, refiere que se den realizar actividades para prevenir la tuberculosis.

**Vacunación BCG:** vacuna viva y atenuada del Bacilo de Calmette-Guerin, la cual es preparada por cultivo en medio líquido, el cual corresponde a la cepa de *Mycobacterium bovis*.

Su aplicación según el Esquema Nacional debe ser aplicada a recién nacidos durante las primeras 12 horas hasta el primer año. De 1 a 5 años se administrará la vacuna previo descarte de infección por tuberculosis. La inmunización tiene como objetivo reducir la morbilidad infantil como meningoencefalitis y la tuberculosis miliar. (26).

**Alimentación Saludable:** Son comportamientos que realizan las personas, para satisfacer sus necesidades de energía y nutrientes. Una alimentación saludable no es garantía para no enfermarse de tuberculosis, pero si favorece a tener las defensas altas en nuestro sistema inmune. La clasificación de los alimentos se da de acuerdo al aporte que brindan a nuestro organismo entre ellas tenemos:

- **Alimentos energéticos.** - son aquellos que contienen almidón, azúcares y grasas, encargados de proporcionar energía para realizar actividades físicas. Dentro de ellos tenemos los cereales (quinua, cebada), tubérculos (camote, camote, yuca), menestras, azúcares y grasas (27) (28).
- **Alimentos constructores.** - favorecen la formación de nuevos tejidos, conservación la piel, renovación constante de células internas y mantienen el nivel de defensa contra enfermedades infecciosas. Los alimentos constructores contienen proteína y lo encontramos en productos lácteos, huevos, carnes magras,

hígado, sangrecita, pescado, mezclas proteicas (arroz más lentejas, pallares) (27) (28).

- **Alimentos protectores.** - son aquellos que contienen vitaminas y minerales, además de fibra y agua, lo cual permiten que nuestro cuerpo absorba adecuadamente los alimentos energéticos y constructores. Los alimentos protectores lo encontramos en la zanahoria, papaya, espinaca, acelgas, naranja, mandarina, maracuyá (27) (28).

#### **Cubrirse al estornudar:**

Es una acción que debe de realizar toda persona, con ello impedimos esparcir los microorganismos (virus, bacterias) y contagiar a las personas de nuestro alrededor. Se puede utilizar un pañuelo desechable o papel y después eliminarlo en un tacho de basura. En caso de no contar a su alcance con un pañuelo o papel, debemos utilizar el antebrazo, en el ángulo interno del codo, así evitamos contaminar las manos (29) (30) (31).

#### **Lavado de manos:**

Es un conjunto de técnicas y métodos que remueven, destruyen, reducen el número y la proliferación de los microorganismos en las manos. Dicha acción es la primera medida de higiene práctica, simple, efectiva e importante que previene la transmisión de gérmenes que pueden producir enfermedades. El lavado de manos social se realiza utilizando agua y jabón común, en un tiempo no menor de 20 segundos, secarse con una toalla o papel descartable y con ese mismo papel o toalla se debe cerrar el grifo.

Los colegios al igual que los hospitales, son lugares con hacinamiento de personas en el cual incrementa el riesgo de contaminación cruzada de los microbios, lo cual hace que se transmita en un 50% a los

contactos en casa. Según Bloomfield la higiene de manos redujo en un 23% de enfermedades de vías respiratorias en la comunidad (32) (33) (34). Cuando debemos de lavarnos las manos:

- Cuando se encuentran visiblemente sucias.
- Antes de comer.
- Antes y después de atender los enfermos en casa.
- Después de usar el baño para la micción y/o defecación.
- Después de manipular animales, tocar objetos contaminados.
- Al terminar de estornudar, toser, sonarse o limpiarse la nariz (32) (34).

#### **Ventilación e Iluminación:**

En las viviendas, colegios, centros de trabajo, buses de transporte público, es importante ventilar e iluminar los ambientes, ya que favorece a eliminar las gotitas infecciosas que se encuentran suspendidas en el ambiente y en los objetos, para ello existe medidas tales como la ventilación, el cual permite el movimiento del flujo de aire estando en constante dilución y recirculación. Es importante abrir las puertas y ventanas en lados opuestos para permitir la ventilación cruzada. La iluminación del sol a los ambientes destruye microorganismos causantes de enfermedades respiratorias, en especial el bacilo de koch que es una bacteria muy sensible al calor, luz solar y radiación ultravioleta, por lo tanto, la mejor manera que muera y pierda su capacidad de transmisión es exponerlo a la luz solar (29) (35).

### **Prueba de la tuberculina (PPD):**

Es un método estándar también llamado como la prueba de Mantoux, dicha prueba es un derivado proteico purificado preparado a partir de un cultivo de 7 cepas seleccionadas de *Micobacterium tuberculosis*, que permite el diagnóstico de tuberculosis latente (si una persona ha sido infectada por el *Micobacterium tuberculosis*) en las personas sin la enfermedad activa. Su aplicación se realiza en la cara anterior del brazo, donde se inyecta por vía intradérmica 0.1 ml de tuberculina, la inyección provocará una ligera elevación de la piel con un habón, la lectura se realiza a las 48- 72 hrs en donde se realizará la medida de la induración mas no el eritema. Los resultados varían en pacientes con inmunodeficiencia ya que para ellos una induración igual o más de 5 mm es positivo, mientras para la población general una induración igual o más de 10 mm es positivo (22) (36) (37).

### **Terapia preventiva con Isoniacida (TPI):**

Se indica a las personas diagnosticadas con tuberculosis latente, los cuales pertenecen al grupo de riesgo. Su administración es de acuerdo a la edad, se administra en una dosis, de lunes a domingo por 6 meses. Deben recibir terapia preventiva:

- Menores de 5 años que son contactos de caso índice con tuberculosis pulmonar.
- Personas de 5-19 años con PPD igual o mayor a 10mm (22).

### **2.1.2.2 Lineamientos de política**

#### **Escuela saludable**

Es la estrategia de promoción y protección de la salud en el ámbito escolar, en la cual mediante gestiones transectoriales busca transformar las condiciones del entorno, mediante un proceso

proactivo cuyo fin es mejorar la salud y calidad de vida. Es ahí donde se unen esfuerzos del sector salud y educacional, para trabajar en conjunto. La PAHO establece que una escuela saludable tiene un entorno saludable en donde se tiene:

- Clima psicoafectivo Saludable
- Ambiente físico sano y seguro
- Cuidado del medio ambiente
- Prevención de accidentes
- Elaboración de mapa de riesgo escolar para la probabilidad de emergencias desastres.

El estado peruano mantuvo la importancia de mantener en observación y seguimiento frente al problema agudo de la tuberculosis que incide en nuestro Perú. Es por ello que en el 2004 se da la Resolución Ministerial N° 771-2004-SA, en donde se aprueba la Creación de la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la tuberculosis. A sí mismo a finales del 2014, se promulga la Ley N° 30287 “Ley de prevención y control de la tuberculosis en el Perú”, cuyo propósito es regular los mecanismos de articulación entre sectores participantes en la prevención y control de tuberculosis.

Es así que la Municipalidad de Lima llevando a cabo las direccionalidades y guías técnicas de la PAHO, interviene con la estrategia Aprende Saludable, en donde brinda a la comunidad educativa prácticas saludables en las escuelas previniendo el contagio de la tuberculosis, como la ventilación de aulas, iluminación, cubrirse al toser y/o estornudar, refrigerios escolares saludables, la actividad física permanente, garantizar el adecuado mantenimiento de los servicios higiénico (disposición permanente de agua y jabón), solicitar información al establecimiento de salud más cercano ante las señales de alerta de posibles síntomas de tuberculosis pulmonar, es

ahí donde le realizaran el examen de esputo, lo cual es gratuito y posterior a ello dependiendo del resultado, si fuera el caso positivo, es el lugar donde recibirá su tratamiento cabe resaltar que solo los establecimientos de salud están autorizados para otorgar tratamiento de tuberculosis.

La importancia de las estrategias de salud adoptadas por la municipalidad radica en las consecuencias de un estudiante con tuberculosis pueda tener, en lo cual se viene afectando en sus dimensiones como persona, tal es cual que afecta emocional, económica, física, socialmente a su comunidad educativa y familia, lo cual genera ausentismo en clases y deserción escolar y en algunos casos muerte, si no se da una atención oportuna. Es por ello que los colegios deben de asumir responsabilidad en la prevención de la tuberculosis, para proteger a la comunidad educativa (29) (38) (39).

Existe la estrategia “Fortalecimiento de la Escuela Saludable”, cuyo objetivo es la capacitación de los docentes en temas de salud, viéndose el trabajo articulado entre el sector salud y educación, para así lograr la promoción de la salud y transmisión de conocimientos de docentes a estudiantes, pero actualmente no se observa la intervención de dicha estrategia.

### **Atención diferenciada al adolescente**

En la NTS N° 034 - MINS/DGSP-V.02 establece la atención integral de salud de calidad, para los adolescentes cuyas edades están comprendidas entre los 12 y 17 años, 11 meses y 29 días, valorando su derecho, género, diversidad, interculturalidad, prevención de riesgo, igualdad de oportunidades, equidad e intergeneracionalidad. En esta norma técnica se implementa la atención diferenciada al adolescente, el cual es un servicio que se brinda en un espacio y/o horario diferenciado, teniendo en cuenta el espacio físico, el cual debe ser

amigable y así también no debe de interferir con los horarios escolares o laborales, dicho espacio cuenta con personal calificado para responder a las necesidades y expectativas dentro de su desarrollo integral.

Según el informe de estudio de caso de año 2019, “La experiencia del Perú en el desarrollo: La implementación y el monitoreo de estándares de calidad de los servicios de salud diferenciados para adolescentes”, realizó una comparación de centros de primer nivel de atención entre aquellos que realizaban la atención diferenciada y otras que no la aplicaban, se ha demostrado mayor incremento de adolescentes atendidos con atención integral en comparación de los establecimientos de salud que no implementaron una atención diferenciada (40) (41).

### **2.1.2.3 Enfermería en el Primer Nivel de Atención**

La participación de la enfermera en la promoción de estilos de vida saludables en la prevención de la tuberculosis, puede entenderse como el conjunto de actividades de carácter educativo referidas a la promoción de hábitos de salud y estilos de vida saludable.

La Enfermería en Salud Pública reconoce como un ser único, integral, al individuo, la familia y la comunidad con potencialidades para desarrollarse, y adaptarse; influenciado por su entorno familiar y social. La enfermera debe incluir la educación, centrada en la persona que toma la decisión del tratamiento y el tipo de cuidado que se le va a realizar, para alcanzar los objetivos propuestos en el plan de cuidados holísticos.

## **Rol del Profesional de enfermería - Teoría de Nola Pender**

El modelo de promoción a la salud de Pender, esta teoría identifica en la persona factores cognitivos – perceptuales el cual son modificados por las características situacionales, personales, interpersonales, el cual se tiene como resultado la participación en conductas favorecedoras de la salud. El modelo surge como una propuesta de enfermería, en donde puede realizar un cuidado de forma grupal, permitiendo el planeamiento, intervención y validación de sus acciones (42) (43).

La aplicación del Modelo de Pender, posibilita llevar a cabo la promoción a la salud por el profesional de enfermería para evitar y disminuir complicaciones en la salud de la población. (42).

### **2.1.2.4 Aspectos teóricos conceptuales sobre efectividad de un programa educativo.**

#### **Efectividad**

Se define como resultado de impacto, según objetivos trazados posterior a un procedimiento realizado, en donde se obtiene beneficios para la población (44).

#### **Teoría del aprendizaje significativo**

Ausubel construyó una teoría que enmarca la labor educativa, a través de diseños educacionales, con principios y técnicas adecuadas. Señala que el aprendizaje de la persona responde a su estructura cognitiva, que está organizado por conceptos e ideas respecto de un determinado tema. En este proceso es necesario conocer la estructura cognitiva que tiene la persona, para determinar la forma de cómo adquiere los conocimientos y cómo los almacena. Ausubel, explica que el

conocimiento no parte de cero en las personas, sino que nace con la experiencia, el educador debe conocer de ellos para fortalecer los conocimientos para su beneficio. Dentro del aprendizaje significativo encontramos el tipo de aprendizaje por proposiciones, en donde es más allá que una simple asimilación que representan palabras, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas, en donde implica la combinación y relación de varias palabras para construir un referente unitario y assimilar una estructura cognoscitiva (45).

### **Programa Educativo**

Contiene la información que se podrá brindar al adolescente en el espacio destinado para el desarrollo del programa educativo. Este instrumento contribuye al profesional de la salud en el planeamiento de los objetivos, metodología, duración y materiales a utilizar (46).

Así también Domingo Blázquez, en el año 2009 publica un documento sobre concepciones actuales del proceso de enseñanza- aprendizaje, el cual señala que un proceso de enseñanza, requiere de un programa educativo para preparar una variedad de recursos de aprendizaje que permitan realizar actividades y contenidos de distinto nivel de complejidad, este proceso es llevado por el profesional de enfermería, según las necesidades personales, familiares y del grupo poblacional. También señala que el programa educativo debe contener procedimientos y técnicas didácticas exitosas que garanticen el proceso educativo (47).

### **Adolescencia**

La adolescencia es una etapa entre la niñez y la edad adulta, que cronológicamente se inicia por los cambios puberales y se caracteriza por profundas transformaciones biológicas, psicológicas y sociales.

Para la organización mundial de la salud, la adolescencia es la etapa que transcurre entre los 10 y 19 años.

Entre los aspectos psicosociales están integrados en una serie de características y comportamientos que en mayor o menor grado están presentes durante esta etapa, son:

- Búsqueda de sí mismos, necesidad de independencia
- Tendencia grupal
- Evolución del pensamiento concreto al abstracto. Las necesidades intelectuales y la capacidad de utilizar el conocimiento alcanzan su máxima eficiencia.
- Contradicciones en las manifestaciones de conducta y constantes fluctuaciones de su estado anímico.
- La elección de una ocupación y capacitación para su desempeño
- Necesidad de formulación y respuesta para un proyecto de vida (48).

