

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**



**INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN LA  
POBLACIÓN ESCOLAR DE TRES CENTROS EDUCATIVOS DEL  
DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR (LIMA)**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE:**

**BIOLOGA**

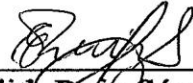
**PRESENTADA POR:**

**Bach. Ledy Janet Dávila Lozano  
Bach. Guadalupe Albina Astete Cabezas**

**Lima – Perú**

**2005**

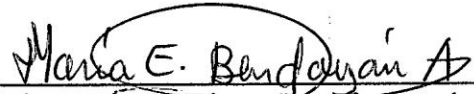
## JURADO CALIFICADOR



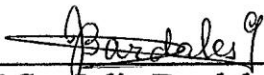
**Blga. Edith Ruiz Sánchez**  
**PRESIDENTA**



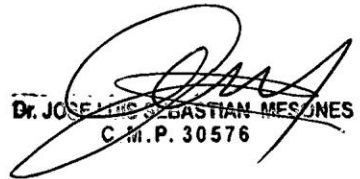
**Blga. Teresa Mori del Aguila**  
**MIEMBRO**



**Blga. María Elena Bendayan Acosta**  
**MIEMBRO**



**Blga. M.Sc. Julia Bardales García**  
**ASESORA**



**Dr. JOSÉ LUIS SEBASTIÁN MESONES**  
**C.M.P. 30576**

**Dr. José Luis Sebastián Mesones**  
**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

**A Dios por darme la oportunidad de  
realizar mis sueños.**

**A mi amado esposo Gilmer Víctor,  
compañero de mi vida;  
por su confianza, apoyo y comprensión.**

**A mis hijas: Johanna y Janet,  
que son la mejor bendición que Dios me dió.**

**A mi valerosa madre, Irma  
quien me enseña a afrontar la vida con fortaleza.**

**A mis hermanas; Sandra y Helga; y sobrinos,  
por su constante apoyo.**

*Ledy Janet*

## **DEDICATORIA**

**A Dios por sus infinitas bondades.**

**A la memoria de mis queridos padres:  
Nicolás y Clotilde,  
por el infinito amor que me brindaron.**

**A mis amados hijos:  
Renato, Renzo, Victoria y Sebastián;  
quienes son estímulo para el logro de mis metas.**

**A mis hermanos:  
Hugo, Armando, Bertha, Elena y Juan;  
por el apoyo y cariño que me brindan.**

*Guadalupe Albina*



## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, por la formación profesional que nos brindó durante todos estos años.

Al Hospital Materno Infantil San José de Villa El Salvador. DISA II. Lima Sur, por facilitarnos el desarrollo de la presente Tesis.

A los Centros Educativos N° 7072 San Martín de Porras, N° 6080 Rosa de América y Perú - Birf; del distrito de Villa El Salvador, por permitirnos tomar muestras a sus estudiantes.

A los Asesores Sra. Blga.M.Sc. Julia Bardales García y al Dr. José Luis Sebastián Mesones; por su valioso asesoramiento y orientación desinteresada.

A la Dra. María Pacheco Cabezas, a la Asistente Social Elizabeth Rosadio Cáceres y a la Sra. Rosa La Rosa de Basallo, quienes nos apoyaron en la realización del presente estudio en los Centros Educativos.

Al Tecnólogo Médico Edinson Escamilo Acevedo, a los Técnicos Katia Mescua Mendoza y María Murillo Reyes; por el apoyo brindado en la utilización de los equipos del Laboratorio del Hospital Materno Infantil San José.

A las Promotoras Wendy Antuna Centeno y Graciela Alvarado, por facilitarnos la captación de sintomáticos respiratorios de los Centros Educativos.

Al Blgo. Teddy Fachín Grandez, por su constante apoyo y orientación.

## **CONTENIDO**

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>II.</b>	<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>12</b>
<b>III.</b>	<b>MATERIALES Y METODO</b>	<b>17</b>
	3.1 Ubicación	17
	3.2 Procedimiento de las Muestras	17
	3.3 Lugares de Muestreo	17
	3.4 Lugar de Trabajo	17
	3.5 Equipos y Materiales	17
	3.5.1 Material Biológico	17
	3.5.2 Material de Laboratorio	18
	3.6 Método	20
	3.6.1 Charla de Sensibilización	21
	3.6.2 Entrevista Personal	22
	3.6.3 Muestra	22
	3.6.4 Examen Bacilosκόpico	24
	3.6.5 Lectura	31
	3.6.6 Informe de Resultados	32
	3.6.7 Preparación del Medio de Cultivo	32
	3.6.8 Informe de Resultados	35
	3.7 Tratamiento de Datos	35
	3.8 Flujograma de Trabajo	36

<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>37</b>
<b>Cuadro N° 1: Incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios de los Centros Educativos N° 7072, N° 6080 y Perú-Birf.</b>	<b>37</b>
<b>Grafico N° 1. Incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios de los Centros Educativos N° 7072, N° 6080 y Perú-Birf.</b>	<b>37</b>
<b>Cuadro N° 2: Incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios por grupo etéreo de cada Centro Educativo.</b>	<b>38</b>
<b>Grafico N° 2. Incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios por grupo etéreo de cada Centro Educativo.</b>	<b>38</b>
<b>Cuadro N° 3: Incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios por grupo etéreo de los tres Centros Educativos.</b>	<b>39</b>
<b>Grafico N° 3. Incidencia de tuberculosis pulmonar en Sintomáticos respiratorios por grupo etéreo de los tres Centros Educativos.</b>	<b>39</b>
<b>Cuadro N° 4: Incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios por sexo de cada Centro Educativo.</b>	<b>40</b>
<b>Grafico N° 4. Incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios por sexo de cada Centro Educativo.</b>	<b>40</b>
<b>Cuadro N° 5: Incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios por sexo de los tres Centros Educativos.</b>	<b>41</b>

<b>Grafico N° 5. Incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios por sexo de los tres Centros Educativos.</b>	<b>41</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>42</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>47</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>48</b>
<b>VIII. RESUMEN</b>	<b>49</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIGRAFICAS</b>	<b>50</b>
 <b>A N E X O S</b>	
<b>ANEXO N° 1 – ROTAFOLIO</b>	
<b>ANEXO N° 2 – ENCUESTAS</b>	
<b>ANEXO N° 3 – PREPARACION DE REACTIVOS</b>	
<b>ANEXO N° 4 - FOTOS</b>	

## I. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad producida por el Bacilo de Koch, (*Mycobacterium tuberculosis*), y es aún la primera enfermedad infecciosa en el mundo como causa de muerte. (CAMINERO, 1999). Esta enfermedad está íntimamente ligada a la pobreza, desnutrición, estilo de vida, hacinamiento humano; así como a los escasos recursos económicos y débil apoyo político que prestan los gobiernos. (OMS, 1999).

En la Revista Médica del Instituto Nacional de Salud, el autor informa que en el año 2000 un tercio de la población mundial estuvo infectado con el *Mycobacterium tuberculosis*. La enfermedad es más frecuente en países en desarrollo y ha sido responsable de 1.9 millones de fallecidos de los 16 millones de enfermos, que se presentaron en el año 2000, de los cuales 8 millones fueron casos nuevos. Asimismo, refiere que la bacteria es uno de los principales agentes de infección en personas adultas con VIH/SIDA. (SALAZAR, 2003).

El Perú, a partir de 1990 adoptó y adecuó la estrategia DOTS/TAES (Directly Observed Treatment Short-course / Tratamiento Acortado Estrictamente Observado), a su realidad, y consiste en fomentar actividades continuas de lucha antituberculosa, captación de sintomáticos respiratorios, detectar casos por baciloscopía, tratamiento bajo observación directa mínima de dos meses en forma regular y constante, y de seis a ocho meses de todos los antituberculosos fundamentales, además del registro y notificación de los casos positivos que permiten evaluar los resultados del tratamiento de cada paciente y a escala del programa de lucha antituberculosa en general, logrando superar las metas establecidas por la OMS para el año 2000, con

92.9% de curación de los casos de tuberculosis pulmonar frotis positivo y la detección del 94.1% de los casos positivos (OMS, 1 999; ALARCÓN, 2 000).

En el período de 1 991 – 2 001, se registró la mayor incidencia con 20,086 casos notificados en la ciudad de Lima. (MINSAL, 2 001).

En el año 2 000, la tuberculosis constituyó la quinta causa de mortalidad, con 2,063 casos registrados; en una predominante población de 0-14 años, de aproximadamente 9'002,827 habitantes que representan el 33.6% de la población general. (INEI-Lima, 2 002).

El Manual de Normas y Procedimientos en Bacteriología indica que la función principal del laboratorio es detectar la tuberculosis a través de la baciloscopía; que es una técnica básica, sencilla, eficaz y de bajo costo, que debe ser ampliada preferentemente en los sintomáticos respiratorios; mientras que el cultivo nos permite efectuar un diagnóstico diferencial en los casos mas leves, que son negativos a la baciloscopía. (MINSAL, 1 995; CAMINERO, 1 999).

En vista de que existe un incremento de la resistencia a las drogas que se utilizan en el tratamiento de la enfermedad, los autores recomiendan en estos casos realizar cultivo, el cual ha demostrado ser más sensible y de mucha utilidad sobre todo en población pediátrica. (MINSAL, 2 000; SALAZAR, 2 003).

La importancia de este trabajo se justifica en la necesidad de determinar la incidencia de tuberculosis pulmonar por *Mycobacterium tuberculosis*; en la población escolar del distrito de Villa El Salvador, de la ciudad de Lima-Sur, pues esta población presenta una mayor susceptibilidad y vulnerabilidad en la

adquisición de esta afección (MINSA, 2 000). Debido a factores de concentración humana y hacinamiento que favorecen la transmisión; además se añaden a estos factores de riesgo de contraer la enfermedad, la pobreza, estilo de vida y nutrición deficiente. (CROFTON, 1 994).

Por estas consideraciones se hizo necesario el planteamiento de los siguientes objetivos:

### **OBJETIVO GENERAL**

- **Determinar la incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios, a través del diagnóstico bacilosκόpico y cultivo en la población escolar de tres Centros Educativos del distrito de Villa El Salvador (Lima-Sur).**

### **Objetivos Específicos**

- **Determinar la incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios en la población escolar de los C. E. N° 7072, N° 6080 y Perú-Birf, del distrito de Villa El Salvador.**
- **Determinar la incidencia de tuberculosis pulmonar por edades (5-19 años), en la población escolar de los C. E. N° 7072, N° 6080 y Perú-Birf, del distrito de Villa El Salvador.**
- **Determinar la incidencia de tuberculosis pulmonar por sexo, en la población escolar de los C. E. N° 7072, N° 6080 y Perú-Birf, del distrito de Villa El Salvador.**

## II. REVISION DE LITERATURA

BARDALES, J.; y col. (1 991). Realizaron un estudio para determinar la presencia de *Mycobacterium tuberculosis*, en 37 residentes del Hogar de Menores en edades comprendidas entre los 5 y 19 años; y en 27 residentes y trabajadores del Albergue de Ancianos de Iquitos en edades comprendidas entre los 19 y más de 60 años. Utilizaron la Técnica Ziehl Neelsen y sus resultados registraron 8.11% de positividad en el Hogar de Menores y 11.11% en el Albergue de Ancianos, representando un riesgo para la salud de estas Instituciones y de la comunidad en general.

GUTIERREZ, D. (1 992). Entre los años 1 985 – 1 990 en el Programa de Control de Tuberculosis en el Hospital “San José” de Villa El Salvador (Lima - Sur), encontró una alta prevalencia de positividad en una población joven de 15 a 24 años; no existió diferencia significativa entre sexos.

CROFTON, J.; y col. (1 994). Indican que cuando el enfermo tose expulsa muchas gotas de líquido (saliva), las que contienen bacilos; las gotas más grandes caen en la tierra y las más pequeñas, que no pueden ser vistas, permanecen en el aire permitiendo que los bacilos ingresen a los pulmones a través de la respiración, produciendo la infección. Los niños son infectados por un miembro del grupo familiar o por un vecino, también puede adquirirla en la escuela, iglesia, transporte público o en cualquier lugar donde se encuentren en contacto con un enfermo de tuberculosis pulmonar.

ALVAREZ, R.; SALINAS, R. (1 998). Analizaron la proporción, porcentaje y tendencia de la carga bacilar entre los sintomáticos respiratorios que acudieron al Centro de Salud La Joya, (Arequipa) entre los años



1 990 – 1 998, y reportaron 108 casos de tuberculosis pulmonar frotis positivo; de los cuales el mayor porcentaje de casos registrados se encontró en el grupo etáreo de 16 a 30 años que representó el 50%. Con respecto a la distribución por sexo, el mayor porcentaje se encontró en el masculino con 65%. Sin embargo, en los últimos años se ha comprobado que el sexo femenino va en aumento considerable.

AYALA, V.; TUCTO, E. (1 998). Entre los años 1 992 y 1 997; en un estudio retrospectivo de los pacientes sintomáticos respiratorios que acudieron al Hospital Regional “Herminio Valdizán Medrano” de Huánuco (Perú); reportaron 820 casos BK positivos de los cuales 513 pertenecieron al sexo masculino y 307 al femenino. En el grupo etáreo de 5 a 9 años 3 casos (0.37%), en el de 10 a 14 años 16 casos (1.95%), en el de 15 a 19 años 121 casos (14.8%) y en el de 20 a 24 años 178 casos (21.7%).

