



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**

## **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

### **CARRERA DE MEDICINA.**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
MÉDICO CIRUJANO**

**MODALIDAD:**

**TRABAJO COMUNITARIO**

**TEMA:**

**“FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN CLÍNICO  
EPIDEMIOLÓGICO DE LAS BACTERIAS PREDOMINANTES EN  
LAS ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA Y  
EMERGENCIA DEL HOSPITAL PROVINCIAL VERDI  
CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE MAYO A  
NOVIEMBRE DEL 2010”**

**AUTORES:**

**MELGAR CORDOVA MARIA GABRIELA  
MENDOZA YENCHONG ROSENDO MIGUEL  
ROMERO MENDOZA FRANKLIN ANTONIO  
VELIZ CASANOVA DOLKA AUREOLA**

**DIRECTORA DE TESIS:**

**DRA. CARMINA PINARGOTE QUIROZ**

**Portoviejo, Diciembre 2010**

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento a Dios por permitirnos finalizar esta etapa de nuestras vidas de la mejor manera posible, dotándonos de sabiduría y fortaleza para poder superar las adversidades presentadas en el camino, que fueron solucionadas con éxito.

A la Universidad Técnica de Manabí, y en especial a los catedráticos de la facultad de Ciencias de la Salud, quienes aportaron con conocimientos y moldearon nuestro perfil profesional.

A nuestra directora de tesis Dra. Carmina Pinargote por sus valiosas aportaciones y sugerencias en el trabajo realizado.

A nuestros padres y familiares en general, por el apoyo brindado, disciplina y amor, que nos demostró en cada momento estando orgulloso de nosotros y esto fue un incentivo para lograr los objetivos propuestos.

Finalmente agradecemos a todas las personas que de una u otra manera colaboraron con la culminación de nuestras carreras.

**LOS AUTORES**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos la presente tesis de grado y toda nuestra carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a nuestro lado en todo momento, dándonos la fuerza necesaria para continuar luchando día tras día y seguir adelante con nuestras metas; rompiendo todas las barreras que se nos presenten con esfuerzo y mucha dedicación, sin la ayuda desinteresada de todas y cada uno de las personas que han colaborado no hubiese sido posible su finalización.

Agradecemos a nuestros padres por estar siempre a nuestro lado, y por prestarnos todo el apoyo que en cada momento hemos necesitado; son ellos los que han velado por nuestra salud y educación, son aquellos a quien les debemos horas de consejos, regaños, tristezas, alegrías, de las cuales estamos seguros que lo han hecho con todo el esfuerzo del mundo, para formarnos como seres integrales y por lo cual nos sentimos extremadamente orgullosos.

Con afecto a aquellos amigos, con los que compartimos juntos nuestras horas de clases y nuestras horas de alegría, y nuestras penas; pero juntos salimos adelante.

A las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Salud por el apoyo a que este proyecto se dé y no descuiden su funcionamiento y que siempre estén prestos a que la formación médica sea mejor.

Los autores.

## CERTIFICACION

La Dra. Carmina Pinargote, tiene a bien certificar que la tesis **“FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS BACTERIAS PREDOMINANTES EN LAS ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA DEL HOSPITAL PROVINCIAL VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE MAYO A NOVIEMBRE DEL 2010”** Cuyos autores son: Melgar Córdova María Gabriela, Mendoza Yenchong Rosendo Miguel, Romero Mendoza Franklin Antonio, Veliz Casanova Dolka Aureola; han concluido la tesis en la modalidad de trabajo comunitario e investigativo bajo mi dirección y responsabilidad y se han ajustado a lo establecido en el reglamento interno de la Facultad.

Atentamente.

---

Dra. Carmina Pinargote  
DIRECTORA DE TESIS

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA.**

**TEMA:**

**“FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN CLÍNICO  
EPIDEMIOLÓGICO DE LAS BACTERIAS PREDOMINANTES EN  
LAS ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA Y  
EMERGENCIA DEL HOSPITAL PROVINCIAL VERDI  
CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE MAYO A  
NOVIEMBRE DEL 2010”**

**TESIS DE GRADO:**

Sometida a consideración del Tribunal de Revisión y Sustentación, y legalizada por el Honorable Consejo directivo como requisito previo a la obtención de título de:

**MEDICO CIRUJANO**

**APROBADA POR:**

.....  
**Dr. Bosco Barberan**  
**Decano**

.....  
**Abg. Jandry Sabando.**  
**Asesor Juridico**

.....  
**Lcda. Auria Pinargote**  
**DIRECTORA**

.....  
**Dra. Carmina Pinargote**  
**PRESIDENTA**

.....  
**Dr. Ebert Cedeño**  
**MIEMBRO**

.....  
**Dr. Ivan Haro**  
**MIEMBRO**

## DECLARACIÓN

### DECLARAMOS QUE:

LA TESIS FUE GUIADA Y ORIENTADA CON LOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y CIENTÍFICOS DE PARTE DE NUESTRA DIRECTORA DE TESIS Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN.

ADEMÁS AFIRMAMOS Y ASEGURAMOS QUE LAS DOCTRINAS, IDEAS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PLASMADAS EN ESTA TESIS, SON DE ÚNICA Y EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES.

<b>NOMBRE</b>	<b>N° CEDULA</b>	<b>FIRMA</b>
<b>Melgar Córdova Maria Gabriela</b>	131167059-8	.....
<b>Mendoza Yenchong Rosendo Miguel</b>	130889580-2	.....
<b>Romero Mendoza Franklin Antonio</b>	131044844-2	.....
<b>Veliz Casanova Dolka Aureola</b>	130677860-4	.....

# ÍNDICE:

	Página
RESUMEN	
SUMARY	
DENOMINACIÓN DEL TEMA	
1. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO	13
1.1. MACRO-LOCALIZACIÓN	13
1.2. MICRO-LOCALIZACIÓN	13
2. FUNDAMENTACIÓN	14
2.1 DIAGNÓSTICO	14
2.2 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS	15
2.3 PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS	16
3. JUSTIFICACIÓN	17
4. OBJETIVOS	18
4.1. OBJETIVO GENERAL	18
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
5. MARCO REFERENCIAL.	19
CAPITULO I	
5.1. ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL	23
5.1.1. FACTORES DE RIESGO DE LAS ETS	23
5.1.2. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO COMO MANEJO SINDROMICO DE LAS ETS	25
CAPITULO II	
5.2 IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO DE BACTERIOLOGÍA	46
CAPITULO III	
5.3. NORMAS DE BACTERIOLOGIA PARA ETS	55
CAPITULO IV	
5.4. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA BACTERIOLOGIA	57
6. BENEFICIARIOS	60
7. METODOLOGÍA	61
7.1. TECNICAS UTILIZADAS	61

7.1.1 Encuestas entrevistas directas a autoridades y docentes	61
7.1.2 .Observaciones	61
7.1.3. Instrumentos	61
7.2. MARCO LOGICO	61
7.2.1. Matriz de involucrados	62
7.2.2. Árbol de problemas	63
7.2.3. Árbol de objetivos	64
7.2.4. Árbol de alternativas	65
7.2.5. Matriz del marco lógico	66
8. PROCEDIMIENTO	68
9. EJECUCIÓN DEL PROYECTO	69
9. 1. MATRIZ DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	70
10. RECURSOS UTILIZADOS	71
10.1. ECONÓMICOS	71
10.2. MATERIALES	71
10.3. HUMANOS	71
11. RESULTADOS	72
12. CONCLUSIONES	77
13. RECOMENDACIONES	78
14. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD	79
15. CRONOGRAMA VALORADO	80
16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.	82
17. BIBLIOGRAFÍA	83
18. ANEXOS	84



## **INDICE DE TABLAS.**

TABLA 1	Pre y post test de conocimiento aplicado a docentes en capacitación.	73
TABLA 2	Post test de conocimiento aplicado a estudiantes capacitados.	74
TABLA 3	Incidencia de las ETS en el HPVCB en el año 2009	75

## **INDICE DE ANEXOS**

A	Entrevista a directivos.
B	Entrevista a docentes.
C	Entrevista a estudiantes.
D	Pre test de conocimiento a docentes en capacitación.
E	Post test de conocimiento a docentes en capacitación.
F	Capacitación sobre Investigación Bacteriológica.
G	Capacitación sobre Investigación Bacteriológica (fotos).
H	Test de conocimiento a estudiantes de Medicina.
I	Capacitación a estudiantes.
J	Capacitación a estudiantes (fotos).
K	Nómina de estudiantes capacitados.
L	Cuadro de bacterias más comunes, enfermedad y sintomatología.
M	Análisis de encuestas.
N	Entrega de equipos.
O	Laboratorio de investigación clínica epidemiológica

## **RESUMEN:**

La idea de fortalecer la investigación clínico-epidemiológica de las bacterias causantes de un gran porcentaje de las enfermedades que afectan a los diversos sistemas orgánicos en el individuo, surgió desde hace varios años atrás cuando un grupo de egresados visionarios mediante autogestión adecuaron un ambiente físico que permita equipar con elementos básicos para realizar estudios bacteriológicos.

Se tuvo como punto primordial capacitar a los docentes y estudiantes para motivarlos a fomentar la investigación bacteriológica, por cuanto se utilizó el enfoque lógico del problema actual y la entrevista a grupos focales como son los docentes y estudiantes vinculados a la cátedra de Microbiología, además de basarnos en nuestra experiencia propia, la cual nos ofreció como resultados capacitarnos con una persona altamente calificada, inmersa en bacteriología que labora en el Instituto de Higiene Nacional “Leopoldo Izquieta Pérez” lográndose la vinculación teórico-práctico deseada.

Los beneficiarios de nuestro proyecto serán un grupo de docentes y estudiantes de la Carrera de Medicina que aprovecharán el funcionamiento y uso adecuado de dichos equipos e insumos constituyéndose en un aporte invaluable a la comunidad universitaria.

Y de esta manera, vincular los conocimientos teórico prácticos e investigativos en cada una de los sistemas estudiados a lo largo de la formación académica, con el propósito de profundizar en el estudio de las bacterias de transmisión sexual, tomando como referente los síntomas y signos reportados a la Dirección Provincial de Salud durante el año 2009 de los pacientes atendidos en la consulta externa y emergencia del Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda de la ciudad de Portoviejo , en la cual se encontró un 99% de patologías registradas como otras Infecciones de Transmisión Sexual, en donde no se especifica el diagnóstico etiológico ; lamentablemente los informes estadísticos no fortalecieron nuestra investigación por cuanto existe un subregistro en la información de la problemática mencionada anteriormente.

## **SUMMARY:**

The idea of strengthening clinical and epidemiological investigation of the bacteria causing a large percentage of diseases affecting different organ systems in the individual, emerged from several years ago when a group of visionary alumni through self adapted physical environment can be fitted with basic elements for bacteriological studies.

It was as a primary training teachers and students to encourage them to promote bacteriological research, was used because the logical approach of the current problem and focus group interviews such as teachers and students linked to the Chair of Microbiology, as well build on our experience, which gave us such results enable us with a highly qualified individual, immersed in bacteriology that works in the National Hygiene Institute "Leopoldo Pérez Izquieta" achieving the desired link theory and practice.

The beneficiaries of our project will be a group of teachers and students of the School of Medicine to take advantage of the operation and proper use of such equipment and supplies for the use of the university community in general

And so, linking practical and theoretical knowledge and research in each of the systems studied over academic training with the aim of deepening the study of bacterial sexually transmitted diseases, with reference to the signs and symptoms reported to the Provincial Department of Health during the 2009 patients in the outpatient and emergency Verdi Cevallos Balda Provincial Hospital in the city of Portoviejo, unfortunately, no statistical reports strengthened us in our investigation as there is underreporting of information of the problems mentioned above, in which found 99% of diseases recorded as other sexually transmitted diseases, where no specific etiologic diagnosis.

## **DENOMINACIÓN DEL TEMA.**

“Fortalecimiento de la investigación clínico epidemiológico de las bacterias predominantes en las enfermedades de transmisión sexual en pacientes atendidos en consulta externa y emergencia del Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda de Portoviejo de mayo a noviembre del 2010”

## **1. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO.**

### **1.1 MACRO-LOCALIZACIÓN**

Este proyecto está localizado en la Provincia de Manabí, cantón Portoviejo, que limita al norte con Rocafuerte, Sucre y Junín, al Sur con Santa Ana, Jipijapa y al Este con Bolívar y Pichincha y al Oeste con Montecristi, Jaramijó y el Océano Pacífico; en la parroquia 12 de Marzo, Av. Urbina y calle Che Guevara en la Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias de la Salud, carrera de Medicina. Que geográficamente esta a: 1 grado 2 minutos y 8 segundos de latitud sur y a 80 grados 27 minutos y 2 segundos de longitud oeste, a una altitud de 42 metros sobre el nivel del mar; su clima es tropical seco, bi-estacional con precipitaciones de 250 a 300 milímetros anuales, y los pocos que caen se evaporan rápidamente; la humedad relativa oscila entre 60 y 65 % y la temperatura entre 24 y 26 °C<sup>1</sup>.

### **1.2 MICRO-LOCALIZACIÓN**

El ambiente físico asignado para el Laboratorio Bacteriológico, se encuentra dentro del centro de investigación clínico epidemiológico en el edificio de la Facultad Ciencias de la Salud en su tercer piso alto a un extremo del ala izquierda, con una área de 7.9 m<sup>2</sup> con capacidad para alrededor de 5 personas.

---

<sup>1</sup> Instituto de Meteorología - Portoviejo. Estación Jardín Botánico UTM.2008

## **2. FUNDAMENTACIÓN.**

Una vez realizado el diagnóstico participativo con los involucrados en el proyecto en la priorización de las necesidades en base a los requerimientos jerárquicos de acuerdo a la capacidad operativa de un laboratorio de bacteriología para el fortalecimiento en la investigación bacteriológica de las enfermedades de transmisión sexual.

Se determinó que una de las causas de las complicaciones y recidivas por ETS se debe en gran medida a la falta de diagnóstico oportuno, por ende se enfoca la investigación en determinar el perfil epidemiológico para definir sus agentes causales involucrados y la incidencia de las mismas lo que a futuro será determinante para brindar el diagnóstico y tratamiento adecuado a los pacientes y disminuir la morbilidad en el centro asistencial que sirvió de estudio.

Entonces no dejemos a las nuevas generaciones de estudiantes de Medicina privados de algo que servirá de mucho en la preparación que nosotros estamos a punto de culminar.

### **2.1 DIAGNÓSTICO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

A partir de un diagnóstico situacional en la Facultad de Ciencias de la Salud, el tema de la investigación clínica-epidemiológico bacteriológico, a pesar de que gran parte de los directivos la considera importante, ha sido muy poco desarrollada, se cuenta con 6 carreras pero ninguna de ellas emprende proyectos de investigación de manera constante, mucho menos guiadas por un área especializada y personal capacitado, y menos aun la implementación acorde para poder realizar este tipo de actividades dentro de la facultad, la desarticulación teórico-práctica de la docencia puede hacer poco frente a la superación de este tema de estudio.

Hasta el momento, los trabajos investigativos patrocinados por la facultad son aquellos que se constituyen como requisito obligatorio para obtener un grado académico, de los cuales, la mayor parte no se ha llegado a publicar o difundir de la manera adecuada. No hay reportes de investigaciones llevadas a cabo por estudiantes de semestres regulares existiendo el mínimo de interés de parte de ellos para involucrarse de manera directa con la investigación científica, debido a que la mayor parte de los docentes no se encuentran calificados para convertirse en tutores líderes de proyectos para sus estudiantes.

## **2.2 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS.**

A pesar de que el Laboratorio de Bacteriología se muestra como una gran alternativa académica para el propósito por el que fue concebido, pero el hecho que solo exista la obra física, deja inconclusa la idea de su realización y actualmente dentro de la comunidad docente y estudiantil de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, existe la desvinculación teórico-práctico sobre la investigación clínica epidemiológica bacteriológica.

Además la no asignación de recursos económicos para este tipo de estudios investigativos; lo que provoca la falta de implementación y dotación de la misma en cuantos a equipos e insumos, así como un manual de utilización y normas de bioseguridad dentro del mismo y la no capacitación del personal para la optimización en el manejo y control de esta área clínica epidemiológica.

El subregistro de las unidades operativas en lo que respecta a las ETS nos llama la atención puesto que se observa datos sesgados en lo que respecta a la patologías estudiadas en nuestro proyecto, por lo cual se identifico como un gran problema en la salud pública ecuatoriana.

.

### **2.3 PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS.**

Dentro de los problemas priorizamos lo siguiente:

1. Desvinculación de la teoría investigativa con la practica científica bacteriológica especialmente de las enfermedades de transmisión sexual
2. Desarticulación de la malla curricular con respecto a la bacteriología vinculada a toda la carrera
3. Déficit de recursos para adquirir los equipos e insumos para el Laboratorio de Bacteriología.



### **3. JUSTIFICACIÓN.**

La educación universitaria en un mundo en desarrollo, competitivo y tecnológico, exige que sea de calidad en aspectos importantes tales como la docencia, la investigación y poner en práctica los conocimientos adquiridos.

La OMS ha estimado que las ETS constituyen a escala mundial la causa de enfermedad más importante entre hombres de 15 a 44 años y la segunda más importante (después de la causa materna) en mujeres de países en vía de desarrollo.

Son consideradas un problema de salud pública en nuestro país, existen a nivel local y nacional varios abordaje de este problema que en su mayoría versan sobre los conocimientos actitudes y practicas entre los adultos jóvenes, los servicios de atención primaria enfrentan varias limitantes como la falta de tecnología de laboratorio para realizar diagnósticos etiológicos, la escasez de personal debidamente capacitado y la sobrecarga laboral hacen que el manejo no sea el optimo.

En la carrera de medicina, encontramos una falta de articulación en la malla curricular sobre todo en el área de Bacteriología y su vinculación con toda la carrera, con la alternativa de implementar un laboratorio de bacteriología debido a la obra física existente.

Por esto el presente trabajo pretende abordar desde el ámbito hospitalario la incidencia de las ETS en adultos jóvenes y describir factores que se le asocien con el fin último de utilizar esta información para mejorar el diagnostico etiológico y tratamiento oportuno, y con el objetivo básico de implementar un laboratorio de investigación bacteriológica en la Universidad Técnica de Manabí para promover la investigación clínica epidemiológica en sus estudiantes, constituyéndose en un aporte invaluable a la comunidad universitaria.

## **4. OBJETIVOS.**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL.**

Fortalecer la investigación clínica epidemiológica con la implementación del Laboratorio Bacteriológico en la Carrera de Medicina, de la Universidad Técnica de Manabí en el período Mayo a Noviembre del 2010.

### **4.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS.**

- Determinar la incidencia de enfermedades de transmisión sexual en consulta externa y emergencia del Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo de Enero a Diciembre del 2009.
- Definir los criterios técnicos epidemiológico para solicitar cultivos bacteriológicos de la ETS.
- Determinar el agente etiológico más frecuente de las ETS.
- Equipar con instrumentos, materiales e insumos el área de bacteriología del laboratorio de investigación clínica epidemiológica.
- Establecer un cronograma de capacitación para el manejo de los equipos a los docentes en investigación clínica epidemiológica con énfasis en bacteriología.

## 5. MARCO REFERENCIAL.

Las bacterias son microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de algunos micrómetros de largo (entre 0,5 y 5  $\mu\text{m}$ , por lo general) y diversas formas incluyendo esferas, barras y hélices, se dividen en: procariotas y por lo tanto, a diferencia de las células eucariotas (de animales, plantas, etc.), no tienen núcleo ni orgánulos internos generalmente poseen una pared celular compuesta de peptidoglicano algunas disponen de flagelos o de otros sistemas de desplazamiento y son móviles.

Son los organismos más abundantes del planeta, encontrándose en todo hábitat de la tierra, creciendo en el suelo, en manantiales calientes y ácidos, en desechos radioactivos, en las profundidades del mar y de la corteza terrestre, pueden incluso sobrevivir en las condiciones extremas del espacio exterior, se estima que hay en torno a 40 millones de células bacterianas en un gramo de tierra y un millón de células bacterianas en un mililitro de agua dulce en total, se calcula que hay aproximadamente  $5 \times 10^{30}$  bacterias en el mundo.