### **2.1.3 Definición operacional de términos**

**Efectividad del programa educativo:** Es el incremento de conocimientos de los estudiantes después de participar en el programa educativo.

**Conocimiento:** Información del estudiante sobre la prevención de la tuberculosis pulmonar, así como los aspectos generales (concepto, síntomas, transmisión) y principalmente las medidas de precaución.

**Prevención de la tuberculosis pulmonar:** Son acciones para minimizar el riesgo de tuberculosis pulmonar.

**Estudiantes de secundaria:** Son todas las personas que tengan de 13 a 17 años de edad y que asistan a la Institución educativa.

#### **2.1.4 Formulación de hipótesis:**

H<sub>1</sub>: “El programa educativo si es efectivo en el aumento de conocimientos de los estudiantes de secundaria sobre la prevención en tuberculosis pulmonar”.

H<sub>0</sub>: “El programa educativo es inefectivo en el incremento de conocimientos de los estudiantes de secundaria sobre la prevención en tuberculosis pulmonar”.

#### **2.1.5 Variables:**

**Independiente:** Programa Educativo

**Dependiente:** Conocimientos sobre la prevención de la tuberculosis pulmonar.

**Intervinientes:** Fueron registrados, para controlar el impacto en los resultados.

## **2.2 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **2.2.1 Tipo, nivel y método**

Estudio cuantitativo porque se cuantificó la variable, nivel aplicativo porque se ejecutó un programa educativo, método pre experimental de un solo diseño porque se mantuvo un solo grupo antes y después del programa.

### **2.2.2 Población y Muestra**

Estuvo conformado por 170 estudiantes de la Institución Educativa Emblemática “Manuel Gonzales Prada” Lima- ATE, de tercero a quinto grado de secundaria. La muestra se obtuvo mediante el método

probabilístico de proporciones para población finita, estableciendo nivel de confianza de 95% (1.96) y un error del 0.05, obteniendo como muestra 70. Luego se realizó la afijación proporcional para cuantificar la cantidad de participantes por grado. (Ver Anexo D)

### **2.2.3 Criterios**

#### **✓ Inclusión**

De 13 años a más.

Del grado 3°,4° y 5° secundaria.

Matriculados en el año escolar 2019.

Padres que aceptaron firmar el consentimiento informado.

Estudiantes que aceptaron firmar el asentimiento informado.

#### **✓ Exclusión**

Estudiantes con limitaciones auditiva, visual.

Estudiantes mayores de 18 años.

Estudiantes que tuvieron tuberculosis pulmonar.

### **2.2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se utilizó la técnica de encuesta, y el instrumento, un cuestionario (Ver Anexo B), el cual contenía 20 preguntas abiertas de opción múltiple, en donde permitió evaluar los conocimientos de los estudiantes.

### **2.2.5 Proceso de recolección y análisis estadísticos de datos**

En primera instancia el trámite administrativo en la institución educativa, solicitando la autorización para la realización del estudio. Seguidamente se presentó el cronograma de recolección de datos con el sub- director del colegio, incluyendo el programa educativo (Ver Anexo I), luego se llevó las coordinaciones con cada tutor del aula participante, estableciendo las coordinaciones y cronograma de

aplicación del programa educativo, así mismo se envió el consentimiento informado a los padres de los estudiantes, seguidamente los participantes que tenían la autorización de sus padres, firmaron un asentimiento informado. El programa educativo consistió en sesiones dinámicas, utilizando sociodramas y la técnica exposición -participación, contándose con 2 estudiantes de enfermería, las cuales fueron las facilitadoras, y así mismo fueron capacitadas previamente.

La recolección de datos se dio en el horario de tutoría y arte, los días Lunes de 11:00 am a 12:45 pm y el día Miércoles de 10:00am a 11:45 am. Debido que el proyector de la Institución Educativa estaba malogrado, se tuvo que utilizar Rotafolio, lo cual conllevó a separar en dos grupos de 35 estudiantes para la mejor observación y escucha de la sesión educativa.

El programa educativo, consto de 2 sesiones, en la primera sesión se presentó el programa y se aplicó el pre test para cada grupo, y luego se tocaron los temas concepto de tuberculosis pulmonar, signos, síntomas y modos de transmisión. La segunda sesión fue el día Miércoles de 10:00 am a 11:45 am para ambos grupos, cada grupo fue un tiempo de 45 min, iniciando con el reforzamiento de la anterior sesión, seguidamente se desarrolló en tema de diagnóstico y tratamiento enfatizando la prevención, finalmente se dio la aplicación del post test que permitieron medir los resultados de las actividades.

Luego se elaboró el libro de códigos (Ver Anexo L), que permitió construir la matriz usando el programa Excel 2010, y a partir de ellos se realizó los gráficos y tablas.

La calificación fue: Pregunta correcta= 1 punto y pregunta incorrecta= 0 punto, siendo el puntaje total de las preguntas mínimo de 0 puntos y un máximo de 20 puntos para las preguntas.

Para medir la variable, se utilizó el promedio, y para la hipótesis la prueba T student. (Ver Anexo F).

### **2.2.6 Validez y Confiabilidad**

El instrumento fue validado por jueces expertos, el cual estuvo conformado por 5 enfermeras de salud pública y 2 docentes del área de investigación (Ver Anexo C), también se aplicó la fórmula de Pearson (Ver Anexo D), en donde se obtuvo que el instrumento es válido para cada ítem, exceptuando en 4 ítems, que se conservaron. La confiabilidad se realizó con la formula Kuder Richardson (Ver Anexo E), obteniendo como resultado 0.61, por lo tanto, el instrumento es confiable.

### **2.2.7 Consideraciones éticas**

**Confidencialidad:** Es lo primordial el rigor y ética. Las respuestas que son revelados por los estudiantes, no pueden ser expuestos y son confidenciales, solo se utilizara para los fines de investigación.

**Consentimiento y Asentimiento informado:** Consistió en la aceptación voluntaria de los padres y estudiantes para participación del programa educativo. (Ver Anexo G) (Ver Anexo H)

**Privacidad:** La información será exclusiva para la investigación.

## **CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSION**

### **3.1 Resultados**

#### **3.1.1 Generales**

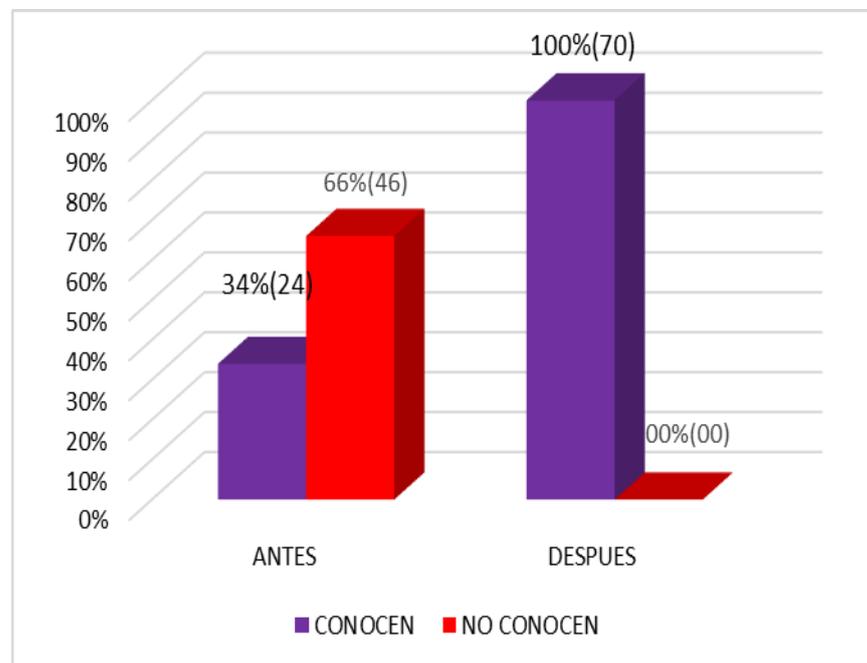
Del total de estudiantes participantes 100% (70), el 11.42% (8) tiene 13 años, 12.85% (9) tiene 14 años, 18.60% (13) tiene 15 años, 35.71% (25) tiene 16 años y 21.42% (15) tienen 17 años. (Ver Anexo L) Con respecto al sexo 52.86% (37) son de sexo masculino y 47.14% (33) son de sexo femenino. (Ver Anexo L) En cuanto al grado de secundaria el 32.86% (23) son del tercer grado de secundaria, 34.28% (24) son de cuarto grado de secundaria, y finalmente 32.86% (23) son de quinto grado de secundaria. (Ver Anexo L)

#### **3.1.2 Específicos**

En el grafico N° 1 se observa que el 66% (46) no conocen sobre prevención de tuberculosis pulmonar antes del programa, y después del programa un 100% (70) conocen sobre prevención de tuberculosis pulmonar.

## GRÁFICO N° 1

### CONOCIMIENTOS SOBRE PREVENCIÓN EN TUBERCULOSIS PULMONAR EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA PREVIO Y POSTERIOR DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIMA-PERÚ 2019



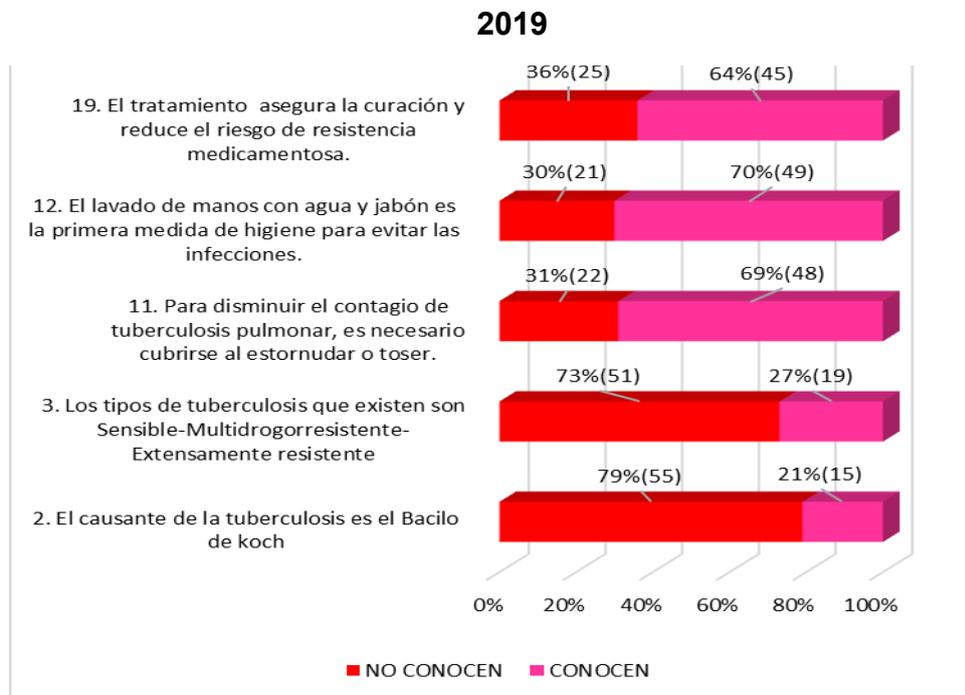
**T cal: 12.56 > T tab.1.66 = Rechaza la H<sub>0</sub>**

*Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de secundaria de una institución educativa. Lima – 2019*

**GRÁFICO N° 2**

**CONOCIMIENTOS SOBRE PREVENCIÓN EN TUBERCULOSIS PULMONAR  
EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA SEGÚN ÍTEMS PREVIO A LA  
APLICACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO  
EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

**LIMA – PERU**



*Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de secundaria de una institución educativa. Lima – 2019*

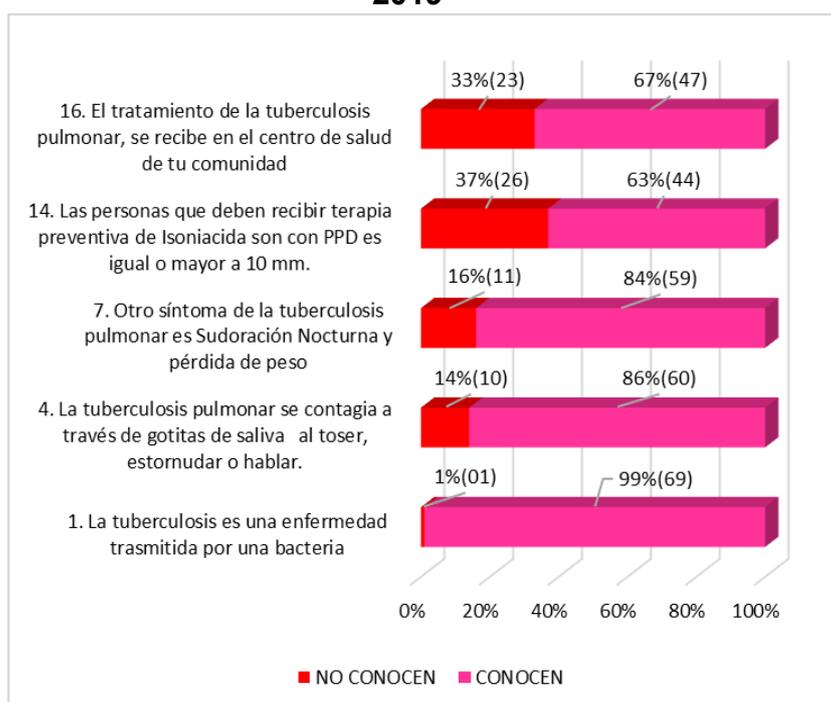
Respecto a los conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria según ítems antes de la ejecución del programa educativo, del 100% (70) estudiantes; 70% (49) conocen que el lavado de manos previene infecciones, 69% (48) que para disminuir el contagio de la tuberculosis es necesario cubrirse al estornudar o toser, y 64% (45) conocen que el tratamiento asegura la curación y reduce el riesgo de resistencia medicamentosa. Mientras, 79% (55) estudiantes no conocen que el bacilo de Koch produce tuberculosis y el 73% (51) que los tipos de tuberculosis que existen son sensibles- multidrogorresistente- extensamente resistente. (Gráfico N° 2).