ORTIZ, J., y col. (1 998). Determinaron la proporción de positividad en primera y segunda muestra de 632 pacientes con tuberculosis pulmonar frotis positivo, que acudieron al Hospital Apoyo “María Auxiliadora” (San Juan de Miraflores – Lima), entre los años 1 996 – 1 997, fue de 449 casos (71%) para la primera muestra y de 183 casos (29%) para la segunda muestra, con lo que confirmaron que después de identificar a un sintomático respiratorio es útil realizar la baciloscopia a dos muestras.

OTERO, F.; ANDRADE, S. (1 998) Afirman que durante el año 1 998 acudieron al Centro de Salud de Ferreñafe (Lambayeque) 13,071 pacientes a las consultas de medicina, triaje y control de tuberculosis pulmonar frotis positivo; de los cuales 728 (5.57%) fueron sintomáticos respiratorios mayores de 15 años.

HERRADA, A.; SALAS, A. (1 999). Determinaron la tendencia de la carga bacilar inicial en 708 pacientes nuevos que acudieron al Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. (Arequipa), entre los años 1 991 – 1 999, de los cuales 177 (25%) presentaron tuberculosis pulmonar; de este grupo el 59% fueron varones y 41% mujeres; siendo la edad de mayor prevalencia entre los 15-45 años (87%). Presentando carga bacilar (+) el 42%, (++) el 31% y (+++) el 27%.

ALARCON, E. (2 000). En un estudio sobre la Evaluación Epidemiológica y Operacional del Programa de Tuberculosis en el Perú, entre los años 1997 – 1999, determinó que el factor más importante asociado con el riesgo de infección es el contacto próximo con pacientes con tuberculosis pulmonar bacteriológicamente positivos, por lo que a mayor concentración de población y a mayor prevalencia de tuberculosis pulmonar; mayores son las probabilidades de transmisión por vía aérea de los bacilos de la tuberculosis. El hacinamiento es común en los barrios urbanos marginales y en los nuevos asentamientos humanos que crecen rápidamente, sin que haya un plan de urbanización y donde los servicios básicos de saneamiento ambiental están ausentes.

BUSTAMANTE, W.; y col. (2 000). Entre los años 1 998 y 2 000, en un estudio de investigación de búsqueda activa de casos de tuberculosis pulmonar en niños de 5 a 14 años en la Provincia del Huallaga (San Martín), identificaron 1,281 sintomáticos respiratorios menores de 15 años y mediante baciloscopía y cultivo reportaron 17 positivos; 11 de estos casos fueron diagnosticados por baciloscopía, y 6 por cultivo; el grupo etáreo de 5 a 10 años presentó mayor prevalencia de la enfermedad (65%).

CABRERA, M. (2 000). De los 5,889 sintomáticos respiratorios, que acudieron al Hospital San Juan de Dios (Pisco – Ica), entre los años 1 994 – 2 000; 514 (8.7%) corresponden a pacientes con tuberculosis pulmonar positivo. Asimismo, afirma que 225 (43.9%) representan a las baciloscopías positivas de las primeras muestras, por lo que recomienda la baciloscopia inmediatamente después de identificar a un sintomático respiratorio.

GONZALES, R., y col. (2 000). Realizaron un trabajo de investigación sobre la comparación de la proporción de mujeres y varones sintomáticos respiratorios con tuberculosis pulmonar frotis positivo, mayores de 15 años de la ciudad de Piura (Perú), y reportaron que la proporción en las mujeres fue 3.18% y en varones de 8.48%.

CURTO, V., y col. (2 001). Informaron que de los 14,952 cultivos procesados en la Región Loreto; entre los años 1 996 – 2 000, el 8.1% (1,211) corresponden a la positividad promedio; asimismo reportaron el predominio del sexo masculino (60.3%) sobre el femenino (39.7%) y el grupo etáreo más afectado corresponde a la población económicamente activa comprendida entre los 15 y 45 años; que representa el 71.2% de todos los casos reportados.

RIOS, M y col. (2 002). En la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública se publicó el Informe de la Dirección de Epidemiología DISA IV, Lima-Este, donde detallan que en estos últimos años la población de Lima se ha incrementado por la migración de los provincianos a la capital, en su mayoría jóvenes en busca de una mejor oportunidad de trabajo; esta situación también ha aumentado el hacinamiento contribuyendo de esta forma a un mayor riesgo de diseminación y recaída de tuberculosis.

RUMICHE, J, y col. (2 002). Realizaron un estudio de prevalencia de la tuberculosis pulmonar en escolares del Asentamiento Humano El Independiente – El Agustino (Lima), entre los años 1 998 – 2 001. De una población de 776 escolares entre 5 y 18 años detectaron 9 casos de la enfermedad en un grupo etáreo de 6 a 14 años.

RIVADENEYRA, Y. (2 003). Las características clínico epidemiológicas de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera del Hospital Regional de Loreto, entre los períodos de enero 1 998 a diciembre 2 002, fue tos, baja de peso, expectoración, pérdida del apetito y presentaron Baciloscopia positiva. Esta enfermedad afectó en su mayoría a la población adulta de 26 a 45 años; con instrucción secundaria, trabajadores independientes, que no tuvieron hábitos nocivos ni antecedentes familiares de tuberculosis pulmonar.

SALAZAR, R; y col. (2 003). En una evaluación del crecimiento de *Mycobacterium tuberculosis* en el laboratorio referencial DIRES/Ancash; reportaron que de 656 muestras cultivadas en el medio de Ogawa; 42 resultaron positivas. A los 15 días de cultivar la muestra se inició el crecimiento en 43%, a los 45 días en un 5% y a los 60 días un 2%. Recomendando que la lectura de los resultados no debe ser menor de los 60 días luego de iniciado el cultivo en el medio de Ogawa.

### **III. MATERIALES Y METODO**

#### **3.1 Ubicación**

El presente estudio se llevó a cabo en los Centros Educativos N° 7072 San Martín de Porras, N° 6080 Rosa de América y Perú-Birf, ubicados en el distrito de Villa El Salvador, provincia de Lima, departamento de Lima.

Sus coordenadas geográficas son entre los paralelos 12°12'34" latitud sur y los 76°56'08" de longitud oeste, a una altitud de 175 m.s.n.m. y con una superficie de 35.46 km<sup>2</sup>.

#### **3.2 Procedencia de las Muestras**

Las muestras fueron tomadas de los estudiantes sintomáticos respiratorios de tres Centros Educativos del distrito de Villa El Salvador.

#### **3.3 Lugares de Muestreo**

- . Centro Educativo N° 7072 San Martín de Porras
- . Centro Educativo N° 6080 Rosa de América
- . Centro Educativo Perú – Birf

#### **3.4 Lugar de Trabajo**

Las muestras de los estudiantes sintomáticos respiratorios, fueron procesadas en el Laboratorio del Hospital Materno Infantil San José de Villa El Salvador.

#### **3.5 Equipos y Materiales**

##### **3.5.1. Material Biológico**

**Espuito.**

### 3.5.2. Material de Laboratorio

#### a) Equipos

- Microscopio binocular, con objetivos de inmersión
- Mechero
- Balanza analítica
- Baño maría
- Refrigeradora
- Coagulador
- Cabina de flujo laminar
- Estufa a 37° C

#### b) Material de Vidrio

- Lámina portaobjetos
- Varillas de vidrio
- Frascos tipo cuentagotas para los colorantes y decolorante
- Matraz
- Pipeta de 10 ml.
- Pipeta de Pasteur
- Erlenmeyer de 500 ml.
- Probeta de 100 ml
- Probeta de 250 ml.
- Beaker de 500 ml.
- Beaker de 100 ml
- Embudo
- Tubos de 20 x 125 mm. Con tapa de rosca
- Dispensador de medio

**c) Reactivos**

- Fucsina básica
- Azul de metileno
- Fenol en cristales
- Acido clorhídrico
- Alcohol de 95° o comercial
- Agua destilada
- Fosfato monopotásico ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ )
- Glutamato de sodio
- Hidróxido de sodio NaOH al 4% estéril
- Glicerol
- Verde de Malaquita 2%
- Huevo (homogenizado)
- Tolueno o Bencina
- Aceite de inmersión
- Solución acuosa de fenol al 5%

**d) Otros.**

- Estuche para almacenar y transportar rotafolio
- Una mesa de aproximadamente 1 x 0.6 m, de material lavable.
- Un lavadero pequeño provisto con llave para agua y con desague.
- Vasos ad hoc o pomos recolectores
- Guantes descartables
- Mascarilla
- Bandeja de acero inoxidable

- Gradilla
- Baguetas o palitos de madera
- Lápiz de cera para marcar vidrio
- Soporte para la varilla de vidrio
- Espátula
- Papel filtro.
- Papel glazine
- Lejía
- Detergente
- Algodón
- Gasa
- Bolsas de plástico para guardar los medios
- Papel lente
- Papel carbón
- Recipiente de latón para incineración
- Libro de registro

### 3.6 Método

La presente investigación se efectuó entre los meses de junio a diciembre del 2003.

Con la aprobación de DISA-SUR (Lima), se efectuó las coordinaciones con el Hospital Materno Infantil San José de Villa El Salvador, donde se ejecutó el estudio.

Con los directores de los tres centros educativos se programó una charla de sensibilización con la participación de la asistente social, profesores, auxiliares y alumnos.



La población en estudio estuvo conformada por 3,955 niños y adolescentes de los C .E. N° 7072, N° 6080 y Perú Birf; de ambos sexos comprendidos entre los 5 y 19 años.

### 3.6.1 Charla de sensibilización

Se realizaron charlas de sensibilización con la ayuda del rotafolio para consejería en tuberculosis, en cada salón con 30 a 40 alumnos aproximadamente, de ambos sexos: explicándoles el problema en base a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es la tuberculosis?
- ¿Cómo se contagia?
- ¿Cuáles son los síntomas?
- ¿Qué se debe hacer?
- Si la persona tiene tuberculosis. ¿Cómo se cura?
- ¿Cómo se ayuda a la persona enferma?
- ¿Cómo se protege a los niños?
- ¿Cómo se evita el contagio?
- Juntos acabaremos con la tuberculosis

Hicimos hincapié en los síntomas: tos con fiebre por más de 15 días, falta de apetito y baja de peso, fiebre por las noches y cansancio; a fin de seleccionar a todos los sintomáticos respiratorios para proceder a tomar las muestras.

### 3.6.2 Entrevista personal

Se realizó a todos los escolares que resultaron positivo a la baciloscopia y cultivo, se registraron datos sobre:

- . afiliación: nombres y apellidos, edad, sexo, raza, grado de instrucción.
- . referencia del domicilio: localidad, distrito, procedencia.
- . enfermedad actual: forma de inicio, síntomas.
- . antecedentes personales: tipo de vivienda, hacinamiento.

(Ver Anexo N° 2).

### 3.6.3 Muestra

#### Envase

De boca ancha, tapa rosca y pared lisa, aproximadamente de 5 cm. de diámetro y 5 cm. de altura.

#### Toma de muestra al momento de la charla

Con las promotoras de salud se procedió a la toma de la primera muestra, en el frasco 1, donde se anotó el número de orden, nombre, edad, sexo y grado de instrucción; luego se llevó al escolar al ambiente preparado para tomar la muestra.

Mediante una explicación sencilla instruimos al paciente para que se enjuague bien la boca y produzca esputo, respirando profundamente, reteniendo el aire y lanzándolo violentamente.

### Toma de muestra matinal

Se aplicaron los mismos procedimientos descritos en la charla. En el **frasco 2**, antes del desayuno, el paciente debe expectorar las veces necesarias evitando contaminar la muestra.

En caso de persistir la tos o haberse contaminado la muestra se procedió a tomar la tercera muestra (**frasco 3**).

### Expectoración inducida

Cuando el paciente no logró expectorar, se le indujo a la obtención de la muestra acostándolo boca abajo sobre una camilla, haciendo que su cabeza rebase el borde, colocando una almohada debajo del tórax para lograr un plano inclinado, dejando caer ambos brazos y la cabeza hacia el piso, de modo que la base del tórax quedó más alta que la boca. Estando en la posición apropiada, se le dijo al paciente que inspire, retenga el aire y expire violentamente hasta conseguir la expectoración.

### Transporte de la muestra

Las muestras se transportaron evitando el calor y la luz solar.

Se acondicionó los envases, sellando las tapas con esparadrapo, para evitar que se derrame el esputo; transportándolas en cajas de aluminio con tapa.

### Procesamiento de la muestra

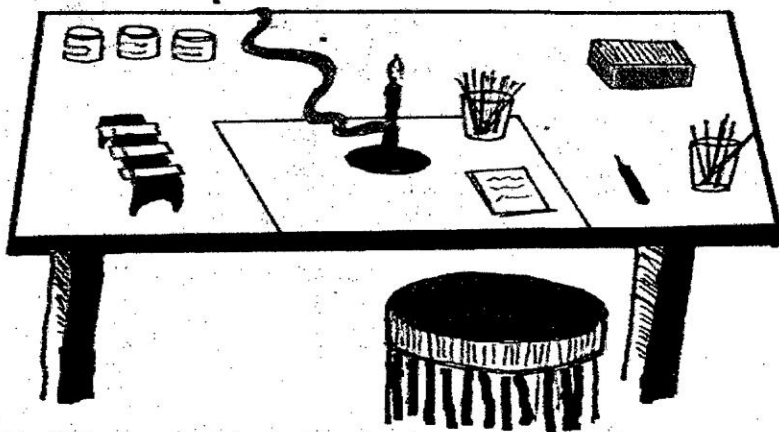
Las muestras fueron procesadas inmediatamente después de su recolección y transporte. (El esputo para baciloscopía mantiene su positividad por un tiempo prolongado, mientras que para el cultivo el material debe procesarse de inmediato).