En el cuerpo humano hay aproximadamente diez veces tantas células bacterianas como células humanas, con una gran cantidad de bacterias en la piel y en el tracto digestivo, aunque el efecto protector del sistema inmune hace que la gran mayoría de estas bacterias sea inofensiva o beneficiosa, algunas bacterias patógenas pueden causar enfermedades infecciosas, incluyendo cólera, sífilis, lepra, tifus, difteria, escarlatina, etc, las enfermedades bacterianas mortales más comunes son las infecciones respiratorias, con una mortalidad sólo para la tuberculosis de cerca de dos millones de personas al año; en todo el mundo se utilizan antibióticos para tratar las infecciones bacterianas, estos antibióticos son efectivos contra las bacterias ya que inhiben la formación de la pared celular o detienen otros procesos de su ciclo de vida, también se usan extensamente en la agricultura y la ganadería en ausencia de enfermedad, lo que ocasiona que se esté generalizando la resistencia de las bacterias a los antibióticos.

En la industria, las bacterias son importantes en procesos tales como el tratamiento de aguas residuales, en la producción de queso, yogur, mantequilla, vinagre, etc., y en la fabricación de medicamentos y de otros productos químicos, del estudio de las bacterias se encarga la bacteriología, una rama de la microbiología, actualmente la taxonomía y la nomenclatura científica los divide en dos grupos, estos dominios evolutivos se denominan Bacteria y Archaea (arqueas), la división se justifica en las grandes diferencias que presentan ambos grupos a nivel bioquímico y en aspectos estructurales.

Morfología y estructura son microorganismos procariontes (no poseen membrana nuclear por lo que su ADN está libre en la célula) de organización muy sencilla, pertenecen al reino Protistas. La célula bacteriana consta de: citoplasma (todas son citoplasmáticas), presenta un aspecto viscoso, y en su zona central aparece un nucleoide que contiene la mayor parte del ADN bacteriano, y en algunas bacterias aparecen fragmentos circulares de ADN con información genética, dispersos por el citoplasma que son los plásmidos. la membrana plasmática presenta invaginaciones, que son los mesosomas, donde se encuentran enzimas que intervienen en la síntesis de ATP y los pigmentos fotosintéticos en el caso de bacterias fotosintéticas, en el citoplasma se encuentran inclusiones de diversa naturaleza química, pueden poseer también fimbrias o pili muy numerosos y cortos, que pueden servir como pelos sexuales para el paso de ADN de una célula a otra poseen ARN y ribosomas característicos, para la síntesis de proteínas con pared celular, que es rígida y con moléculas exclusivas de bacterias.

Alimentación el éxito evolutivo de las bacterias se debe en parte a su versatilidad metabólica. todos los mecanismos posibles de obtención de materia y energía podemos encontrarlos en las bacterias según la fuente de carbono que utilizan, los seres vivos se dividen en autótrofos, cuya principal fuente de carbono es el  $\text{CO}_2$ , y heterótrofos cuando su fuente de carbono es materia orgánica, por otra parte según la fuente de energía, los organismos o seres vivos pueden ser fotótrofos, cuya principal fuente de energía es la luz, y quimiótrofos, cuya fuente de energía es un compuesto químico que se oxida,

atendiendo a las anteriores categorías, entre las bacterias podemos encontrar las siguientes formas, como puede apreciarse en el esquema:

Las bacterias quimioheterótrofas, utilizan un compuesto químico como fuente de carbono, y a su vez, este mismo compuesto es la fuente de energía la mayor parte de las bacterias cultivadas en laboratorios y las bacterias patógenas son de este grupo, las bacterias quimioautótrofas, utilizan compuestos inorgánicos reducidos como fuente de energía y el CO<sub>2</sub> como fuente de carbono, como por ejemplo, Nitrobacter, Thiobacillus, las bacterias fotoautótrofas, utilizan la luz como fuente de energía y el CO<sub>2</sub> como fuente de carbono, las bacterias fotoheterótrofas, utilizan la luz como fuente de energía y biomoléculas como fuente de carbono. Ejemplos como Rodospirillum y Cloroflexus.

Reproducción de las bacterias generalmente se reproducen por bipartición, como se ve en el siguiente esquema : transformación que consiste en el intercambio genético producido cuando una bacteria es capaz de captar fragmentos de ADN, de otra bacteria que se encuentran dispersos en el medio donde vive, conjugación en este proceso una bacteria donadora F<sup>+</sup> transmite a través de un puente o pili, un fragmento de ADN, a otra bacteria receptora F<sup>-</sup>, la bacteria que se llama F<sup>+</sup> posee un plásmido, además del cromosoma bacteriano, transducción en este caso la transferencia de ADN de una bacteria a otra se realiza a través de un virus bacteriófago, que se comporta como un vector intermediario entre las dos bacterias.

Clasificación de las bacterias, la identificación de las bacterias es tanto más precisa cuanto mayor es el número de criterios utilizados, esta identificación se realiza sobre la base de modelos, agrupados en familias y especies en la clasificación bacteriológica, las bacterias se reúnen en once órdenes: las eubacteriales, esféricas o bacilares, que comprenden casi todas las bacterias patógenas y las formas fotótrofas, las pseudomonadales, orden dividido en diez familias entre las que cabe citar las Pseudomonae y las Spirillaceae, los espiroquetales (treponemas, leptospiras), los actinomicetales (micobacterias, actinomicetos), las rickettsiales, las micoplasmiales, las

clamidobacteriales, las hifomicrobiales, las beggiatoales, las cariofanales, las mixobacteriales.

Relaciones entre la bacteria y su huésped: ciertas viven independientes de otros seres vivos, otras son parásitas, pueden vivir en simbiosis con su huésped ayudándose mutuamente o como comensales (sin beneficio), pueden ser patógenas, es decir, vivir de su huésped, la virulencia es la aptitud de un microorganismo para multiplicarse en los tejidos de su huésped (creando en ellos alteraciones) esta virulencia puede estar atenuada (base del principio de la vacunación) o exaltada (paso de un sujeto a otro), la virulencia puede ser fijada por liofilización, parece ser función del huésped (terreno) y del entorno (condiciones climáticas), la puerta de entrada de la infección tiene igualmente un papel considerable en la virulencia del germen y el poder patógeno es la capacidad de un germen de implantarse en un huésped y de crear trastornos en él.

Dicho poder patógeno está ligado a dos causas: la producción de lesiones en los tejidos mediante constituyentes de la bacteria, como pueden ser enzimas que ella excreta y que atacan tejidos vecinos, o productos tóxicos provenientes del metabolismo bacteriano, la producción de toxinas, se puede tratar de toxinas proteicas (exotoxinas excretadas por la bacteria, transportadas a través de la sangre y que actúan a distancia sobre órganos sensibles) o de toxinas glucoproteicas (endotoxinas), estas últimas actuando únicamente en el momento de la destrucción de la bacteria y pudiendo ser responsables de choques infecciosos en el curso de septicemias provocadas por gérmenes *gramnegativos* en el momento en que la toxina es brutalmente liberada, a estas agresiones microbianas, el organismo opone reacciones defensivas ligadas a procesos de inmunidad, mientras que el conflicto huésped-bacteria se traduce por manifestaciones clínicas y biológicas de la enfermedad infecciosa.

Bacterias patógenas casi doscientas especies de bacterias son patógenas para el ser humano; es decir, causantes de enfermedades, el efecto patógeno varía mucho en función de las especies y depende tanto de la virulencia de la especie en particular como

de las condiciones del organismo huésped, entre las bacterias más dañinas están las causantes del cólera, del tétanos, de la gangrena gaseosa, de la lepra, de la peste, de la disentería bacilar, de la tuberculosis, de la sífilis, de la fiebre tifoidea, de la difteria, de la fiebre ondulante o brucelosis, y de muchas formas de neumonía.

## **5.1 ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL**

Las Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) o Enfermedades Venéreas son un conjunto de enfermedades infecciosas agrupadas por tener en común la misma vía de transmisión de persona a persona a través de las relaciones sexuales.

### **5.1.1. FACTORES DE RIESGO PARA CONTRAER UNA ETS**

Índice de contagio: la posibilidad de contraer una infección después de una relación con una persona infectada depende, por un lado del poder infectante del microorganismo, y por otro, de la receptividad del individuo. 1.- Poder infectante: es específico para cada microorganismo, pero varía por la carga microbiana y del sitio de inoculación 2.- Receptividad del individuo: varía en función de varios parámetros:

“Factores Biológicos: Sexo: las mujeres tienen mayor riesgo de sufrir ETS que los hombres porque la superficie de la vagina y el cuello uterino es mayor y más vulnerable que el epitelio escamoso del glande y el cuerpo del pene, además los cuadros clínicos femeninos suelen ser menos precisos y tienen un riesgo mayor de transmisión y de complicaciones. Edad: el riesgo de contraer una ETS es generalmente mayor en las personas jóvenes, sobre todo en menores de 25 años, en la mujer joven, la ectopia cervical fisiológica podría acrecentar la receptividad para determinadas infecciones (*Chlamydia trachomatis*). Condiciones locales: ciertas condiciones anatómicas, hormonales, fisicoquímicas y ecológicas desempeñan un papel importante en la receptividad del huésped.

Factores sociales: Número de parejas sexuales: haber cambiado recientemente de pareja sexual , tener más de una pareja sexual ,tener relaciones sexuales ocasionales desprotegidas con otras parejas, tener una pareja sexual que tiene otros compañeros sexuales , seguir teniendo relaciones sexuales a pesar de tener síntomas de ETS , no informar a las parejas sexuales que se tiene una ETS y que ambos necesitan tratamiento, usar condones de manera ocasional , el número de parejas en los últimos 3 meses ,el número total de parejas durante la vida sexual más de 15 parejas diferentes para un hombre y más de 4 para una mujer representan un factor de riesgo estadísticamente significativo para las ETS en general y las displasias cervicales en particular.

Prácticas sexuales: el índice de transmisión varía dependiendo del sitio de inoculación es mayor durante las relaciones ano genitales, ya que el epitelio rectal es más fácilmente traumatizable por el coito que el vaginal, lo que facilita el paso de gérmenes hacia el torrente sanguíneo. Método de contracepción: el uso de métodos de barrera desempeña un papel fundamental en la prevención de ETS. Las mujeres sexualmente activas que no tienen riesgo de embarazo por tener una esterilidad quirúrgica o una histerectomía, o aquellas que utilizan DIU, pueden percibir incorrectamente que no tienen riesgo de sufrir una ETS; por tanto a estas mujeres debe aconsejarse el uso del preservativo para su prevención.

Tipo de patología: el carácter agudo, subagudo, crónico o recurrente influye sobre el riesgo de transmisión debido a la duración de la exposición de las parejas sexuales, a su vez relacionada con la duración de la infección no tratada así, una sintomatología aguda incita a consultar precozmente y por tanto reduce el tiempo de exposición de las parejas sexuales al agente patógeno ; por el contrario, una infección subaguda o crónica suele implicar para las parejas un tiempo de exposición prolongado. Dado que el objetivo de este proyecto es intentar dar a conocer las claves diagnósticas y terapéuticas



de las enfermedades de transmisión sexual (ETS) más frecuentes abordaremos la clasificación de dichas enfermedades desde un punto de vista clínico y sindrómico”<sup>2</sup>.

### **5.1.2. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO COMO MANEJO SINDROMICO DE LAS ETS**

Clasificación según los síndromes: síndrome de secreción uretral, síndrome de secreción vaginal, síndrome de ulcera genital, síndrome de dolor abdominal bajo, síndrome de bubón inguinal.

“Síndrome de secreción uretral . Es la secreción anormal de fluido por la uretra de tipo purulento o mucoso ,clara blanquecina o amarillo verdosa , abundante o escasa acompañado con o sin ardor o dolor al orinar, comprobada con el prepucio retraído o si es necesario por la compresión de la raíz del pene; las causas de síndrome de secreción uretral son la uretritis gonocócica producida por la *N.gonorrhoeae*, y la uretritis no gonocócica producida por la *Chlamydia trachomatis*, y con menor frecuencia por el *Ureaplasma urealyticum*, y *Trichomonas vaginalis*.

Uretritis gonocócica agente causal el gonococo que es un diplococo gram negativo con forma de riñón y bordes planos cuyo tamaño fluctúa entre 0,6 y 1  $\mu\text{m}$  de diámetro, siendo el tamaño promedio de 0,8  $\mu\text{m}$  el periodo de incubación es de 2 a 7 días la infección es asintomática en el 1-3% de varones con gonococia, secreción uretral (80%) mucosa, mucopurulenta o francamente purulenta, escasa o abundante, que a veces es sólo evidente tras expresión uretral disuria (50%), polaquiuria, piuria ,irritación de la uretra distal y/o meato , dolor irradiado a epidídimo , pueden existir síntomas anorrectales (dolor, tenesmo) en práctica de coito anal, o síntomas faríngeos inespecíficos

---

<sup>2</sup> Manual de normas para el manejo sindrómico de las ETS. MSP 2006

ante práctica de sexo oral, aunque más del 90% de afecciones faríngeas son asintomáticas.

Complicaciones: epididimitis / orquioepididimitis, prostatitis, infección gonocócica diseminada (1-2% de gonococias no tratadas): fiebre, artritis, dermatitis, endocarditis, meningitis, síndrome de Reiter: tríada de uretritis, artritis reactiva (inflamación estéril de membrana sinovial, fascia o tendón) y conjuntivitis o uveítis, con o sin lesiones cutáneo-mucosas, el diagnóstico diferencial se lo realiza con: UNG, y Virus del herpes simple.

Pruebas de laboratorio: se utilizan la tinción de Gram de la secreción se observan diplococos gram-negativos intraleucocitarios nos da el diagnóstico de presunción (sensibilidad >95% y especificidad >99%) ; Frotis de la uretra: la presencia media de 5 ó más leucocitos PMN/campo en el frotis ó 10 ó más PMN en muestra de primera orina (tras un período sin micción de al menos 4 horas), sugiere el diagnóstico de uretritis ; Cultivo (método de elección) en medios especiales de Thayer –Martin confirma el diagnóstico de la secreción uretral o de la primera orina , incluir muestra faríngea y/o rectal, en los casos en que se considere oportuno por la historia sexual; Enzimoanálisis (EIA), puede realizarse en muestra de orina. ; Métodos de detección de ADN (PCR –Polimerase Chain Reaction-, LCR –Ligase Chain Reaction-), si no está disponible el cultivo.

Uretritis no gonocócica agente causal *Chlamydia trachomatis* es una bacteria que pertenece al género *Chlamydia*, familia *Chlamydiaceae*, orden *Chlamydiales* parásito intracelular obligado que contiene ADN y ARN produce el 50% de los casos puede dividirse en 15 serotipos en función de las características antigénicas del antígeno proteico de tipo. los serotipos hallados son: A, B, B<sub>a</sub>, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> y L<sub>3</sub>; los serotipos A-C producen tracoma endémico que produce ceguera , los serotipos D-K producen infecciones del tracto genital , los serotipos L<sub>1</sub>- L<sub>3</sub> producen linfogranuloma venéreo, el *Ureaplasma urealyticum* produce el 15 - 30 % de los casos y la *Trichomonas vaginalis* en un 20%.

El periodo de incubación es de 2 a 6 semanas las manifestaciones son menos agudas que la uretritis gonocócica presentando síntomas como disuria, exudado uretral blanquecino o transparente, eritema y escozor uretral y edema del meato; las complicaciones que se pueden presentar son la epididimitis / orquioepididimitis, prostatitis, y la proctitis; su diagnóstico diferencial se lo realiza con UG, Virus del herpes simple, Tricomoniasis.

Pruebas de laboratorio lo primero que se realiza es demostrarse la presencia de uretritis y excluir la infección por *N. gonorrhoeae* mediante técnicas como el frotis uretral que determina la presencia de PMN la cual confirma el diagnóstico de uretritis; el cultivo (método de elección) la muestra debe incluir células epiteliales, ya que *Chlamydia* es un parásito intracelular obligado se introduce la torunda terminada en Dacron intrauretral 1-2 cm. en la uretra, se rota y extrae el material para el examen correspondiente; métodos de detección de ADN (PCR –Polimerase Chain Reaction-, LCR –Ligase Chain Reaction-), si no está disponible el cultivo sensibilidad de 98-100%. puede realizarse en una muestra de orina, e incluso se recomienda sobre todo en varones por su mayor sensibilidad, son técnicas caras no al alcance de todos los laboratorios; métodos de detección de antígenos: Inmunofluorescencia directa; Enzimoimmunoanálisis (EIA). Sensibilidad 70-90%, especificidad 96-100%.

Tratamiento correcto para secreción uretral en el hombre debe incluir medicamentos para la gonorrea y clamidia toda vez que el gonococo y clamidia pueden coexistir en un mismo de paciente hasta en un 40 %. Ciprofloxacino 500 mg VO dosis única mas Azitromicina 1gr en dosis única VO y el tratamiento alternativo para gonorrea: Ceftriaxona 125 mg. IM. dosis única o Gentamicina 280 mg IM, dosis única y para clamidia: Doxiciclina 100mg VO cada 12 horas por 7 día o Eritromicina de 500mg cada 6 horas por 7 días; tratamiento para embarazadas: Amoxicilina de 500 mg VO cada 8 horas por 7 días o 450 de Clindamicina VO cada 8 horas durante 10 días.

Uretritis recurrente o persistente. La simple presencia de síntomas, sin signos clínicos o hallazgos de laboratorio de inflamación uretral no es base suficiente para re-tratamiento

en caso de procesos recurrentes, deberemos indagar sobre el incumplimiento terapéutico, volver a hacer el tratamiento en caso de que no se haya realizado correctamente, tratamiento de la pareja sexual, en caso de que no se haya hecho, re-exposición con una pareja sexual no tratada o con una nueva ; la causa más frecuente de reaparición de los síntomas tras un tratamiento correcto es la reinfección, más que el fallo terapéutico, en pacientes con síntomas persistentes. sospecharemos infección por otros patógenos, o una causa no infecciosa (alérgica, autoinmune), si el paciente ha seguido el tratamiento prescrito inicialmente, y se puede descartar una re-exposición sospecharemos causas infrecuentes de uretritis , el tratamiento aconsejado es:

Metronidazol o Tinidazol: 2 gr., dosis única (posibilidad de Trichomonas) mas Eritromicina 500 mg. /6 h. x 7 d. (p. de U. urealyticum resistente a tetraciclinas) ; no es necesario el seguimiento sistemático de los pacientes correctamente tratados con una pauta para gonococo y Chlamydia cuyos síntomas hayan desaparecido y no hayan vuelto a tener relación con un contacto no tratado, sí es recomendable el control en embarazadas y en pacientes que hayan seguido tratamiento con Eritromicina o Amoxicilina (menos eficaces), 3 semanas tras finalizar el tratamiento”<sup>3</sup>.

“Síndrome de secreción vaginal .- La vagina es una cavidad que mide aproximadamente 8 a 10 cm de longitud fisiológicamente húmeda, humedad que puede ser más pronunciada durante ciertas fase del ciclo menstrual, durante y después del coito, en el embarazo, y la lactancia, el flujo vaginal normal deriva de la trasudación de fluidos de los vasos capilares de la vagina mezclados con secreciones de las glándulas de Bartholino y de Skene, del endometrio, de las trompas de Falopio y del cérvix el flujo vaginal esta constituido por agua, electrolitos y glucosa, mantiene el pH menor de 4.5 que favorece el crecimiento de organismos de medio acido (lactobacilos) inhibiendo el crecimiento de otros , el conjunto de organismos que normalmente viven en la vagina se denomina flora vaginal, y esta compuesto principalmente por lactobacilos y otros organismos como Staphilococos epidermis, Corynebacterias, Gardenerella vaginales,

---

<sup>3</sup> El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 14<sup>ta</sup> Edición 1985

anaerobios y otros ; la flora vaginal y su entorno se conocen como ecosistema vaginal y tiene varios reguladores importantes como son los estrógenos y lactobacilos"<sup>4</sup>.

Definición. Se considera síndrome de flujo vaginal al aumento de la cantidad de flujo vaginal, con cambios de color, mal olor, a veces prurito o irritación vulvar acompañado en algunos casos con disuria, dispareunia, y dolor en hemiabdomen inferior este flujo vaginal anormal puede ser debido a la vaginitis; cervicitis infección del cuello uterino o combinaciones de ambas las causas etiológicas del síndrome de secreción vaginal son : vaginosis bacteriana , tricomoniasis y la candidiasis.

Vaginosis bacteriana agente causal *gardnerella vaginalis* es un bacilo que mide de 1 a 2.5 um de longitud y de 0.3 a 0.5 um de diámetro, de aspecto granular y único representante del género *Gardnerella*, es inmóvil, anaerobia facultativa, no capsulada y no forma esporas, anteriormente era conocida como *Haemophilus vaginalis* su hábitat natural es la vagina humana , el período de incubación de la infección es entre 5 y 10 días después de la inoculación las señales externas de la vaginosis bacteriana pueden incluir mal olor u olor a pescado en la vagina y una secreción vaginal clara, blanca como la leche o gris, la secreción puede ser leve o profusa, el olor puede empeorar alrededor del momento de la menstruación o después de tener relaciones sexuales sin protección, cuando el semen se mezcla con las secreciones vaginales, el olor se vuelve más fuerte , también se puede sentir picor y/o ardor en la vagina, sin embargo muchas mujeres tienen vaginosis bacteriana sin tener ningún síntoma externo.