**GRAFICO N° 3**

**CONOCIMIENTOS SOBRE PREVENCIÓN EN TUBERCULOSIS PULMONAR EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA SEGÚN ÍTEMS POSTERIOR A LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA**

**LIMA – PERU**

**2019**



*Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de secundaria de una institución educativa. Lima – 2019*

Acerca de los conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria según ítems después de la ejecución del programa educativo, se evidencia que de un total del 100% (70) estudiantes; 99% (69) conocen que la Tb es una enfermedad transmitida por una bacteria, 86% (60) que la Tb pulmonar se contagia por la saliva al toser, estornudar o hablar, y 84% (59) que otro síntoma de la Tb pulmonar es sudoración nocturna y pérdida de peso. Sin embargo 37% (36) estudiantes no conocen que las personas que deben recibir terapia preventiva de Isoniacida son con PPD positivo, y 33% (23) que el tratamiento se recibe en el centro de salud de la comunidad. (Gráfico N° 3).

**GRAFICO N° 4**

**CONOCIMIENTOS SOBRE PREVENCIÓN DE TUBERCULOSIS  
PULMONAR EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA SEGÚN  
ITEMS PREVIO A LA EJECUCION DEL PROGRAMA  
EDUCATIVO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.  
LIMA – PERÚ  
2019**

ITEMS	NO CONOCEN		CONOCEN		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
1. La tuberculosis es una enfermedad transmitida por una bacteria.	40	57%	30	43%	70	100%
2. El causante de la tuberculosis es el Bacilo de Koch	55	79%	15	21%	70	100%
3. Los tipos de tuberculosis que existen son Sensible-Multidrogorresistente-Extensamente resistente	51	73%	19	27%	70	100%
4. La tuberculosis pulmonar se contagia a través de gotitas de saliva al toser, estornudar o hablar.	27	39%	43	61%	70	100%
5. Las personas predispuestas a contraer tuberculosis pulmonar son aquellas que tienen las defensas disminuidas.	30	43%	40	57%	70	100%
6. El síntoma principal de tuberculosis pulmonar es Tos con flema por más de 15 días.	35	50%	35	50%	70	100%
7. Otro síntoma de la tuberculosis pulmonar es Sudoración Nocturna y pérdida de peso.	25	36%	45	64%	70	100%
8. El diagnóstico de la tuberculosis pulmonar es a través de examen de Espujo.	46	66%	24	34%	70	100%
9. La vacuna BCG es importante para prevenir la tuberculosis de formas graves.	47	67%	23	33%	70	100%
10. Para disminuir la posibilidad de tener tuberculosis pulmonar se debe tener una alimentación Saludable.	26	37%	44	63%	70	100%

11. Para disminuir el contagio de tuberculosis pulmonar, es necesario cubrirse al estornudar o toser.	22	31%	48	69%	70	100%
12. El lavado de manos con agua y jabón es la primera medida de higiene para evitar las infecciones.	21	30%	49	70%	70	100%
13. Otra medida para disminuir el contagio de la tuberculosis pulmonar es iluminar y ventilar los ambientes cerrados.	26	37%	44	63%	70	100%
14. Las personas que deben recibir terapia preventiva de Isoniacida son con PPD es igual o mayor a 10 mm.	33	47%	37	53%	70	100%
15. El Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis es Gratuito	27	39%	43	61%	70	100%
16. El tratamiento de la tuberculosis pulmonar, se recibe en el centro de salud de tu comunidad.	29	41%	41	59%	70	100%
17. Una persona enferma con tuberculosis pulmonar puede contagiar de 10-15 personas	43	61%	27	39%	70	100%
18. Si uno de tus compañeros tiene tos con flema por más de 15 días, debe de ir al centro de salud más cercano	28	40%	42	60%	70	100%
19. El tratamiento porque asegura la curación y reduce el riesgo de resistencia medicamentosa.	25	36%	45	64%	70	100%
20. La prueba de tuberculina (PPD) reconoce si ha sido infectado por el <i>Micobacterium tuberculosis</i> , mas no tiene la enfermedad.	30	43%	40	57%	70	100%

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de secundaria de una institución educativa. Lima – 2019

En la grafica N°4 se observa los ítems referidos previo a la aplicación del programa educativo sobre prevención de tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria, mayor al 50% de estudiantes no conocen los ítems: 1. La tuberculosis es una enfermedad transmitida por una bacteria 40(57%), 2. El causante de la tuberculosis es el Bacilo de Koch 55 (79%), 3. Los tipos de tuberculosis que existen son Sensible-Multidrogorresistente-Extensamente resistente 51(73%), 8. El diagnóstico de la

tuberculosis pulmonar es a través de examen de Esputo 46(66%), 9. La vacuna BCG es importante para prevenir la tuberculosis de formas graves 47(67%), 17. Una persona enferma con tuberculosis pulmonar puede contagiar de 10-15 personas 43(61%), mientras los ítems que conocen mayor al 50% son: 4. La tuberculosis pulmonar se contagia a través de gotitas de saliva al toser, estornudar o hablar 43(61%), 5. Las personas predispuestas a contraer tuberculosis pulmonar son aquellas que tienen las defensas disminuidas 40(57%), 7. Otro síntoma de la tuberculosis pulmonar es Sudoración Nocturna y pérdida de peso 45 (64%), 10. Para disminuir la posibilidad de tener tuberculosis pulmonar se debe tener una alimentación Saludable 44(63%) 11. Para disminuir el contagio de tuberculosis pulmonar, es necesario cubrirse al estornudar o toser 48(69%). 12. El lavado de manos con agua y jabón es la primera medida de higiene para evitar las infecciones 49 (70%) 13. Otra medida para disminuir el contagio de la tuberculosis pulmonar es iluminar y ventilar los ambientes cerrados 44(63%), 14. Las personas que deben recibir terapia preventiva de Isoniacida son con PPD es igual o mayor a 10 mm 37(53%), 15. El Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis es Gratuito 43(61%), 16. El tratamiento de la tuberculosis pulmonar, se recibe en el centro de salud de tu comunidad 41(59%), 18 Si uno de tus compañeros tiene tos con flema por más de 15 días, que debe de ir al centro de salud más cercano 42 (60%), 19. El tratamiento porque asegura la curación y reduce el riesgo de resistencia medicamentosa 45(64%), 20. La prueba de tuberculina (PPD) reconoce si ha sido infectado por el *Micobacterium tuberculosis*, mas no tiene la enfermedad 40(57%).

**GRAFICO N° 5**

**CONOCIMIENTOS SOBRE PREVENCIÓN DE TUBERCULOSIS  
PULMONAR EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA SEGÚN  
ITEMS POSTERIOR A LA EJECUCION DEL PROGRAMA  
EDUCATIVO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

ITEMS	NO CONOCEN		CONOCEN		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1. La tuberculosis es una enfermedad transmitida por una bacteria.	1	1%	69	99%	70	100%
2. El causante de la tuberculosis es el Bacilo de Koch	15	21%	55	79%	70	100%
3. Los tipos de tuberculosis que existen son Sensible-Multidrogorresistente-Extensamente resistente	22	31%	48	69%	70	100%
4. La tuberculosis pulmonar se contagia a través de gotitas de saliva al toser, estornudar o hablar.	10	14%	60	86%	70	100%
5. Las personas predispuestas a contraer tuberculosis pulmonar son aquellas que tienen las defensas disminuidas	15	21%	55	79%	70	100%
6. El síntoma principal de tuberculosis pulmonar es Tos con flema por más de 15 días	13	19%	57	81%	70	100%
7. Otro síntoma de la tuberculosis pulmonar es Sudoración Nocturna y pérdida de peso	11	16%	59	84%	70	100%
8. El diagnóstico de la tuberculosis pulmonar es a través de examen de Esputo.	18	26%	52	74%	70	100%
9. La vacuna BCG es importante para prevenir la tuberculosis de formas graves.	13	19%	57	81%	70	100%
10. Para disminuir la posibilidad de tener tuberculosis pulmonar se debe tener una alimentación	12	17%	58	83%	70	100%

Saludable.						
11. Para disminuir el contagio de tuberculosis pulmonar, es necesario cubrirse al estornudar o toser.	15	21%	55	79%	70	100%
12. El lavado de manos con agua y jabón es la primera medida de higiene para evitar las infecciones.	16	23%	54	77%	70	100%
13. Otra medida para disminuir el contagio de la tuberculosis pulmonar es iluminar y ventilar los ambientes cerrados.	18	26%	52	74%	70	100%
14. Las personas que deben recibir terapia preventiva de Isoniacida son con PPD es igual o mayor a 10 mm.	26	37%	44	63%	70	100%
15. El Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis es Gratuito	19	27%	51	73%	70	100%
16. El tratamiento de la tuberculosis pulmonar, se recibe en el centro de salud de tu comunidad	23	33%	47	67%	70	100%
17. Una persona enferma con tuberculosis pulmonar puede contagiar de 10-15 personas	12	17%	58	83%	70	100%
18. Si uno de tus compañeros tiene tos con flema por más de 15 días, debe de ir al centro de salud más cercano	16	23%	54	77%	70	100%
19. El tratamiento porque asegura la curación y reduce el riesgo de resistencia medicamentosa.	22	31%	48	69%	70	100%
20. La prueba de tuberculina (PPD) reconoce si ha sido infectado por el <i>Micobacterium tuberculosis</i> , mas no tiene la enfermedad.	19	27%	51	73%	70	100%

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de secundaria de una institución educativa. Lima – 2019

En la gráfico N°5 se observa los ítems referidos posterior a la aplicación del programa educativo sobre prevención de tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria, mayor al 50% de estudiantes que conocen los ítems: 1. La tuberculosis es una enfermedad transmitida por una bacteria 69(99%), 2. El causante de la tuberculosis es el Bacilo de Koch 55 (79%), 3. Los tipos de

tuberculosis que existen son Sensible-Multidrogorresistente-Extensamente resistente 48(69%),4. La tuberculosis pulmonar se contagia a través de gotitas de saliva al toser, estornudar o hablar 60(86%), 5. Las personas predispuestas a contraer tuberculosis pulmonar son aquellas que tienen las defensas disminuidas 55(79%), 6. El síntoma principal de tuberculosis pulmonar es Tos con flema por más de 15 días 57(81%), 7. Otro síntoma de la tuberculosis pulmonar es Sudoración Nocturna y pérdida de peso 59(84%), 8. El diagnóstico de la tuberculosis pulmonar es a través de examen de Espudo 52(74%), 9. La vacuna BCG es importante para prevenir la tuberculosis de formas graves 57(81%),10. Para disminuir la posibilidad de tener tuberculosis pulmonar se debe tener una alimentación Saludable 58(83%) 11. Para disminuir el contagio de tuberculosis pulmonar, es necesario cubrirse al estornudar o toser 55(79%). 12. El lavado de manos con agua y jabón es la primera medida de higiene para evitar las infecciones 54(77%) 13. Otra medida para disminuir el contagio de la tuberculosis pulmonar es iluminar y ventilar los ambientes cerrados 52(74%), 14. Las personas que deben recibir terapia preventiva de Isoniacida son con PPD es igual o mayor a 10 mm 37(53%), 15. El Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis es Gratuito 51(73%), 16. El tratamiento de la tuberculosis pulmonar, se recibe en el centro de salud de tu comunidad 47(63%), 17. Una persona enferma con tuberculosis pulmonar puede contagiar de 10-15 personas 58(83%), 18 Si uno de tus compañeros tiene tos con flema por más de 15 días, que debe de ir al centro de salud más cercano 54 (77%), 19. El tratamiento porque asegura la curación y reduce el riesgo de resistencia medicamentosa 48(69%), 20. La prueba de tuberculina (PPD) reconoce si ha sido infectado por el *Micobacterium tuberculosis*, mas no tiene la enfermedad 51(73%).

### **3.2 DISCUSIÓN**

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa, que afecta principalmente a los pulmones. Los conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar permiten que el estudiante incremente su saber en cuanto a la prevención de dicha enfermedad, lo cual hace transmitir información de salud hacia su familia y comunidad.

Según Jhon Last. Autor del diccionario de Epidemiología define prevención como “Acciones orientadas a la eliminación o minimización del impacto de la enfermedad”.

La enfermera tiene el objetivo de disminuir los casos en estudiantes y población en general que tenga un entorno de riesgo, y lo realiza a través de un plan en la cual trabaja de forma articulada entre institución educativa y centro de salud.

Por ello la importancia de informar estratégicamente los síntomas, formas de transmisión y las medidas de precaución de la tuberculosis, utilizando técnicas educativas interactivas y participativas; porque al poseer conocimientos claros y precisos de la enfermedad permitirá una correcta prevención de la enfermedad.

La familia influye en los miembros que pertenezca a ella, por ello el escaso conocimiento determina comportamientos erróneos en su salud, por tanto, si nos referimos a los estudiantes adolescentes, en la cual ellos están en etapa de adquisición de información para fijar a posteriores patrones de hábitos saludables, es de suma importancia que contengan dicho conocimiento ya que los adolescentes forman el 27% de la población en la sociedad.

La Norma Técnica de Salud (2013) señala que se deben realizar actividades preventivas dirigidas a la persona, familia y comunidad para

hacer frente a la tuberculosis, es así que la enfermera ejerce un rol importante, implementando educación con el fin de promover y lograr un aprendizaje mediante un proceso simple, coherente, dinámico y sobretodo que el receptor se vea incluido en los casos presentados, por lo cual se utilizó en su mayoría Sociodramas, llegando así a construir conocimientos fijos, basados en información previa que tienen, como experiencias de familiares, compañeros, propiciando una adecuada comunicación, cabe señalar que el cuidado de la salud, es la esencia de enfermería, la cual se observa en el primer nivel de atención, mediante la promoción de salud y prevención de la enfermedad, teniendo como objetivo primordial que los estudiantes asuman un rol consciente y responsable hacia su salud.