### 3.6.4 Examen Baciloscópico (MINSA, 2001)

#### Preparación del Extendido

##### a) Organización del área de trabajo

Colocamos sobre la mesa de trabajo una bandeja de acero inoxidable (aproximadamente de 60x40x10 cm.), con papel humedecido con fenol al 5%; luego se colocó los envases conteniendo las muestras de esputo previamente rotulados sobre la mesa de trabajo. De la misma forma colocamos las láminas porta objetos sobre el soporte, en orden correlativo.



##### b) Identificación de muestras y láminas

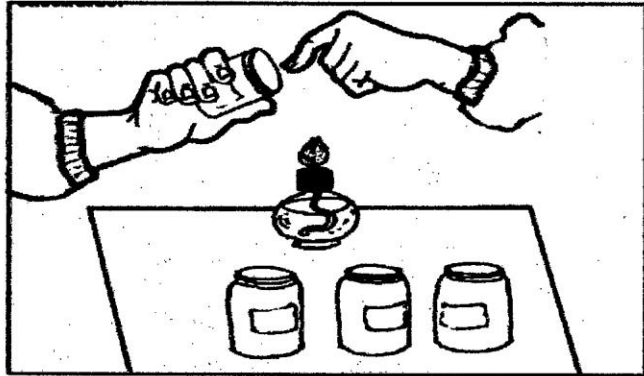
Numeramos los envases y las láminas portaobjetos con un lápiz grueso, en forma correlativa.

Trazamos una línea en cada lámina porta objeto (en la parte inferior), la que dividió la superficie en una tercera parte destinada a la numeración y el resto para hacer el extendido.



c) Realización del extendido

Destapamos cuidadosamente el envase de la muestra a procesar, manteniendo la boca del envase cerca del mechero encendido.



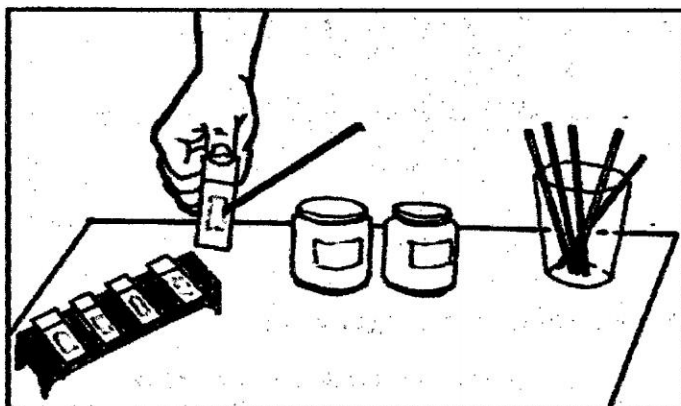
Dividimos un aplicador de madera (baja lengua) en dos o tres partes, se extrajo una película fina de la porción muco purulenta de color amarillo verdoso del esputo, enrollándolo al aplicador.



Colocamos la partícula útil sobre el porta objeto y extendimos haciendo movimientos de vaivén hasta lograr que el extendido sea homogenizado (ni muy fino ni muy grueso), que no llegue a los bordes de la lámina.

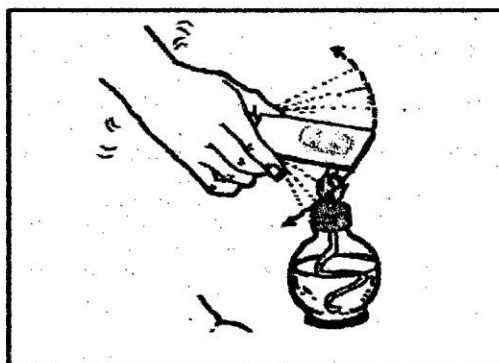
Pasamos por la llama del mechero los bordes de las láminas extendidas, colocando sobre el soporte y dejando secar a temperatura ambiente.

Terminado el extendido, descartamos los aplicadores en el receptáculo de incineración, cerrando el envase.



d) Fijación del extendido

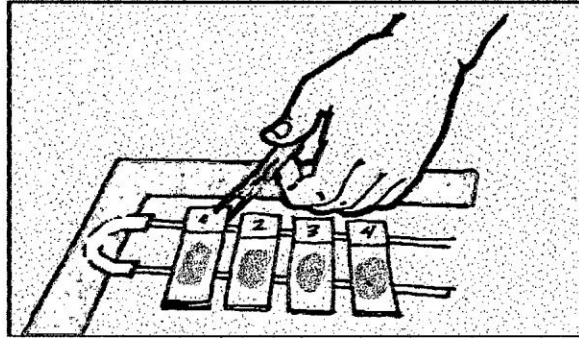
Fijamos cada lámina, una vez seca, mediante dos o tres pasajes rápidos sobre la llama del mechero con el extendido hacia arriba.



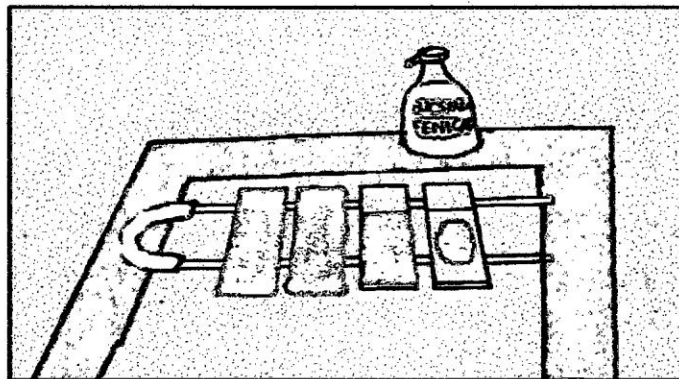
## Técnica de Ziehl Nellsen

### Primer paso: **Coloración**

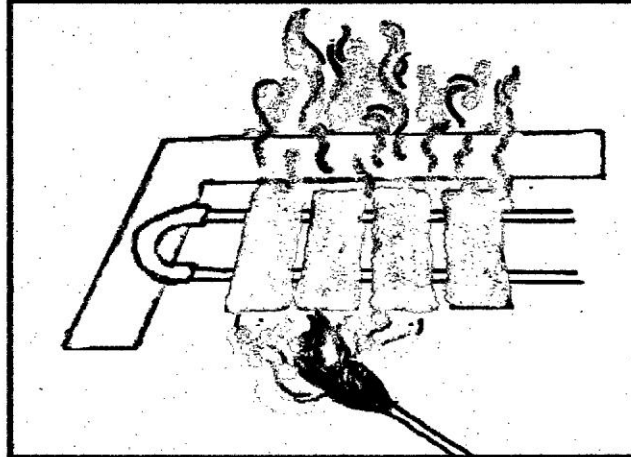
Colocamos sobre la varilla de vidrio las láminas fijadas con el extendido hacia arriba.



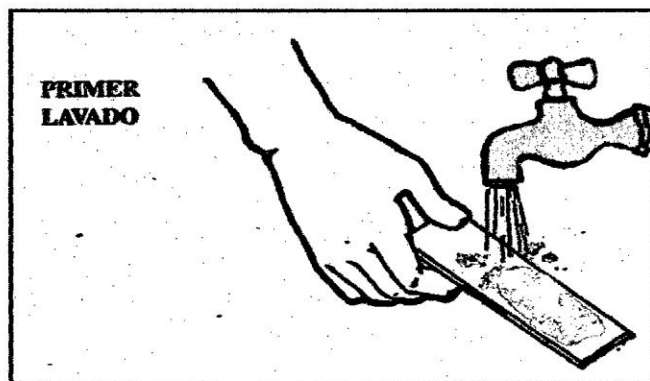
Cubrimos la totalidad de la superficie del extendido con el colorante fucsina básica fenicada, por 5 minutos.



Calentamos las láminas suavemente con la llama del mechero hasta la emisión de vapores, repetimos el proceso por tres veces, evitando la ebullición.



Eliminamos la fucsina tomando la lámina por el extremo numerado, inclinándola hacia delante y dejando correr agua corriente a baja presión sobre la parte del extendido.

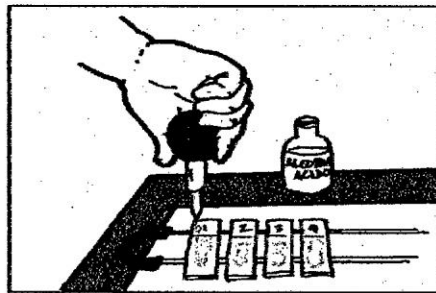




### Segundo Paso: Decoloración

Cubrimos la totalidad de la superficie del extendido con la solución de alcohol ácido por uno o dos minutos, obteniendo una coloración rosa pálido.

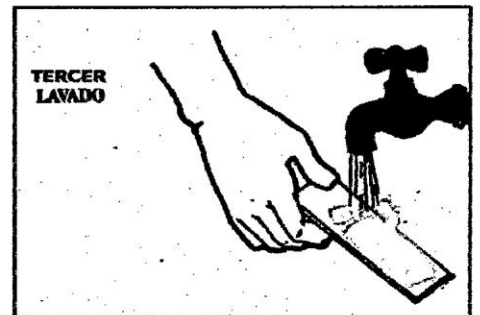
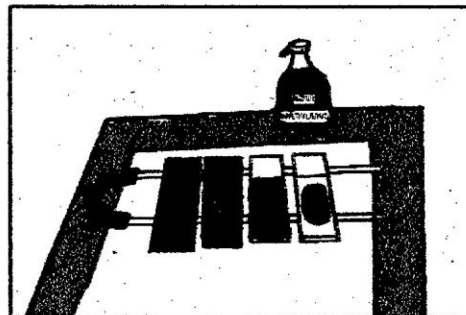
Una vez eliminado el alcohol ácido lavamos nuevamente la lámina con agua a baja presión cuidando de no desprender la película que formó el extendido.



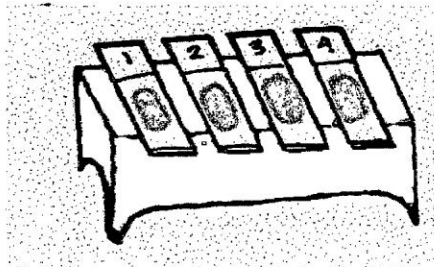
### Tercer paso: Coloración de fondo

Cubrimos la superficie del extendido con el colorante azul de metileno, durante 30 segundos a 1 minuto.

Eliminamos el azul de metileno y lavamos cada lámina con el agua a baja presión por ambos lados.



Colocamos las láminas coloreadas en orden numérico sobre el soporte y dejamos secar a medio ambiente, para luego ser vistas al microscopio.



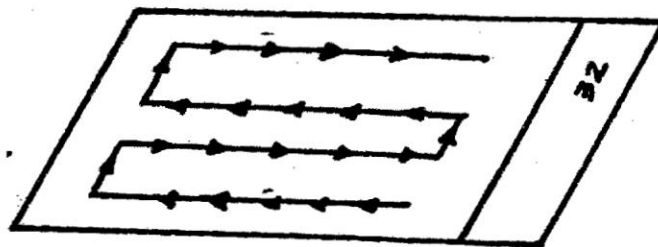
235

### 3.6.5. Lectura

Los bacilos aparecen como bastoncillos delgados, ligeramente curvos, teñidos de rojo, generalmente con gránulos mas coloreados en su interior, aislados, en parejas o en grupos sobre un fondo azul claro.



Al realizar la lectura se siguió una pauta uniforme de observación, avanzando de izquierda a derecha y viceversa del extendido, y observando un número de 100 campos, lo cual se logro aproximadamente en 5 minutos.



### **3.6.6. Informe de resultados.**

**Negativo (-):** No se encuentra bacilos ácido alcohol resistente (BAAR) en 100 campos microscópicos observados.

**Positivo (+):** Menos de 1 BAAR promedio por campo, en 100 campos observados (10-99 bacilos en 100 campos).

**Positivo (++):** De 1 a 10 BAAR por campo en 50 campos observado.

**Positivo (+++):** Más de 10 BAAR promedio por campo en 20 campos observados.

### **3.6.7 Preparación del Medio de Cultivo.** (MINSA, 2001)

#### **Preparación de Huevo Homogenizado**

- Lavar los huevos con detergente y enjuagar con agua de caño, dejar secar en una canastilla de alambre.
- Limpiar los huevos con algodón embebido en alcohol al 70% y dejar secar. Romper los huevos uno por uno y verter en un vaso pequeño, para comprobar si están en buenas condiciones.
- Vaciar los huevos en un beaker y homogenizar con una bagueta, filtrar utilizando cuatro capas de gasa estéril.

### Preparación del Medio Ogawa

- Añadir 6 ml. de la solución acuosa de verde de malaquita al 2% a la solución de sales.
- Mezclar con movimientos suaves hasta homogenizar completamente.
- Agregar el huevo homogenizado lentamente por la pared del Erlenmeyer evitando la formación de burbujas.
- Mezclar suavemente y dejar reposar por 30 minutos, para que las burbujas que se hayan formado afloren a la superficie y desaparezcan.
- Medir el pH del medio (debe estar en 6.2 – 6.4)
- Distribuir 6.5 ml. del medio en tubos de 20 x 125 ml. evitando la formación de burbujas.

### Coagulación del Medio

- Colocar los tubos inclinados en el coagulador a 90° C por una hora con las tapas ligeramente flojas, (el coagulador debe haberse encendido previamente hasta lograr una temperatura de 90° C).
- Sacamos los tubos y dejamos enfriar.