El diagnostico diferencial se lo realiza con la vaginitis fúngica, vaginitis por trichomona, vaginitis atrófica, y la cervicitis , el diagnostico se lo obtiene con antecedentes y síntomas, examen físico al explorar la vulva , paredes vaginales y cérvix ; el PH vaginal que se mide en la hoja del espejo del microscopio obteniéndose pH de 5.0 5.6 ; frotis húmedo de las secreciones vaginales junto con solución salina, se coloca en una

---

<sup>4</sup> Consultor clínico de medicina interna. Editorial Océano 9<sup>na</sup> Edición 2008

laminilla de vidrio a temperatura ambiente se observa al microscopio en la cual se demuestra las células clave características que son células epiteliales moteadas y granuladas con bacterias unidas a sus membranas celulares y disminución de lactobacilos y leucocitos; frotis con KOH al 10% (prueba del olfateo) se coloca en una laminilla de vidrio una muestra de la secreción junto con una gota de KOH al 10% el resultado es un olor amina transitorio que recuerda al olor a pescado; tinción de Gram revela una gran cantidad de pequeños bacilos gran negativo y ausencia relativa de lactobacilos sensibilidad 99% y especificidad del 70 %; el cultivo no se realiza para diagnóstico de la vaginosis bacteriana por que puede haber *G.vaginalis* en mujeres asintomáticas.

Tricomoniasis agente causal producida por *T. vaginalis* es un protozoo unicelular flagelado trofozoito, de aspecto piriforme y mide 7 a 30 mm de diámetro mayor por 4 a 15 mm de ancho, su periodo de incubación es de 4 a 28 días los síntomas principales es la secreción vaginal persistente que se pueden presentar como formas clínicas la seudosalpingítica, la seudocancerosa y la urinaria, en la primera existen leucorrea, induración de los fondos de saco vaginales y dolor pélvico y lumbar, la seudocancerosa se observa frecuentemente en menopáusicas con leucorrea mucopurulenta, estrías de sangre, disuria, polaquiuria y ardor vaginal; la urinaria se presenta con uretritis y cistitis, en las niñas con este problema predominan el prurito y la secreción vaginal, en las fases agudas de la infección, la leucorrea es blanco amarillenta o verdosa, y en las etapas crónicas es de color blanquecino, fétido y espumoso, el prurito vulvar puede producir irritación e insomnio; en cambio, el ardor a nivel de vagina ocasiona dispareunia, en embarazadas con la infección es frecuente observar edema y ulceraciones sangrantes del cérvix.

El diagnóstico diferencial se lo realiza con vaginitis fúngica, vaginitis bacteriana, vaginitis atrófica y cervicitis; el diagnóstico se realiza con pruebas de laboratorio como el frotis con solución salina que revela el aumento de los polimorfonucleares y flagelados móviles característicos en 50 % a 70% ; frotis de Papanicolaou que tiene una sensibilidad cercana al 60 % ; el cultivo es el estándar de oro con sensibilidad y

especificidad del 100% ; las pruebas de DNA (PCR) y anticuerpos monoclonales proporcionan un diagnóstico exacto y el PH vaginal > 5.0; el examen ginecológico con espejito se observa en la mucosa vaginal y el cérvix eritema marginal generalizado con múltiples petequias pequeñas llamadas manchas en fresa el tratamiento de vaginitis incluye medicamentos para la vaginosis bacteriana, tricomoniasis y candidiasis:

Tinidazol 2gr. VO, dosis única + Clotrimazol 100 mg vía vaginal, 1 al día, antes de dormir por 3 días y los antibióticos alternativos : Metronidazol 2gr VO, dosis única o Secnidazol 2gr VO, dosis única + Nistatina 100,000 U vía vaginal 1/día, por 14 días o Fluconazol 150 mg VO dosis única ; tratamiento en las mujeres gestantes Metronidazol 2gr. en una dosis oral única + Clotrimazol 100 mg, 1 tab vaginal 1/día por 7 días ; alternativas: Metronidazol 250 mg VO c/8h por 7 días + Nistatina 100.000 UI vía vaginal 1/día por 14 días ;en el embarazo esta contraindicado utilizar durante el primer trimestre Metronidazol y durante todo el embarazo Ciprofloxacino, Doxiciclina y Gentamicina ; el tratamiento de las parejas sexuales: Metronidazol 2gr en una dosis VO única o Secnidazol o Tinidazol 2 gr VO, dosis única.

Etiología: cervicitis: *N. gonorrhoeae* (Gonorrea) , *Chlamidia trachomatis* (clamidiasis) Gonorrea agente causal producida por la *N. gonorrhoeae* es un diplococo gram negativo de tamaño que fluctúa entre 0,6 y 1 µm de diámetro, siendo el tamaño promedio de 0,8 µm estas bacterias pueden infectar el tracto genital, la boca y el recto, en las mujeres, el primer lugar de infección es el cérvix, sin embargo, la enfermedad se puede diseminar al útero y las trompas de Falopio produciendo enfermedad inflamatoria pélvica. (EIP), los índices más altos de la infección se encuentran generalmente en las mujeres de 15 a 19 años de edad.

El periodo de incubación es 2 a 7 días, los primeros síntomas de gonorrea generalmente son leves. usualmente, aparecen dentro de dos a 10 días después de tener contacto sexual con una pareja infectada, un pequeño número de personas pueden estar infectadas por meses sin mostrar síntomas, cuando las mujeres tienen síntomas, los primeros son: urgencia urinaria, incontinencia urinaria, disuria, estranguria flujo vaginal intenso de

color amarillo o con sangre, dispareunia, úlceras en la garganta, algunos síntomas más avanzados, que pueden indicar el desarrollo de EIP, incluyen y dolor en abdomen bajo, sangrado entre períodos menstruales, vómito, o fiebre.

Para el diagnóstico generalmente se usan tres técnicas de laboratorio para diagnosticar la gonorrea: tinción de Gram de secreción endocervical que revela los típicos diplococos intracelulares gran negativo dentro de los leucocitos; detección de genes o ácido nucleído (DNA) bacteriano en la orina; y cultivo en medios especiales como el medio de Thayer –Martin que confirma el diagnóstico

Clamidirosis el agente causal *Chlamydia trachomatis* es una bacteria que pertenece al género *Chlamydia*, familia *Chlamydiaceae*, orden *Chlamydiales* parásito intracelular obligado que infecta sólo a humanos su periodo de incubación es de 2 a 6 semanas el 80 % de las mujeres colonizadas con clamidias son asintomáticas cuando se manifiestan los síntomas aparecen generalmente entre 1 y 3 semanas después del contagio tienen leucorrea escasa de corta duración o con síntomas uretrales (disuria, polaquiuria) otras mujeres presentan dolor en la parte inferior del vientre, dolor de espalda, náusea, fiebre, dolor durante las relaciones sexuales o sangrado entre los períodos menstruales, produce picores o dolor en las mañanas que por norma general, desaparece después de orinar.

El diagnóstico la etiológico por clamidia se confirma por el examen del material del interior del cuello uterino por medio de técnicas de cultivo celular el aislamiento de *C. trachomatis* en líneas celulares es el procedimiento de mayor especificidad para el diagnóstico de clamidia, virtualmente 100% específico; técnicas de detección antigénica existen dos tipos de procedimientos para la detección de antígenos de *C. trachomatis*: la Inmunofluorescencia directa (IFD) con anticuerpos monoclonales y los Enzimo Inmunoanálisis (EIA) la IFD se basa en el empleo de anticuerpos monoclonales (AcMo) dirigidos a la proteína principal de la membrana externa de *C. trachomatis*, Omp1, o al LPS con un 80 % de sensibilidad, Prueba de Amplificación de Acido nucleído (PCR) sensibilidad del 100% y el frotis de Papanicolaou en la que se encuentra hallazgos



citológicos atípicos ; las complicaciones más frecuente que se pueden encontrar son la : salpingitis, Oclusión tubarica, embarazo ectópico, infertilidad

El tratamiento incluye medicamentos para la gonorrea y clamydia Espectinomicina 2gr. dosis única IM + Azitromicina 1gr VO dosis única; tratamiento alternativo Ceftriaxona 250 mg dosis única IM + Eritromicina 500 mg cada 6 horas por 7 días; tratamiento de la gestante o que estén dando de lactar Ceftriaxona 250 mg dosis única IM + Eritromicina 500 mg cada 6 horas por 7 días; y tratamiento de las parejas sexuales deberán recibir iguales esquemas de tratamiento para gonorrea y clamidia.

Síndrome de ulcera genital. La ulcera genital representa la perdida de continuidad de la piel o mucosas de los órganos genitales o de las áreas adyacentes; puede ser dolorosa o indolora, puede o no acompañarse de linfadenopatía inguinal, si las lesiones se localizan en la vulva pueden provocar en la mujer ardor y quemazón en contacto con la orina y el agua ; las causas etiológicas del síndrome de ulcera genital son: sífilis primaria causado por el treponema pallidum, chancroide o chancro blando causado por el haemophilus ducrey, herpes genital causado por el herpes simple virus tipo I y II, otras causas menos frecuentes son: granuloma inguinal o donovanosis causado por calymmatbacterium granulomatis, linfogranuloma venéreo causado por clamydia trachomatis.

“Sífilis. A menudo se le ha llamado “la gran imitadora” porque muchos de sus signos y síntomas no se distinguen fácilmente de otras enfermedades , agente causal Treponema pallidum es una espiroqueta gran negativa que mide de 5 a 20 micras de largo y 0,5 de diámetro, compuesto por entre ocho a veinte espiras enrolladas, dándole un movimiento de rotación similar a un sacacorchos ; la sífilis venérea ocurre en todo el mundo variando la incidencia con la distribución geográfica y el entorno socioeconómico, la enfermedad puede ser adquirida por contacto sexual, de forma congénita a través de la placenta, por transfusión de sangre humana contaminada y por inoculación accidental directa, la forma más frecuente es por transmisión sexual, un paciente es más infeccioso al principio de la enfermedad y gradualmente disminuye la infecciosidad con el paso del

tiempo, la sífilis congénita se produce con más frecuencia cuando el feto se infecta in útero, aunque es posible la infección del neonato al pasar por el canal del parto, en el 2008 la OMS estimaba que la incidencia mundial de la sífilis venérea era del 0,4% (12 millones de casos) y la prevalencia del 1%.

En la sífilis adquirida el periodo de incubación constituye de 2-4 semanas promedio, la magnitud del tiempo de incubación se relaciona con el tamaño del inoculó, la virulencia del organismo causal y la resistencia del huésped, los síntomas de sífilis dependen de la etapa de la enfermedad, pero muchas personas no presentan síntomas, el curso natural de la infección sifilítica suele dividirse en sífilis temprana de menos de un año de duración y sífilis tardía de más de un año de evolución, la etapa temprana incluye sífilis primaria, secundaria y temprana latente mientras que la etapa tardía incluye: sífilis terciaria sintomática y latente tardía.

Fase primaria suele estar marcada por la aparición de una sola úlcera (llamada chancro), pero puede que haya muchas. el tiempo que transcurre entre la infección por sífilis y la aparición del primer síntoma puede variar de 10 a 90 días (con un promedio de 21 días). por lo general, el chancro es firme, redondo, pequeño e indoloro, aparece en el sitio por donde la sífilis entró al organismo dura de 3 a 6 semanas y desaparece sin ser tratado, sin embargo, si no se administra el tratamiento adecuado la infección avanza a la fase secundaria.

Fase secundaria este período es consecutivo de la diseminación hematológica del *T. pallidum* cuyas manifestaciones aparecen en promedio de 6 a 8 semanas después de la desaparición del chancro sifilítico, hay casos en los cuales está cicatrizando el chancro y ya se presenta un secundarismo, este período se caracteriza por presentar una gran variedad de alteraciones cutáneas que constituyen las bases para el diagnóstico de la sífilis secundaria, las lesiones cutáneas pueden simular cualquier dermatosis, pero algunas características pueden sugerir su origen sifilítico, en su presentación y desarrollo pueden hacer 4 grupos principales de lesiones: máculas, pápulas, pápulas escamosas y pápulas erosivas, las lesiones vesiculosas o ampollosas que son raras en la sífilis

adquirida ocurren con frecuencia en la sífilis congénita la mayor parte de los casos presentan erupciones de tipo maculopapulosas, siendo la pápula la lesión más común, distribuidas en todo el cuerpo (incluyen palmas y plantas), conocida en forma clásica como roséola sifilítica, en áreas húmedas del cuerpo con superficie de aposición, las lesiones papulares se tornan planas y maceradas, y son conocidas como condilomas planos, las erupciones por lo general no son pruriginosas salvo el caso de coexistir con otras dermatosis, las erupciones de la sífilis secundaria son de lenta evolución, muchos casos desaparecen en forma espontánea en 2 a 12 semanas de evolución (aún sin tratamiento) sin dejar cicatriz, las lesiones en las mucosas son pápulas modificadas, las localizadas en cavidad oral se erosionan con rapidez y se las ve preferentemente en la superficie interna de labios, carrillos, lengua, amígdalas y faringe también pueden presentarse en las mucosas genitoanales.

Una característica importante de la sífilis secundaria son las adenopatías que incluso pueden constituirse en su único signo (ausencia de otras lesiones), es el crecimiento de nódulos linfáticos semejantes a las adenopatías satélites de la sífilis primaria, móviles de consistencia firme, indolora y poco sensible, los nódulos palpables con mayor frecuencia son cervicales, axilares, epitrocleares, inguinales y algunas veces suboccipitales y retro auriculares, en algunos casos se presenta una alopecia no cicatrizal en aspecto de apolillado debido a las lesiones papulares que se localizan en los folículos del cuero cabelludo, pero se observan las alopecias no cicatrizales con más frecuencia en caras laterales y posteriores de la cabeza.

Fase latente. Se define como un periodo asintomático que sigue a la sífilis primaria que solo se detecta a través de pruebas serológicas para la sífilis y se acostumbra a dividir en latente temprana o reciente que es de menos de 1 año de evolución y puede ser contagiosa y latente tardía que es de más de 1 año de evolución y por lo general no contagiosa. Fase terciaria (aproximadamente un tercio de los pacientes no tratados en fases anteriores), presentan lesiones destructivas, localizadas en piel, mucosas, cartílagos o huesos constituyendo lo que se denomina sífilis terciaria benigna ó en

órganos internos como hígado, vasos, sistema cardiovascular y neurológico principalmente, constituyendo la sífilis terciaria visceral que pueden aparecer a los 2 a 40 años tras la primo infección, se dan tres tipos principales de afectación: neurosífilis que se manifiesta en algunos casos con tabes dorsal, parálisis general progresiva, trastornos psiquiátricos, sífilis meningovascular (afectación de pares craneales VI, VII y VIII), pupila de Argyll-Robertson, atrofia óptica, uveítis. ; sífilis cardiovascular que se manifiesta como aortitis sifilítica, aneurisma, insuficiencia aórtica por dilatación del anillo valvular; gomas con nódulos o placas inflamatorias con destrucción local que afectan sobre todo a hueso y piel, pero pueden afectar a cualquier órgano, su diagnóstico diferencial se lo realiza con el chancroide y el herpes genital.

Pruebas de diagnóstico para la sífilis las pruebas de laboratorio incluyen principalmente:

- 1) método de campo oscuro para demostrar al *T. pallidum* en las lesiones ulcerosas en fases primaria y secundaria
- 2) pruebas serológicas que incluyen dos grupos: a) pruebas no treponémicas o inespecíficas de los cuales el VDRL (veneral disease research laboratory) que se basa en la detección de anticuerpos tipo reaginas y se reporta en forma cualitativa y cuantitativa constituye el principal y el más utilizado para el diagnóstico, detección selectiva y valoración de la actividad de la enfermedad. b) pruebas Treponémicas o específicas que detectan antígenos específicos contra el *T. pallidum* como la de absorción de anticuerpos Treponémicos fluorescentes FTA-ABS, la de micro hematoaglutinación para *T. pallidum* MHA-TP y la de aglutinación de partículas de *T. pallidum* TPPA. estas sirven básicamente para descartar reacciones falsas positivas a las anteriores.

En la sífilis primaria el VDRL resulta positivo hacia las dos semanas después de la aparición del chancro con títulos que ascienden en forma rápida. las pruebas treponémicas se hacen positivas algunos días antes que el VDRL , en la sífilis secundaria la prueba del VDRL es 100% positiva con títulos que van desde 1:4 diluciones a 1:256, mientras que en esta etapa las pruebas treponémicas siempre son positivas en la sífilis latente el diagnóstico generalmente se basa en pruebas serológicas de FTA-ABS

o MHA-TP. la mayoría de las pruebas treponémicas no son cuantitativas y su uso principal es para confirmar los resultados de VDRL , en pacientes con sífilis secundaria o tardía las pruebas treponémicas suelen permanecer positivas de forma indefinida, aun después de un tratamiento eficaz, el diagnóstico serológico de la sífilis se basa en la detección de los anticuerpos IgM e IgG que se forman después de la infección sifilítica, las pruebas serológicas de detección de anticuerpos son de dos clases, las inespecíficas, no treponémicas o reaginicas y las específicas o treponémicas.

Pruebas no específicas, no treponémicas o reaginicas se denominan así porque utilizan como antígenos sustancias lipoides formadas por cardiolipina, lecitina y colesterol que tienen la capacidad de reaccionar con ciertos anticuerpos IgG denominados reaginas que se forman en los pacientes afectados de sífilis , esta reacción se debe a que las reaginas son anticuerpos que se forman contra membranas mitocondriales de núcleos destruidos por la infección treponémicas, esta es la razón por la que estas pruebas pueden reaccionar equivocadamente con otros procesos patológicos dando lugar a las llamadas reacciones falsas positivas existe una serie de pruebas inespecíficas pero la del VDRL esta considerada como una de las mejores pruebas selectivas en la población en general y en casos en que se sospecha de sífilis primaria y secundaria, la prueba de VDRL es de floculación cuyo resultado se da en forma cualitativa ya sea como reactiva o no reactiva y en forma cuantitativa por diluciones.

Pruebas específicas o treponémicas se denominan así por cuanto usan como antígenos treponemas vivos, muertos o fracciones de ellos más específicamente contra anticuerpos IgG y/o IgM formados por la infección treponémicas y dan por lo tanto resultados más seguros, aunque también pueden dar resultados falsos positivos pero en menor proporción. ; evolución serológica en la sífilis primaria , las pruebas serológicas no se hacen positivas hasta 1 a 4 semanas después de la aparición del chancro (fase preserológica) ,en la sífilis secundaria las pruebas no treponémicas y treponémicas son positivas en el 100% de los casos en la sífilis latente precoz (de menos de 1 año de evolución) las pruebas reagínicas y treponémicas son positivas pero se produce una

caída lenta y progresiva de los títulos de las pruebas reagínicas que con el paso del tiempo pueden llegar a negativizarse, en la sífilis latente tardía de (más de 1 año de evolución) las pruebas reagínicas pueden ser positivas o negativas según el tiempo de evolución mientras que las pruebas treponémicas siempre son positivas, en la sífilis terciaria las pruebas reagínicas pueden ser negativas en el 30% de los pacientes mientras que las pruebas treponémicas son positivas en el 90% de los casos.

Tratamiento la penicilina benzatínica sigue siendo la droga de elección para el tratamiento de la sífilis primaria, secundaria y latente de menos de 1 año de evolución 2'400.000 UI IM en una sola dosis mas Eritromicina 500mg VO cada 6 horas, durante 7 días, en mujeres gestantes se utiliza el mismo esquema pero si hay alergia se utiliza Eritromicina 500 mg cada 6 horas por un periodo no menor de 15 a 21 días; en varones con alergia a la penicilina se puede utilizar Tetraciclina o Eritromicina 500 mg cada 6 horas por 15 a 21 días en pacientes con sífilis de más de 1 año de evolución (latente, terciaria benigna y visceral) , se recomienda penicilina procaínica 9'000.000: 600.000 U/día por 15 días, los daños viscerales quedan como secuelas pese al tratamiento.

También se pueden usar en ellos y en especial en inmunocomprometidos. 12-24 millones de penicilina cristalina diarios por 10 días ó más (segunda evolución) por vía endovenosa y hospitalizados a razón de 2'400.000 IV c/4 horas, en sífilis congénita se prefiere la penicilina cristalina acuosa: 50.000 U/kg.día por 10 días ó más según su cuadro clínico, durante el tratamiento puede presentarse una reacción clínica caracterizada por aumento de lesiones y malestar general que sería causado por la destrucción masiva de treponemas esto se ve con más frecuencia en VIH positivos, reacción que recibe el nombre de Jarish-Heerxheimer.