Se puede concluir que previo a la aplicación del programa educativo, los estudiantes alcanzan la puntuación inferior al promedio lo cual indica que no poseen conocimiento sobre la enfermedad, como es el caso de los tipos de Tb que existen, el cual es indispensable el conocer ya que la Tb en su forma sensible logra responder a los fármacos de primera línea, mientras las otras dos formas, las bacterias son tan fuertes que generan resistencia a la medicación del tratamiento, el cual puede conllevar a causar la muerte del paciente y ello nos permite reconocer que las personas tengamos medidas de prevención como los estilos de vida saludable (Alimentación, Actividad Física), evitar el consumo de sustancias nocivas y adicciones, descanso y sueño, siendo esta importante para reponer y dar energía para todo el día de actividad. Sabemos que las instituciones educativas tienen alto riesgo de contaminación cruzada, siendo considerado como factor causante que se trasmite un 50% de microorganismos a casa, es por ello que debemos enfatizar la importancia del lavado de manos en las instituciones educativas, para así disminuir la transmisión de microorganismos a nuestros hogares y evitar las infecciones.

Cabe señalar que solo el 50% conocen que el síntoma principal del Tb pulmonar es tos con flema por más de 15 días, ello puede llevar al estudiante a no mantener la guardia sobre su sintomatología y su estado de salud, confundiéndolo como una tos de estación, y restándole importancia al indicador principal de la tuberculosis pulmonar, trayendo como consecuencia mayor probabilidad de contagio en su entorno, si es que no se da la atención e importancia precoz al síntoma que presente. Así también no restar importancia a la pérdida de peso y sudoración nocturna.

Un aspecto poco conocido es la importancia de la vacuna BCG, observándose en los resultados un alto desconocimiento, siendo así necesario que los estudiantes conozcan que dicha vacuna solo protege los 5 primeros años de vida, y las formas graves de Tb, luego de ello quien responde la defensa del sistema inmunológico son los estilos de vida que tiene cada persona.

Después de la ejecución del programa educativo, los estudiantes alcanzan una puntuación superior evidenciado en los conceptos básicos como la importancia del lavado de manos, cubrirse la boca para estornudar y toser, evitando así la propagación de las bacterias contenidas en las gotitas de flugge, que si no se le da la adecuada importancia y no se toma la debida precaución por desconocimiento, entonces no se dará el control de las secreciones emitidas al exterior, lo cual pueden propagar la bacteria, inclusive virus que puedan ser oportunistas, colocando en riesgo a las personas de su entorno.

El diagnóstico para saber si se tiene tuberculosis pulmonar se realiza a través del examen de esputo esta fue reconocida por el 70% de los estudiantes, eso demuestra que si no conocen el examen y la gratuidad para detectar la tuberculosis pulmonar optaran por otras pruebas y no llegaran al examen idóneo que permite reconocer la

infección. Así también observamos que un 33% desconoce que el tratamiento de tuberculosis se da en un Centro de Salud, en donde podemos inferir el desconocimiento pueda tener como consecuencia no realizar el tratamiento respectivo y convertirse ya no en una tuberculosis sensible sino en aquellas que muestran resistencia.

Una medida de prevención resaltante es la iluminación en salones de estudio y/o clases, vivienda y buses de transporte público, ya que la bacteria es sensible al calor, luz solar y radiación y al entrar los rayos solares estos se encargan de inactivarlo, permitiendo que la bacteria muera y pierda su capacidad de transmisión. La ventilación juega un rol importante, debido a que el flujo de aire estando en movimiento permite disminuir la probabilidad que el bacilo se encuentre suspendido en el aire. Dicha medida de prevención llega al alcance de conocimiento al 74% de estudiantes posterior a la intervención, permitiendo reconocer que en un ambiente sin ventilación, aumenta la posibilidad de contagio.

La prueba de tuberculina es aquella prueba cutánea que permite conocer si la persona tiene alojado el bacilo de Koch, mas no tiene la enfermedad, dicha prueba solo se realiza a niños menores de 5 años y contactos de una persona confirmada para tuberculosis pulmonar. Se logra un alcance de conocimiento de 73% posterior a la intervención, mientras la diferencia de porcentaje no conoce aquella medida preventiva, que evita que se desarrolle la enfermedad en niños menores de 5 años.

Cuando una persona es contacto de una persona con diagnóstico de tuberculosis pulmonar activa o tiene una prueba de tuberculina igual o mayor de 10mm, debe recibir terapia preventiva de Isoniacida de lunes a domingo por 6 meses. Se observa en los resultados posterior a la intervención que un 37% no conoce que debe iniciar terapia preventiva con Isoniacida, el cual nos llevaría a un riesgo que la

persona pueda desarrollar la enfermedad, es así la importancia que las personas de contacto o los niños menores de 5 años que tengan como resultado positivo en la prueba de tuberculina inicien tempranamente su terapia preventiva.

Los resultados coinciden con las investigaciones realizadas por: Verra A, Astuti N, Sukihananto, el 2019, en Indonesia, concluyen que hubo un aumento significativo en la medida de variables de conocimiento, así también la mejora del comportamiento preventivo de la TB pulmonar.

Igualmente Hernandez S, Rodriguez A, Garcia R, Benites Y, Torre D, Valle I, el 2017, en Cuba, concluyen el conocimiento global se incrementó a 87.18% después de la intervención educativa al mejorar los conocimientos sobre la tuberculosis pulmonar en los internos participantes.

Así también Peña R. Sánchez A. el 2018, en Callao, concluyen que luego de la aplicación del programa educativo, el total de estudiantes presento un alto nivel de conocimientos.

Ricalde Y. Celis R., el 2017, en ATE, concluyen que el programa de intervención fue efectivo en los estudiantes, porque presentaron conocimientos buenos en el grupo experimental, y conocimiento regular en el grupo control, obteniéndose resultados similares.

De igual manera el estudio de Cano E. Rojas E., el 2015, en Junín, concluyen después de la participación de las sesiones educativas, el 93.3% de los estudiantes alcanzaron un buen nivel de conocimiento, demostrando que fue efectivo el programa educativo.

Lo resultados obtenidos son equivalentes al estudio de Crespo K. Huayapa J. Rocío M. el 2015, en Puente Piedra, que concluyen que después de la aplicación del programa educativo se evidencia el 100% de los estudiantes de secundaria aumentaron sus conocimientos.

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones

- El programa educativo tiene efectividad en el incremento de conocimientos de los estudiantes sobre la prevención de la tuberculosis pulmonar, con un t de Student de 12.56, al 95% de significancia, aceptándose la hipótesis de estudio.
- Los estudiantes antes de la aplicación del programa, no conocían sobre las medidas de prevención de la tuberculosis, referidos a la bacteria causante, tipos de tuberculosis existente, lavado de manos y la medida de precaución de cubrirse al estornudar o toser, ya que los puntajes fueron menores a 11 puntos.
- Los estudiantes después de la aplicación del programa educativo, conocen sobre el causante de la enfermedad, mecanismo de contagio, síntomas, y las personas que deben recibir tratamiento con un PPD  $\geq$  a 10mm, puesto que sus puntajes fueron mayores al promedio.

## Recomendaciones

- ❖ Se recomienda que las enfermeras que laboran en el primer nivel de atención, realicen actividades preventivo-promocionales, haciendo uso de la técnica de Sociodrama, con ejemplos de la vida cotidiana en la educación de los estudiantes.
- ❖ Se recomienda realizar mayor número de sesiones y ampliación de tiempo durante la intervención educativa.
- ❖ Se recomienda que las enfermeras intervengan con una estrategia educativa específica para las instituciones educativas.
- ❖ Realizar investigaciones de corte longitudinal, aumentando la población de estudio para así lograr medir la variación del conocimiento y el cambio de actitud frente a lo aprendido.
- ❖ Realizar estudios correlacionales, exploratorios, que relacionen conocimiento con prácticas en la vivienda; incluyendo al tipo de familia, y aspectos socioculturales.

## REFERENCIAS

1. Organizacion Mundial de la Salud. OMS Web site." [Online].; 2019 [cited 2019 Agosto 4. Available from:  
"https://www.who.int/es/newroom/events/detail/2019/03/24/default-calendar/world-tb-day-2019."
2. Organizacion Panamericana de la Salud. OPS. "Online].; 2019 [cited 2019 Agosto 4. Available from: "https://www.paho.org/per/index.php?option=com\_content&view=article&id=4265:es-hora-de-actuar-pon-fin-a-la-tuberculosis&Itemid=0."
3. Direccion de prevencion y control de tuberculosis. DCTB. [Online].; 2019 "[cited 2019 Agosto 6. Available from:  
www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/Dashboard.aspx."
4. Vidal JR. Situacion de tuberculosis en el Peru y la respuesta del estado( Plan de intervencion,Plan de Accion). [Online].; 2018 [cited 2019 Agosto 6. Available from: HYPERLINK  
"file:///G:\\www.tuberculosis.minsa.%20gob.pe\\portaldpctb\\recursos\\20180605122521.pdf"
5. Ricalde YK CR, inventor; Union UP, assignee. "Efectividad del programa educativo"Mi amigo y yo,unidos contra la TB" en la prevencion de tuberculosis en los estudiantes del nivel secundario de una institucion educativa publica,Ate." Lima patent 2018. 2017( Tesis Licenciatura).
6. Barros I. Efectividad de una intervencion con madres para estimular a niños menores de dos años. Scielo. 2019 Octubre; 27(4).
7. Verra A ANS. Mejora del comportamiento preventivo de la tuberculosis pulmonar y la educacion sanitaria estructurada en el distrito de bogor". Enfermeria Global. 2019 Abril; 1(54).
8. Hernández S. Intervencion educativa sobre tuberculosis pulmonar en el Establecimiento Penitenciario Provincial de Ciego de Avila. MEDICIEGO. 2018 Noviembre; 24(4).
9. Zayas J LSBC. Efectividad de un programa educativo en pacientes con pie diabetico de riesgo. MEDISAN. 2015 Diciembre; 19(77).
10. Gámez Y . Intervencion educativa sobre infeccion de transmision sexual en adolescentes. Redalyc. 2015 Mayo; 91(3).

11. A. PRS, inventor; Wiener UN, assignee."Efectividad del programa educativo "Conozco y prevengo la TB" para mejorar el nivel de conocimiento de la tuberculosis en estudiantes del 4to y 5to de secundaria de la Institucion educativa N° 5082 Sarita Colonia, Callao-2008."Peru patent ( Tesis de Licenciatura). 2018 Setiembre 18.
12. L. T, inventor; Mariategui UPJC, assignee. Relacion entre el conocimiento y Actitud sobre la prevencion de la tuberculosis pulmonar en alumnos del 5to de secundaria de la I.E. Jorge Basadre Grohmann, Ilo- 2017. Peru patent (Tesis de Licenciatura). 2017 Setiembre 13.
13. Cano E RE, inventor; Perú UNCP, assignee."Efectividad del programa educativo "Generando conciencia" sobre tuberculosis pulmonar en estudiantes del colegio Santiago Leon- Chongos". Perú patent (Para obtener titulo). 2015.
14. R. CCHJM, inventor; Callao UNAC, assignee. "Efectividad del programa educativo "Respira Sano" en el nivel de conocimiento sobre la tuberculosis pulmonar en los estudiantes del 3° al 5° de secundaria;de la institucion educativa corazones marianos del norte,Puente Piedra-Lima 2014. Perú patent (Tesis de licenciatura). 2015".
15. OPS. Organizacion Panamericana de la Salud. [Online].; 2020 [cited 2020 Marzo 30. Available from: HYPERLINK "<https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>"
16. OMS. Reporte global de Tuberculosis. Quince ed. Law I, editor. Geneva: Minimum graphics; 2019.
17. PAHO. Organiacion Panamericana de Salud. [Online].; 2020 [cited 2020 Abril 1. Available from: "<https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>."
18. Salud Md. "Sala situacional de Tuberculosis en el Perú. [Online].; 2019 [cited 2020 Abril"1. "<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2019/SE122019/04.pdf>"
19. E. TDN. Manual MSD. [Online].; 2018 [cited 2020 Abril 1. Available from: HYPERLINK "<https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis-tbc>"
20. I. C. Tuberculosis.Diagnostico y tratamiento.Estudio convencional de contactos.Profilaxis y tratamiento de infeccion latente. Neumosur. 2009; III(47).
21. S. C Enfermedades infecciosas tuberculosis, Diagnostico de tuberculosis- Guia para el equipo de salud. Tercera ed. Autónoma de Bs. As, Republica de Argentina: Ministerio de Salud de la Nación; 2009.