### Conservación del medio

- Revisar los medios y eliminar los tubos que presentan burbujas.
- Ajustar las tapas.
- Guardar los tubos en bolsas plásticas cerradas herméticamente a refrigeración, por un periodo de hasta 30 días como máximo, anotando la fecha de preparación.

### Descontaminación

- Colocar las muestras numeradas en orden creciente sobre la mesa de trabajo.
- Colocar en una gradilla igual cantidad de tubos estériles numerados en la misma secuencia de las muestras.
- Transvasar en cada tubo 1 ml. de muestra de esputo y agregar 4 ml. de solución estéril de hidróxido de sodio (NaOH) al 4%.

### Siembra

- Inocular 0.1 ml. de muestra descontaminada (por tubo) en dos tubos de medio de Ogawa bañando toda la superficie del medio.
- Colocar los tubos en una bandeja de madera de fondo inclinado.

### Incubación

- Incubar los cultivos a 37 ° C.
- Revisar los tubos a las 48 horas, para descartarlos si hubiera contaminación.

### Lectura

- Leer los cultivos a los 15, 45 y 60 días.
- El desarrollo de *Mycobacterium tuberculosis* generalmente aparece luego de 2 a 3 semanas. Las colonias típicas son de color crema, secas, rugosas de aspecto de coliflor y de borde irregular. Si no se observan colonias en el tiempo antes mencionado se deja los

cultivos hasta las 8 semanas, antes de proceder a informar el resultado como negativo.

### 3.6.8 Informe de Resultados

-	No se observan colonias
Nº...	Número total de colonias, si hay menos de 20
+	De 20 a 100 colonias
++	Colonias separadas mas de 100
+++	Colonias confluentes (se observa desarrollo en toda la superficie del medio).
C	Cultivo contaminado.

Se debe realizar coloración Ziehl Neelsen a las colonias con morfología atípica.

## 3.7 Tratamiento de Datos

### a. Incidencia de *Mycobacterium tuberculosis*

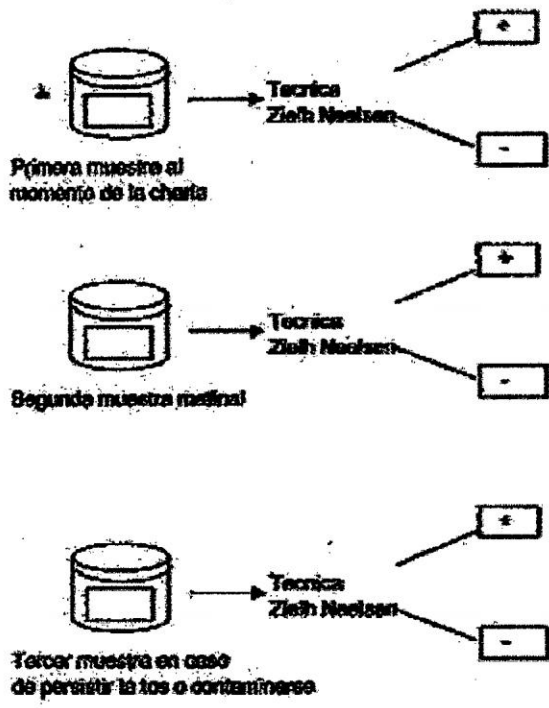
Se utilizó la fórmula de incidencia, empleada para el estudio de enfermedades en una población (recomendada por Wayne), la formula es la siguiente:

$$I = \frac{\text{Nº de casos nuevos que existen en un instante}}{\text{Población total en un instante}} \times K$$

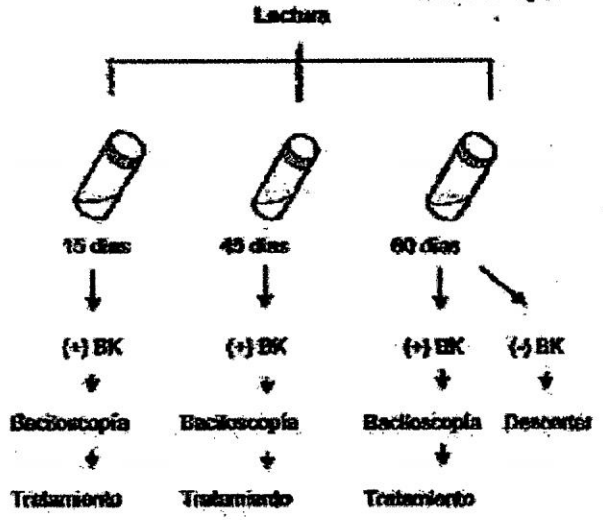
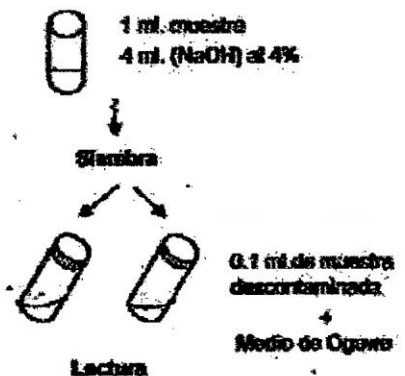
Donde K = Factor de Amplificación (100)

### 3.6 FLUJOGRAMA DE TRABAJO

#### Diagnóstico Bacteriológico



#### Cultivo Descontaminación



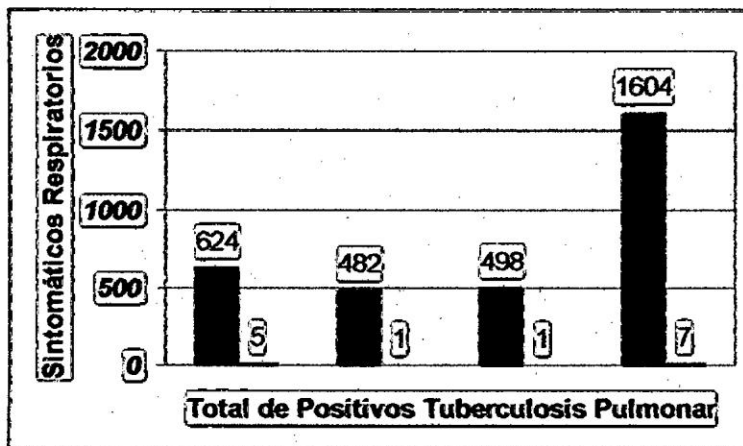


#### IV. RESULTADOS

**CUADRO N° 1.- INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS N° 7072, N° 6080 y PERU BIRF.**

CENTRO EDUCATIVO	No. de Alumnos		Positivo Baciloscopia Cultivo	Total Positivos Tuberculosis Pulmonar	Incidencia %
	Censados	Sintomáticos Respiratorios			
C. E. N° 7072 San Martín de Porras	1599	624	3(+) Baciloscopia 2 (+) Cultivo	5	0.31
C. E. N° 6080 Rosa de América	1227	482	1 (+) Baciloscopia	1	0.08
C. E. Perú-Birf	1129	498	1 (+) Baciloscopia	1	0.09
<b>TOTAL</b>	<b>3955</b>	<b>1604</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0.18</b>

**GRAFICO N° 1.- INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS N° 7072, N° 6080, y PERU-BIRF.**

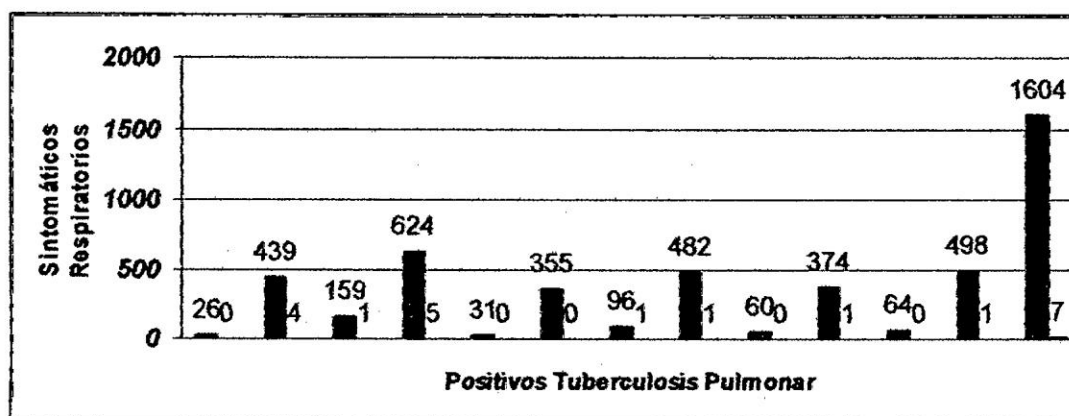


El Cuadro N° 1 y el Gráfico N° 1 muestran el número de alumnos censados y sintomáticos respiratorios. En El Centro Educativo N° 7072 de un total de 624 sintomáticos respiratorios examinados, 5 casos resultaron con tuberculosis pulmonar, de los cuales 3 se detectaron por baciloscopia y 2 por cultivo, con una incidencia de 0.31%. En el Centro Educativo N° 6080 de un total de 482 sintomáticos respiratorios, 1 resultó con tuberculosis pulmonar, detectado por baciloscopia, con una incidencia de 0.08%. En el Centro Educativo Perú-Birf de un total de 498 sintomáticos respiratorios, 1 caso también resultó con tuberculosis pulmonar detectado por baciloscopia con una incidencia de 0.09%. Obteniéndose una incidencia total de 0.18%.

**CUADRO N° 2.- INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS POR GRUPO ETAREO DE LOS CENTROS EDUCATIVOS N° 7072, N° 6080 Y PERU-BIRF.**

Centro Educativo	Grupos Etáreos	Alumnos Censados	Sintomáticos Respiratorios.		Positivos Tuberculosis Pulmonar		Incidencia %
			No.	%	No.	%	
C. E. N° 7072 San Martín de Porras	5-9	67	26	4.17	0	0.00	0.00
	10-14	1125	439	70.35	4	0.64	0.36
	15-19	407	159	25.48	1	0.16	0.25
		<b>1599</b>	<b>624</b>	<b>100.00</b>	<b>5</b>	<b>0.80</b>	<b>0.31</b>
C. E. N° 6080 Rosa de América	5-9	79	31	6.43	0	0.00	0.00
	10-14	904	355	73.65	0	0.00	0.00
	15-19	244	96	19.92	1	0.21	0.41
		<b>1227</b>	<b>482</b>	<b>100.00</b>	<b>1</b>	<b>0.21</b>	<b>0.08</b>
Perú Birf	5-9	136	60	12.05	0	0.00	0.00
	10-14	847	374	75.1	1	0.20	0.12
	15-19	146	64	12.85	0	0.00	0.00
		<b>1129</b>	<b>498</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0.20</b>	<b>0.09</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3955</b>	<b>1604</b>	<b>100.00</b>	<b>7</b>	<b>0.44</b>	<b>0.18</b>

**GRAFICO N° 2.- INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS POR GRUPO ETAREO DE LOS CENTROS EDUCATIVOS N° 7072, N° 6080 Y PERU-BIRF.**



El Cuadro N° 2 y el Gráfico N° 2 muestran el número de alumnos censados y de sintomáticos respiratorios por grupo etáreo y Centro Educativo.

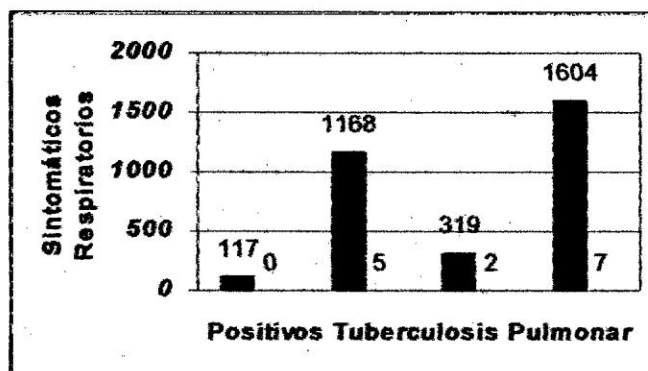
El grupo etáreo de 10-14 años del Centro Educativo Perú-Birf, representa al 75.10% de los sintomáticos respiratorios, y el grupo etáreo de 10-14 años del Centro Educativo N° 7072, representa el 70.35% de los sintomáticos respiratorios. Con respecto a los casos positivos de tuberculosis pulmonar este grupo etáreo presenta 4 casos positivos en el Centro Educativo N° 7072 y 1 caso positivo en el Centro Educativo Perú-Birf.

La incidencia de tuberculosis pulmonar en el grupo etáreo de 10-14 años en el Centro Educativo N° 7072 es de 0.36% y en Centro Educativo Perú-Birf es de 0.12%

**CUADRO N° 3.- PROMEDIO DE LA INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS POR GRUPO ETAREO DE LOS TRES CENTROS EDUCATIVOS.**

Grupos Etáreos	Alumnos Censados	Sintomáticos Respiratorios		Positivos Tuberculosis Pulmonar		Incidencia %
		No.	%	No.	%	
5-9	282	117	7.29	0	0.00	0.00
10-14	2876	1168	72.82	5	0.31	0.17
15-19	797	319	19.89	2	0.13	0.25
<b>TOTAL</b>	<b>3955</b>	<b>1604</b>	<b>100.00</b>	<b>7</b>	<b>0.44</b>	<b>0.18</b>

**GRAFICO N° 3.- PROMEDIO DE LA INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS GRUPO ETAREO DE LOS TRES CENTROS EDUCATIVOS.**



El Cuadro N° 3 y Gráfico N° 3 muestran el número y porcentaje de sintomáticos respiratorios por grupo etáreo de los tres centros educativos.