Seguimiento una vez terminado el tratamiento se recomiendan pruebas de VDRL a los 3, a los 6 meses y al año que sirven para evaluar el tratamiento y para el control epidemiológico, los títulos serológicos del VDRL deben ir descendiendo, todo paciente con serología positiva sin constancia de un tratamiento adecuado en el pasado debe

considerarse que tiene sífilis activa los pacientes asintomáticos y con VDRL o RPR negativos al año pueden ser dados de alta por curación, los pacientes con VIH concomitante y los no tratados con Penicilina deben ser seguidos anualmente de por vida.

Chancroide o Chancro blando. Es una enfermedad infectocontagiosa de transmisión sexual que se caracteriza por la presencia de una o varias úlceras superficiales esfarecentes localizadas en la región genital, el agente causal es el *haemophilus ducrey*, es un bacilo gramnegativo en forma de pequeños bastones con extremos redondeados que tiende a agruparse en cadenas cortas, es difícil de cultivar, su periodo de incubación es corto puede presentarse a las 24 horas del contagio o puede hacerlo hasta los catorce días dependiendo de la virulencia del bacilo, la lesión se inicia en el punto de inoculación del bacilo debido a su poder histolítico con la presencia de una pápula que luego se erosiona y ulcera, es única al inicio pero luego múltiple, son dolorosas, de bordes irregulares y dentellados con fondo sucio y mal oliente, de base o fondo blando y muy sensibles al tacto, el chancro blando rara vez es único siempre se agregan otros semejantes que se producen por autoinoculación.

En el hombre se distribuye sobre la raíz del cuerpo del pene, prepucio, glande y surco balano prepucial, pero el sitio predilecto es el frenillo, en la mujer se distribuye en la horquilla de la vulva, y en región perianal por autoinoculación, la combinación de úlcera dolorosa y adenopatía inguinal blanda, que ocurre en un tercio de los pacientes sugiere el diagnóstico, cuando se acompaña de adenopatía inguinal supurada es casi patognomónica su diagnóstico diferencial se lo realiza con la sífilis, herpes genital, y granuloma inguinal, el diagnóstico clínico de presunción viene definido como la presencia de una o más úlceras no dolorosas más ausencia de *T. Pallidum* (determinado por campo oscuro o por serología, al menos 7 días tras el inicio de los síntomas) ó negatividad de test para herpes virus y aspecto de las úlceras y adenopatía, si existe, sugestivo de chancroide ; otras pruebas como la tinción de Gram en la que se visualiza cocobacilos gramnegativo a veces formando cadenas (sensibilidad 50%); el cultivo de la

base de la úlcera o del aspirado ganglionar (sensibilidad 60-80%) ; técnicas de detección de antígenos (IF, EIA) ; y técnicas de detección de ADN (sensibilidad 95%).

El tratamiento que se utiliza es el Trimetoprim 80mg. mas Sulfametoxazol 400mg. 2 tabletas por día durante 14 días, o Eritromicina 500mg por vía oral 4 veces al día por 7 a 10 días ó Azitromicina de 1gr. vía oral (dosis única).en gestantes se utiliza el mismo esquema, la adenopatía fluctuante debe ser drenada mediante incisión o aspiración repetida el seguimiento es recomendable realizar serología luética y VIH al inicio y a los 3 meses y revisión a los 3-7 días, no es preciso un seguimiento sistemático si se ha realizado un tratamiento correcto y los síntomas han desaparecido la curación total de las úlceras puede tardar hasta 2 semanas”<sup>5</sup>.

“Síndrome de dolor abdominal bajo.- Cuadro clínico que se caracteriza por presentar dolor abdominal bajo referido acompañado de flujo vaginal anormal ,dolor a la lateralización del cérvix, dispareunia y fiebre mayor a 37.8 C este síndrome abdominal bajo es debido a enfermedad pélvica inflamatoria (EPI) que es un término general utilizado para referirse a la infección del tracto genital superior, que incluye a una o varias de las siguientes condiciones: salpingitis, piosalpinx , ooforitis, abscesos tubo ovárico, pelviperitonitis , la EIP es la complicación más frecuente de las enfermedades de transmisión sexual bacterianas.

Suele ser polimicrobiana los patógenos más frecuentes son: Neisseria gonorrhoeae, Clamidia trachomatis, Bacterias anaerobias (Peptoestreptococos Bacteroides) las bacterias pueden acceder a la porción superior del aparato genital por diseminación de órganos adyacentes infectados (apendicitis, diverticulitis), por diseminación hematógena de focos distantes (tuberculosis) y fundamentalmente por diseminación ascendente transuterina.

---

<sup>5</sup> Dermatología en medicina general. Editorial Panamericana 5<sup>ta</sup> edición 1999



Los factores de riesgo principales son edad inferior a 25 años, múltiples compañeros sexuales ETS, historia previa de EIP, historia de vaginosis , cervicitis, dispositivos intrauterinos que solo tiene relación con la EIP en los 3 meses posteriores a la inserción por la manipulación, abortos. Instrumentación uterina, cirugía cervical, la EIP puede cursar con los siguientes síntomas dolor abdominal bajo, y su intensidad varía de totalmente ausente (EIP silente) a muy intenso en cuadros con un componente peritoneal importante, aumento del flujo vaginal, con características anormales sangrado anormal (intermenstrual, poscoital) síntomas urinarios como disuria y polaquiuria síntomas digestivos como náuseas, vómitos, diarrea ,dolor a la movilización del cuello, dolor anexial en la exploración vaginal bimanual en el examen con espéculo observamos cervicitis y descarga endocervical purulenta , fiebre ( $> 38^{\circ} \text{C}$ ) , masa pélvica sugiere absceso tubo ovárico (ATO).

Clasificación. La clasificación clínica se basa fundamentalmente en el grado evolutivo de la enfermedad en la sintomatología y en los datos recogidos en la exploración podemos diferenciar cuatro estadios: Estadio I (leve): salpingitis aguda sin pelviperitonitis; Estadio II (Moderada): sin absceso salpingitis aguda con pelviperitonitis; Estadio III (Moderada con absceso): salpingitis con formación de abscesos tubo ovárico; Estadio IV (Grave): rotura de absceso y signos de shock séptico.

El diagnóstico clínico es con frecuencia dificultoso por la poca especificidad y sensibilidad de la historia clínica y los estudios de laboratorio, su eficacia depende de las características clínicas epidemiológicas del lugar .siendo mayor su prevalencia entre jóvenes sexualmente activos y diagnosticados con ETS y en donde son altas las tasas de gonorrea y clamidia sin embargo el retraso en el diagnóstico y tratamiento puede producir secuelas importantes. Ante la sospecha de EIP debemos realizar hemograma y bioquímica general, con determinación de VSG y PCR. Test de embarazo en orina o  $\beta\text{HCG}$  sérica, tomas vaginales endocervicales para detección de gonococo y clamidias, ecografía, sobre todo en su forma transvaginal, ya que se obtendrá información sobre la existencia o no de abscesos tuboováricos. la laparoscopia es el único método fiable para

el diagnóstico, que permite una visión directa y la toma de cultivos, se reserva en casos seleccionados (diagnóstico dudoso o fracaso del tratamiento) biopsia endometrial con cánula de aspiración para cultivo microbiológico y diagnóstico anatomopatológico, serología completa. El diagnóstico clínico se basa en los criterios de Hager modificados por la SEGO se requiere la presencia de todos los criterios mayores y de al menos uno menor.

Criterios mayores : dolor en abdomen inferior, dolor a la movilización del cérvix, dolor anexial a la exploración abdominal, historia de actividad sexual en los últimos meses ecografía no sugestiva de otra patología. Criterios menores : temperatura  $>38^{\circ}\text{C}$ , leucocitosis  $>10.500$  , VSG elevada, Gram de exudado intracervical con diplococos intracelulares (gonococo) , cultivo positivo para N.Gonorrhoeae o C.Trachomatis ; Diagnostico diferencial embarazo ectópico, apendicitis aguda pielonefritis aguda , litiasis ureteral , torsión de tumor quístico de ovario, torsión de mioma de uterino .

El objetivo básico del tratamiento en el manejo de la EPI es la erradicación de los agentes etiológicos, utilizando como mínimo dos antibióticos, dolor abdominal bajo confirmado sin cuadro de emergencia tratar contra enfermedad inflamatoria pélvica causada por gonorrea, clamidia y bacterias anaerobias: Ciprofloxacino 500mg VO, dosis única mas Azitromicina 1 gr via VO, dosis única mas Metronidazol 2gr VO, dosis única<sup>6</sup>.

Tratamiento alternativo para gonorrea: Ceftriaxona 250 mg, en una dosis única IM o Espectomicina 2gr. IM dosis única o Gentamicina 280 mg IM dosis única mas para clamidia: Doxiciclina 100 mg. VO cada 12 horas por 14 días o Tetraciclina 500 .VO cada 6 horas, por 14 días o Eritromicina 500 mg VO, cada 6 horas, por 10 días para bacterias anaerobias: Metronidazol 500mg .VO cada 12 horas .por 15 días el

---

<sup>6</sup> [http:// www.festerra.com](http://www.festerra.com)

tratamiento hospitalario incluye el esquema a.) Cefoxitina 2 gr IV c/6h más Doxiciclina 100 mg VO c/12h., esquema b.) Clindamicina 900 mg IV c/8h más Gentamicina 2 mg/kg IV o IM (dosis de carga). Continuar 1.5 mg/kg IV o IM c/8h.

Síndrome de bubón inguinal. Es la presencia de una masa fluctuante, con o sin dolor en la región inguinal uní o bilateral, acompañada o con sin historia reciente de lesión ulcerativa en genitales y posterior a contacto sexual de riesgo, las ETS responsables de producir bubón inguinal son el Linfogramuloma venéreo causado por *Chlamydia trachomatis*, y Chancro blando causado por el *Haemophilus ducrey*.

“Linfogramuloma inguinal (LGV). Es una infección bacteriana causada por tres subtipos de *chlamydia trachomatis* (tipos L1, L2 y L3). estos subtipos son bastante más destructivos que las variantes de la bacteria que provocan inflamación de la uretra (uretritis) y el cérvix (cervicitis), lo que la diferencia es su capacidad de infectar los nódulos linfáticos, causando su inflamación y el drenaje de fluidos, así como los efectos potencialmente devastadores en los tejidos cercanos si la infección se deja sin tratar , es una infección crónica (prolongada) del sistema linfático que se disemina a través del contacto sexual; es más común en Centro y Suramérica que en América del Norte cada año, se diagnostican cientos de casos en los Estados Unidos, sin embargo, el número real de infecciones se desconoce ,el linfogramuloma venéreo es más común en hombres que en mujeres y el principal factor de riesgo lo constituye el hecho de tener múltiples compañeros sexuales.

Manifestaciones clínicas del linfogramuloma venéreo pueden comenzar desde unos cuantos días hasta un mes después de entrar en contacto con la bacteria y abarcan la primera fase entre 3 y 21 días que corresponde al periodo de incubación posteriores a la infección algunas personas tendrán una pequeña úlcera o ampolla, normalmente indolora, allá por donde la bacteria entró en su organismo (en el pene, recto o garganta), si la infección fue por el glande, algunos pueden experimentar la clásica uretritis asociada a la clamidia (inflamación de la uretra con malestar y pus) la mayoría de

personas en esta fase, en cualquier caso, no perciben ningún síntoma pero de todos modos pueden ya transmitir la infección a otras personas en algunos la presencia de curación espontánea sin cicatrices.

Segunda fase entre 10 y 30 días (a veces más) después de la lesión primaria puede aparecer el conocido síntoma del LGV glándulas linfáticas agrandadas y dolorosas, cercanas al lugar donde se localiza la infección adenitis extensa (bubón) y supuración con numerosas fistulas; presencia del signo del surco que indica afectación ganglionar femoral o inguinal 20% más frecuente en el hombre, la afectación de ganglios linfáticos iliacos profundos y retroperitoneales puede producir una masa pélvica en la mujer sin embargo, un número importante de individuos infectados no perciben síntomas en esta fase.

En el pene además de la uretritis, un hombre infectado puede desarrollar inflamación de las glándulas en la ingle, generalmente de forma dolorosa, tanto en uno como en ambos lados, en algunos casos estas glándulas purulentas se desarrollan tanto que se pueden romper a través de la piel para drenar el líquido que contienen, las glándulas linfáticas del cuello o las axilas pueden hincharse, los síntomas de fiebre y malestar son posibles, independientemente de la localización de la infección un tratamiento en esta fase curará la infección sin que cause daños permanente, si no se trata puede evolucionar hasta la altamente destructiva tercera fase donde los tratamientos no pueden reparar los daños causados.

Tercera fase. (Síndrome anogenital) subaguda: en el recto puede desarrollarse proctitis (inflamación de la mucosa rectal), los síntomas pueden incluir estreñimiento, diarrea, dolor (incluso al defecar), presencia de pus o sangre en el ano, se pueden desarrollar úlceras o abscesos en el interior del recto; en la fase tardía destrucción o fibrosis, fistulas abscesos, estenosis de perineo, elefantiasis, su diagnóstico diferencial se lo realiza con la adenitis inguinal, adenitis supurativa, adenitis retroperitoneal, proctitis, esquistosomiasis.

El diagnóstico se realiza con pruebas de laboratorio como son: la Inmunofluorescencia directa con anticuerpos monoclonales tiene una sensibilidad diagnóstica de 92% y una especificidad del 98% y es el método de laboratorio que actualmente brinda mayor seguridad diagnóstica, Inmofluorescencia indirecta. ELISA - (Enzyme Liked Immunosorbent Assay), cultivos (en células de Mc Coy, sinovial humano, células amnióticas humanas), aspiración del nódulo fluctuante consigue las tasas más altas de aislamiento, fijación de complementos título >1:64 en infección activa, VSG elevada, PCR elevada sensibilidad del 95% y especificidad: > 99%, diagnostico por imagen: enema de bario puede demostrar la estenosis alargada del LGV, TC para adenitis retroperitoneales.

Tratamiento no farmacológicos que consiste en la abstinencia sexual , tratar a las parejas sexuales en tratamientos agudos con Doxiciclina 100mg VO c/12h por 21 días, tratamiento alternativo: Eritromicina 500 VO c/6h por 21 días Tetraciclina 500mg VO c/6h por 21 días quirúrgico aspiración de nódulos fluctuante con aguja N.-18 en el sitio más blando, abrir y drenar los abscesos los cuales están contraincados por el riesgo de aparecer ulceraciones de difícil cicatrización, y el tratamiento crónico puede ser necesario prolongar el tratamiento en casos crónicos o recurrentes que pueden estar causados por reinfección o tratamiento inadecuado, la estenosis rectal puede precisar una colostomía, la cirugía puede estar indicada solo tras el tratamiento antibiótico<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Manual de dermatología y venereología. Editorial Alpha 6<sup>ta</sup> Edición 1984

## **5.2. IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO DE BACTERIOLOGÍA**

Se va a realizar pensando en que equipos e insumos son los más básicos y funcionales para prestar las condiciones necesarias para el desarrollo de la investigación científico-técnica y el desarrollo de los proyectos tanto de los docentes como de los estudiantes, así como el servicio que puede prestar a la comunidad universitaria el Laboratorio de Bacteriología será el responsable de promover, diseñar, ejecutar y evaluar criterios técnicos diagnósticos microbiológicos de las enfermedades bacterianas apoyadas en el control y vigilancia de las mismas dentro de las políticas de salud.

*Equipos con los que debe contar el laboratorio de bacteriología* 1. Microscopio óptico, 2. Incubadora, 3. Autoclave, 4. Matraces, Erlenmeyer 5. Probetas volumétricas, 6. Pipetas graduadas, 7. Vaso precipitado, 8. Placas de Petri, 9. Tubos de ensayo, 10. Porta objetos, 11. Cubre objetos. 12. Mechero de Bunsen 13. Pipetas 14. Pasteur: 15. Refrigerador 16. Balanza analítica 17. Centrífugas 18. Esterilizador de acero inoxidable. 19. Mango para asa. 20. Gradilla plástica 21. Algodón 22. Jarra gas pack vidrio 23. Mechero de alcohol 24. Agares y caldos 25. Tinciones 26. Sistemas de identificación bacteriana

*Actividades.* Toma de muestras, tinciones básicas y especiales, cultivo, aislamiento e identificación de gérmenes causales de infecciones bacterianas aeróbicas y anaeróbicas, aislamiento e identificación de patógenos exigentes, pruebas complementarias de identificación para los diferentes microorganismos aislados como serotipificación y coagulación., pruebas serológicas para la determinación de inmunoglobulinas según el patógeno a investigar, pruebas de oxigenicidad in vitro e in vivo y las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana. Las muestras han de ser tomada de secreciones vaginales o uretrales, lesiones dermatológicas úlceras y abscesos. Orina, sangre.

*Normas generales de la toma, manejo y envío de muestras para análisis clínicos.* 1. Los análisis clínicos se practicarán a los pacientes que sean referidos al laboratorio, por el personal autorizado del establecimiento. 2. Todo examen deberá ser solicitado en el

formulario proporcionado por el laboratorio, completando los siguientes datos: nombre del paciente, número de registro, edad, sexo, servicio que lo refiere, sello del establecimiento, diagnóstico clínico, firma y nombre de quien lo refiere y especificar si es de urgencia. 3. Todo paciente con solicitud de exámenes de laboratorio, deberá presentarse a éste para que se le dé la orientación sobre la recolección de la muestra, la hora y la fecha en que se le recibirá., estos datos deberán ser anotados en la hoja de solicitud del examen y en el libro de citas del laboratorio.

4. Toda solicitud de examen de laboratorio, deberá revisarse confirmando los datos requeridos y comparando los datos de identificación con la tarjeta del expediente del paciente. 5. El laboratorio Clínico de cada establecimiento para efecto de control de exámenes llevará un libro de entrada en el que anotará el número correlativo, fecha, nombre del paciente y análisis a realizarse. 6. Los tubos, láminas, Cajas Petri y frascos utilizados para colectar las muestras, deberán ser identificados inmediatamente después de tomadas o recibidas las muestras con el número correlativo de laboratorio, nombre o iniciales del paciente.

7. Previo al envío de muestras a otro laboratorio debe hacerse contacto con éste para notificar del envío y saber quien recibirá la muestra. 8. Toda muestra clínica que se envíe a otro laboratorio, debe ser transportada en envases y condiciones que proporcionen la mayor seguridad para evitar roturas, derramamientos de la misma o extravío. 9. En el transporte de la muestra se consideran tres aspectos importantes: protegerlas del calor excesivo, protegerlas de la luz solar, acondicionarlas en forma tal que no haya riesgo de derrame.10. Para el envío de la muestra es conveniente disponer de cajas de madera con tabiques interiores; si no se dispone de ellas se puede usar una caja de cartón grueso en la que se anotará la dirección del laboratorio al cual se envía y se le marcarán flechas verticales indicado la posición en que debe mantenerse; cada envío deberá ir acompañado de la lista con la identificación de cada muestra contenida en la caja.

*Recepción de la muestra.* Comprobar que las muestras estén bien identificadas y que correspondan a la lista adjunta; si hay derrame del material, desinfectar el exterior del envase con algodón o toallas de papel impregnado en fenol al 5 % u otra solución bactericida, si se comprueba derrame masivo esterilizar el envase por autoclave o incineración; notificar al servicio remitente las deficiencias que hubieren en la calidad y cantidad de las muestras o en la forma en que se hizo el envío

*Envío de muestras al laboratorio de referencia almacenamiento y envío.* 1. Suero: deben almacenarse entre- 20°C y/o 4°C y transportarse a iguales temperaturas, evitando así el congelamiento y descongelamiento de las mismas que dañaría a los microorganismos deben hacerse llegar al laboratorio con la mayor prontitud y por la vía más rápida, máximo una semana, además cada envío de muestra debe acompañarse con la ficha epidemiológica correspondiente. 2. Sangre completa: debe almacenarse a 4°C (refrigeradora) y enviarlas rápidamente al laboratorio dentro de las 24 horas siguientes a la obtención de la sangre nunca deben congelarse, pues se hemolizan, además siempre deben ser acompañadas por su ficha epidemiológica correspondiente.