22. D. AVARCJC. Norma tecnica de salud para la atencion integral de las personas afectadas por tuberculosis. Primera Edicion ed. Salud Md, editor. Lima-Perú: Biblioteca Nacional del Perú; 2013.
23. M. JSN. Guía practica para el diagnostico y tratamiento de las personas con TB en el primer nivel de atención. primera ed. L. CDL, editor. CABA-Argentina: Ministerio de Salud y Desarrollo Social; 2019.
24. UDEM. Universidad de Medellin. [Online].; 2012 [cited 2020 Abril 2. Available from: "<https://www.udem.edu.co/index.php/salud/prevencion-de-la-enfermedad>."
25. A. VJVMÁCS. Niveles de atencion, de prevencion y atención primaria de la salud. Prensa Medica Latinoamericana. 2011; I(11-14).
26. Salud Md. Norma Tecnica de Inmunizaciones. Resolucion Ministerial. 2018 Agosto; II(141).
27. J. A. Fundamentos de Ciencia de los Alimentos. In Acribia , editor.. España; 1993. p. 45-48.
28. Salud Md. MINSA. [Online].; 2015 [cited 2020 Abril 3. Available from: HYPERLINK "<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1397-2.pdf>"
29. T. C. Cartilla educativa para la" promoción de la salud respiratoria - prevención de la tuberculosis.. Ministerio de Salud. 2019 Julio"; I(1).
30. E. CJHHAEO. Higiene respiratoria.Etiqueta de tos. Acta Pediatrica de Mexico. 2018 Mayo; III(31).
31. M. V. Sociedad Española de Medicos Generales y de Familia. [Online].; 2020 [cited 2020 Abril 4. Available from: HYPERLINK "<https://www.semg.es/index.php/component/k2/item/498-como-toser-o-estornudar-correctamente>"  
<https://www.semg.es/index.php/component/k2/item/498-como-toser-o-estornudar-correctamente> .
32. E. M. Higiene de manos. "[Online].; 2018 [cited 2019 Abril 4. Available from": HYPERLINK "<http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/HMCCE.pdf>"
33. Y. CHBJR. Ministerio de Salud. [Online].; 2017 [cited 2020 Abril 4. Available from: HYPERLINK "<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4243.pdf>"
34. Salud OMdl. Higiene de manos en la atencion de Salud. [Online].; 2009 [cited 2020 Abril 4. Available from: HYPERLINK "[http://cmas.siu.buap.mx/portal\\_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/](http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/)

247/2/guia\_lavado\_de\_manos.pdf" .

35. J. C. "La vieja batalla entre la especie humana y el bacilo de Koch". Es posible. Scielo. 2007; 30(2).
36. Tania TZPSH, inventor; Salud Md, assignee. Técnica de la Reaccion de la tuberculina (P.P.D). Chile. 2017 Junio.
37. M. CIOMHML, inventor; tuberculosis PNd, assignee. Manual para la aplicacion y lectura de la prueba Tuberculínica(PPD). México. 2018 Agosto.
38. C. P. Organizacion Panamericana de la Salud. [Online].; 2011 [cited 2020 Abril 7. Available from:  
"https://www.paho.org/par/index.php?option=com\_docman&view=download&alias=334-guia-de-gestion-de-escuelas-saludables&category\_slug=publicaciones-con-contrapartes&Itemid=253."
39. Metropolitana DRdEdL. Ministerio de Educacion. [Online].; 2019 [cited 2020 Abril 7. Available from: "http://www.dreim.gob.pe/dreim/noticias/por-escuelas-libres-de-la-tuberculosis-dreim-brinda-recomendaciones-para-su-prevencion/."
40. Adolescente NTdSplaldSelEdv. Ministerio de Salud. [Online].; 2012 [cited 2020 Abril 8. Available from: HYPERLINK "file:///G:/RM-973-2012-MINSA.pdf%20atencion%20diferenciada.pdf" file:///G:/RM-973-2012"
41. Técnico D. Ministerio de Salud. [Online].; 2019 [cited 2020 Abril 8. Available from: HYPERLINK "file:///G:/Resoluci%C3%B3n\_Ministerial\_N\_\_342-2019-MINSA%20%20%20%20%20%20espacios%20diferenciados.PDF" .
42. L. FJVMB. Análisis del diagrama modelo de la promoción de la salud de Nola J. Pender. Scielo. 2005 Febreo; III(18).
43. F. C. Universidad de Cuaca. [Online].; 2005 [cited 2020 Abril 8. Available from: HYPERLINK  
"http://artemisa.unicauca.edu.co/~pivalencia/archivos/TeoriasYModelosDeEnfermeriaYSuAplicacion.pdf".
44. P. LRH. Cursos de Salud. [Online].; 2009 [cited 2020 Abril 8. Available from: HYPERLINK  
"http://www.enlinea.cij.gob.mx/Cursos/Hospitalizacion/pdf/EficaciaEfici.pdf"
45. D. A. Teoria del Aprendizaje Significativo. [Online].; 2004 [cited 2020 Abril 8. Available from:  
"https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38902537/Aprendizaje\_significativo.pdf"

46. N. P. Index. [Online].; 2004 [cited 2020 Abril 8. Available from: HYPERLINK  
"https://revistas.uax.es/index.php/biociencia/article/view/631/587"
47. D. B. Concepciones actuales del proceso. [Online].; 2014 [cited 2020 Abril 8.  
Available from: HYPERLINK  
"https://www.inde.com/files/productos\_documentos/4\_a-concepciones.pdf"
48. M. PSA. Concepto de la Adolescencia. [Online].; 2004 [cited 2020 Abril 9.  
Available from: HYPERLINK  
"http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/prevemi/capitulo\_i\_el\_concepto\_de\_ado  
lescencia.pdf"

# **ANEXOS**

## INDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO</b>		<b>PÁG.</b>
A.	Operacionalizacion de la Variable	55
B.	Instrumento	56
C.	Tabla de concordancia	60
D.	Validez del Instrumento	61
E.	Prueba de confiabilidad	62
F.	Medición de la variable	63
G.	T de Student	64
H.	Consentimiento Informado	66
I.	Asentimiento Informado	67
J.	Programa Educativo	68
K.	Determinación de la muestra	84
L.	Tablas generales	86
M.	Libro de Códigos	88
N.	Datos en Excel	92

**“ANEXO A: OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE”**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEF.CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>VALOR FINAL</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>
<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Conocimientos sobre la prevención de la tuberculosis.</p>	<p>La palabra conocimiento indica el conjunto de información sobre medidas preventivas de la tuberculosis pulmonar como: concepto, signos y síntomas, transmisión, diagnóstico, tratamiento y las medidas de prevención, con el fin de disminuir la incidencia de tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria</p>	<p><b>GENERALIDADES SOBRE LA ENFERMEDAD</b></p> <p><b>MANIFESTACIONES CLINICAS</b></p> <p><b>MECANISMO DE TRANSMISION</b></p> <p><b>DIAGNÓSTICO</b></p> <p><b>TRATAMIENTO</b></p> <p><b>MEDIDAS DE PRECAUCIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuberculosis pulmonar</li> <li>- Agente causante</li> <li>- Tipos de tuberculosis</li>   <li>- Síntoma de la tuberculosis</li> <li>- Otros síntomas de la tuberculosis</li>   <li>- Modo de trasmisión</li> <li>- Personas predispuestas a contagiarse</li> <li>- Número de personas que pueden ser contagiadas por tuberculosis</li>   <li>- Medios de diagnóstico que se utiliza.</li>   <li>- Atención gratuita</li> <li>- Administración de medicamento</li> <li>- Importancia del tratamiento.</li>   <li>- Vacunación</li> <li>- Alimentación Saludable</li> <li>- Cubrirse al estornudar</li> <li>- Lavado de mano</li> <li>- Ventilación e iluminación</li> <li>- Terapia preventiva de Isoniacida</li> <li>- Prueba de tuberculina</li> </ul>	<p>Conoce 1 pto</p> <p>No conoce 0 pto</p>	<p>Información obtenida sobre los conocimientos de los estudiantes sobre la prevención de la tuberculosis pulmonar, el cual será medido mediante un cuestionario.</p>

## ANEXO B: INSTRUMENTO

### PREVENCION DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR

#### Presentación:

Buenos días, soy Chrisly Arias Martinez, estudiante de 5to año de enfermería de la "Universidad Nacional Mayor de San Marcos", en coordinación con la Institución Educativa Emblemática "Manuel Gonzales Prada", se está aplicando el presente cuestionario con el objetivo de obtener información sobre los conocimientos de la prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria, la información que se comparta será de uso estrictamente confidencial. Le agradecemos anticipadamente, su valiosa colaboración.

#### Datos generales

Edad: 13( ) 14( ) 15( ) 16( ) 17 ( )

Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

"Grado de instrucción: 3° Secundaria ( ) 4secundaria ( ) 5 secundaria ( )"

**Instrucciones:** "Marque con un aspa (x) según corresponda."

#### 1. La tuberculosis es una enfermedad transmitida por:

- a) Un Virus
- b) Una Bacteria
- c) Un Hongo

#### 2. El causante de la tuberculosis es el:

- a) "Bacilo pseudomona"
- b) "Bacilo de Koch"
- c) "Bacilo neumocócico"

#### 3. Tipos de tuberculosis que existen:

- a) Simple-Compuesta-Mixta
- b) Primaria-Secundaria-Terciaria

c) Sensible-Multidrogorresistente-Extensamente resistente

**4. La tuberculosis pulmonar se contagia:**

a) A través de “gotitas de saliva al toser, estornudar o hablar”.

b) Por medio de una donación de sangre.

c) Por utilizar el mismo inodoro de baño.

**5. Las personas predispuestas a contraer tuberculosis pulmonar son aquellas:**

a) “Personas que realizan actividad física”

b) “Personas con una alimentación saludable”

c) Personas que tienen las defensas disminuidas

**6. El “síntoma principal de tuberculosis pulmonar” es:**

a) “Tos con flema por más de 15 días”

b) “Tos frecuente por más de 10 días”.

c) “Tos frecuente por más de 7 días”.

**7. Otro “síntoma de la tuberculosis pulmonar” es:**

a) Dolor “de cabeza y diarrea”

b) “Sudoración nocturna y pérdida de peso”

c) Incremento de sed y hambre

**8. El diagnóstico efectivo para la enfermedad de la tuberculosis pulmonar es a través de:**

a) Examen de Esputo

b) “Análisis de Sangre”

c) “Análisis de Orina”

**9. La “vacuna que es importante para prevenir la tuberculosis” de formas graves es:**

a) “Vacuna SPR”

b) “Vacuna BCG”

c) “Vacuna DPT”

**10. Para disminuir la posibilidad de tener tuberculosis pulmonar se debe:**

- a) "Tener una alimentación rica en embutidos"
- b) "Realizar ejercicio en exceso"
- c) "Tener una alimentación Saludable"

**11. Para disminuir el contagio de tuberculosis pulmonar, es "necesario cubrirse al estornudar o toser" porque:**

- a) Impide la posibilidad de contagio.
- b) No impide la posibilidad de contagio.
- c) Ayuda a contagiar.

**12. "El lavado de manos con agua y jabón es":**

- a) "Una medida que no tiene mucha importancia"
- b) "La primera medida de higiene, que no protege de las infecciones."
- c) "La primera medida de higiene para evitar las infecciones".

**13. Otra medida importante para disminuir el contagio de la tuberculosis pulmonar es:**

- a) Tener los salones, habitaciones, comedor cerrado.
- b) Colocar cortinas
- c) "Iluminar y ventilar los ambientes cerrados".

**14. Las personas que deben recibir terapia preventiva de Isoniacida son aquellas que:**

- a) Su resultado de PPD es igual o mayor a 10 mm.
- b) Tienen tuberculosis pulmonar.
- c) Están en contacto "con alguien que tose".

**15. "El Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis es":**

- a) "Gratuito"
- b) Costoso
- c) Caro

**16. “El tratamiento de la tuberculosis pulmonar”, se recibe:**

- a) En la farmacia
- b) “En el centro de salud de tu comunidad”
- c) En la Clínica

**17. A cuantas personas, puede contagiar una persona enferma con tuberculosis pulmonar:**

- a) “1-2 personas”
- b) “5-8 personas”
- c) “10-15 personas”

**18. Si uno de tus compañeros tiene tos con flema por más de 15 días, que debe de hacer:**

- a) “Comprar medicamento en la farmacia”
- b) “Ir al centro de salud más cercano”
- c) “Consumir infusiones de hierbas medicinales contra la tos”.

**19. Es importante “cumplir y terminar el tratamiento contra la tuberculosis pulmonar”, porque:**

- a) Asegura la curación y reduce el riesgo de resistencia medicamentosa.
- b) Asegura que la persona se vuelva enfermar
- c) Asegura la posibilidad de contagiar a familiares y compañeros.

**20. Como se denomina la prueba, en que se conoce si ha sido infectado por el *Micobacterium tuberculosis*, mas no tiene la enfermedad:**

- a) Prueba de James
- b) Prueba de tuberculina (PPD)
- c) Prueba de Xantou

***¡GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!***

**ANEXO C: "TABLA DE CONCORDANCIA"**

"ITEMS"	Número de jueces						P
	1	2	3	4	5	6	
1	1	1	1	1	1	1	0.010
2	1	1	1	1	1	1	0.010
3	1	1	1	1	1	1	0.010
4	1	1	1	1	1	1	0.010
5	1	1	1	1	1	1	0.010
6	1	1	1	1	1	1	0.010
7	1	1	1	1	1	1	0.010

Favorable: 1

Desfavorable: 0

Si  $p < 0.05$  el grado de "concordancia es" SIGNIFICATIVO.

## ANEXO D: VALIDEZ DE INSTRUMENTO

Aplicando "r de Pearson"

$$R = \frac{N \sum (x_i y_i) - (\sum y_i)}{[N (\sum x^2) - (\sum x_i)^2]^{1/2} [N (\sum y^2) - (\sum y_i)^2]^{1/2}}$$

1	0.23
2	-0.05
3	0.21
6	0.32
7	0.32
4	0.28
5	0.53
17	0.04
8	0.24
15	0.36
16	0.41
19	0.42
9	-0.06
10	0.56
11	0.42
12	0.42
13	0.50
14	0.05
18	0.55
20	0.26

Si "r > 0.20, el instrumento es válido en cada" ítems, excepto en los ítems 2, 17, 9 y 14 los cuales no alcanzas el valor deseado, sin embargo, por su importancia en el estudio se conservan.

## ANEXO E: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para determinar la confiabilidad del instrumento se utilizó la fórmula Kuder Richardson.

$$Kuder- Richardson = \frac{k}{k-1} \frac{(1-\sum pq)}{s^2}$$

**Donde:**

El coeficiente de Kuder-Richarson  $>0.5$  para que sea confiable

$K =$  N° de ítem

$S^2 =$  Varianza total

$\sum pq =$  Sumatoria de varianzas de cada ítem.