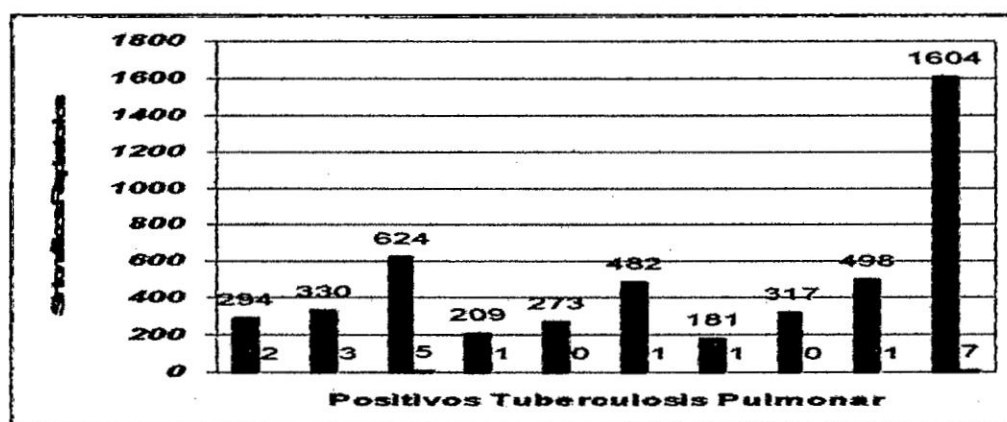
El grupo etáreo de 10-14 años presentó el mayor número de casos positivos con tuberculosis pulmonar (5), que representa el 0.31% del total de 1,604 sintomáticos respiratorios.

La incidencia de tuberculosis pulmonar por grupo etáreo de 10 -14 años fue de 0.17%.

**CUADRO N° 4.- INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS POR SEXO DE LOS CENTROS EDUCATIVOS N° 7072, N° 6080 Y PERU BIRF.**

Centro Educativo	Sexo	Alumnos Censados	Sintomáticos Respiratorios		Positivos Tuberculosis Pulmonar		Incidencia %
			No.	%	No.	%	
N° 7072 San Martín de Porras	Masculino	753	294	47.12	2	0.32	0.27
	Femenino	846	330	52.88	3	0.48	0.35
		<b>1599</b>	<b>624</b>	<b>100.00</b>	<b>5</b>	<b>0.80</b>	<b>0.31</b>
N° 6080 Rosa de América	Masculino	532	209	43.36	1	0.21	0.19
	Femenino	695	273	56.64	0	0.00	0.00
		<b>1227</b>	<b>482</b>	<b>100.00</b>	<b>1</b>	<b>0.21</b>	<b>0.08</b>
Perú Birf	Masculino	410	181	36.35	1	0.20	0.24
	Femenino	719	317	63.65	0	0.00	0.00
		<b>1129</b>	<b>498</b>	<b>100.00</b>	<b>1</b>	<b>0.20</b>	<b>0.09</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3955</b>	<b>1604</b>	<b>100.00</b>	<b>7</b>	<b>0.44</b>	<b>0.18</b>

**GRAFICO N° 4.- INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS POR SEXO DE LOS CENTROS EDUCATIVOS N° 7072, N° 6080 Y PERU BIRF.**



El Cuadro N° 4 y el Gráfico N° 4 muestran los sintomáticos respiratorios por sexo y Centro Educativo.

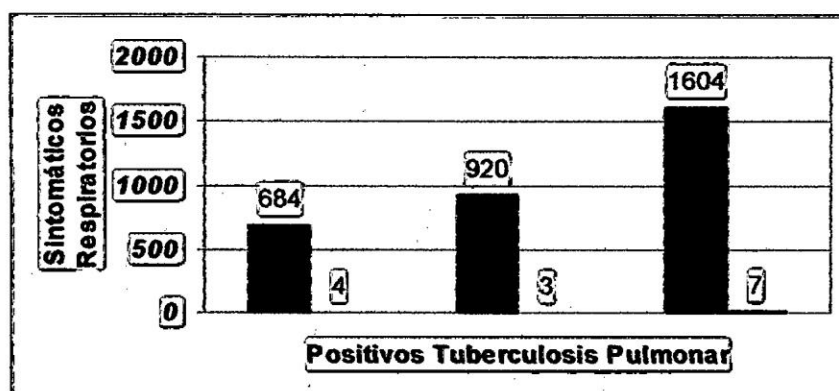
En el Centro Educativo Perú BIRF el sexo femenino representa el mayor porcentaje de sintomáticos respiratorios con 63.65% y en el Centro Educativo N° 7072 con 52.88%. Con respecto a los casos positivos de tuberculosis pulmonar por sexo, el femenino presenta 3 casos en el Centro Educativo N° 7072, que representa el 0.48%.

La incidencia de tuberculosis pulmonar en el sexo femenino para el Centro Educativo N° 7072, fue de 0.35%

**CUADRO N° 5.- PROMEDIO DE LA INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS POR SEXO A NIVEL DE LOS TRES CENTROS EDUCATIVOS**

SEXO	Alumnos Censados	Sintomáticos Respiratorios		Positivos Tuberculosis Pulmonar		Incidencia
		No.	%	No.	%	%
Masculino	1695	684	42.64	4	0.25	0.24
Femenino	2260	920	57.36	3	0.19	0.13
TOTAL	3955	1604	100.00	7	0.44	0.18

**GRAFICO N° 5.- PROMEDIO DE LA INCIDENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN SINTOMATICOS RESPIRATORIOS POR SEXO A NIVEL DE LOS TRES CENTROS EDUCATIVOS**



El Cuadro N° 5 y Gráfico N° 5 muestran el número de sintomáticos respiratorios por sexo de los tres Centros Educativos. El sexo femenino representa el 57.36% de un total de 1,604 sintomáticos respiratorios, el sexo masculino presentó el mayor número de casos positivos de tuberculosis pulmonar con 4 casos que representa el 0.25% de un total de 1,604 sintomáticos respiratorios. La incidencia de tuberculosis pulmonar en el sexo masculino fue del 0.24%

## **V.- DISCUSIÓN**

La tuberculosis es un problema socioeconómico muy complejo que impide el desarrollo humano y no puede ser asumido únicamente por el sector salud. Enfrentar el problema de la tuberculosis requiere de la colaboración del gobierno y de la sociedad en su conjunto.

Para el diagnóstico de esta enfermedad es necesario la obtención de una buena muestra y todas ellas deben ser procesadas por baciloscopia y cultivo; sin embargo, en la práctica esto haría muy costosa la investigación, especialmente cuando se está estudiando una vasta zona.

Asimismo, se requiere una muestra representativa de la población, para obtener resultados reales; por lo que se seleccionó al azar un número de escuelas susceptibles.

Con la finalidad de alcanzar coberturas óptimas en el examen de sintomáticos respiratorios, la evaluación epidemiológica y operacional del Programa Nacional de Control de Tuberculosis en el Perú, en el año 2 000, recomienda tomar la primera muestra inmediatamente después de identificarlos (ALARCON, 2 000).

El Manual de Normas y Procedimientos en Bacteriología indica que la tuberculosis debe ser detectada por baciloscopia preferentemente en sintomáticos respiratorios, y en casos leves, negativos a la baciloscopia se debe realizar cultivo.

En nuestro estudio tenemos que de un total de 1,604 sintomáticos respiratorios 5 resultaron positivos por baciloscopia y 2 por cultivo (Cuadro N° 1), los cuales concuerdan con lo indicado en el Manual de Normas y Procedimientos en Baciloscopia en lo referente a sintomáticos respiratorios, que nos indica que esta enfermedad debe ser detectada por baciloscopia en los casos más leves por cultivo.

Existe la creencia generalizada que el riesgo de infección tuberculosa puede ser más elevado en los adolescentes y en los adultos jóvenes que en los niños o las personas de edad avanzada. (CAMINERO, 1999).

Nuestros resultados no concuerdan con lo indicado por Caminero, ya que en nuestro estudio la población más afectada fueron los niños de 11 años y el contacto de infección estuvo en un aula de uno de los centros educativos estudiados; de acuerdo a los datos de la Ficha Epidemiológica (Anexo N° 2), una niña fue el contacto para los otros 3 positivos.

En el año 2003, Villa El Salvador, reporta una incidencia de 0.13%, obtenida por baciloscopia en sintomáticos respiratorios y por cultivo sólo en los casos negativos a la baciloscopia (tasa de incidencia de 133 x 100,000 habitantes) (MINSA, 2004). En nuestra investigación realizada en el mismo año fue mayor (0.18%), debido a la búsqueda activa de sintomáticos respiratorios y por haber realizada baciloscopia y cultivo obligatoriamente a todas las muestras de sintomáticos respiratorios.

El índice de pobreza de Lima Sur, para el año 2003, fue de 1.15; donde se reportó 4,538 casos nuevos de tuberculosis pulmonar con una incidencia de 0.13% (tasa de incidencia de 133 x 100,000 habitantes); datos que son corroborados a través de nuestra investigación, pues obtuvimos una incidencia de 0.18% (tasa de incidencia de 177 x 100,000 habitantes), (Cuadro N° 1), debido a la aplicación de uno de los componentes de la Estrategia DOTS/TAES: captación de sintomáticos respiratorios y detección de casos por baciloscopia.

El distrito de Villa El Salvador representa el 5% de la población total de Lima, con una densidad poblacional alta de 9,163 hab./km<sup>2</sup>, razón por lo cual su población presenta una mayor susceptibilidad y vulnerabilidad de contraer tuberculosis pulmonar debido a factores de concentración, hacinamiento, que



favorecen su transmisión; además se suman otros factores como la pobreza, estilo de vida y desnutrición.

Asimismo, tenemos que en los últimos años la población de Lima se ha incrementado por la migración de los provincianos a la capital, en su mayoría jóvenes en busca de una mejor posibilidad de trabajo; esta situación también ha aumentado el hacinamiento, contribuyendo de esta forma a un mayor riesgo de diseminación y recaída de tuberculosis; esta afirmación se apoya por el hecho de que en nuestro país, las ciudades más grandes y urbanizadas son las que presentan las mayores incidencias de tuberculosis pulmonar como es el caso realizado en 4 provincias de Lima Este y 14 distritos de Huarochiri, presentando una incidencia de 0.12% (tasa de incidencia de 122x 100,000 habitantes). (RIOS y col, 2 002).

En nuestro estudio tenemos que del total de positivos con tuberculosis pulmonar, 6 viven en extrema pobreza, presentan hacinamiento humano y no cuentan con los servicios básicos y la familia vive en una habitación; y 1 positivo vive en una casa en construcción. (Ver Anexo N° 2).

El factor más importante asociado al riesgo de infección es el contacto próximo con pacientes con tuberculosis pulmonar bacteriológicamente positivos, por lo que a mayor concentración de población y mayor prevalencia, las posibilidades de transmisión por vía aérea de los bacilos de la tuberculosis son mayores. (ALARCON, 2 000).

Los datos referentes a los contactos nos refieren que Catherine adquirió la infección de un vecino (bacilífero resistente) y Ernesto de su mamá (paciente que recibió tratamiento en el Programa); Joshua y Milagros fueron compañeros de salón, por lo que se asume que el contacto inicial fue Katherine. Sin embargo, para los jóvenes de secundaria: Julisa (17) alumna del C. E. N° 7072, Roberto (16) del C. E. 6080 y Aro Jairo (14) del C. E.



Perú Birf, no reportaron contacto cercano por lo que se deduce que tuvieron contactos externos debido al proceso de sociabilización.

En un estudio de búsqueda activa de casos de tuberculosis pulmonar en niños de 5 a 14 años en la Provincia del Huallaga (San Martín), BUSTAMANTE, W. y col (2 000) identificaron 1,281 sintomáticos respiratorios menores de 15 años y mediante baciloscopía y cultivo. Reportaron 17 casos de la enfermedad en el grupo etéreo de 5-10 años con una prevalencia de 65%. De igual manera RUMICHE, J y col (2 002) en un estudio de prevalencia de tuberculosis pulmonar en escolares del Asentamiento Humano El Independiente – El Agustino (Lima), de una población de 776 escolares entre 5 – 18 años detectaron 9 casos de la enfermedad en el grupo etéreo de 6 – 14, con una incidencia de 0.12% (tasa de incidencia de 117.4 x 100,000 habitantes). Nuestros resultados son concordantes con los obtenidos por BUSTAMANTE, W. y col (2 000); ya que la mayoría de los casos positivos están ubicados en los grupos etéreos de 10 - 14 años y de 15 – 19 años (Cuadro N° 3)

ALVAREZ, R; SALINAS, R (1 998), al analizar sintomáticos en el Centro de Salud La Joya entre los años 1 990 – 1 998, reportaron 108 casos de tuberculosis pulmonar, de los cuales el 65% fueron del sexo masculino y el 35% del sexo femenino, sin embargo, estos autores llegaron a determinar que en los últimos años, existe la tendencia de un aumento considerable en el sexo femenino.

En un estudio retrospectivo de pacientes sintomáticos respiratorios entre los años 1 992 – 1997, realizado por AYALA, V.; TUCTO, E. (1 998), encontraron 820 casos de tuberculosis positivos, de los cuales el 63% pertenecieron al sexo masculino y el 37% al sexo femenino.

HERRADA, A.; SALAS, A. (1 999); en un estudio baciloscópico en 708 pacientes nuevos que acudieron al Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza

(Arequipa) entre los años 1 991 – 1 999, de los cuales el 25% presentaron tuberculosis pulmonar; de este grupo 59% fueron varones y 41% mujeres.