*Empaque.* Los métodos de empaque y envío deben garantizar protección tanto a la muestra como al personal que las manipula; los sueros enviados estarán en tubos o viales perfectamente cerrados, las tapas o tapones se aseguran bien con cinta adhesiva para que no se aflojen con la vibración del transporte ,se pueden sujetar con una banda de goma y colocar cada lote en un recipiente de plástico o en una pequeña bolsa del mismo material, cada paquete se dispondrá verticalmente en una hielera que contenga bloques refrigerantes, al enviar sangre completa debe evitarse el contacto de los bloques refrigerantes o del hielo de agua con las paredes de los tubos para que las muestras no se hemolicen.



*Tinciones.* Son empleadas en microbiología para la visualización de bacterias, sobre todo en muestras clínicas, se utiliza tanto para poder referirse a la morfología celular bacteriana como para poder realizar una primera aproximación a la diferenciación bacteriana, Las tinciones se combinan químicamente con el protoplasma bacteriano; si la célula no ha muerto el proceso termina de hacerlo el método por consiguiente, es bastante drástico y puede producir artificios ; la mayoría de los colorantes son compuestos orgánicos que tienen alguna afinidad específica por los materiales celulares.

Las tinciones más frecuente son sales, las tinciones básicas consisten en un catión coloreado unido a un anión incoloro, mientras las ácidas constituyen exactamente lo contrario, unido a dos cationes, muchos colorantes utilizados con frecuencia son moléculas cargadas positivamente (cationes) y se combinan con intensidad con los constituyentes celulares cargados negativamente, tales como los ácidos nucleicos y los polisacáridos ácidos. Otros colorantes son moléculas cargadas negativamente (aniones) y se combinan con los constituyentes celulares cargados positivamente, tales como muchas proteínas. Y un grupo de colorantes son sustancias liposolubles; que se combinan con los materiales lipídicos de la célula.

Los colorantes ácidos no tiñen a las células bacterias, y por tanto, pueden utilizarse para teñir al fondo con un color de contraste. Las tinciones básicas tiñen uniformemente en las células bacterianas, a menos que antes le destruyan el ARN del citoplasma. Clasificación de las tinciones: Tinción directa : el colorante interacciona directamente con el sustrato en una tinción indirecta se hace interaccionar en primer lugar a una sustancia química denominada "mordiente" con el sustrato la cual permite la posterior interacción del colorante, usualmente los mordientes son sales, hidróxidos o alumbres de metales bivalentes o trivalentes. Tinciones simples: 1) tinción negativa se usa un colorante ácido, nigrosina o tinta china, que no entra en la célula de modo que estas no se observan teñidas, lo que se ve de color es el fondo. 2.) Tinción positiva o básica utiliza azul de metileno permite teñir el interior celular. Tiñe microorganismos procarióticos (vivos o muertos). Los eucarióticos sólo se tiñen si están muertos, algunas

estructuras, como los corpúsculos metan cromáticos, se tiñen más intensamente con este colorante que el resto de la célula. Tinciones diferenciales. 1.) Tinción de Gram es un tipo de tinción diferencial empleado en microbiología para la visualización de bacterias, sobre todo en muestras clínicas, se utiliza tanto para poder referirse a la morfología celular bacteriana como para poder realizar una primera aproximación a la diferenciación bacteriana, considerándose bacteria Gram positiva a las bacterias que se visualizan de color violeta y bacteria Gram negativa a las que se visualizan de color rosa se basa en las diferencias entre las paredes de las Gram + y las Gram -, el primer colorante tiñe todas las células, en las G+ entra y con la acción del lugol formara una molécula muy grande que no sale de la célula, pero el disolvente, etanol, disolverá la capa de lipopolisacáridos de las Gram negativas donde esta el 1º colorante, ya que no pudo atravesar esta barrera, de modo que al añadir el 2º será este el único que les de color

*Cultivo* uno de los sistemas más importantes para la identificación de microorganismos es observar su crecimiento en sustancias alimenticias artificiales preparadas en el laboratorio el material alimenticio en el que crecen los microorganismos es el medio de cultivo y el crecimiento de los microorganismos es el cultivo se han preparado más de 10.000medios de cultivo diferentes, para que las bacterias crezcan adecuadamente en un medio de cultivo artificial debe reunir una serie de condiciones como son: temperatura, grado de humedad y presión de oxígeno adecuado, así como un grado correcto de acidez o alcalinidad. Un medio de cultivo debe contener los nutrientes y factores de crecimiento necesarios y debe estar exento de todo microorganismo contaminante.la mayoría de las bacterias patógenas requieren nutrientes complejos similares en composición a los líquidos orgánicos del cuerpo humano. Por eso, la base de muchos medios de cultivo es una infusión de extractos de carne y peptona a la que se añadirán otros ingredientes.

*Medios de cultivo para bacteriología.* El agar es un elemento solidificante muy empleado para la preparación de medios de cultivo. Se licua completamente a la temperatura del agua hirviendo y se solidifica al enfriarse a 40 grados, con mínimas

excepciones no tiene efecto sobre el crecimiento de las bacterias y no es atacado por aquellas que crecen en él. la gelatina es otro agente solidificante pero se emplea mucho menos ya que bastantes bacterias provocan su licuación. *Tipos de Agar:* Agar sangre (AS) al 5% con base de Tripticasa-Soja es un medio de uso general que permite el crecimiento tanto de microorganismos exigentes como no exigentes, que incluyen bacterias aerobias y anaerobias, aunque no es medio de elección para anaerobios permite visualizar reacciones hemolíticas que producen muchas especies bacterianas, tiene por base una fuente proteica (digeridos trépticos, digeridos proteicos de soja) con una pequeña cantidad de hidratos de carbono naturales, cloruro sódico y 5% de sangre, la aportación de caseína y peptonas de soja al agar de Tripticasa-soja hace el medio en muy nutritivo por el suministro de nitrógeno orgánico, particularmente aminoácidos y péptidos de cadena más larga. La presencia de estas peptonas en el medio permite el cultivo de una gran variedad de gérmenes aerobios y anaerobios que crecen rápidamente, permite el crecimiento de algunos gérmenes exigentes como estreptococos, neumococos, Brucella, corinebacterias entre otros.

Agar chocolate es un medio destinado principalmente al aislamiento de gonococos y meningococos, pero en el que pueden crecer muchos otros microorganismos exigentes., este medio utiliza la misma base que el Agar Sangre, con un medio análogo a éste es con el que Thayer y Martin han hecho sus primeros aislamientos selectivos de gonococos, después de añadir antibióticos. El Agar chocolate lleva hemoglobina que aporta al medio un importante elemento para el crecimiento: el factor X o Hemina termoestable. Agar shaedler este medio reductor está particularmente adaptado al cultivo de los gérmenes anaerobios la presencia de factores de crecimiento tales como el extracto de levadura, la hemina y la vitamina K3, así como la adición de la sangre de cordero, permiten el crecimiento de especies exigentes debido al elevado contenido en glucosa de este medio, la intensidad de la hemólisis de los estreptococos puede disminuir.

El Agar MacConkey II es una medio selectivo y diferencial para la detección de organismos coliformes y patógenos entéricos, este medio es ligeramente selectivo ya que

la concentración de sales biliares, que inhiben el crecimiento de los microorganismos Gram positivos, es baja en relación con otros medios similares. se incluye también cristal violeta para inhibir el crecimiento de las bacterias Gram positivas, especialmente estafilococos y enterococos, la diferenciación de organismos entéricos se lleva a cabo con la combinación de lactosa con el indicador rojo neutro se producen colonias rosas a rojas si el aislado es capaz de fermentar la lactosa y colonias sin color en caso contrario.

*Clasificación de los medios de cultivo.* 1.) Medios enriquecidos algunos microorganismos no son capaces de desarrollarse en medios de cultivo normales. Para cultivarlos necesitamos añadir sustancias altamente nutritivas como sangre, suero, extractos de tejidos animales. 2.) Medios selectivos contienen uno o varios compuestos que inhiben el crecimiento de un determinado tipo de microorganismos y no afectan a otros tipos, otra manera es modificar la fuente de carbono si sustituimos la glucosa por maltosa, seleccionamos aquellos microorganismos capaces de digerirla. 3.) Medios diferenciales contienen distintos compuestos químicos o indicadores sobre los que determinados microorganismos adquiere coloraciones específicas o reaccionan de una manera determinada. 4.) Medios selectivos y diferenciales se usa para detectar E. Coli y Salmonella. E. Coli es tolerante a la lactosa. Al digerirla, libera ácidos, por lo que se crea un medio ácido y el indicador se pone rojo, salmonella no tolera la lactosa, por lo que no formará ácidos y formará colonias incoloras.

5.) Cultivos puros medios de obtención los microorganismos en estado natural crecen de forma heterogénea o mixta, cuando queremos estudiar un microorganismo dado, debemos aislarlo, un cultivo puro es aquel que contiene un solo tipo de microorganismo. *Siembra bacteriológica* es introducir artificialmente una porción de muestra en un medio adecuado, con el fin de iniciar un cultivo microbiano, luego de sembrado, el medio de cultivo se incuba a una temperatura adecuada para el crecimiento. La siembra puede realizarse en medio líquido, sólido o semisólido, utilizando punta, ansa, hisopo o pipeta estéril; cultivo en medio líquido se realiza en tubos o en matraces, el crecimiento se puede manifestar por enturbiamiento, por formación de velo o película, o por

sedimento; cultivo en medio sólido puede ser en tubos o placas. a) Tubos con agar inclinado para sembrarlos, se mueve el ansa o la punta suavemente sobre la superficie del agar con un movimiento en zigzag desde el fondo hasta la parte superior, cuidando de no dañar el agar. b) Tubos sin inclinar. Se siembran introduciendo una punta en el centro del agar. También se llama siembra por picadura. c) Siembra en placas puede ser en superficie o incorporada.

*Pruebas de diagnóstico serológicas* la serología se refiere al estudio del contenido de anticuerpos en el suero. Ciertos microorganismos estimulan al cuerpo para producir estos anticuerpos durante una infección activa. En el laboratorio, los anticuerpos reaccionan con los antígenos de formas específicas, de tal manera que se pueden utilizar para confirmar la identidad del microorganismo en particular. Existen varias técnicas serológicas que se utilizan dependiendo de los anticuerpos de los cuales se sospecha entre las que se pueden mencionar aglutinación, precipitación, fijación del complemento, anticuerpos fluorescentes y otras., un serotipo es un tipo de microorganismo infeccioso clasificado según los antígenos que presentan en su superficie celular, los serotipos permiten diferenciar organismos a nivel de subespecie, algo de gran importancia en epidemiología.

*Esterilización.* Proceso mediante el cual se eliminan todas las formas de vida de los microorganismos de un objeto o de una sustancia para evitar su reproducción los métodos de esterilización comprende todos los procedimientos físicos, mecánicos y preferentemente químicos, que se emplean para destruir gérmenes patógenos. A través de esta, los materiales quirúrgicos y la piel del enfermo alcanzan un estado de desinfección que evita la contaminación operatoria hay varias formas de esterilizar como:

Métodos químicos. Estos métodos provocan la pérdida de viabilidad de los microorganismos., hipoclorito de sodio es el más utilizado por su fácil adquisición y por su efectividad en la desinfección, vida media 20 minutos óxido de etileno destruye

todos los microorganismos incluso virus, aldehídos son agentes alquilantes que actúan sobre las proteínas. Estos compuestos destruyen las esporas, glutaraldehído este método tiene la ventaja de ser rápido y ser el único esterilizante efectivo y frío, formaldehído las pastillas de formalina a temperatura ambiente esterilizan en 36 horas, gas- plasma de peróxido de hidrógeno es un proceso de esterilización a baja temperatura la cual consta en la transmisión de peróxido de hidrógeno en fase plasma, alcohol esteriliza superficies pero se evapora fácilmente.

Métodos físicos .El calor la utilización de este método y su eficacia depende de dos factores el tiempo de exposición y la temperatura, todos los microorganismos son susceptibles, en distinto grado, a la acción del calor que provoca desnaturalización de proteínas, fusión y desorganización de las membranas y/o procesos oxidantes irreversibles en los microorganismos el calor húmedo produce desnaturalización y coagulación de proteínas .Calor húmedo utiliza el Autoclave a través del vapor de agua a presión el modelo más usado es el de Chamberland esteriliza a 121° C, 15Lb de presión, por 20 minutos. Calor seco produce desecación de la célula, es esto tóxico por niveles elevados de electrolitos, fusión de membranas.

*Examen directo. Frotis* se denomina a la extensión que se realiza sobre un portaobjetos de una muestra o cultivo con objeto de separar lo más posible los microorganismos, ya que si aparecen agrupados en la preparación es muy difícil obtener una imagen clara y nítida este frotis debe ser posteriormente fijado al vidrio del portaobjetos para poder aplicar los métodos habituales de tinción que permiten la observación al microscopio de las bacterias sin que la muestra sea arrastrada en los sucesivos lavados, la fijación de una extensión bacteriana hace que las bacterias queden inactivadas y adheridas al vidrio alterando lo menos posible la morfología y bacteriana y las posibles agrupaciones de células que pudiera haber.

### **5.3 NORMAS DE BACTERIOLOGÍA PARA ETS.**

Siempre que sea posible, la muestra para cultivos tiene que ser recolectada antes de la administración de antibióticos. Orina la muestra para cultivo de orina puede ser por cateterismo, punción supra púbica, o de medio chorro esta última exige las siguientes condiciones: a) Antes de tomar la muestra practicar un cuidadoso aseo de la zona genital con agua y jabón. b) Colectar la primera orina de la mañana o tener como mínimo 2 horas de retención urinaria. c) En un frasco estéril de boca ancha, tapón de rosca, transparente, recoger una cantidad de 15 a 20 ml de orina medio chorro. d) El tiempo transcurrido entre la toma de la muestra y su proceso, no debe exceder de 2 horas si no se puede procesar al recibirla, se puede refrigerar hasta por 12 horas.

Secreción uretral. Toma de muestra: efectuar presión suave sobre la uretra, eliminar la secreción luego exprimir desde atrás con fuerza y recoger la secreción con dos hisopos estériles, uno para el frotis y el otro para el cultivo (Thayer Martín o Agar chocolate), si la secreción es escasa introducir en la uretra un hisopo fino y raspar la pared uretral con delicadeza hacer de inmediato el frotis para coloración de Gram e inocular los medios de cultivo. Si se va a transportar colocarlo en medio de transporte de Stuart, Amies o Cary Blair, si no se puede sembrar de inmediato hacer frotis y mantener el hisopo en un medio de transporte.

Secreción vaginal. Toma de muestra: colocar a la paciente en posición ginecológica, introducir el espejuelo, tomar la muestra con dos hisopos del endocervix y vagina; se recomienda sea tomada por el médico el hisopo debe estar estéril e impregnado con solución salina fisiológica al 0.85% estéril. hacer de inmediato un frotis para coloración de Gram y hacer un examen directo al fresco, colocando una gota de solución salina en un porta objetos y suspender en ella la secreción vaginal cubrir con el cubre objetos y buscar *Trichomonas vaginalis* o levaduras, si el examen al fresco no se puede hacer de inmediato colocar el hisopo en 0.5 mL de solución salina, en refrigeración no más de 2

horas en la coloración de Gram reportar vaginosis bacteriana si hay predominio de bacilos gram negativos.

Secreción faríngea. La muestra debe tomarse de amígdalas y faringe, colocar al enfermo en posición cómoda y buscando la mejor iluminación, pedir al paciente que pronuncie la letra A, baje la lengua suavemente con un baja lengua, frote el hisopo con firmeza pero con suavidad en ambas caras de las amígdalas y luego en la pared posterior de la faringe de manera que el hisopo quede impregnado de exudado faríngeo, evite tocar con el hisopo lengua y úvula. Introducir el hisopo en 1mL. De medio de enriquecido de, 0.5 mL de caldo de tripticasa, soya, infusión cerebro corazón, o sembrar de inmediato en agar sangre y Mac Conkey. Si hay pseudomembrana hacer un frotis y colorear por Gram para investigar difteria.

Secreción ocular. La muestra debe tomarse con cuidado y con la ayuda de otra persona para que inmovilice la cabeza del paciente. Previa separación del párpado inferior con el pulgar de la otra mano, tomar con un hisopo de la secreción conjuntival dirigida hacia el ángulo interno del ojo, rotar el hisopo suavemente (tomar 2 hisopos uno para úlcera corneal) sembrar en el medio de agar sangre, Mac Conkey, tioglicolato y también un tubo de sabouraud en este caso es recomendable que el oftalmólogo, con anestesia local tome la muestra con careta.

Lesiones oculares. Lavar con agua, jabón y desinfectar con alcohol o yodo. Primero remover las costras y la piel que cubre las pústulas o vesículas, frotar firmemente con hisopo o bisturí dentro de la lesión. Si la lesión es seca usar hisopo húmedo y colocarlo en caldo tioglicolato. En la sangre. Para la toma de muestra realizar aseo cuidadoso con jabón y agua después aplicar tintura de yodo al 1% y luego limpiar con alcohol al 70%. Con jeringa coleccionar 5 a 10 mL. Y colocar en medio de cultivo líquido en volumen 10 veces mayor.



#### **5.4. NORMAS DE BIOSEGURIDAD PRECAUCIONES Y CONDICIONES DE TRABAJO EN EL LABORATORIO CONSIDERACIONES PARA SU PROTECCIÓN PERSONAL**

1. Lavarse las manos correctamente, después de haber tenido contacto con cada paciente y al concluir cualquier procedimiento. 2. Usar pecheras o protectores según trabajos a realizar en la sección (retirar al salir) 3. Usar guantes según actividad (retirar al salir) 4. Para evitar posibles contaminaciones, es esencial mantener la limpieza y el orden dentro del laboratorio. 5. Antes de comenzar a trabajar se debe limpiar el área con una solución de hipoclorito de sodio 5% o una solución de amonio cuaternario. 6. Se recomienda trabajar sentado frente a mesones lavables. 7. Se debe escoger el sitio con menor corriente de aire (las ventanas deben estar cerradas) y alejado de las zonas de circulación de otras personas. 8. Se debe trabajar en las proximidades de un mechero.

9. Los tubos de ensayo o matraces que contengan medios de cultivos o cultivos de microorganismos, nunca deben abrirse en posición vertical, sino lo más horizontalmente posible (inclinados) y para quitar el tapón de algodón se mantendrán inclinados con una mano y se abrirán con la otra, la que sostendrá a su vez el asa (con el dedo meñique, se retira el tapón de algodón que obtura el tubo). 10. Todas las muestras de especímenes biológicos deben considerarse potencialmente infecciosas. 11. Vacunarse contra los principales agentes infecciosos. 12. Procurar no producir "salpicaduras" con la muestra obtenida. Debe limpiarse y desinfectarse cualquier superficie contaminada por algún espécimen biológico. 13. No deben ingerirse comidas, bebidas, goma de mascar o fumar durante los diferentes procedimientos en el Laboratorio.

14. Vigile que los elementos de trabajo estén en perfectas condiciones físicas. Algún elemento en mal estado, podría causarle una herida. 15. Mantenga el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y aseo. 16. Evite fumar, beber y comer cualquier alimento en el sitio de trabajo. 17. No se debe utilizar el teléfono celular dentro de las prácticas de laboratorio 18. No guarde alimentos, en las neveras ni en los equipos de

refrigeración de sustancias contaminantes o químicos. 19. Maneje todo paciente como potencialmente infectado. Las normas universales deben aplicarse con todos los pacientes, independientemente del diagnóstico, por lo que se hace innecesaria la clasificación específica de sangre y otros líquidos corporales. 20. Utilice en forma sistemática guantes plásticos o de látex en procedimientos que conllevan manipulación de elementos biológicos y/o cuando maneje instrumental o equipo contaminado en la atención de pacientes. 21. Utilice un par de guantes por paciente. 22. Absténgase de tocar con las manos enguataadas alguna parte del cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento. 23. Emplee mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras góticas - aerosoles- de sangre u otros líquidos corporales.

24. Use batas o cubiertas plásticas en aquellos procedimientos en que se esperen salpicaduras, aerosoles o derrames importantes de sangre u otros líquidos orgánicos.

25. Evite deambular con los elementos de protección personal por fuera de su sitio de trabajo. 26. Mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso. 27. Evite la atención directa de pacientes si usted presenta lesiones exudativas o dermatitis serosas, hasta tanto éstas hayan desaparecido. 28. Las mujeres embarazadas que trabajen en ambientes hospitalarios expuestas al riesgo biológico VIH/SIDA y/o Hepatitis B, deberán ser muy estrictas en el cumplimiento de las precauciones universales y cuando el caso lo amerite, se deben reubicar en áreas de menor riesgo.