**Reemplazando:**

$$K = 16$$

$$K - 1 = 15$$

$$\sum pq = 3.72$$

$$S^2 = 8.48$$

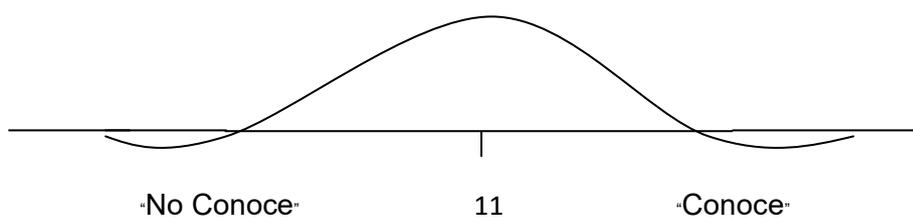
**Se obtiene Kuder- Richardson = 0.61**

Entonces el cuestionario es confiable.

## ANEXO F: "MEDICION DE LA VARIABLE"

### "CONOCIMIENTOS SOBRE SOBRE PREVENCIÓN DE TUBERCULOSIS PULMONAR"

1. Se realizó el promedio ( $\bar{x}$ ) = 10.5 = 11



·Conoce =  $\geq 12$  puntos (12 – 20)

·No Conoce =  $\leq 11$  puntos (0 – 11)

**ANEXO G: “PRUEBA DE HIPOTESIS  
T DE STUDENT”**

Ha: “Es efectivo el programa educativo del Conocimientos sobre la prevención de la tuberculosis en los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa.”

Ho: “El programa educativo no es efectivo en el incremento de conocimientos sobre la prevención de la tuberculosis en los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa.”

	ANTES		DESPUES	
	N°	%	N°	%
<b>CONOCEN</b>	24	34%	70	100%
<b>NO CONOCEN</b>	46	66%	00	100%
<b>TOTAL</b>	70	100%	70	100%

*Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes de secundaria de una institución educativa. Lima – 2019*

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_d}{Sd / \sqrt{n}}$$

·**d** : Media de la diferencia

·**μ** : Media población = 0

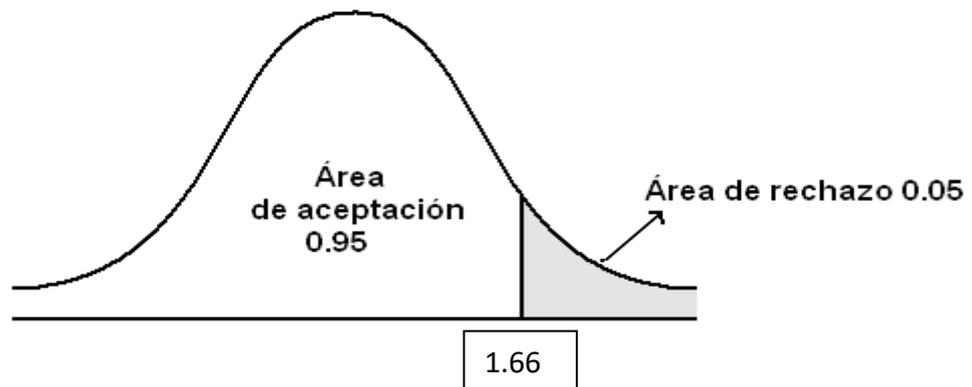
·**Sd** : Desviación estándar de la diferencia (Antes y después)

·**n** : 70

·**Grados de libertad:** n - 1: 70 - 1 = 69

·**Error α = 0.05**

T Tab = -1.66 para 69 grados de libertad



Operando:

$$t = \frac{\bar{d} - \mu d}{Sd / \sqrt{n}}$$

$$T \text{ cal} = \frac{5 - 0}{\frac{3.33}{\sqrt{70}}}$$

$$T \text{ cal} = 12.56$$

**Por lo tanto el  $T_{\text{cal}} > T_{\text{tab}}$   $12.56 > 1.66$  Rechaza la  $H_0$ .**

·Obtenemos como resultado rechazo a la hipótesis nula, por lo tanto el programa educativo de enfermería es efectivo en el incremento de conocimientos sobre la prevención de la tuberculosis en los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa; al 95% de significativa.

## ANEXO H: “CONSENTIMIENTO INFORMADO”

Sr. (a) Padre/Madre de Familia del estudiante ..... del grado ..... en la I.E. E “ Manuel Gonzales Prada” , le hago llegar mis saludos y a la vez le hago presente la realización de la investigación **titulada “Efectividad de un programa educativo en el incremento de conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa, 2020”** con el objetivo de obtener información sobre los conocimientos que poseen sus hijos para prevenir la tuberculosis pulmonar, es por ello que es imprescindible su autorización para que su menor hijo sea participe. Cabe mencionar que la participación del estudiante, se dará mediante un programa educativo y así mismo el llenado de un cuestionario el cual se aplicara en su salón de clase respectivo y en presencia del docente.

Por otro lado, ya se realizaron las respectivas coordinaciones con los directivos y el docente encargado del aula por lo que al término de la investigación se brindarán los resultados a la institución educativa.

Nombre del padre/madre:.....

Firma:.....

D.N.I:.....

### COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Estimada madre de familia:

La investigación del estudio para lo cual ud. ha manifestado su deseo que su hijo participe, habiendo dado su consentimiento informado, Me comprometo con usted a guardar la máxima confidencialidad de información, así como también le aseguro que los hallazgos serán utilizados solo con fines de investigación y no le perjudicarán en lo absoluto.

## **ANEXO I: ASENTIMIENTO INFORMADO**

**TITULO DEL PROYECTO: “Efectividad de un programa educativo en el incremento de conocimientos sobre prevención en tuberculosis pulmonar en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa, 2019”**

**Investigador responsable:** Srta.Chrisly Deisy Arias Martinez

**Universidad procedente:** Universidad Nacional Mayor De San Marcos-Escuela Profesional De Enfermería

### **¿Por qué estás aquí?**

Porque vamos a realizar un estudio del área de salud pública, cuyo tema a tratar será la tuberculosis pulmonar.

### **¿Por qué están haciendo el estudio?**

Para conocer los conocimientos previo y posterior realizada la intervención educativa.

### **¿Qué sucederá?**

Si aceptas esta en nuestro estudio, le haremos participe de nuestra investigación, es por ello queremos saber si tu deseas participar.

### **¿Cuáles son los beneficios de participar en el estudio?**

Si participas en el estudio, conocerás sobre la prevención de la tuberculosis pulmonar.

### **¿Quién conocerá, vera la información que obtenga de mí?**

Solo la investigadora, guardando tu derecho de confidencialidad.

### **¿Debo de participar en el estudio?**

No es obligatorio que participes en el estudio, tú decides si participar o no en la investigación.

Firma del estudiante: .....

**ATTE: Autora de la investigación**

## **ANEXO J: PROGRAMA EDUCATIVO**

### **“Juntos prevenimos la tuberculosis pulmonar”**

#### **Justificación**

El desarrollo de un programa educativo contiene la información que se podrá brindar al adolescente en el espacio destinado, con el objetivo de incrementar sus conocimientos, dicho instrumento contribuye que el profesional de salud que lo llevará a cabo pueda empoderarse en el planeamiento de objetivos y metodología a utilizar.

El profesional de enfermería comprende un rol importante que abarca funciones de formación, recuperación y rehabilitación de la salud, principalmente en el primer nivel de atención, se da el rol de enfermería como educadora, en las cuales se centran la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, por ejemplo fomentar la prevención, en base a su autocuidado de su salud, mediante los estilos de vida saludable, el cual favorece a disminuir la incidencia de enfermedades transmisibles como la tuberculosis pulmonar, que fomentado una educación podríamos disminuir la aparición de nuevos casos.

#### **Objetivos**

Al concluir el programa, los estudiantes participantes serán capaces de:

- Prevenir la tuberculosis pulmonar.
- Incrementar los conocimientos de la tuberculosis pulmonar con respecto a los medios de diagnóstico.
- Mantener estilos de vida saludable.

#### **Descripción**

El programa de prevención consta de dos sesiones, 45 min cada una como máximo, se darán en dos días consecutivos, en donde se realizara exposiciones y Sociodramas.

#### **Recursos**

- **Materiales**
  - Cartulinas
  - Plumones

Impresiones

Vestuario de actores

Hojas de colores

Hojas bond

- **Humanos**

Srta. Chrisly Arias Martinez

Estudiante de Enfermería

Estudiante de Enfermería

### **Metodología**

La metodología utilizada durante la primera y segunda sesión será participativa, expositiva y el uso de Sociodramas.

### **Evaluación**

Se dará a través de la aplicación de un pre test al inicio del programa y un post test al término.

### **Cronograma de Actividades**

Grupo Objetivo: Dirigida a los estudiantes participantes del proyecto de investigación, del Colegio Emblemático “Manuel Gonzales Prada”.

Fecha: 16 - 18 de Diciembre del 2019

Hora: 10:00 am - 11:45 am aprox.

Lugar: Aula del Colegio emblemático “Manuel Gonzales Prada”

SESIONES A DAR:

#### **Sesión 1:**

- Concepto de Tuberculosis Pulmonar
- Signos y Síntomas
- Modos de transmisión

#### **Sesión 2:**

- Diagnostico
- Tratamiento
- Prevención

### SESION 1: Concepto de TBC Pulmonar - Signos y Síntomas- Transmisión

Objetivos específicos	Contenido	Metodología	Duración	Responsable
Los estudiantes serán capaces de : Identificar a la expositora. Reconocer el tema a tratar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la investigadora.</li> <li>• Presentación de programa educativo, tema, número de sesiones, duración de cada sesión.</li> <li>• Explicación de metodología a utilizar durante las sesiones.</li> </ul>	Expositiva	5 min	Srta. Chrisly Arias Martinez
Motivar a los estudiantes a participar en el programa educativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar sobre el asentimiento informado e importancia.</li> <li>• Solicitar la firma del asentimiento informado, aceptando participar en la investigación.</li> <li>• Se entregara solapines para su identificación, a aquellos estudiantes que decidieron participar.</li> </ul>	Expositiva	3 min	Srta. Chrisly Arias Martinez
Identificar los conocimientos previos sobre la prevención de la tuberculosis pulmonar	Aplicación de Pre Test	Cuestionario validado	15 min	Srta. Chrisly Arias Martinez Estudiante de enfermería.

Lograr que los estudiantes estén en un ambiente de confianza y respeto entre los asistentes.	Dinámica rompehielos: El caramelo (Anexo 1.a)	Participativa	5 min	Srta. Chrisly Arias Martinez
Lograr que los estudiantes identifiquen que es la tuberculosis pulmonar.	<p><b>Saberes previos:</b>  <b>Juego de palabras</b> (Anexo 1.b)  <b>¿Qué es la tuberculosis pulmonar?</b>  Es una enfermedad infectocontagiosa, transmitida una bacteria llamada bacilo de Koch (M. tuberculosis), tiene la forma ligeramente curva, como podemos observar en la imagen.  Existen 3 tipos de tuberculosis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tuberculosis sensible, es la más común en las personas, se denomina así porque es sensible a los medicamentos, lo que quiere decir que los medicamentos resultan efectivos.</li> <li>• La tuberculosis multidrogorresistente, es aquella en donde dos de los medicamentos utilizados no tienen efecto sobre la enfermedad, es así que se utiliza otro tipo de medicamentos.</li> <li>• La tuberculosis extensamente resistente, es aquella en donde los medicamentos utilizados para el tratamiento no tienen efecto, entonces se usa medicamentos</li> </ul>	Expositiva- Participativa Lamina 1 ( Anexo 2)	4 min	Srta. Chrisly Arias Martinez

	más fuertes de 5ta línea.			
Los estudiantes conozcan los signos, síntomas de la tuberculosis pulmonar.	<p><b>¿Cuáles son los signos y síntomas de la tuberculosis pulmonar?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tos con flema por más de 15 días.</li> <li>*Expectoración con o sin sangre</li> <li>*Disminución de apetito</li> <li>*Debilidad, Cansancio.</li> <li>* Sudoración Nocturna</li> <li>*Pérdida De Peso</li> <li>*Dolor Torácico</li> </ul>	Sociodrama "Y que tal cambio" ( Anexo 1.c) Demostración Lamina 2( Anexo 2)	7 min	Srta. Chrisly Arias Martinez Estudiantes de enfermería
Los estudiantes conozcan los medios de transmisión de la tuberculosis pulmonar.	<p><b>¿Cómo se trasmite la tuberculosis?</b></p> <p>La transmisión es a través de una gotitas que salen al aire, cuando la persona habla, tose, canta, expectora, o no se cubre al estornudar, esta bacteria puede infectar de 10 a 15 personas que estén a su alrededor durante un año, sin que haya recibido tratamiento. Cabe resaltar que las personas con sistema inmune debilitado están más predispuestas a adquirir tuberculosis.</p>	Sociodrama " Y cómo paso " ( Anexo 1.d) Demostración Lamina 3 ( Anexo 2)	6 min	Srta. Chrisly Arias Martinez Estudiantes de enfermería
Loa estudiantes mantengan el interés por aprender sobre la tuberculosis pulmonar.	Muchas gracias por su participación el día de hoy, el miércoles nos volvemos a encontrar para continuar con el programa educativo.	Expositivo	2 min	Srta. Chrisly Arias Martinez