CURTO, V y col. (2 001), al trabajar con 14,952 cultivos en la Región Loreto entre los años 1 996 – 2 000 reportaron una positividad promedio de 8.1%, de los cuales el 60.3% corresponde al sexo masculino y el 39.7% al sexo femenino.

Los resultados obtenidos en nuestra investigación son: sexo masculino 57%, sexo femenino 43% (CUADRO N° 5). Estos resultados son concordantes con los resultados de Alvarez, Ayala, Herrada y Curto, ya que el sexo masculino es el más afectado.

La incidencia estimada en América Latina en el 2 002 fue mayor a 0.09% (tasa de incidencia 85 x 100,000 habitantes) en los siguientes países: Bolivia, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Nicaragua y Perú. Entre 0.05% y 0.08% (tasa de incidencia entre 50 y 84 x 100,000 habitantes): Bahamas, Brasil, Colombia, El Salvador, Panamá, Paraguay y Suriname. Entre 0.025% y 0.049% (tasa de incidencia entre 25 y 49 x 100,000 habitantes): Argentina, Belice, Chile, México, Uruguay y Venezuela. Menor a 0.02% (tasa de incidencia 24 x 100,000 habitantes): Costa Rica, Cuba, Canadá, USA, El Caribe Inglés, Puerto Rico y Jamaica (OPS, 2 002).

En el Perú, la incidencia se reportó de la siguiente manera: en el 2 000, .13% (tasa de incidencia 133.6 x 100,000 habitantes) en el 2 001, 0.13% (tasa de incidencia 126.8 x 100,000 habitantes), en el 2 002: 0.12% (tasa de incidencia 121.19 x 100,000 habitantes), en el 2 003: 0.11% (tasa de incidencia 107.7 x 100,000 habitantes). ([www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe)).

En Lima la incidencia fue la siguiente: en el año 2 002, 0.12% (tasa de incidencia 123 x 100,000 habitantes), en el año 2 003, 0.14% (tasa de

incidencia 138.33 x 100,000 habitantes); en el 2 004, 0.14% (tasa de incidencia 137.4 x 100,000 habitantes). ([www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe)).

Para el año 2 003, el Perú tuvo una incidencia de tuberculosis pulmonar de 0.11%, Lima de 0.14% y Villa El Salvador de 0.13%. Nuestro resultado para el mismo año reporta una incidencia de 0.18%, debido a que procesamos las baciloscopías y cultivos a todos los sintomáticos respiratorios que captamos en los tres centros educativos en estudio, es decir en forma obligatoria.

## **VI.-CONCLUSIONES**

- La incidencia de tuberculosis pulmonar de la población escolar de 3 centros educativos del distrito de Villa El Salvador fue de 0.18%
- El grupo etáreo más afectado por tuberculosis pulmonar de los tres centros educativos del distrito de Villa El Salvador, fue el de 10 – 14 años.
- El 57% de la población afectada por tuberculosis pulmonar de los tres centros educativos en estudio corresponde al sexo masculino.
- El examen baciloscópico y el cultivo, son procedimientos confiables para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar.

## **VII.-RECOMENDACIONES**

- Sensibilizar a la población educativa en forma permanente sobre los riesgos y peligros de la transmisión de la tuberculosis.
- Efectuar el diagnóstico baciloscópico y cultivo a los escolares sintomáticos respiratorios.
- Brindar una adecuada orientación al sintomático respiratorio identificado, para la entrega de una muestra de buena calidad; se debe mantener un minucioso control de calidad de los resultados emitidos.
- Realizar intervenciones selectivas en áreas de alto riesgo para tuberculosis conocidas como poseedores de tuberculosis, fortaleciendo las actividades de detección, diagnóstico y tratamiento de los casos de tuberculosis, con la integración familiar.
- Mejorar la atención de contactos, porque es el grupo más expuesto a contraer la enfermedad, brindando atención médica oportuna, orientación y consejería sobre medidas preventivas, y de control de la tuberculosis y promoviendo en la familia y en la comunidad el autocuidado.
- Continuar con la supervisión y monitoreo de las actividades en el control de la tuberculosis mediante visitas y reuniones locales.
- Promover el uso de comedores populares en los centros educativos en coordinación con PRONAA.

## VIII. RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la incidencia de tuberculosis pulmonar en la población escolar de tres centros educativos del distrito de Villa El Salvador (Lima – Sur).

Se determino la incidencia de tuberculosis pulmonar en sintomáticos respiratorios de ambos sexos y cuyas edades fluctuaron entre los 5 y 19 años.

Para el diagnóstico bacilosκόpico y cultivo, se utilizó el método recomendado por el Ministerio de Salud, Doctrinas, Normas y Procedimientos para el Control de Tuberculosis en el Perú (MINSa, 2 001).

Se trabajó con una población de 3,955 escolares, de los cuales 1,604 fueron sintomáticos respiratorios distribuidos en los tres Centros Educativos de la siguiente manera: Centro Educativo N° 7072 con 624 sintomáticos respiratorios, Centro Educativo N° 6080 con 482 sintomáticos respiratorios y el Centro Educativo Perú-Birf con 498 sintomáticos respiratorios.

Las muestras se recolectaron de acuerdo a lo indicado en el Manual de Normas y Procedimientos en Bacteriología.

Del total de la población estudiada, 7 escolares resultaron con tuberculosis pulmonar con una incidencia de 0.18% (tasa de incidencia de 177 x 1000,000 habitantes), que corresponde a los grupos etáreos de 10-14 años y de 15-19 años, con un porcentaje de positividad de 0.44%, correspondiendo el 57% al sexo masculino.

La alta incidencia reportada en el presente trabajo se debe a la captación obligada de los sintomáticos respiratorios y a la detección de casos por baciloscopia y cultivo, de acuerdo a dos de los componentes de la Estrategia DOTS/TAES: captación de sintomáticos respiratorios y detección de casos pro baciloscopia.

## IX.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

01. ALARCÓN, E.; 2 000. Evaluación Epidemiológica y Operacional del Programa de Control de Tuberculosis en el Perú. Informe 2 000. Ministerio de Salud. Lima – Perú. 25-39 pág.
02. ALVAREZ, R.; SALINAS, R. 1 998. Tendencia de la Carga Bacilar entre los Sintomáticos Respiratorios examinados con BK(+) en los años de 1 990 a 1 998 en el Centro de Salud de la Joya. Arequipa (Perú). Tuberculosis en el Perú. Informe 1 998. Ministerio de Salud. Perú. Pág. 105-110.
03. AYALA, V.; TUCTO, E. 1,998. Tendencia la Carga Bacilar entre los Sintomáticos Respiratorios Examinados con BK(+) en los últimos 5 años. (1 993-1 998). Huánuco (Perú). Tuberculosis en el Perú. Informe 1 998. Ministerio de Salud. Perú. Pág. 124-131.
04. BARDALES, J.; DIAZ, B.; LOPEZ, J.; 1 991. Diagnóstico Bacilosκόpico de Tuberculosis Pulmonar (*Mycobacterium tuberculosis*) en el Hogar de Menores y en el Albergue de Ancianos de la Ciudad de Iquitos. Perú. Conocimiento. Vol. No. 2/No. 2. Pág. 157-164.
05. BUSTAMANTE, W.; SALVADOR, R.; PEREZ, M. 2 000. Búsqueda Activa de Casos de Tuberculosis en Niños de 5 a 14 años en la Provincia de Huallaga – San Martín. (1 998 – 2 000). Tuberculosis en el Perú. Informe 2,000. Ministerio de Salud. Lima-Perú. Pág. 267-272.
06. CABRERA, M.; 2 000. Proporción de Diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar, Frotis Positivo en Sintomáticos Respiratorios Examinados con Primera a Cuarta Baciloscopia en el Hospital San Juan de Dios. Pisco. (1 994 – 2 000). Informe

- 2 000 – Programa de Tuberculosis. Ministerio de Salud. Perú. Pp. 15-25.
07. CAMINERO, V. 1999. Importancia de los Grupos Etéreos como Parámetro Epidemiológico de Enfermedad Tuberculosa. Medicina Clínica. No.96.
  08. CROFTON, J.; HORNE, N.; MILLER, F.; 1994. Tuberculosis Clínica. Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (VICTER). Noruega. Pág. 71-93.
  09. CURTO, V.; VELA, V.; ÑAUPAY, R.; 2001. Positividad de los Sintomáticos Respiratorios BK(+), por cultivos, según edad y sexo. Región Loreto. 1996 - 2000. Programa de Tuberculosis. Informe 2000. Ministerio de Salud. Perú. Pág. 315-325.
  10. DISA – LORETO, 2004. Estrategia Sanitaria: Prevención y Control de la Tuberculosis en Loreto. Informe 2004. Loreto – Perú. 7 pp.
  11. GONZALES, R.; COLOMA, M.; GUERRA, S.; 2000. Comparación de la Proporción de Varones y Mujeres en las atenciones, Sintomáticos Respiratorios Identificados y Casos de TBC-FP en Mayores de 15 años . Tuberculosis en el Perú. Ministerio de Salud – Informe 2000. Piura-Perú. Pág 255-263.
  12. GUTIERREZ, D. 1992. Evaluación del Programa de Control de la Tuberculosis en el Hospital San José de Villa El Salvador, Periodo 1985 – 1990. Tesis. Lima. Perú. 63-75 pp.
  13. HERRADA, A.; SALAS, A. 1999. Carga Bacilar y Conversión Baciloscópica en Pacientes Nuevos con Tuberculosis Pulmonar, Frotis Positivo, curados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. Arequipa. 1991 – 1999. Informe 1999. Programa Nacional de Tuberculosis Arequipa-Perú. Ministerio de Salud. Pág. 195-207.



14. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA. 2 002. Compendio Estadístico. Perú. 226 – 301 pp.
15. MINISTERIO DE SALUD. 2 004 . [www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe)
16. MINISTERIO DE SALUD. 2 001. Actualización de la Doctrina, Normas y Procedimientos para el Control de la Tuberculosis en el Perú. Dirección General de las Personas. Programa Nacional de Control de las Enfermedades Transmisibles. Lima-Perú. Pág. 202.
17. MINISTERIO DE SALUD. 2 001. El Laboratorio de Salud Pública frente a la Emergencia de la Tuberculosis Resistente. Documento Técnico No. 3. Enfermedades Infecciosas Emergentes y Reemergentes. Lima-Perú . 70 pp.
18. MINISTERIO DE SALUD. 2 000. Prevalencia y Riesgo Anual de Infección por Tuberculosis en Escolares de Lima, Callao y Provincias, 1 997-1 998 (Informe Final). Dirección General de las Personas. Programa Nacional de Control de las Enfermedades Transmisibles. Lima-Perú. 46 pp.
19. MINISTERIO DE SALUD. 1 995. Manual de Normas y Procedimientos de Bacteriología de la Tuberculosis. Norma Técnica No. 1. Instituto Nacional de Salud. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Lima-Perú.44 pp.
20. MINISTERIO DE SALUD. 1 995. Manual de Normas y Procedimientos de Bacteriología de la Tuberculosis. Norma Técnica No. 10. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Laboratorios en Salud Pública. Lima-Perú.67 pp.
21. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD.  
[www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe)

22. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD 1999. ¿Qué es la Estrategia DOTS/TAES. Guía para Comprender la Estrategia de Lucha Antituberculosa Recomendada por la OMSS y conocida como Estrategia DOTS/TAES. WHO/CDS/CPC/TB/99 Vol. 270. 1-35 pp.
23. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. 2000. Resoluciones sobre la Lucha Antituberculosa de la Cuadragésima Asamblea Mundial de la Salud. WHA (2000). Pág. 26-33.
24. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (1999). Desafíos y Oportunidades de Control de la Tuberculosis en las Grandes Ciudades. La Experiencia del Área Metropolitana. Lima/Callao.
25. ORTIZ, J. 1998. Proporción de Diagnóstico de TBC-FP en Sintomáticos Respiratorios Examinados con Primera y Segunda Muestra de Esputo. Informe 1998. Dirección General de Salud de las Personas. Programa de Control de la Tuberculosis. Ministerio de Salud. Perú. 119-204 pág.
26. OTERO, F.; ANDRADE, S. 1998. Evaluación de la Reacción del Sintomático Respiratorio por Servicios en el Centro de Salud - Ferreñafe (Lambayeque). Informe 1998. Programa de Control de la Tuberculosis. Ministerio de Salud. Perú. 185-189 pág.
27. RIOS, M.; SUAREZ, C.; MUÑOZ, D. 2002. Dirección de Epidemiología. DISA IV. Lima - Este. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. [www.rpme.gob.pe](http://www.rpme.gob.pe).
28. RIVADENEYRA, Y. (2002). Características Clínico Epidemiológicas de

Pacientes con Tuberculosis Pulmonar Bacilífera "Hospital Regional de Loreto". Enero 1 998 – Diciembre 2 002. Tesis. Unap – Iquitos. 82 pp..

29. RUMICHE, J.; HERNÁNDEZ, E.; GAMARRA, G. ACOSTA, E.; SURAZO, A. (2 002). Prevalencia de Tuberculosis Pulmonar en Escolares del Asentamiento Humano El Independiente – El Agustino (Lima). Instituto de Microbiología. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 25 pp. [www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe)
30. SALAZAR, R.; SALAZAR, J.; DURAND, W.; ENRIQUEZ, A. (2 002) Evaluación del Crecimiento de Mycobacterium tuberculosis en Cultivos en el Laboratorio de Referencia Regional DIRES/Ancash. I Congreso Científico Internacional del Instituto Nacional de Salud, del 24-25 de Julio. Lima. 12 pp. [www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe)
31. WAYNE, D.; (1 987). BIOESTADISTICA. Bases de Análisis de la Ciencia de la Salud. 3era. Edición. Editorial Limusa. México. Pág. 87-101.