29. Aplique en todo procedimiento asistencial las normas de asepsia necesarias. 30. Utilice las técnicas correctas en la realización de todo procedimiento. 31. Absténgase de doblar o partir manualmente las hojas de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material cortopunzante. 32. Evite reutilizar el material contaminado como agujas, jeringas y hojas de bisturí. 33. Realice desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo al final de cada procedimiento y al finalizar la jornada.

34. En caso de derrame o contaminación accidental de sangre u otros líquidos corporales sobre superficies de trabajo, cubra con papel u otro material absorbente; luego vierta hipoclorito de sodio a 5.000 ppm (o cualquier otro desinfectante indicado) sobre el mismo y sobre la superficie circundante, dejando actuar durante 30 minutos; después limpie nuevamente la superficie con desinfectante a la misma concentración y realice limpieza con agua y jabón ; el personal encargado de realizar dicho procedimiento debe utilizar guantes, mascarilla y bata. 35. En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, los vidrios deben recogerse con escoba y recogedor, nunca con las manos.

36. Los recipientes para transporte de muestras deben ser de material irrompible y cierre hermético. Deben tener preferiblemente el tapón de rosca. 37. Manipule, transporte y envíe las muestras disponiéndolas en recipientes seguros, con tapa y debidamente rotuladas, empleando gradillas limpias para su transporte. Las gradillas a su vez se transportarán en recipientes herméticos de plásticos o acrílico que retengan fugas o derrames accidentales. Además deben ser fácilmente lavables. 38. En caso de contaminación externa accidental del recipiente, éste debe lavarse con hipoclorito de sodio al 0.5% (5.000 ppm) y secarse. Restrinja el ingreso a las áreas de alto riesgo biológico al personal no autorizado, al que no utilice los elementos de protección personal necesarios y a los niños.

39. La ropa contaminada con sangre, líquidos corporales u otro material orgánico debe ser enviada a la lavandería en bolsa plástica roja. 40. Disponga el material patógeno en bolsas resistentes de color rojo que lo identifique con símbolo de riesgo biológico. 41. En caso de accidente de trabajo con material cortopunzante haga el reporte inmediato de accidente de trabajo. 42. No cambie elementos cortopunzantes de un recipiente a otro.

## **6. BENEFICIARIOS**

Los beneficiarios de este proyecto serán directos e indirectos siendo el objetivo principal dotar de un laboratorio bacteriológico para el centro de investigación clínico epidemiológico para la carrera de medicina de la facultad ciencias de la salud de la Universidad Técnica de Manabí.

**Directos:** Docentes de la FCS y estudiantes de la carrera de medicina

**Indirectos:** Universidad Técnica de Manabí y comunidad en general

## **7. METODOLOGÍA.**

En la ejecución de este proyecto de desarrollo comunitario tendrá como punto primordial la implementación de un laboratorio de bacteriología la cual estará basada en el enfoque lógico del problema actual y viendo la necesidad que requiere el área de investigación clínico- epidemiológico como es el equipamiento.

### **7.1 TÉCNICAS UTILIZADAS.**

7.1.1. Entrevistas directas a autoridades, docentes, estudiantes.

7.1.2. Observaciones directas, lo que será planteado y analizado para dar soluciones a la problemática mediante el árbol de objetivo señalado.

7.1.3. Instrumentos:

Pre y Post test, para realizar el diagnóstico se fortaleció con datos estadísticos de consulta externa y emergencia del Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo registrado por la dirección provincial de salud, cámara fotográfica, videos, diapositivas.

### **7.2. MARCO LÓGICO.**

Porque nos propone un método para organizar y visualizar la interacción de los distintos elementos del proyecto, utilizando herramientas como:

7.2.1. Matriz de Involucrados

7.2.2. Árbol de Problemas

7.2.3. Árbol de Objetivos

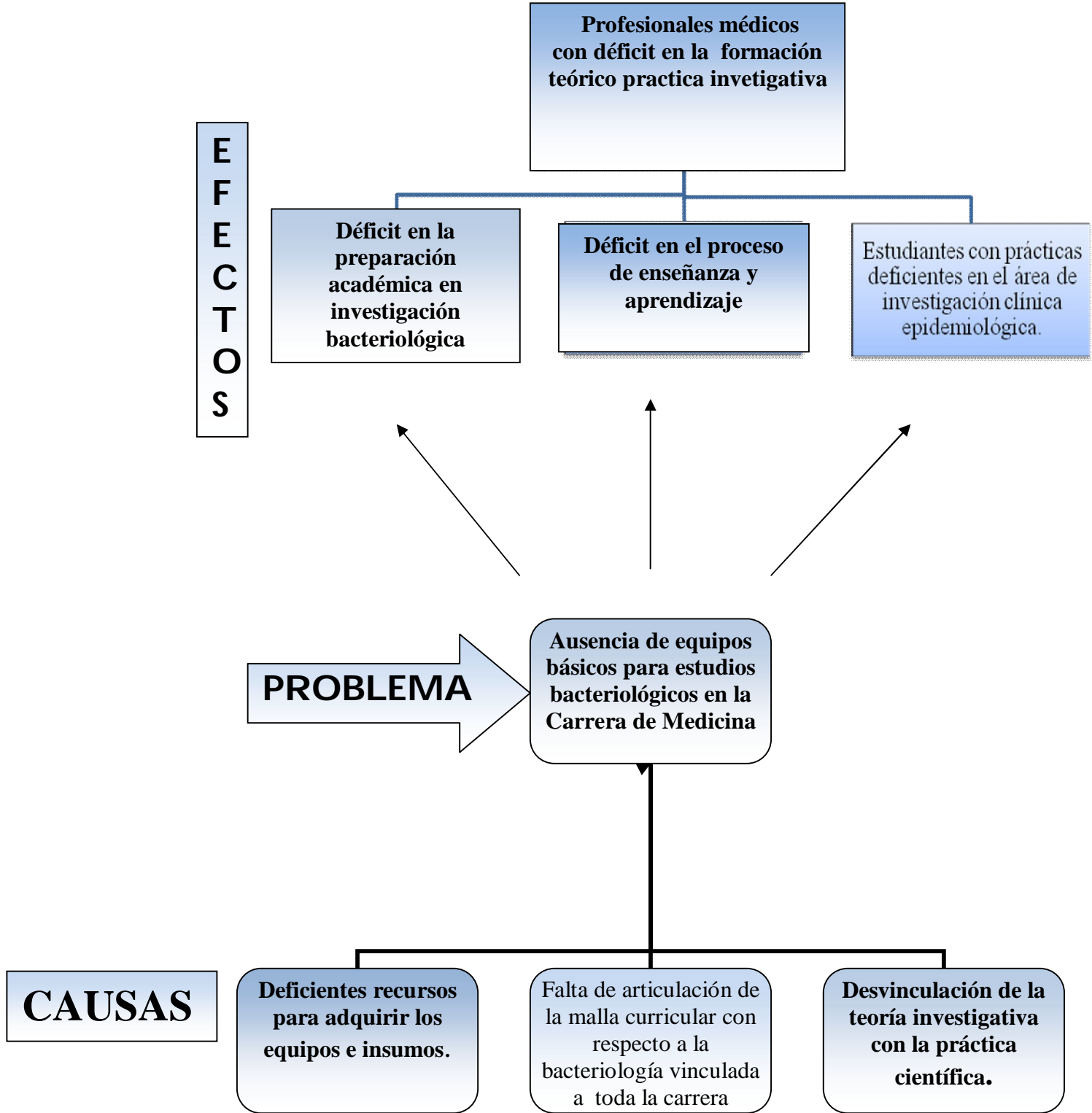
7.2.4. Árbol de Alternativas

7.2.5. Matriz de Marco Lógico

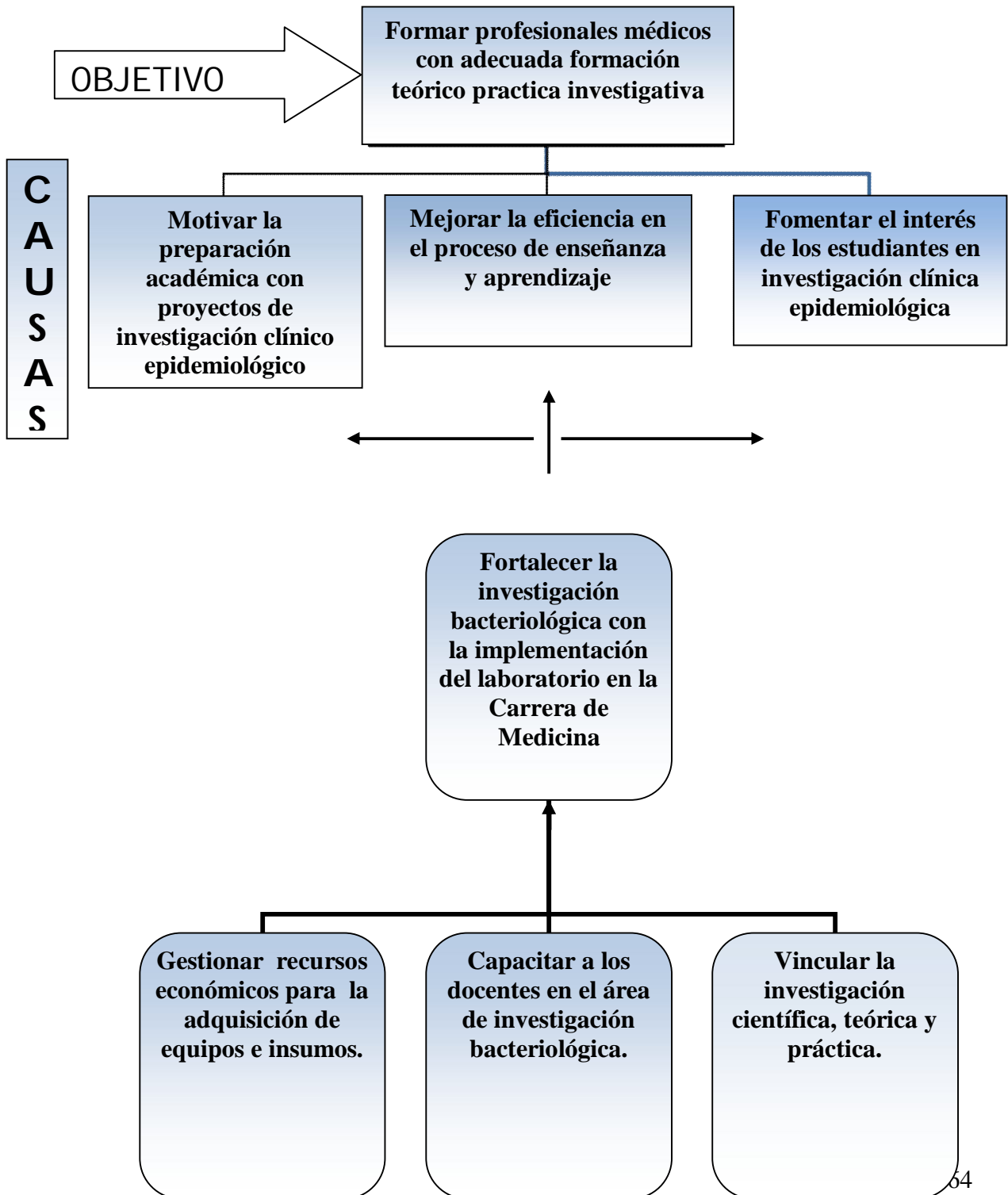
### 7.2.1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS.

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y mandatos	Intereses del proyecto	Conflictos potenciales
Autoridades de la FCS. De la UTM.	Beneficio para la facultad de la salud.	No contar con un área de investigación clínica epidemiológica	Favorecer la parte teórica practica en el estudio de las diferentes enfermedades bacteriológicas	Dar funcionamiento al laboratorio de bacteriología	Inadecuado asesoramiento técnico para la instalación de los equipos. Mala calidad de material.
Docentes de la Carrera de Medicina.	Elevar el nivel académico y afianzar los conocimientos de cátedra.	Falta de equipo de trabajo	Servirá como una alternativa importante en el estudio practico de estudiantes.	Cumplir totalmente con la programación de la cátedra.	Falta de recursos económicos . Daños en equipos por mala práctica.
Estudiantes de la Carrera de Medicina.	Mejorar los conocimientos en base a las practicas	Condiciones adecuadas para el estudio práctico	Equipos necesarios para que el laboratorio bacteriológico sea funcional.	Facilita el manejo.	Recursos económicos insuficientes y falta de apoyo de las autoridades .
Comunidad universitaria en general	Aporta conocimientos técnicos.	Mal diseño de la sala donde funcionará el laboratorio de bacteriología.	Facilitaría el aprendizaje a los estudiantes mediante la práctica.	Facilita el manejo de quien lo utilice.	Problemas económicos . Falta de equipos

**7.2.2. ARBOL DEL PROBLEMA**

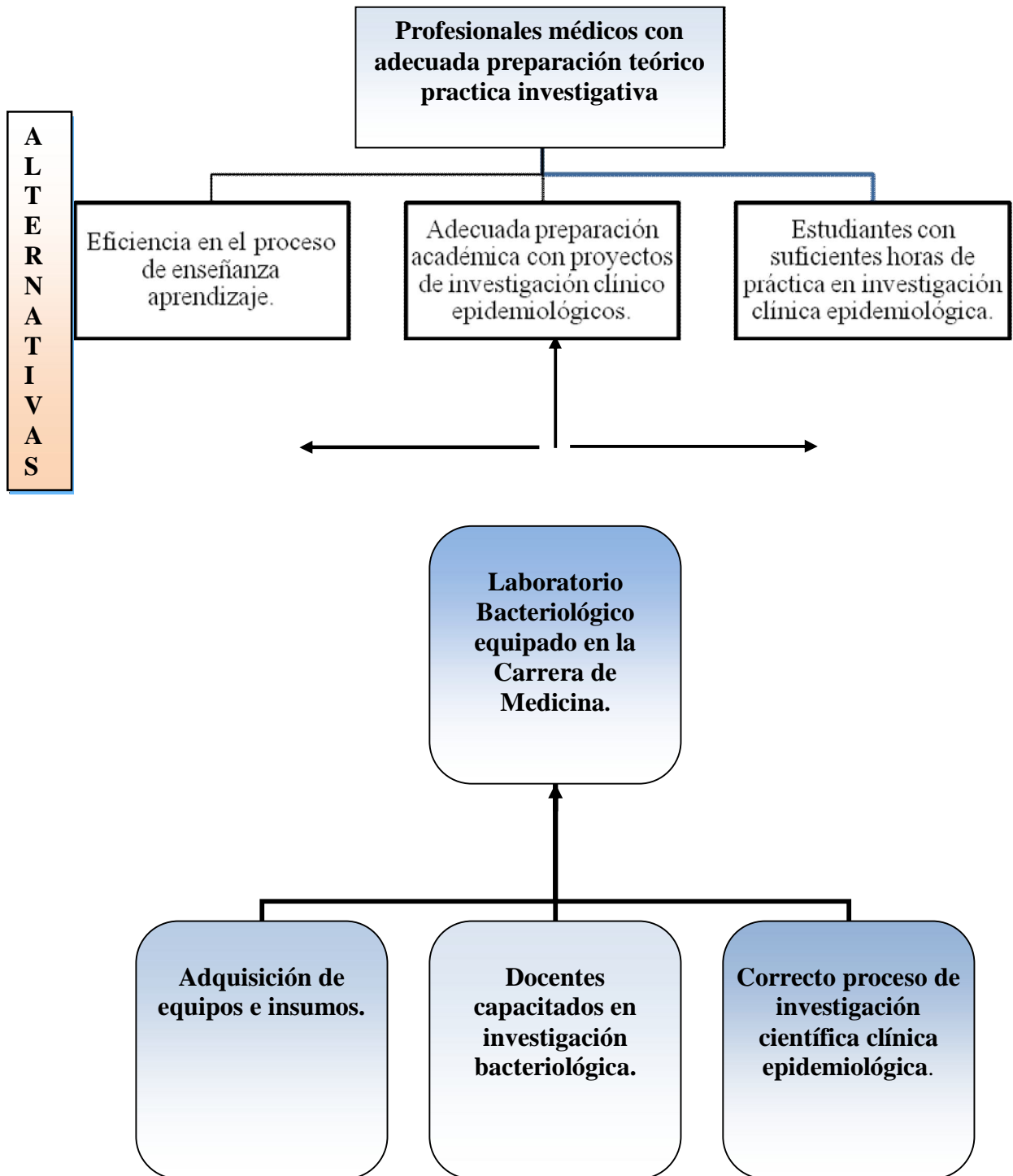


### 7.2.3. ARBOL DE OBJETIVOS.





## 7.2.4. ÁRBOL DE ALTERNATIVAS.



## 7.2.5. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO.

RESUMEN NARRATIVO DEL PROYECTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
<b>FIN</b> Formar profesionales médicos con adecuada preparación técnica científica.	Para el año 2015 la Carrera de Medicina incorporará médicos con adecuada preparación técnica científica.	Protocolos de investigación elaborados Artículos científicos publicados	Políticas de estado mejoren el acceso de investigación universitaria.
<b>PROPÓSITO</b> Implementar un laboratorio de bacteriología para promover la investigación clínica-epidemiológica en la Carrera de Medicina	Hasta noviembre del 2010 estará instalado el laboratorio en un 100%.	Observación directa Fotografía Facturas	Se cuente con recursos suficientes
<b>COMPONENTES</b> 1. Adquirir los equipos, implementos e insumos necesarios para el laboratorio de bacteriología.	Para Octubre del 2010 se habrá adquirido el 100 % de los equipos implementos e insumos.	Actas de entrega recepción Fotografía Facturas recibos	Mala calidad de equipos
2. Capacitar a los docentes y estudiantes de las cátedras de Microbiología, epidemiología y medicina tropical en el manejo adecuado de los equipos e implementos del laboratorio de bacteriología.	Hasta Octubre del 2010 estará capacitado el 85% de los docentes y 100% de estudiantes.	Actas de asistencia Clase y posterior test Fotografía	Falta de tiempo
3. Promover el uso del laboratorio de bacteriología mediante la elaboración del boletín conjunto n°2	Elaborar e imprimir boletín informativo n°2 en un 100 %	Documento impreso	Ninguno
<b>ACTIVIDADES</b> 1.1. Compra de equipos e implementos del laboratorio de bacteriología.	\$17971.60	Observación directa Fotografía Facturas Recibos	Costos Elevados de equipos. Capital insuficiente
1.2. Transporte de equipo.	\$ 400	Facturas Recibos	Ninguno
2. Instalación del equipo del laboratorio de bacteriología.	\$ 150	Observación directa Fotografía Facturas Recibos	Mala instalación del equipo.
2.1.Pruebas de	\$ 50	Observación directa	Ninguno

funcionalidad			
3. Capacitación del personal.	\$ 150	Observación directa Fotografía	Ninguno
Gastos de realización	\$ 1053.50	Ninguna	Los que se presenten
Imprevistos	\$ 843.88		
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 20618.98</b>		

## **8. PROCEDIMIENTO**

**Primera etapa: Diagnostico de la Facultad.** El proyecto se realizo con un estudio previo dentro de los predios de la Universidad Técnica de Manabí, en la Facultad de Ciencias de Salud, en la cual se encontró el espacio físico destinado al área de bacteriología pero sin una adecuada implementación, para lo cual nos encomendamos en la tarea de adecuar e implementar el reducto antes mencionado.

**Segunda Etapa: Investigación.** Una vez realizada la primera etapa del procedimiento, se realizo la investigación en enfermedades de transmisión sexual por medio de los datos de consulta externa y emergencia del Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo en el año 2009, a través de los subregistros estadísticos de la dirección de salud pública de Manabí y técnicas de entrevistas que constaron de preguntas de opciones múltiples a grupos focales tales como docentes y estudiantes inmiscuidos en la cátedra de bacteriología, además de estudiantes del internado rotativo que contaron su experiencia propia en el campo de la microbiología. Por medio del cual se estudio y fortaleció su perfil epidemiológico, para posteriormente elaborar la herramienta de investigación clínica y finalmente su ejecución

**Tercera Etapa: Capacitación.** Se realizó capacitaciones a los distintos grupos focales antes mencionado en el campo de la microbiología con personal altamente calificado en lo que respecta al manejo adecuado de un laboratorio de bacteriología dando resultados positivos en nuestra temática investigada.

**Cuarta Etapa: Implementación.** Para la compra de los materiales y equipos se solicitó proformas a proveedores, posteriormente se analizaron las propuestas y se escogió la que tenía un presupuesto más accesible con equipos de buena calidad, para lo cual se hizo el depósito del dinero para el envío respectivo, y su correspondiente entrega a la Universidad Técnica de Manabí.