## SESION 2: Diagnostico- Tratamiento- Prevención

Objetivos específicos	Contenido	Metodología	Duración	Responsable
<p>Los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Reconocer a la expositora y el tema a desarrollar.</p>	<p>Muy buenos días, el día de hoy hablaremos sobre el diagnóstico, tratamiento, prevención de la tuberculosis pulmonar.</p> <p>Se les hará entrega de solapines, con su respectivo nombre.</p>	Expositivo	2 min	Srta. Chrisly Arias Martinez
<p>Lograr que los estudiantes estén en un ambiente de confianza y recuerden el tema anterior tratado.</p>	<p><b>Dinámica</b></p> <p>La pelota preguntona (Anexo 1.e)</p>	Expositivo- Participativo	4 min	Srta. Chrisly Arias Martinez
<p>Los estudiantes serán capaces de conocer los medios de diagnóstico de la tuberculosis pulmonar.</p>	<p><b>¿Cuáles son los medios de diagnóstico de la tuberculosis pulmonar?</b></p> <p>La Baciloscopia, que es la prueba de esputo, la cual se caracteriza por ser más efectivo, se requiere 2 muestras continuas, y se da en los centros de salud gratuitamente, el otro método utilizado son los Rayos x de pulmones.</p>	<p>Expositivo</p> <p>Lamina 4 ( Anexo 2)</p>	5 min	Srta. Chrisly Arias Martinez

<p>Los estudiantes serán capaces de conocer cuál es el tratamiento de una persona con tuberculosis pulmonar.</p>	<p><b>¿Cuál es el tratamiento para la persona con tuberculosis pulmonar?</b></p> <p>El tratamiento para la tuberculosis pulmonar se brinda en los centros de salud del estado, tiene una duración mínima de 6 meses, en el cual los pacientes toman pastillas, sin costo alguno, es ahí donde encontramos la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis (ESN-PCT) es un programa gratuito que se encarga de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de personas en riesgo y ya diagnosticadas.</p>	<p>Expositivo</p> <p>Sociodrama “ No sé qué hacer”</p> <p>( Anexo 1.f)</p> <p>Lamina 5 ( Anexo 2)</p> <p>Participativo: Globos al aire ( Anexo 1.g)</p>	<p>5 min</p>	<p>Srta. Chrisly Arias Martinez</p> <p>Estudiantes de enfermería</p>
<p>Lograr que los estudiantes identifiquen pautas preventivas de la tuberculosis.</p>	<p><b>¿Cómo prevenimos la tuberculosis?</b></p> <p><b>VACUNA BCG</b></p> <p>Según el Esquema Nacional de vacunación se aplica a recién nacidos durante las primeras 12 horas hasta el primer año. Dicha vacuna es para prevenir las formas graves de tuberculosis infantil, meningitis tuberculosa y diseminada.</p> <p><b>ALIMENTACIÓN</b></p> <p>La alimentación saludable es aquella en donde</p>	<p>Expositivo - Participativo</p> <p>Lamina 9,10,11</p> <p>( Anexo 2)</p>	<p>18 min</p>	<p>Srta. Chrisly Arias Martinez</p>

	<p>se satisface las necesidades de energía y nutrientes. Una alimentación saludable no es garantía para no enfermarse de tuberculosis, pero si favorece a tener las defensas altas en nuestro sistema inmune. Los alimentos deben ser saludables, ricos en nutrientes, fibras, proteínas, minerales. Entre ellos tenemos:</p> <p><b>Alimentos energéticos.-</b> son aquellos que contienen almidón, azúcares y grasas, encargados de proporcionar energía para realizar actividades físicas. Los alimentos energéticos lo encontramos en los cereales (quinua, cebada), tubérculos (camote, camote, yuca),</p> <p><b>Alimentos constructores.-</b> son aquellos ricos en proteínas, el cual favorecen en la formación constante de células internas y mantienen el nivel de defensa contra enfermedades infecciosas. Los alimentos constructores lo encontramos en productos lácteos, huevos,</p>			
--	---	--	--	--

	<p>carnes magras, hígado, sangrecita, pescado.</p> <p><b>Alimentos protectores.-</b> son aquellos que contienen vitaminas y minerales, además de fibra y agua, lo cual permiten que nuestro cuerpo absorba adecuadamente los alimentos. Los alimentos protectores lo encontramos en la naranja, mandarina, maracuyá.</p> <p><b>CUBRIRSE AL ESTORNUDAR</b></p> <p>El cubrirse al estornudar o toser es una acción que debe de realizar toda persona, con ello impedimos esparcir los microorganismos (virus, bacterias) y contagiar a las personas de nuestro alrededor. Se puede utilizar un pañuelo desechable o papel y después eliminarlo en un tacho de basura. En caso de no contar a su alcance con un pañuelo o papel, debemos utilizar el antebrazo, en el ángulo interno del codo, así evitamos contaminar las manos.</p> <p><b>LAVADO DE MANOS</b></p> <p>Los colegios al igual que los hospitales, son</p>			
--	---	--	--	--

	<p>lugares con mayor cantidad de personas, el cual incrementa el riesgo de contaminación de microbios, lo cual hace que se transmita un 50% de microorganismos a casa, la ausencia del lavado de manos favorece a la transmisión de enfermedades como neumonía o enfermedades diarreicas. Es por ello la importancia de la higiene práctica, se debe hacer con agua corriente limpia y jabón. El lavado debe hacerse antes, durante y después de preparar alimentos, antes de comer, después de manipular animales, después de tocar objetos o superficies contaminadas, después de ir al baño, después de sonarse la nariz, toser o estornudar.</p> <p><b>VENTILACION E ILUMINACION</b></p> <p>La ventilación permite el movimiento del flujo de aire. Es importante abrir las puertas y ventanas en lados opuestos para permitir la ventilación cruzada. La iluminación del sol a los ambientes destruye microorganismos causantes de enfermedades respiratorias, en especial el</p>			
--	--	--	--	--

	<p>bacilo de Koch que es una bacteria muy sensible al calor.</p> <p>Es necesario que las personas mantengan sus hogares, aulas de colegio, centros de trabajo, buses con ventanas abiertas para ayudar al ingreso del aire y la luz, lo que impide que los gérmenes se mantengan en el ambiente. Si la persona con tuberculosis activa sin tratamiento estornuda sin protección y no hay una adecuada ventilación e iluminación puede exponer al contagio a los demás.</p> <p><b>PRUEBA DE LA TUBERCULINA (PPD):</b></p> <p>Es un método también llamado como la prueba de Mantoux, permite el diagnóstico de tuberculosis latente (si una persona ha sido infectado por el <i>Micobacterium tuberculosis</i>) en las personas sin la enfermedad activa. Su aplicación se realiza en la cara anterior del brazo, la inyección provocara una ligera elevación de la piel, la lectura se realiza a las</p>			
--	--	--	--	--

	<p>48- 72 hrs. en donde una induración igual o más de 10 mm es positivo.</p> <p><b>TERAPIA PREVENTIVA CON ISONIACIDA</b></p> <p>Se indica a personas diagnosticadas de tuberculosis latente, es decir que no tiene síntomas y no pueden transmitir las bacterias de tuberculosis a otras personas, pero son un grupo de riesgo.</p> <p>La TPI es indicado a grupos de riesgo como:</p> <p style="padding-left: 40px;">Menores de 5 años que son contactos (familiares de caso positivos con tuberculosis pulmonar).</p> <p style="padding-left: 40px;">Personas de 5-19 años con PPD igual o mayor a 10mm.</p>			
	<p>Aplicación de post test</p> <p>Cierre del programa</p> <p>Agradecimiento a los participantes</p>	<p>Expositivo</p>	<p>15 min</p>	<p>Srta. Chrisly Arias Martinez</p>

## **Anexo 1.a**

### **Dinámica rompehielos: El caramelo**

Se colocara caramelos en la carpeta, divididos en tres colores, y cada uno de los participantes, cogerán un color que les guste, luego se les dirá que de acuerdo a los colores de caramelos que tienen, tendrán que decir una característica:

Rojo: Expectativas para la sesión.  
Verde: Mejores amigos.  
Amarillo: Lugares Favoritos.

## **Anexo 1.b**

### **Juego de palabras**

Material: Pedazos de cartulina

Grupos de 3 estudiantes

Desarrollo: El juego consistirá en que cada uno de los participantes tendrá una palabra, y deben de unir palabras de acuerdo a las preguntas planteadas, ganara el grupo quien responde correctamente la pregunta y en el menor tiempo posible.

¿Qué es la tuberculosis pulmonar?

¿Cómo se llama el microorganismo causante de la tuberculosis?

## **Anexo 1.c**

### **“Y que tal cambio”**

María y Juan son grandes amigos, hace tiempo que no se veían por motivos de estudios, un jueves por la tarde María va a la biblioteca de Huaycán y se encuentra con Juan.

**María:** Hola Juan, ¿cómo estás?, hace tiempo que no te veo.

**Juan:** Hola María, bien..( lo dice cabizbajo), si pues, es que me estoy preparando para la UNI, postulare.

**María:** waoooo, ya postularas pero aun no acabas el colegio, por cierto, ahora que te veo bajaste de peso bastante, antes eras más rellenito. ( de pronto se escucha toser a Juan)

**Juan:** coff, coff ( tos con flema)

**María:** estas bien Juan, te pasa algo, mira toma agua te invito con mis panqueques de espinaca que me preparo mi mamá.

**Juan:** no, no quiero hace días que no tengo ganas de comer, esta tos que no se me pasa .... Ya son más de dos semanas y sudo demasiado por las noches.

María observa a Juan y lo acompaña a su casa.

### **Anexo 1.d**

#### **“Y cómo paso”**

Lucía y Ana decidió irse de paseo a Chosica, un día feriado en donde todas las personas salen a pasear, Ana tenía frío y dice a Lucía:

**Ana:** Lucía cierra la ventana, me hace frío.

**Lucía:** Hay Ana, pero huele feo, pero ya está bien cerrar la ventana.

De pronto se escucha estornudar al señor de su costado, sin cubrirse....

**Ana:** Señor cúbrase pues!

Unos minutos después pasa el cobrador cantando por el costado de Lucía y Ana.

**Cobrador:** ya te olvide...aunque no lo creas te lo juro y te aseguro mujer  
ya te olvide.....

Tiempo después Ana que se encontraba con sus defensas bajas, le detectan que tiene tuberculosis y se pregunta cómo paso.

### **Anexo 1.e**

#### **La pelota preguntona**

Material: Una pelota de trapo

Desarrollo: Todos formaran un círculo y empezaran a pasarse la pelota cantando, ritmo de ago go diga usted, Cuales son los medios de Dx de la tuberculosis pulmonar, En qué consisten, Cual de los medios de diagnóstico es el más efectivo, a quien le toque la pelota, debe de responder las preguntas mencionadas, hasta que todas las preguntas sean respondidas correctamente.

## **Anexo 1.f**

### **Sociodrama “No sé qué hacer”**

Pedro y Santiago son compañeros de clases de inglés, y un día de su examen al término, Pedro le dice a Santiago que necesita conversar con él.

**Pedro:** Amigo, Liz hace días que está preocupada, en el colegio tosea cada momento y ya hace más de dos semanas, ha bajado de peso bastante y siempre esta desganada, no quiere avisar a sus padres y no sabemos que hacer..... Que tendrá...

**Santiago:** Uhmm.. pero Pedro, es su salud se puede poner peor, hace tiempo escuche un caso similar de mi primo, como me cuentas de Ana, y sabes tenia tuberculosis pulmonar, no vaya ser que eso tenga Liz.

**Pedro:** pero como saber, si la llevo al hospital todo es caro, me cobraran y no tenemos dinero.

**Santiago:** No, Pedro, estas equivocado, para el examen de esputo o también lo llaman Baciloscopia, es totalmente gratuito, es mas no haces cola, ve a tu centro de salud más cercano, y dirígete a la estrategia de tb, y ahí te podrán ayudar.

**Pedro:** Gracias por la información Santiago, llevare a Liz entonces lo más pronto para que se pueda atender.

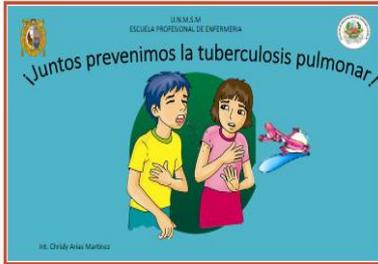
## **Anexo 1.g**

### **Globos del aire**

Material: Globos inflados con palabras

Desarrollo: Se dirá una pregunta: ¿Cuál es el tratamiento para la persona con tuberculosis pulmonar? Y en cada globo están las respuestas verdaderas y falsas, aquellas que son falsas deben de sr reventadas solo quedaran aquellas que son verdaderas, y cada uno de los participantes lo leerá en voz alta.

## Anexo 2



1



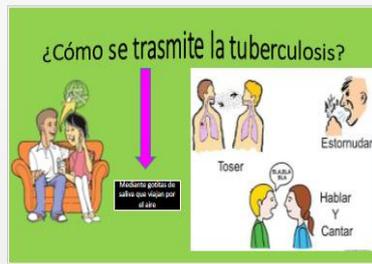
2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12

## ANEXO K: DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

### Muestreo para población finita

$$n = \frac{(Z)^2 (p) (q) (N)}{e^2 (N-1) + Z^2 (p) (q)}$$

Donde:

**n** = Tamaño de la muestra

**N** = Tamaño de la población total

**Z** = Nivel de confianza: (1.96) si la seguridad es del 95%

**p** = Proporción de casos de la población que tienen las características que se desean estudiar.

**q** = 1 – p, proporción de individuos de la población que no tienen las características de interés y por tanto representa la probabilidad de obtener al azar un individuo sin esa característica.