**ANEXO N° 1**

**ROTAFOLIO**

# Lámina 1: La tuberculosis

## 1. Muestre la lámina

y pregunte: ¿Qué enfermedad tiene el señor que está en el dibujo?

¿Qué están haciendo los microbios en sus pulmones?



## 2. Escuche las respuestas...

3. Explique: El señor tiene tuberculosis. Es una enfermedad que ataca principalmente al pulmón. Los microbios hacen huecos y destruyen los pulmones.

### Si le preguntan:

¿A quién le puede dar la tuberculosis?

¿La tuberculosis puede atacar a otras partes del cuerpo?

### Así puede responder:

Le puede dar a cualquier persona, varón o mujer, niño o adulto.

Sí. Puede atacar también a los riñones, al cerebro, a los huesos y destruirlos, pero ataca principalmente a los pulmones.

## Lámina 2: El contagio

### 1. Muestre la lámina

y pregunte: ¿Qué está haciendo el señor en este dibujo?  
¿Puede contagiar a su esposa?



### 2. Escuche las respuestas...

3. Explique: La tuberculosis se contagia cuando una persona enferma tose, estornuda o habla y bota gotitas de saliva con microbios; la persona sana las aspira y se puede enfermar.

#### Si le preguntan:

¿Se contagia por la sangre o por la leche materna?

¿Se contagia por los cubiertos que usa la persona enferma?

¿Los microbios viven en el aire?

#### Así puede responder:

No se contagia por transfusión de sangre, ni por la leche materna.

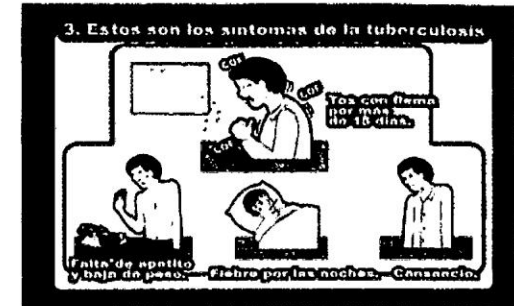
No se contagia si se lavan bien los platos, los vasos y los cubiertos.

Viven en la saliva y en la flema, por eso no se debe escupir en el suelo ni toser sin taparse la boca.

## Lámina 3: Los síntomas de la tuberculosis

### 1. Muestre la lámina

y pregunte: ¿Qué tiene el señor en estos dibujos?  
¿Cómo se siente?



### 2. Escuche las respuestas...

### 3. Explique: El señor tiene los síntomas de la tuberculosis:

- Tos con flema por más de 15 días.
- Ha bajado de peso porque no tiene apetito.
- Tiene fiebre y sudor por las noches.
- Se siente cansado.

#### Si le preguntan:

¿Cómo puedo saber si tengo gripe o tuberculosis?

¿Siempre se bota sangre?

#### Así puede responder:

Cuando es gripe, las molestias pasan antes de 15 días. Cuando es tuberculosis las molestias siguen por más de 15 días. Para salir de dudas, es mejor que el paciente vaya al Centro de Salud para hacer un examen de flema.

Cuando el enfermo bota sangre quiere decir que la enfermedad ha avanzado y el pulmón tiene heridas.

## Lámina 4: Para saber si tienes tuberculosis...

### 1. Muestre la lámina

- y pregunte:
- ¿A dónde va el señor en el dibujo?
  - ¿Qué va a hacer?
  - ¿Va a tener que pagar algo?

### 2. Escuche las respuestas...

3. Explique:
- Si hay tos con flema por más de 15 días, hay que ir al Centro o Puesto de Salud para hacer un examen de flema.  
El examen es gratuito.



### Si le preguntan:

- ¿Se puede usar cualquier envase para echar la flema?
- ¿Se puede tomar algún jarabe para aflojar la flema?

### Así puede responder:

- El personal de salud le dará un envase para echar la flema.
- No tome jarabes, la flema se afloja mejor tomando agua.



## Lámina 5: El examen de flema

Muestre la lámina  
y pregunte:

¿Qué está haciendo el señor en estos dibujos?  
¿Cuántos exámenes le tienen que hacer  
al señor?



Escuche las respuestas...

Explique:

Se tose fuerte para sacar la flema de adentro y se escupe en el envase. El médico hace un análisis para ver si hay microbios en la flema. La primera muestra de flema se toma cualquier día a cualquier hora. La segunda se toma al día siguiente en ayunas. Si hay microbios en la flema, la persona tiene que empezar rápidamente el tratamiento.

Si le preguntan:

¿Qué pasa si la flema no sale?

Así puede responder:

Se puede tomar agua para aflojarla. Mire bien el dibujo: En esta posición, la flema sale más fácil.

## Lámina 6: La tuberculosis se puede curar

### 1. Muestre la lámina

y pregunte:

- ¿Para qué está tomando pastillas el señor?
- ¿Durante cuánto tiempo tiene que tomarlas?
- ¿El tratamiento le va a costar?



### 2. Escuche las respuestas...

### 3. Explique:

La tuberculosis se cura con un tratamiento que dura 6 meses.  
Los 2 primeros meses se toman las pastillas todos los días, menos domingos.  
Los 4 meses siguientes se toman las pastillas, dos veces por semana.  
Todo el tratamiento es gratuito.

**Si le preguntan:**

¿Qué pasa si vivo lejos y no puedo ir al Centro de Salud todos los días?

¿Qué hago si me siento mal con las pastillas?

**Así puede responder:**

La promotora de salud puede llevarle los medicamentos a su casa.

Las molestias pasan rápido. Consulte al médico en el Centro de Salud o a su promotora de salud.

## Lámina 7: Si se abandona el tratamiento...

### 1. Muestre la lámina

y pregunte:

¿Qué está haciendo el señor?

¿Qué le va a pasar si abandona su tratamiento?



### 2. Escuche las respuestas:

### 3. Explique:

Si se abandona el tratamiento la persona sigue enferma y puede seguir contagiando a sus familiares y amigos.

Los microbios se hacen más fuertes y los huecos en los pulmones se hacen más grandes.

### Si le preguntan:

¿Si vuelvo a empezar el tratamiento, va a ser igual?

Si abandono el tratamiento y lo vuelvo a empezar  
¿tengo que pagar?

### Así puede responder:

El nuevo tratamiento va a ser más largo y con inyecciones porque los microbios se han puesto más fuertes.

No. El nuevo tratamiento sigue siendo gratuito.

## Lámina 8: Los que viven con la persona enferma...

### 1. Muestre la lámina

y pregunte:

¿A dónde va la familia del señor?

¿Qué van a hacer?

¿Por qué le dan remedios a los niños?

### 2. Escuche las respuestas...

### 3. Explique:

Todos los que viven con la persona enferma, deben ir al Centro de Salud para hacer un examen de flema y ver si tienen la enfermedad. Deben hacer el examen aunque no estén tosiendo.

Los niños y niñas menores de 5 años, recibirán un tratamiento para prevenir la enfermedad.



Si le preguntan:

¿Por qué tenemos que ir al Centro de Salud si no estamos enfermos?

¿Tenemos que pagar los exámenes y el tratamiento de la familia?

Así puede responder:

Porque a veces no aparecen los síntomas. Es mejor hacer el examen para saber si tienen el microbio. Los menores de 5 años tienen que tomar un tratamiento preventivo durante 6 meses. Los bebés menores de 3 meses lo toman durante 3 meses.

Los exámenes y el tratamiento para los familiares también son gratuitos.

## Lámina 9: Para proteger a los niños...

1. Muestre la lámina

y pregunte:

- ¿Qué le están poniendo al bebito?
- ¿Por qué está tomando remedios la niña?
- ¿Por qué deben alimentarse bien?



2. Escuche las respuestas...

3. Explique:

Para prevenir la tuberculosis:

- Hay que vacunar a los recién nacidos y dar un tratamiento preventivo a los niños que viven con una persona enferma.
- Un niño y una niña bien alimentados, se enferman menos y resisten mejor a las enfermedades.

**Si le preguntan:**

¿Al niño vacunado ya no le va a dar tuberculosis?

¿Si mi niño no recibió su vacuna cuando nació, se la puedo poner ahora?

**Así puede responder:**

Aunque no siempre protege de la tuberculosis del pulmón, la vacuna lo va a proteger de tuberculosis más graves, como la del cerebro y otras partes del cuerpo.

Sí. Debe llevarlo al Centro de Salud para que lo vacunen.

## Lámina 10: Para no contagiar hay que curarse...

### 1. Muestre la lámina

y pregunte: ¿Qué debe hacer toda la familia para curarse?  
¿Qué han hecho todos para que se mueran los microbios?

### 2. Escuche las respuestas...

### 3. Explique: Para evitar el contagio:

- La persona con síntomas y los familiares de una persona enferma, deben hacer rápidamente el examen de flema, para saber si tienen la enfermedad y curarse a tiempo.
- La persona enferma debe terminar su tratamiento. Así morirán los microbios y ya no contagiará a sus familiares.



**Si le preguntan:**

¿Si empiezo rápido el tratamiento, ya no contagio?

¿Cómo sabemos si los microbios han muerto?

**Así puede responder:**

Hay que terminar el tratamiento para no contagiar. A veces los microbios se debilitan pero se vuelven a despertar si se abandona el tratamiento.

Debe hacerse exámenes de flema, una vez al mes, para saber si los microbios han desaparecido.

## Lámina 11: Cuidados de la persona enferma

### 1. Muestre la lámina

y pregunte: ¿Qué están haciendo las personas en estos dibujos?  
¿Por qué toman estos cuidados?



### 2. Escuche las respuestas...

3. Explique: La persona que tiene tuberculosis debe tener algunos cuidados para no contagiar:
- Si la mamá está dando de mamar o atendiendo a su bebe, es mejor cubrirese la boca con un pañuelo.
  - Hay que taparse la boca al toser o estornudar.
  - Hay que escupir en papel, juntarlos en una bolsa y quemarlos.
  - Es bueno ventilar bien la casa y la ropa de cama. Los microbios se mueren en el aire.
  - Si puede dormir en otro cuarto, es mejor. Si no hay otro cuarto puede acomodarse como lo muestra el dibujo.

Si la persona se siente bien,  
puede seguir haciendo sus actividades normales.

## Lámina 12: Todos juntos acabamos con la tuberculosis con la tuberculosis

### 1. Muestre la lámina

y pregunte: ¿El señor que se encuentra al lado izquierdo, sigue enfermo?  
¿Quién lo ayudó a curarse?



### 2. Escuche las respuestas...

3. Explique: Para acabar con la tuberculosis, todas estas personas trabajaron juntas:

- **La persona enferma:** No tuvo miedo ni vergüenza. Se hizo el examen de flema y terminó su tratamiento.
- **Su familia:** No lo dejó solo. Lo alimentó bien, lo trató con cariño y lo animó para que termine su tratamiento. Todos se hicieron el examen de flema.
- **La promotora de salud:** Los visitó, aconsejó a la persona enferma y a toda la familia. Los animó a hacer los exámenes y a terminar el tratamiento.
- **El personal de salud:** Los atendió siempre con amabilidad, hizo los exámenes, dio el tratamiento. Hizo el seguimiento hasta que la persona se curó.



**ANEXO N° 2**

**ENCUESTAS**

**CONTROL DE LA TUBERCULOSIS - 2003**

**FICHA EPIDEMIOLOGICA BK POSITIVO**

Fecha: ..... Ficha No: .....

1. Dirección de Salud: ..... 2. Red de Salud: .....

3. Establecimiento de Salud: .....

**I. FILIACION**

4. Nombre del paciente: .....

Apellido paterno                      Apellido materno                      Nombres

5. Edad: ..... 6. Sexo: ..... 7. Raza: ..... 8. Grado de instrucción: .....

9. Ocupación: ..... 10. Teléfono: ..... 11. DI: .....

12. Domicilio: .....

Avenida, Jr, Calle o Manzana                      Nro. Lote, departamento interior

13. Referencia del domicilio: .....

14. Localidad: ..... 15. Distrito: ..... 16. Tiempo de residencia: .....

17. Procedencia: .....

**II. ENFERMEDAD ACTUAL**

18. Tiempo de enfermedad: ..... 19. Forma de inicio: Brusco ( ) Insidioso ( )

20. Síntomas principales: a. Tos ( ) b. Expectोरación ( ) c. Baja de peso ( ) d. Pérdida de apetito ( )

e. Otros ( )                      Especificar: .....

**III. ANTECEDENTES**

**21. ANTECEDENTES PERSONALES**

**21.1. ANTECEDENTES GENERALES**

a. Vivienda: .....  
Materiales predominantes y características

b. Hacinamiento:                      Si ( )                      No ( )

c. Hábitos nocivos:                      Tabaco ( )                      Licor ( )                      Drogas ( )

Otros: .....

d. Método de planificación familiar que usa: .....