## **9. EJECUCION DEL PROYECTO.**

Con el propósito de fortalecer el estudio de las bacterias que afectan en las ETS, se ejecuto este proyecto que se inició a principios del mes de mayo del 2010, el cual estaba orientado por los componentes establecidos.

Para la Capacitación a los docentes se contactó con la Jefa de Bacteriología del INHIP Guayaquil indicándole los temas a abordar, se envió una invitación la misma que fue aceptada por la Dra. Carmen Pesantez quien viajo a la ciudad de Portoviejo el día 23 de Octubre a facilitar este taller.

Se capacitó a los estudiantes de las cátedras de Microbiología, en el manejo adecuado de los equipos e implementos del laboratorio de Bacteriología.

Para la compra de los materiales y equipos se solicitó proformas a proveedores posteriormente se analizaron las propuestas y se escogió la que tenía un presupuesto más accesible con equipos de buena calidad, para lo cual se hizo el depósito del dinero para el envío respectivo.

Promover el uso del Laboratorio de Bacteriología mediante la elaboración del boletín conjunto n°2.

## 9. 1. MATRIZ DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.

ACTIVIDADES	INSUMOS		FECHAS DE EJECUCION		FUENTES DE VERIFICACION	RESULTADOS			
	MATERIALES	HUMANOS	PREVISTA	LIMITES		CUANTITATIVO Y CULITATIVO			
						25 %	50 %	75 %	100 %
						R	B	MB	E
Compra de equipos e implementos del laboratorio de bacteriología.	Dinero en efectivo	4	2 – 5 Agt.	6 – 7 Agt.	Informes y observaciones			X	
Investigación del micro proyecto			Agt.	Sep.	Registros estadísticos				
Transporte de equipo	Herramientas	4	5 – 7 Agt.	7 – 9 Sep.	Informes y observaciones				X
Instalación del equipo del laboratorio de bacteriología.	Herramientas	4	10 – 12 Oct.	12 – 14 Oct.	Informes y observaciones				X
Pruebas de funcionalidad	Herramientas	3	14 – 15 Oct.	15 – 16 Oct.	Informes y observaciones				X
Capacitación del personal.	Materiales didácticos	3	19 – 20 Oct.	26-29 Dic.	Observación directa			X	

## **10. RECURSOS UTILIZADOS.**

### **10.1. ECONÓMICOS**

- Que provienen de todos los participantes de este proyecto 20618.88 dólares.

### **10.2. MATERIALES**

- Libros, internet.
- Impresiones y copias.
- Equipos, insumos e implementos.
- Vehículos.
- Herramientas y equipos médicos.
- Material didáctico boletín conjunto.
- Material didáctico.
- Materiales audiovisuales, impresiones y copias

### **10.3. HUMANOS**

- Estudiantes de 12avo semestre
- Director de tesis
- Autoridades
- Técnicos
- Docentes

## **11. RESULTADOS.**

- Se capacitó al 85% de los docentes involucrados.
- Se capacitó al 100% de estudiantes de las cátedras de microbiología.
- Se gestionó y adquirió los Equipos e Implementos para el Laboratorio de bacteriología.

Se realizó la entrega correspondiente de los Equipos, Implementos e Insumos a las Autoridades de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de La Salud.

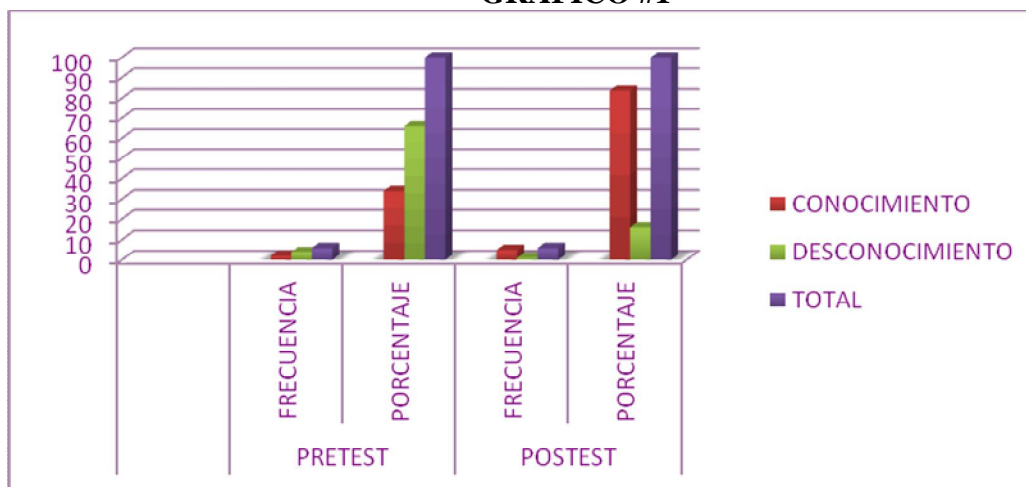


**TABLA # 1**  
**Conocimientos sobre mecanismos de acción de los antibióticos, pre y post test aplicado a los Docentes de la Carrera de Medicina**  
**Universidad Técnica de Manabí**  
**Octubre 2010.**

GRADO DE CONOCIMIENTO	PRETEST		POSTEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONOCIMIENTO	2	33,3%	5	83,3%
DESCONOCIMIENTO	4	66,7%	1	16,7%
TOTAL	6	100%	6	100%

**FUENTE: PRETEST Y POSTEST DE CONOCIMIENTO**  
**ELABORADO POR: LOS INVESTIGADORES**

**GRAFICO #1**



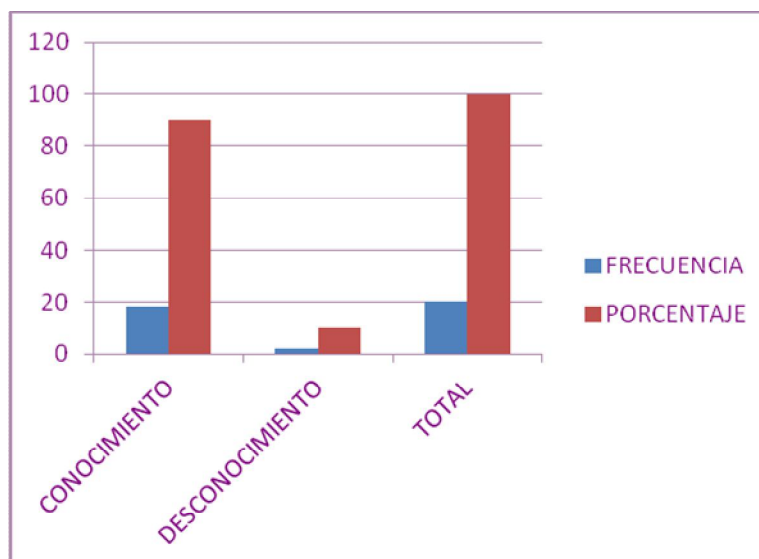
**Análisis:** Solo el 33,3% de los docentes tenían conocimiento del mecanismo de acción de los antibióticos, porcentaje que aumento en el post test.

**TABLA # 2**  
**Resultados del Pos Test sobre Medidas de Bioseguridad en un laboratorio Bacteriológico a los Estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina durante la Capacitación.**

TABLA N° 2 GRADO DE CONOCIMIENTO		
INDICADOR	NUMERO DE ESTUDIANTES	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONOCIMIENTO	18	90
DESCONOCIMIENTO	2	10
TOTAL	20	100

**Fuente: Test de Conocimiento**  
**Elaborado por: Los investigadores**

**GRAFICO # 2**



**Análisis:** El 90% de los estudiantes conocían sobre las medidas de bioseguridad en un laboratorio bacteriológico que se totalizó en el post test.

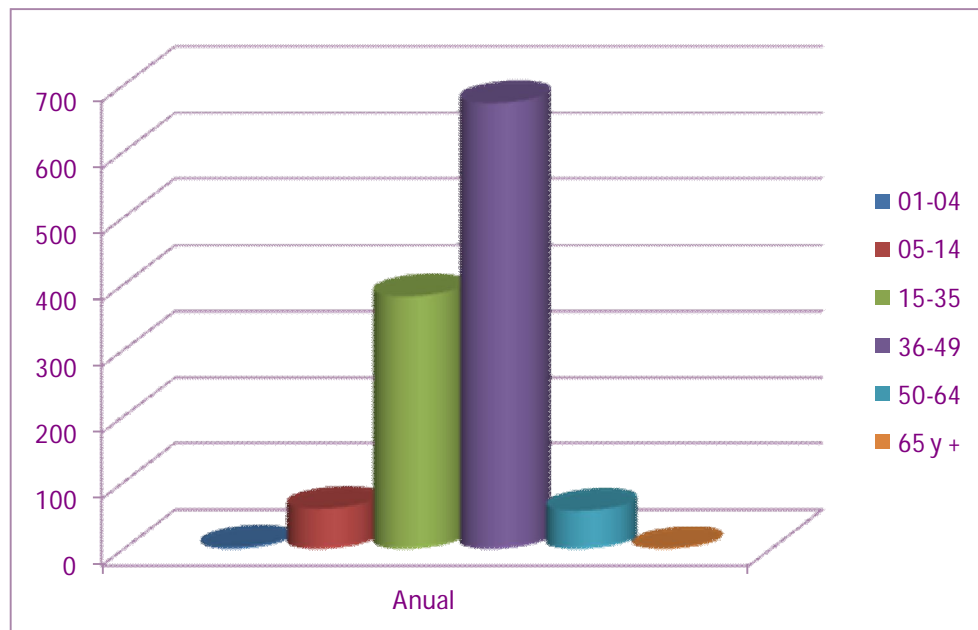
**TABLA #3**

**Incidencia de las ETS en los pacientes atendidos en la consulta externa  
y la emergencia del HPVCB  
Enero –Diciembre 2009**

**ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL**

ENFERMEDADES	CASOS NUEVOS CONFIRMADOS EN CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA							SEXO		ACUMULADO				
	Grupos de edad							Total	FALLEC	FEM.	MAS.	TOTAL	FALLE	
	<-1	1-4	5-14	15-35	36-49	50-64	65 y +							
A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Sífilis Congénita												1	
2	Sífilis: Primaria y Secundaria													
3	Sífilis en Embarazadas													
4	Gonorrea confir.con laboratorio												5	
8	Otras ITS	1	3	61	383	674	58	1	1181		1181		7659	

**GRAFICO # 3**



Fuente: MSP  
Elaborado: Investigadores

### **Análisis:**

Las teorías mundiales indican que la ETS más frecuente es la Clamidiasis por lo tanto de acuerdo a nuestra investigación realizada sobre el perfil epidemiológico de las bacterias predominantes de las ETS se tabuló que la patología que predomina según el MSP es OTRAS ITS con un 99% en la cual no se especifica que enfermedad está englobada en este subregistro, probablemente por la falta de un laboratorio bacteriológico para un correcto diagnóstico etiológico.

En lo que respecta al género y la edad más afectada es el femenino y el grupo atareo de 35 a 49 años de edad, según la literatura médica indica que son más susceptibles debido a su anatomía fisiológica y a una vida sexual más activa lo que origina que sean el grupo más vulnerable.

## 12. CONCLUSIONES

- En base a nuestra experiencia en el estudio bacteriológico se aborda muy prematuramente la materia de microbiología.
- Los datos estadísticos del MSP no son determinantes para decir que son enfermedades de transmisión sexual puesto que existe un subregistro carente de especificidad en el diagnóstico etiológico de las ETS.
- Las capacitaciones impartidas a los docentes y estudiantes involucrados en las cátedras que se encuentran vinculadas con la Investigación Bacteriológica.
- El Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda muestra un déficit en el acceso a la tecnología de laboratorio necesario para realizar diagnósticos etiológicos de las ETS.
- Al término de este proyecto los investigadores enfatizan la importancia de la investigación clínico epidemiológico y la vinculación del proceso enseñanza aprendizaje con el beneficio que pueda aportar la utilización del laboratorio de bacteriología para la comunidad científica.

### **13. RECOMENDACIONES**

- Se debería de estudiar las enfermedades bacterianas por aparatos y sistemas para que sea enlazado con las materias que se ven de acuerdo a los semestres de especialidad en toda la carrera.
- El MSP debería proporcionar una base de datos elaborada y sistematizada con el fin de obtener datos estadísticos exactos en el momento de realizar una investigación científica
- Se debe de planificar capacitaciones periódicas para los docentes de las cátedras de bacteriología y a su vez estos replicarlas a los estudiantes
- El Hospital Verdi Cevallos Balda debe de mejorar su capacidad resolutive en diagnostico etiológico y en personal capacitado sobre las patologías de transmisión sexual, con ello se evitarían las complicaciones y recidivas.
- Para la sostenibilidad de este proyecto se solicita a las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Salud que continúen apoyado la investigación clínica epidemiológica, darle mantenimiento a los equipos y gestionar los recursos necesarios para su funcionamiento y conservación.

## **14. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD**

El presente proyecto tendrá su sustentabilidad en el desarrollo y fortalecimiento del a investigación clínica epidemiológica, mejorando el proceso enseñanza aprendizaje y aplicando las medidas de bioseguridad necesarias.

Para continuar con el funcionamiento y la dotación de insumos corresponderá a las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Salud realizar las gestiones y disposiciones necesarias para seguir adquiriendo equipos e instrumentos indispensables para el diagnostico bacteriológico e impulsar la realización de proyectos de investigación.

## 15. CRONOGRAMA VALORADO

### PRESUPUESTO DE GASTOS Y EGRESOS

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>20</b>	Internet horas de navegación	1.00	20.00
<b>1400</b>	Impresiones n° hojas	0.25	350.00
<b>70</b>	Transporte durante la investigación	1.25	87.50
<b>6000</b>	Copias n° hojas	0.03	180.00
<b>35</b>	Empastado de textos	10.00	350.00
<b>60.00</b>	Anillados y encuadernados	1.10	66.00
<b>1</b>	Transporte de equipos e implementos	400	400
<b>1</b>	Instalación del laboratorio de bacteriología	150	150
<b>1</b>	Pruebas de funcionalidad	50	50
<b>1</b>	Capacitación del personal	150	150
<b>2</b>	Microscopio óptico binocular	1187.50	2375
<b>1</b>	Incubadora para laboratorio	812.50	812.50
<b>1</b>	Autoclave	1625	1625
<b>1</b>	Matraces Erlenmeyer	40	40
<b>4</b>	Vaso precipitación	10.38	41.52
<b>10</b>	Caja de Petri	5	50



<b>10</b>	Tubos de ensayo	4.40	44
<b>10</b>	Porta objetos.	4	40
<b>10</b>	Cubre objetos	3	30
<b>2</b>	Mechero de Bunsen	15	30
<b>1</b>	Pipetas	175	175
<b>1</b>	Refrigerador	950.75	950.75
<b>1</b>	Balanza analítica	3237.50	3237.50
<b>1</b>	Centrífugas	450	450
<b>1</b>	Esterilizador de acero inoxidable.	850	850
<b>2</b>	Mango para asa.	35	70
<b>3</b>	Gradilla plástica	21.25	63.75
<b>4</b>	Algodón	11.50	46
<b>2</b>	Jarra gaspack vidrio	35	70
<b>2</b>	Mechero de alcohol	12.50	25
	Agares y caldos		1000
	Tinciones		1000
	Sistemas de identificación bacteriana		1000
<b>6</b>	Agua destilada	3.60	21.60
<b>2</b>	Asas de platino calibrada	23.75	47.50
<b>10</b>	Frasco cuenta gotas	6.25	62.50
<b>2</b>	Puntas amarillas	20	40
<b>1</b>	Equipo por confirmar	1	2000
	<b>TOTAL</b>		<b>20618.98</b>

## 16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES						RECURSOS			COSTOS
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	HUMANOS	MATERIALES	OTROS	
Elaboración del proyecto	X	X	X	X			Estudiantes de 12 <sup>avo</sup> semestre	Libros, internet		107.50
Aprobación del proyecto	X						Autoridades y estudiantes de 12 <sup>avo</sup> semestre	Impresiones y copias		66.00
Compra de equipos implementos e insumos		X					Técnicos y estudiantes de 12 <sup>avo</sup> semestre	Equipo ,insumos e implementos		17.971.50
Transporte de los equipos		X					Técnicos	Vehículos		400.00
Instalación de equipos, implementos e insumos					X		Técnicos	Herramientas y equipos		150.00
Pruebas funcionales					X		Técnicos y estudiantes de 12 <sup>avo</sup> semestre	Equipos		50.00
Capacitación					X		Director de tesis y estudiantes de 12 <sup>avo</sup> semestre	Material didáctico boletín conjunto		150.00
Entrega de la obra física					X		Estudiantes de 12 <sup>avo</sup> semestre	Material didáctico		80.00
Presentación del primer borrador					X		Director de tesis y estudiantes de 12 <sup>avo</sup> semestre	Impresiones y copias		250.00
Corrección del informe final					X		Docentes y Estudiantes de 12 <sup>avo</sup> semestre	Impresiones y copias		350.00
Sustentación de la tesis						X	Estudiantes de 12 <sup>avo</sup> semestre	Materiales audiovisuales, impresiones y copias		350.00
									<b>SUBTOTAL</b>	<b>19.775.00</b>
									<b>IMPUESTOS</b>	<b>843.88</b>
									<b>TOTAL</b>	<b>20.618.88</b>

## 17. BIBLIOGRAFÍA

- Instituto de Meteorología - Portoviejo. Estación Jardín Botánico UTM.2008
- Manual de normas para el manejo sindrómico de las ETS. MSP 2006
- El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 14<sup>ta</sup> Edición 1985
- Consultor clínico de medicina interna. Editorial Océano 9<sup>na</sup> Edición 2008
- Dermatología en medicina general. Editorial Panamericana 5<sup>ta</sup> Edición 1999
- <http://www.festerra.com>
- Manual de dermatología y venereología. Editorial Alpha 6<sup>ta</sup> Edición 1984
- [http://www.emedicinehealth.com/abdominal\\_pain\\_in\\_adults/article\\_em.htm](http://www.emedicinehealth.com/abdominal_pain_in_adults/article_em.htm)
- <http://www.webmd.com/digestive-disorders/abdominal-pain>
- [http://www.wrongdiagnosis.com/sym/lower\\_abdominal\\_pain.htm](http://www.wrongdiagnosis.com/sym/lower_abdominal_pain.htm)
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003120.htm>
- <http://www.mayoclinic.com/health/abdominal-pain/MY00390>
- [www.minsalud.gov.ec](http://www.minsalud.gov.ec)
- H.P.D. “Dr. Verdi Cevallos Balda” departamento de estadísticas.
- [www.senasa.gob.pe/.../JER\\_Interna.aspx?...](http://www.senasa.gob.pe/.../JER_Interna.aspx?...)
- [www.guti.gov.ar/laboratorio/labc\\_bac.htm](http://www.guti.gov.ar/laboratorio/labc_bac.htm)
- [www.uprm.edu/biology/cursos/.../OClab3.ppt](http://www.uprm.edu/biology/cursos/.../OClab3.ppt) - Puerto Rico
- [www.bacteriologiauna.blogspot.com/](http://www.bacteriologiauna.blogspot.com/)
- [quimicosclnicosxalapa04.spaces.live.com/.../cns!204AC1C68E772D5!1317.entry](http://quimicosclnicosxalapa04.spaces.live.com/.../cns!204AC1C68E772D5!1317.entry)
- [www.univalle.edu/laboratorios/.../bacteriologia\\_virologia.htm](http://www.univalle.edu/laboratorios/.../bacteriologia_virologia.htm)
- [www.vet-uy.com/laboratorio/articulos/001/001.htm](http://www.vet-uy.com/laboratorio/articulos/001/001.htm)
- [www.librosaulamagna.com/...LABORATORIO...BACTERIOLOGIA.../271](http://www.librosaulamagna.com/...LABORATORIO...BACTERIOLOGIA.../271) - España
- [www.medvet.una.ac.cr/Procesamiento\\_de\\_muestras](http://www.medvet.una.ac.cr/Procesamiento_de_muestras)
- [www.labibliotecamedica.org/](http://www.labibliotecamedica.org/)

# ***18. ANEXOS***

## ANEXO A



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

## CARRERA DE MEDICINA

**“FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACION CLINICO  
EPIDEMIOLOGICO DE LAS BACTERIAS PREDOMINANTES EN LAS  
ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL EN PACIENTES  
ATENDIDAS EN CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL HOSPITAL  
PROVINCIAL VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE MAYO A  
NOVIEMBRE DEL 2010”**

### **Preguntas a los directivos:**

¿Cómo considera usted la implementación de un laboratorio bacteriológico en la carrera de medicina de la Universidad Técnica de Manabí?

Muy necesario	
Necesario	
Innecesario	
No opina	

¿Qué importancia da usted a la investigación clínica epidemiológica aplicada en laboratorio bacteriológico?