**e<sup>2</sup>** = Error de precisión = 0.05

**Considerando los valores tenemos:**

**N** = 170

**Z** = 1.96

**p** = 0.5

**q** = 0.5

**e** = 0.05

**Reemplazando valores:**

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5) (0,5) 170}{(0,05)^2 170- 1+ (1,96)^2 (0,5) (0,5)} = 118$$

### FACTOR DE CORRECCION

$$N_f = \frac{118}{1 + 118/170} = \frac{118}{1.69} = 69.82 \approx 70 \text{ estudiantes}$$

### Afijación proporcional

	3°	4°	5°	TOTAL
POBLACION	56	58	56	170
Cantidad de estudiantes por grados a participar	x	y	z	70

$$X = \frac{56 \times 70}{170} = 23$$

$$Y = \frac{58 \times 70}{170} = 24$$

$$Z = \frac{56 \times 70}{170} = 23$$

## ANEXO L: TABLAS DE DATOS GENERALES

Estudiantes según edad participantes en el programa educativo de una Institución educativa ATE 2019

Estudiantes según edad	Número de estudiantes	
	N	%
13	8	11.42
14	9	12.85
15	13	18.60
16	25	35.71
17	15	21.42
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Estudiantes según sexo participantes en el programa educativo de una Institución educativa ATE 2019

Estudiantes según sexo	Número de estudiantes	
	N	%
<b>FEMENINO</b>	37	52.86
<b>MASCULINO</b>	33	47.14
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Estudiantes según grado participantes en el programa educativo de una Institución educativa ATE 2019

<b>Estudiantes según grado</b>	<b>Número de estudiantes</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>3°</b>	23	32.86
<b>4°</b>	24	34.28
<b>5°</b>	23	32.86
<b>TOTAL</b>	70	100

## ANEXO M: LIBRO DE CODIGOS

### Datos Generales

	<b>Puntuación</b>	
<b>Edad</b>	13 años	1
	14 años	2
	15 años	3
	16 años	4
	17 años	5
<b>Sexo</b>	Masculino	1
	Femenino	2
<b>Grado de Instrucción</b>	3°	1
	4°	2
	5°	3

## Datos Específicos

CATEGORIA	CODIGO
a) Un Virus b) <b>Una Bacteria</b> c) Un Hongo	0 1 0
a) Bacilo pseudomona b) <b>Bacilo de koch</b> c) Bacilo neumocócico	0 1 0
a) Simple-Compuesta-Mixta b) Primaria-Secundaria-Terciaria c) <b>Sensible- Multidrogorresistente- Extensamente resistente</b>	0 0 1
a) <b>A través de gotitas de saliva al toser, estornudar o hablar.</b> b) Por medio de una donación de sangre. c) Por utilizar el mismo inodoro de baño.	1 0 0
a) Personas que realizan actividad física b) Personas con una alimentación saludable c) <b>Personas que tienen las defensas disminuidas</b>	0 0 1
a) <b>Tos con flema por más de 15 días</b> b) Tos frecuente por más de 10 días. c) Tos frecuente por más de 7 días.	1 0 0
a) Dolor de cabeza y diarrea b) <b>Sudoración nocturna y pérdida de peso</b> c) Incremento de sed y hambre	0 1 0

a) <b>Examen de Esputo</b> b) Análisis de Sangre c) Análisis de Orina	1 0 1
a) Vacuna SPR b) <b>Vacuna BCG</b> c) Vacuna DPT	0 1 0
a) Tener una alimentación rica en embutidos b) Realizar ejercicio en exceso c) <b>Tener una alimentación Saludable.</b>	0 0 1
a) <b>Impide la posibilidad de contagio.</b> b) No impide la posibilidad de contagio. c) Ayuda a contagiar.	1 0 0
a) Una medida que no tiene mucha importancia b) La primera medida de higiene, que no protege de las infecciones. c) <b>La primera medida de higiene para evitar las infecciones.</b>	0 0 1
a) Tener los salones, habitaciones, comedor cerrado. b) Colocar cortinas c) <b>Iluminar y ventilar los ambientes cerrados.</b>	0 0 1
a) <b>Su resultado de PPD es igual o mayor a 10 mm.</b> b) Tienen tuberculosis pulmonar. c) Están en contacto con alguien que tose.	1 0 0

a) <b>Gratuito</b> b) Costoso c) Caro	1 0 0
a) En la farmacia b) <b>En el centro de salud de tu comunidad</b> c) En la Clínica	0 1 0
a) 1-2 personas b) 5-8 personas c) <b>10-15 personas</b>	0 0 1
a) Comprar medicamento en la farmacia b) <b>Ir al centro de salud más cercano</b> c) Consumir infusiones de hierbas medicinales contra la tos.	0 1 0
a) <b>Asegura la curación y reduce el riesgo de resistencia medicamentosa.</b> b) Asegura que la persona se vuelva enfermar c) Asegura la posibilidad de contagiar a familiares y compañeros.	1 0 0
a) Prueba de James b) <b>Prueba de tuberculina (PPD)</b> c) Prueba de Xantou	0 1 0

### ANEXO N: DATOS GENERALES

N°	EDAD	SEXO	GRADO
1	1	2	1
2	2	1	1
3	2	1	1
4	1	1	1
5	2	1	1
6	2	1	1
7	1	1	1
8	1	2	1
9	3	2	1
10	2	2	1
11	2	1	1
12	1	2	1
13	3	2	1
14	2	1	1
15	2	1	1
16	1	1	1
17	2	1	1
18	1	1	1
19	1	2	1
20	3	1	1
21	3	2	1
22	4	1	2
23	3	2	2
24	4	2	2
25	3	1	2
26	4	2	2
27	5	1	2
28	5	2	2
29	4	2	2
30	3	1	2
31	3	1	2
32	4	2	2
33	3	1	2
34	4	2	2
35	4	1	2
36	4	2	2
37	4	1	2

38	3	2	2
39	4	1	2
40	5	2	2
41	4	1	2
42	3	1	2
43	4	1	2
44	4	1	3
45	5	2	3
46	4	1	3
47	4	2	3
48	3	2	3
49	4	2	3
50	5	1	3
51	4	2	5
52	5	1	3
53	5	2	3
54	5	1	3
55	4	2	3
56	5	1	3
57	5	2	3
58	4	2	3
59	4	2	3
60	4	1	3
61	5	1	3
62	4	2	3
63	5	1	3
64	4	1	3
65	3	2	1
66	4	1	1
67	4	2	2
68	5	1	2
69	5	2	3
70	5	2	3

PRE TEST															POST TEST															TOTAL																								
DIMENSIONES															DIMENSIONES																																							
Generalidades			Manifestaciones clínicas			Mecanismo de transmisión			Diagnóstico			Tratamiento			Medidas de Precaución			Generalidades			Manifestaciones Clínicas			Mecanismo de transmisión			Diagnóstico				Tratamiento			Medidas de Precaución																				
1	2	3	S	6	7	S	4	5	1	S	8	S	1	1	1	S	9	1	1	1	1	1	1	2	S	1	2	3	S	6	7	S	4	5	1	S	8	S	1	1	1	S	9	1	1	1	1	1	2	S				
0	0	0	0	1	1	2	1	0	1	2	0	0	1	1	0	2	0	1	1	1	1	0	1	0	5	1	1	0	0	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	7	1
1	0	1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	5	1	1	0	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	7	1	
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	4	6	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	7	1			
0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	4	9	1	1	0	2	1	0	1	1	1	0	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	1	0	0	4	1			
0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	1	1	7	1	4	1	1	1	3	0	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	0	6	1		
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	1	0	1	2	0	1	1	1	1	0	1	1	6	1	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	0	1	1	1	1	0	1	0	5	1		
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	1	1	0	5	9	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	6	1				
0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	0	1	1	1	0	0	1	1	5	1	4	1	1	1	3	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	8	1		
1	1	0	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	7	1	4	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	0	1	1	7	1	
1	0	1	2	0	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	0	2	0	1	1	1	1	0	1	0	5	1	4	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	7	1		
0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	0	1	1	7	1	3	1	1	1	3	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	1	4	1	
0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	2	0	1	1	0	0	1	0	3	7	1	3	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	0	1	2	0	1	1	1	0	0	0	4	1		

0	0	1	1	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	1	1	3	0	1	1	1	1	0	1	0	5	$\frac{1}{4}$	1	0	1	2	1	1	2	1	1	0	2	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	0	1	0	6	$\frac{1}{5}$			
1	0	1	2	1	1	2	1	1	0	2	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	0	1	1	6	$\frac{1}{5}$	0	1	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	1	0	6	$\frac{1}{7}$			
0	0	1	1	1	1	2	1	1	0	2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	5	$\frac{1}{1}$	1	1	0	2	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	1	2	1	0	1	1	0	5	$\frac{1}{2}$					
0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	3	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{4}$	1	0	0	1	1	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	1	1	1	6	$\frac{1}{2}$
0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	2	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{4}$	1	1	0	2	1	0	1	1	0	1	2	1	1	0	1	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	4	$\frac{1}{2}$		
0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	3	6	1	1	0	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	7	$\frac{1}{7}$		
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	5	7	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	8	2	0		
0	1	0	1	1	1	2	1	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	1	3	9	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	1	0	6	$\frac{1}{7}$			
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	1	1	1	0	5	$\frac{1}{1}$	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	1	1	6	$\frac{1}{6}$		
0	1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	2	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	6	$\frac{1}{5}$			
1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	6	$\frac{1}{1}$	1	1	0	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{8}$	
1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	3	7	1	0	1	2	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	8	$\frac{1}{7}$			
0	0	1	1	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	0	6	$\frac{1}{5}$	1	0	1	2	1	1	2	1	1	1	3	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{7}$	
0	1	1	2	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{7}$	1	0	1	2	1	1	2	1	1	1	3	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{7}$	
1	1	0	2	1	1	2	1	1	0	2	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	0	1	0	5	$\frac{1}{4}$	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	0	1	1	7	$\frac{1}{8}$			
0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	2	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	0	1	1	6	$\frac{1}{3}$	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{9}$		
1	0	0	1	1	1	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{2}$	1	1	0	2	1	1	2	0	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	6	$\frac{1}{4}$			
0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{4}$	1	1	1	3	1	1	2	1	1	0	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	6	$\frac{1}{5}$				
0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2	5	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	5	$\frac{1}{4}$				

1	0	0	1	1	1	2	0	1	0	1	1	1	0	1	1	2	1	0	0	1	1	1	0	1	5	$\frac{1}{2}$	1	1	1	3	1	0	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	7	$\frac{1}{6}$
0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	3	8	1	1	1	3	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	$\frac{1}{8}$	
0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	3	8	1	1	0	2	0	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7	$\frac{1}{3}$			
1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	1	0	2	0	1	1	1	1	0	0	4	9	1	0	1	2	1	1	2	1	0	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	0	1	0	5	$\frac{1}{5}$		
1	1	0	2	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	4	$\frac{1}{0}$	1	0	1	2	1	0	1	1	1	1	3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	$\frac{1}{6}$			
0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	0	2	7	1	1	0	2	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	8	$\frac{1}{7}$			
0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	0	1	2	1	0	0	1	1	0	1	4	$\frac{1}{1}$	1	1	1	3	0	1	1	1	1	3	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	1	6	$\frac{1}{6}$		
1	1	0	2	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	0	1	1	5	$\frac{1}{1}$	1	1	1	3	1	0	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	2	1	0	1	0	0	1	0	1	4	$\frac{1}{4}$	
1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	2	1	0	1	1	0	1	0	4	9	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	8	$\frac{1}{8}$		
1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	3	8	1	0	1	2	1	1	2	1	1	0	2	0	0	1	0	1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	4	$\frac{1}{2}$	
1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	3	8	1	1	0	2	0	1	1	1	0	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	$\frac{1}{5}$		
1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	5	$\frac{1}{1}$	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	1	5	$\frac{1}{6}$	
1	0	1	2	0	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	4	$\frac{1}{0}$	1	1	0	2	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	5	$\frac{1}{3}$			
0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	4	6	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	6	$\frac{1}{6}$		
1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{3}$	1	1	0	2	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	1	3	1	0	0	1	1	1	1	6	$\frac{1}{6}$			
0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	3	7	1	1	0	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	0	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1	5	$\frac{1}{5}$	
1	0	1	2	0	1	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	0	5	$\frac{1}{3}$	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	0	0	0	1	1	1	1	5	$\frac{1}{7}$		
1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	5	$\frac{1}{0}$	1	1	0	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	0	1	1	1	1	1	1	7	$\frac{1}{8}$		
1	0	0	1	1	1	2	1	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	6	$\frac{1}{2}$	1	1	0	2	1	1	2	1	0	1	2	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	8	$\frac{1}{7}$		

0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	3	8	1	1	0	2	0	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7	13				
0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	5	10	1	1	0	2	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	0	0	1	1	6	16		
1	0	0	1	1	1	2	0	1	1	2	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	0	0	1	6	13	1	1	1	3	1	0	1	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	5	12			
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	8	13	1	1	0	2	0	1	1	1	0	1	2	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	1	1	1	1	5	13		
0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	2	0	0	1	1	1	3	1	0	0	0	0	1	1	0	3	10	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	0	0	0	1	5	15	
0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	3	9	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	5	17
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	5	10	1	2	0	1	1	1	1	1	3	0	0	1	1	0	2	1	1	0	0	0	1	1	1	5	13		
0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6	10	1	1	0	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	0	0	0	1	1	5	16	
1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0	1	0	1	3	8	1	0	1	2	0	1	1	1	0	1	2	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	5	12	
1	1	0	2	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	1	0	1	1	0	1	0	4	10	1	1	1	3	1	1	2	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0	0	1	6	16	
1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	1	1	1	3	1	0	0	0	0	1	0	1	3	9	1	0	1	2	1	0	1	0	1	1	2	1	1	1	0	1	2	0	1	1	1	0	1	1	1	6	14	
0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	2	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	7	14	1	1	0	2	0	1	1	1	1	3	1	1	1	0	2	1	1	1	0	1	0	0	1	5	14				
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	4	7	1	0	1	2	1	0	1	1	1	0	2	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	1	0	1	0	5	12	
1	1	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	1	0	0	1	0	2	9	1	1	0	2	0	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	3	1	0	1	0	1	1	1	1	6	15		
1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	2	0	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	1	0	0	4	10	1	0	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	1	6	16	
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	1	0	1	2	0	1	1	1	1	0	1	1	6	11	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	0	1	1	1	1	0	1	0	5	17		
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	1	1	0	0	5	9	1	1	1	3	1	1	2	1	0	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	6	14	
0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	0	1	1	1	0	0	1	1	5	14	1	1	1	3	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	8	18		
1	1	0	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	1	7	14	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	0	1	1	7	18			
0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	3	8	1	1	1	3	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	8	18		