**21.2. ANTECEDENTES PATOLOGICOS**

a. Enfermedades anteriores: .....

b. Tratamiento (s) de tuberculosis anterior (es)

Año	BK inicial	Esquema de tratamiento	Condición de egreso	Observaciones

c. Enfermedades asociadas: .....

c. Enfermedades asociadas:

d. Alergia a medicamentos:

22. ANTECEDENTES FAMILIARES

Antecedentes de tuberculosis en la familia

Paciente	Parentesco	Año que enfermó	Esquema de tratamiento	Lugar de tratamiento

Otros antecedentes patológicos familiares:

IV. EXAMEN FISICO

23. Examen físico

23.1 Controles vitales: Temp: ..... Pulso ..... F. Resp. PA: .....

Talla: ..... Peso: .....

23.2 Examen general: .....

23.3 BCG: Si ( ) No ( )

V. EXAMENES AUXILIARES

24. BK Inicia	Fecha	Resultado	Dt. Rec. Lab.
1 ra.			
2 da.			
3 ra.			

25. Otros exámenes: .....

VI. DIAGNOSTICO

26. .....

Responsable del llenado de la Ficha

**RESULTADOS DEL MUESTREO EN LOS ALUMNOS SINTOMÁTICOS  
 RESPIRATORIOS  
 EN COLEGIOS EN EL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR**

**1. RESULTADO POR COLEGIOS**

Nr.	Nombre del colegio	Nombre del alumno	Sección	Edad	Positivos
1	CNI 7072 San Martín de Porres	Salas Castro Katherin	6A	11	(1)
		Emesto Espino Andro	6A	11	(1)
		Chapana Blanca Jocelyn	6A	11	(1)
		Epinoza Cabrera Milagros	6A	11	(6 BAAR)
		Orluela Gabriel Juliana	3B-sec	17	(6 BAAR)
2	CN 6080 Rosa de América	Núñez Osorio Roberto	5A-sec	16	(1)
3	CNI Perú BIRP	Taype Cuevas Aro Jairo	2B-sec	14	(1)

**2. RESULTADO GENERAL**

Numero de colegios Monitoreados	Numero de alumnos		Numero de alumnos BK (+)	Numero de alumnos BAAR
	censados	Sintomáticos Respiratorios		
3	3955	1604	5	2



MINISTERIO DE SALUD  
 C.M.I. SAN JOSE  
 LUIS AGUIRRE C.I. 10000001  
 Médico. N.º. C.M.I. 10022

**I.M.I. "SAN JOSE"**  
 Villa El Salvador  
 Laboratorio de Diagnóstico  
 Telf.: 2922 406

MINISTERIO DE SALUD  
 DISA FILIPA S.P.  
 RED SS VILLA EL SALVADOR  
 CMI SAN JOSE  
 Edición: 2 (junio) 2000  
 DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
 LABORATORIO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y DE CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES  
 CMI SAN JOSE

## **ANEXO N° 3**

### **PREPARACION DE REACTIVOS**

## **Preparación de Reactivos**

### **Fenol acuoso (1 litro)**

A 100 gr de fenol cristalizado se adicionó 10 ml. de agua destilada, luego se calentó en baño maría hasta su disolución, se dejó enfriar. El fenol acuoso se mantiene líquido.

### **Fucsina fenicada (1 litro)**

Se disolvió por agitación 3 gramos de fucsina básica en 100 ml de alcohol 95° C, luego se agregó 55 ml. de fenol acuoso. Se agitó y se agregó agua destilada hasta completar un litro, dejando reposar por 24 horas. Se filtró antes de usar.

### **Azul de metileno (1 litro)**

Un gramo de azul de metileno y 100 ml de alcohol 95°, se disolvió por agitación completando 1 litro con agua destilada. Se dejó reposar 24 horas y se filtró antes de usar.

### **Solución decolorante**

En un matraz con 970 ml de alcohol 95°, se dejó escurrir por las paredes 30 ml. de ácido clorhídrico para análisis con una pipeta y se agitó suavemente.

### **Composición para la preparación del Medio de Ogawa**

Fosfato monopotásico ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ )	3gr.
Glutamato de sodio	1 gr.
Agua destilada	100 ml.
Glicerol	6 ml.
Verde de malaquita	2 gr.
Huevo homogenizado	200 ml.

### **Preparación de solución de Hidróxido de Sodio al 4%**

Hidróxido de sodio	4 gr.
Agua destilada	100 ml.

Pesamos 4 gr. de hidróxido de sodio y se disolvió en 100 ml. de agua destilada, luego se esterilizó en autoclave y se guardó en frasco a 14° C, debidamente rotulado.

### **Preparación de solución de sales**

Pesamos el fosfato monopotásico y el glutamato de sodio, disolvimos en 100 ml. de agua destilada.

Colocamos en baño maría a 100° C por 30 minutos, agregamos la glicerina y dejamos enfriar.

### **Preparación de Verde de Malaquita 2%**

Verde de malaquita	2 gr.
Agua destilada estéril	100 ml.

Se pesó el verde de malaquita y se puso en un frasco de color ámbar.

Agregamos agua destilada hasta disolver completamente.

Se esterilizó a 121° C por 10 minutos.

Se guardó a medio ambiente para utilizarlo dentro de una semana.

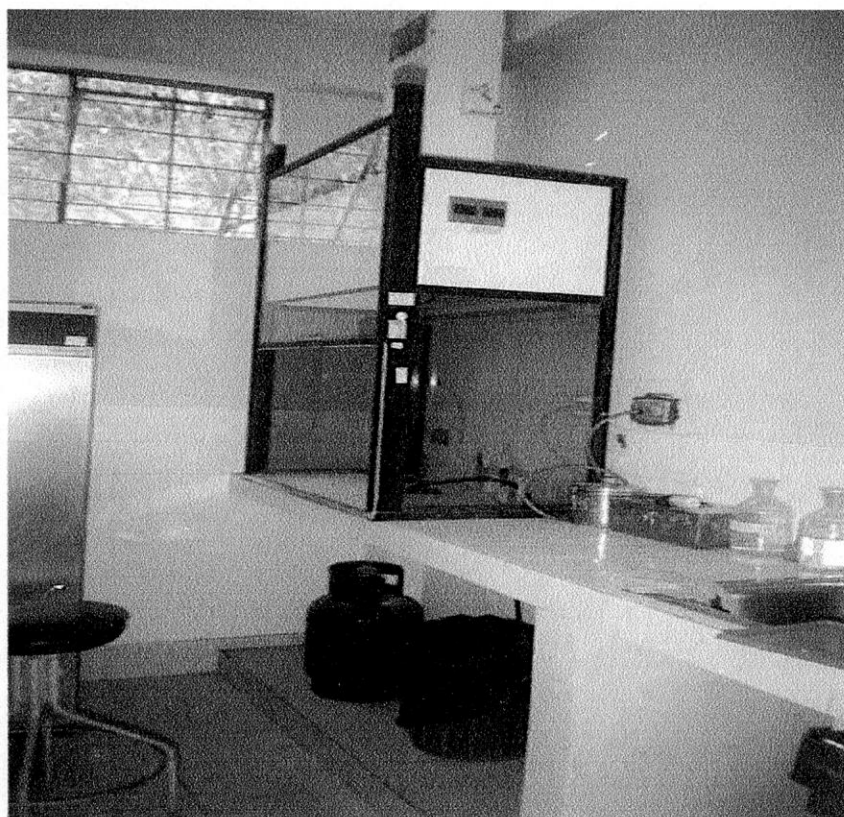
**ANEXO N° 4**

**FOTOS**





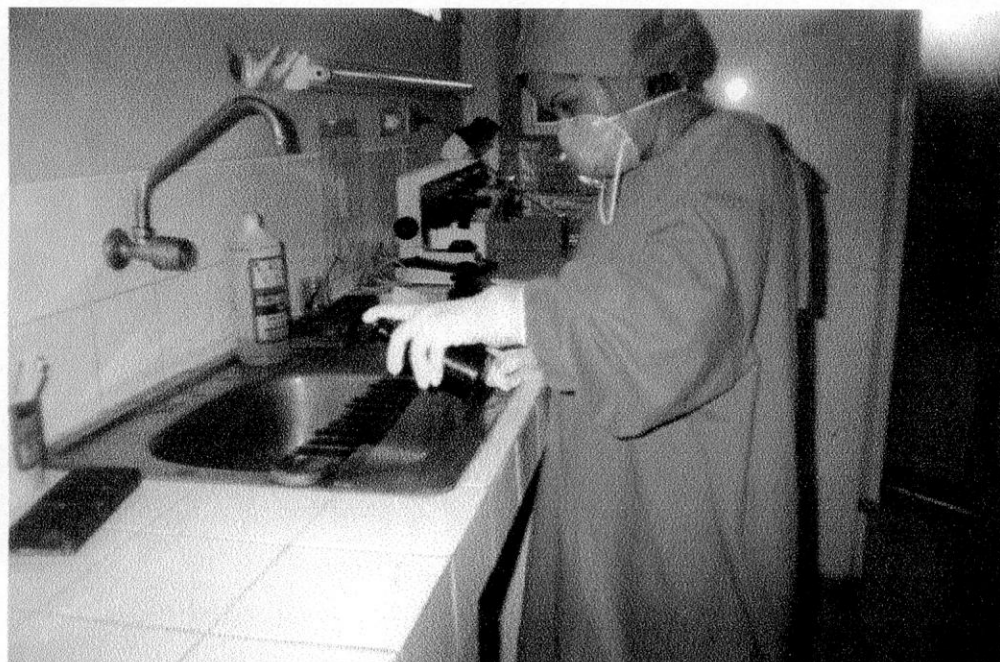
**Foto N° 1.- Muestras de esputo**



**Foto 2.- Cámara Extractora**



**Foto N° 3 .- Preparación de Reactivos**



**Foto N° 4.- Coloración de la muestra**

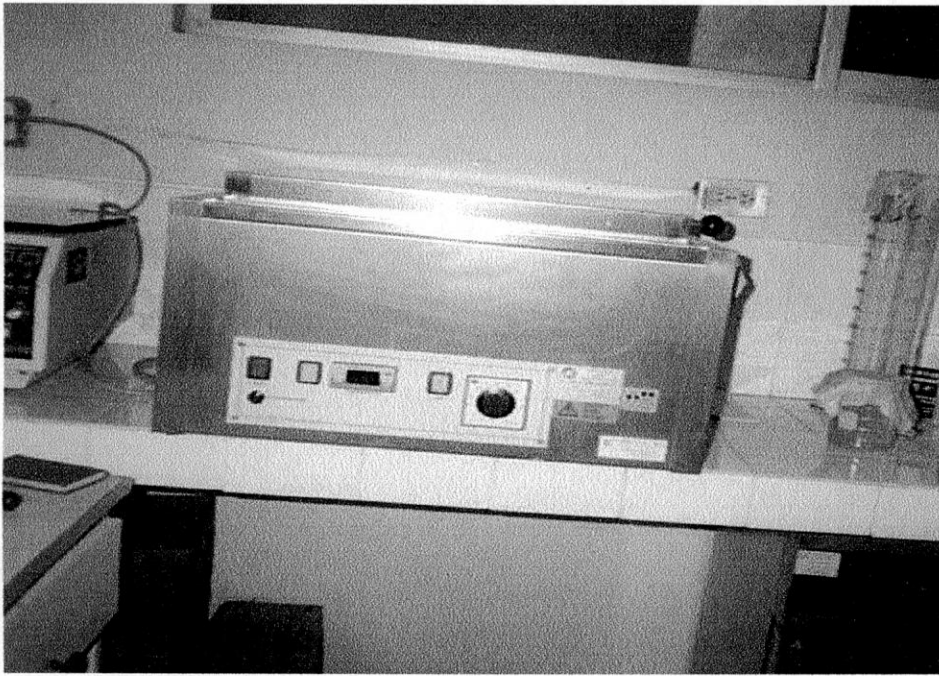


Foto N° 5.- Baño María



Foto N° 6.- Siembra





Nº 7.- Flujo Laminar

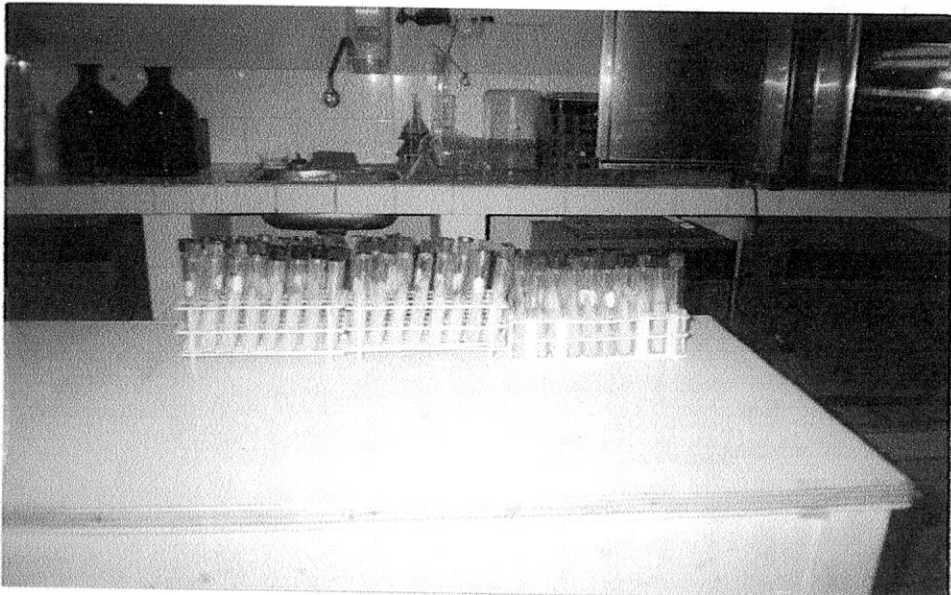


Foto Nº 8.- Cultivos para lectura