Mucha importancia	
No lo ha aplicado nunca	
Desconoce del tema	
Considera poco importante	

¿Ha participado de alguna investigación en un laboratorio bacteriológico de la carrera de medicina en la Universidad Técnica de Manabí?

Muchas veces	
Alguna ocasión	
No tiene conocimiento	
No se ha interesado por el tema	

## ANEXO B



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

## CARRERA DE MEDICINA

**“FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACION CLINICO  
EPIDEMIOLOGICO DE LAS BACTERIAS PREDOMINANTES EN LAS  
ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL EN PACIENTES  
ATENDIDAS EN CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL HOSPITAL  
PROVINCIAL VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE MAYO A  
NOVIEMBRE DEL 2010”**

### Preguntas a los docentes:

¿Ha recibido capacitación sobre el uso de equipos e implementos de un laboratorio de bacteriología?

Está en constante capacitación	
Solo una ocasión se capacito	
Nunca ha recibido información	
No se ha preocupado del tema	

¿Le gustaría que la carrera de medicina cuente con un laboratorio de bacteriología?

Si	
No	

¿Ha recibido información del proyecto con el cual se pretende implementar un laboratorio bacteriológico en la carrera de medicina?

Mucha información	
Escasa información	
Conoce pero no ha recibido información	
Desconoce del tema	

## ANEXO C

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

## CARRERA DE MEDICINA

**“FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACION CLINICO  
EPIDEMIOLOGICO DE LAS BACTERIAS PREDOMINANTES EN LAS  
ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL EN PACIENTES  
ATENDIDAS EN CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL HOSPITAL  
PROVINCIAL VERDI CEVALLOS BALDA DE PORTOVIEJO DE MAYO A  
NOVIEMBRE DEL 2010”**

### Preguntas a los estudiantes:

¿Cómo considera para sus estudios que la carrera de medicina cuente con un laboratorio bacteriológico?

Muy beneficioso	
Poco beneficioso	
Le da igual	
Perjudicial	

¿Ha aplicado sus conocimientos teóricos sobre bacteriología en un laboratorio?

Muchas veces	
Pocas veces	
Una ocasión	
Nunca	

¿Ha sido informado sobre el uso de equipos e implementos en un laboratorio de bacteriología?

Si	
No	

¿Quién considera usted que es el más beneficiado con la implementación de un laboratorio bacteriológico en la carrera de medicina?

Las autoridades	
Los docentes	
Los estudiantes	
Todos	

## **ANEXO D**



### **CONFERENCIA MAGISTRAL SOBRE INVESTIGACION BACTERIOLÓGICA PRE TEST DE CONOCIMIENTO**

Capacitación a los Docentes de la Facultad Ciencias De la Salud

**Facilitadora:** Dra. Carmen Pesantes

**Fecha:** 23 de Octubre del 2010

**¿Quién fue el primer Científico que descubrió las formas bacterianas?**

**¿En que se fundamenta la Tinción de Gram?**

**¿Cuál es el reservorio de la Salmonella Typhi?**

**¿En el cólera hay fiebre o no?**

**¿Qué muestra solicitaría para Investigar Neisseria Meningitidis?**



## ANEXO E



### POST TEST DE CONOCIMIENTO

Capacitación a los Docentes de la Facultad Ciencias De la Salud

**Facilitadora:** Dra. Carmen Pesantes

**Fecha:** 23 de Octubre del 2010

#### **¿Cómo actúan los antibióticos para destruir Bacterias?**

Inhiben la síntesis de la pared celular

Inhiben la síntesis de toxinas

Inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos

Destrucción de receptores

#### **Enumere las Técnicas para realizar un Antibiograma.**

#### **¿Qué es un Agar?**

#### **¿Cuáles son los mecanismos de Adhesión Bacteriana?**

Presencia de flagelos

Interacción ligando – receptor

Interacción de la cápsula

Carga superficial neta

#### **De las siguientes bacterias indique las que son Gram (+) y Gram (-)**

Estreptococo

V. Cholerae

E.Coli

Proteus

H. Influenzae

## ANEXO F



**UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

Capacitación sobre: “Papel del Laboratorio en el Diagnóstico de una Enfermedad Bacteriana” a Docentes de la Carrera de Medicina.

### **DATOS GENERALES**

**Evento:** Capacitación en Investigación y Bacteriología

**Fecha:** Sábado 23 de Octubre del 2010

**Hora:** 17h00

**Lugar:** Quinta “San Juan”

**Participantes:** Docentes de la Carrera de Medicina.

### **ORGANIZADORES Y FACILITADORES**

**Miembros de la tesis:** “Fortalecimiento de la investigación clínica epidemiológica en laboratorio bacteriológico de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Manabí periodo mayo- noviembre 2010.”

**Facilitador:** Dra. Carmen Pesantes, Jefe del Laboratorio Bacteriológico del INH Guayaquil.

## **JUSTIFICACIÓN**

Se justifica la capacitación realizada por la Dra. Carmen Pesantes Jefe del Departamento de Bacteriología del INHIP con el fin de enriquecer conocimientos de los docentes vinculados en Investigación y Bacteriología, buscando evaluar su interés en el campo investigativo de las distintas materias impartidas por ellos en la Carrera de Medicina.

## **METODOLOGÍA**

Se desarrolló una capacitación-teórico-práctica y se aplicó la técnica de test de conocimiento, que permitió la capacitación activa reflexiva y crítica de los docentes presentes.

## **EVALUACION**

Se aplicó autoevaluación y coevaluación

Se utilizó el humorómetro como detector del grado de interés de los asistentes

## **BLIBIOGRAFÍA**

Módulo de investigación formativa –UTM 2007

## **ORDEN DEL DÍA**

*Palabras de bienvenida y orden del día:* I/M Jessica Alcivar Lozano

*Inauguración del acto:* Dra. Carmina Pinargote, Directora del Proyecto de tesis

*Presentador del facilitador:*

**Currículo:** Dra. Carmen Pesantes

**Profesión:** Médico-Cirujano / Universidad de Guayaquil

**Especialidad:** Laboratorio Clínico

**Subespecialidad:** Bacteriología (París, Suiza, Venezuela)

**Lugar de Trabajo:**

- Jefe de Laboratorio de bacteriología de INH de Guayaquil.
- Profesora de la cátedra de Medicina Tropical de la Universidad de Guayaquil.

- Miembro del organismo de Acreditación Ecuatoriana.

*Realización del Pre test y Pos test de conocimientos: participación de los docentes asistentes.*

*Coffee Break*

*Clausura:* Lcda. Auria Pinargote, Presidenta del Tribunal de Tesis.

### **OBSERVACIONES**

- La metodología utilizada fue la adecuada para capacitar a los docentes.
- Se logró conseguir el objetivo propuesto por el facilitador y los miembros de la tesis.
- Los ejemplos prácticos fueron de mucha importancia para el entendimiento y aplicación de las técnicas de investigación en bacteriología.

### **EVALUACION FINAL DE LA CAPACITACION**

Se utilizó la técnica del pre test y pos test de conocimientos como detector del grado de interés de los docentes al final de la capacitación de Investigación y Bacteriología a través del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

## ANEXO G

### CAPACITACIÓN INVESTIGACIÓN BACTERIOLÓGICA





## CAPACITACIÓN INVESTIGACIÓN BACTERIOLÓGICA



## CAPACITACIÓN INVESTIGACIÓN BACTERIOLÓGICA





## CAPACITACIÓN INVESTIGACIÓN BACTERIOLÓGICA





## ANEXO H



### **Test de Conocimiento aplicado a los Estudiantes “Capacitación en Generalidades y Medidas de Bioseguridad del Laboratorio de Bacteriología” Dictada por los Investigadores**

**Curso:**

**Paralelo:**

¿Qué es una bacteria?

¿Qué es la flora transitoria?

¿Cuáles son los bacilos positivos formadores de esporas?

¿Qué es tinción de Gram?

¿Cuál es el agente causal de la sífilis?

Escriba Verdadero o falso las Pseudomonas son bacilos Gram +, dotados de motilidad y aerobios, algunos de los cuales producen pigmentos hidrosolubles.

¿La E. Coli es un miembro de la flora intestinal normal?

¿El cólera produce fiebre sí o no?

## ANEXO I



### UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABÍ FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA

Capacitación sobre: Capacitación en Generalidades y Medidas de Bioseguridad del Laboratorio de Bacteriología los Estudiantes de Cuarto Semestre “A” de la Carrera de Medicina.

#### **DATOS GENERALES**

**Evento:** Capacitación en Bacteriología

**Fecha:** Lunes 25 de Octubre del 2010

**Hora:** 17h00

**Lugar:** Aula de Docencia del Hospital Verdi Cevallos Balda

**Participantes:** Estudiantes de Cuarto Semestre “A” de la Carrera de Medicina.

#### **ORGANIZADORES Y FACILITADORES**

**Investigadores de la tesis:** “Fortalecimiento de la investigación clínica epidemiológica en Laboratorio Bacteriológico de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Manabí periodo de mayo a noviembre del 2010.”

#### **JUSTIFICACIÓN**

Con el fin de enriquecer los conocimientos de los alumnos vinculados en el área de Laboratorio de Bacteriología y evaluar su interés y nivel en dicho campo

investigativo, realizamos esta capacitación en Generalidades y Medidas de Bioseguridad del Laboratorio de Bacteriología

### **METODOLOGÍA**

Se desarrolló una capacitación teórica y se aplicó la Técnica de Test de Conocimiento, que permitió la capacitación activa reflexiva y crítica de los docentes presentes.

### **EVALUACION**

Se aplicó Test de Conocimiento.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Texto de Microbiología Clínica de Jawets
- Charla de Capacitación a los Docentes por parte de la Dra. Carmen Pesantes Jefa del laboratorio de Bacteriología del INHIP Guayaquil

### **OBSERVACIONES**

- La metodología utilizada fue la adecuada para capacitar a los Estudiantes.
- Se logró conseguir el objetivo propuesto por los investigadores.
- Los ejemplos prácticos fueron de mucha importancia para el entendimiento y aplicación de las técnicas de investigación en Bacteriología.

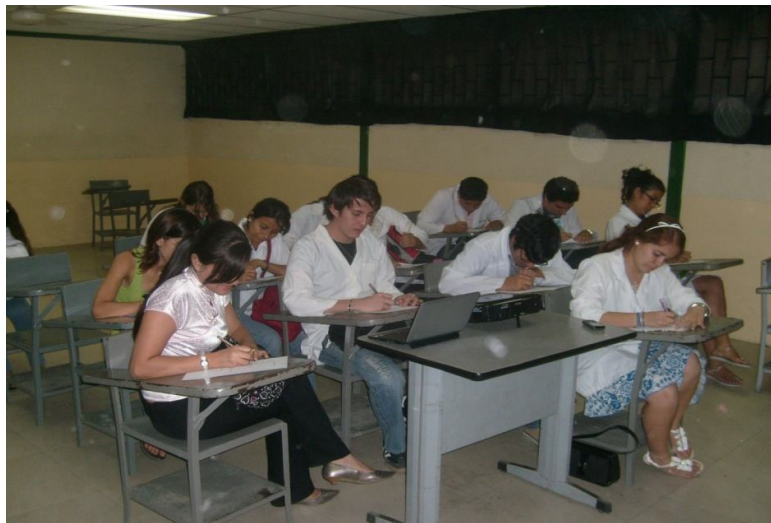
### **EVALUACION FINAL DE LA CAPACITACION**

Se utilizó la técnica del Test de Conocimiento como detector del grado de interés de los estudiantes, al final de la capacitación de Investigación y Bacteriología a través del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

**ANEXO J**  
**CAPACITACION DICTADA A LOS ESTUDIANTES**



## CAPACITACION DICTADA A LOS ESTUDIANTES



## ANEXO K



Nómina de los Estudiantes de Cuarto Semestre Paralelo “A”

Capacitación realizada: lunes 25 de octubre del 2010

- 1.-Álava Pazmiño Mario
- 2.-Alvarado Mendieta Ángel
- 3.- Arteaga Vergara Gema
- 4.-Arteaga Castro Yadira
- 5.-Ayo Tapia Ana
- 6.- Cantos Estrada Jimmy
- 7.- Cedeño Cedeño Carlos
- 8.-Duque Espinel Jennifer
- 9.-Farias Mendoza Janeth
- 10.-Fernandez Ramírez Jennifer
- 11.-Fernandez Zambrano Gema
- 12.-García Zambrano Gema
- 13.- Malave Santos Juan
- 14.-Mendoza Argandoña Cesar
- 15.-Mendoza Navarrete Estefano
16. Morales Chinga Janeth
- 17.- Palacios Moreira Jonathan
- 18.- Proaño Carol Johanna
- 19.- Ross Lopera Carla
- 20.-Tituana Mora Jonhny

## ANEXO L

### BACTERIAS MAS COMUNES, ENFERMEDAD Y SINTOMATOLOGIA QUE CAUSAN

NOMBRE DE BACTERIA	ENFERMEDAD PRODUCIDA	SINTOMAS
Bacillus anthracis	Ántrax o Carhunco	Infección subcutánea. La zona infectada por el ántrax se vuelve roja e inflamada. En algunas zonas se libera pus, el tejido se necrosa y ulcera y tras la extirpación cicatriza. Fiebre, pápula cutánea, septicemia.
Bordetella pertussis	Tos ferina	Se caracteriza por una tos violenta de alta intensidad. Comienza con secreción nasal, tos seca y febrícula. Los accesos de tos con frecuencia finalizan en vómito
Brucella spp.	Brucelosis	Fiebre ondulante, adenopatía, endocarditis, neumonía
Chlamydia trachomatis	Conjuntivitis	Inflamación de la conjuntiva. Esta es una membrana mucosa que recubre la superficie interna de los párpados y la superficie externa del globo ocular en su cara anterior (excepto en su polo anterior, donde se halla situada la córnea). La causa de la conjuntivitis puede ser una infección, una alergia o un traumatismo. Se caracteriza por enrojecimiento, inflamación, sensación de cuerpo extraño al parpadear y exceso de sensibilidad del ojo a la luz (fotofobia). En los casos graves se produce una exudación mucosa espesa. Si la causa es una infección, se llega a presentar secreción de pus
Clostridium perfringens	Gangrena gaseosa	Enfermedad infecciosa de los animales de granja que se caracteriza por hinchazón subcutáneo y generalmente es fatal

Clostridium tetani	Tétanos	Enfermedad grave del sistema nervioso a través de heridas. Sus síntomas son: cefalea, depresión, dificultad para tragar y para abrir la mandíbula por completo, rigidez del cuello, espasmo en músculos de la mejilla. Fiebre, parálisis.
Clostridium botulinum	Botulismo	Intoxicación producida por el consumo de alimentos contaminados por una bacteria tóxica
Corynebacterium diphtheriae	Difteria	La toxina afecta al corazón y al sistema nervioso central. Se forma un exudado blanco grisáceo que afecta a las superficies de la nariz y la garganta, aumenta de tamaño y llega a obstruir el conducto respiratorio
Coxiella burnetii	Fiebre Q	Fiebre alta, cefalea intensa, mialgia, confusión, vómitos, diarrea
Escherichia coli	Diarrea	Alteración del ritmo intestinal que se acompaña de deposiciones semilíquidas. La pérdida de líquidos puede producir deshidratación
Legionella pneumophila	Enfermedad del Legionario o legionelosis	Tipo grave de neumonía caracterizada por: dolor de cabeza y tórax, congestión pulmonar y fiebre alta
Listeria monocytogenes	Encefalitis	Cualquier enfermedad infecciosa del sistema nervioso central humano caracterizada por inflamación del cerebro. Los síntomas típicos son cefalea, fiebre y letargia intensa, que puede conducir con el tiempo a un estado de coma. En la fase aguda de la enfermedad suele haber visión doble, delirio, sordera y parálisis facial. Los efectos tardíos de la encefalitis pueden comprender sordera, epilepsia y demencia
Mycobacterium tuberculosis	Tuberculosis	Enfermedad infecciosa aguda o crónica, que puede afectar a cualquier tejido del organismo pero que se



		suele localizar en los pulmones. El nombre de tuberculosis deriva de la formación de unas estructuras celulares características denominadas tuberculomas, donde los bacilos quedan encerrados. La enfermedad no suele aparecer en animales en su hábitat natural pero sí puede afectar al ganado vacuno, porcino y avícola.
Mycobacterium leprae	Lepra	Enfermedad infecciosa crónica que afecta a: la piel, nervios y membranas mucosas. Síntomas: pérdida de sensibilidad en zonas de la piel, músculos sufren parálisis, destrucción de nervios, lesiones que el sujeto no percibe por su insensibilidad, destrucción del hueso, pérdida de extremidades
Neisseria gonorrhoeae	Gonoreo o blenorragia	Enfermedad infecciosa del hombre transmitida por contacto sexual que afecta sobre todo a las membranas mucosas del tracto urogenital. Se caracteriza por un exudado purulento y está originada por una bacteria, el gonococo (Neisseria gonorrhoeae). El periodo de incubación es de dos a siete días
Neisseria meningitidis	Meningitis	Inflamación de las meninges que envuelven el cerebro y la médula espinal. Se debe a la invasión de las meninges por microorganismos bacterianos a través de la circulación. Sus síntomas: cefalea, rigidez de nuca, fiebre, náuseas, vómitos, apatía e irritabilidad, que con frecuencia conducen al coma
Salmonella sp	Salmonelosis	El organismo se transmite por alimentos contaminados, producen dolor abdominal, fiebre, náuseas, vómitos y diarrea
Salmonella typhi,	S. Fiebre tifoidea	Fiebre alta, bacteriemia, cefalalgia, estupor, tumefacción de la mucosa nasal, lengua tostada,

paratyphi		úlceras en el paladar; hepatoesplenomegalia, diarrea, perforación intestinal
Streptococcus pneumoniae, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Mycoplasma spp., Chlamydia spp.	Neumonía	Fiebre alta, expectoración amarillenta y/o sanguinolenta, dolor torácico.
Streptococcus spp.	Erisipela	Fiebre, eritema, prurito, dolor
Streptococcus pyogenes	Escarlatina	Los síntomas típicos iniciales de la enfermedad son cefalea, dolor de garganta, escalofríos, fiebre, amigdalitis, eritema y malestar general. Dos a tres días después de la aparición de los primeros síntomas se observan manchas rojizas en el paladar y una tumefacción rojo brillante de las papilas de la lengua, que recibe el nombre de lengua aframbuesada por su aspecto característico. En el tronco aparece una erupción cutánea típica que se suele extender a toda la superficie corporal con excepción de la cara. La erupción palidece con la presión. La fiebre, que con frecuencia se eleva entre 40 ° y 40,6 °C, dura sólo unos pocos días, aunque se puede prolongar durante una semana o más. La erupción suele palidecer aproximadamente al cabo de una semana, y en ese momento la piel se empieza a descamar
Treponema pallidum	Sífilis	Enfermedad infecciosa de transmisión sexual, causada por la espiroqueta Treponema pallidum. La

		<p>infección por objetos es muy poco frecuente porque el microorganismo muere por desecación en poco tiempo. La madre gestante puede transmitir la enfermedad al feto, originándose la llamada sífilis congénita, diferente, desde el punto de vista clínico, de la afección por transmisión sexual</p>
Vibrio cholerae	Cólera	<p>Grave enfermedad infecciosa endémica en India y en ciertos países tropicales, aunque pueden aparecer brotes en países de clima templado. Los síntomas del cólera son fiebre, diarrea, vómitos y deshidratación por la pérdida de líquidos y sales minerales en las heces. En los casos graves hay una diarrea muy importante, con heces características en "agua de arroz", vómitos, sed intensa, calambres musculares, y en ocasiones, fallo circulatorio. En estos casos el paciente puede fallecer a las pocas horas del comienzo de los síntomas. Dejada a su evolución natural, la mortalidad es superior al 50%, pero no llega al 1% con el tratamiento adecuado</p>
Yersinia enterocolitica	gastroenteritis	<p>Enfermedades infecciosas del estómago y el intestino. Producen dolor abdominal, náuseas vómitos, diarrea y síntomas generales.</p>
Yersinia pestis	Peste	<p>En la peste bubónica, los primeros síntomas son cefalea, náuseas, vómitos, dolores articulares y sensación general de enfermedad. Los ganglios linfáticos de la ingle o, con menos frecuencia, los de la axila o el cuello, se vuelven dolorosos y se inflaman. La temperatura acompañada de escalofríos, se eleva hasta 38,3° y 40,5 C. La frecuencia cardíaca o respiratoria aumenta, y el enfermo se encuentra exhausto y apático. Los bubones (tumores) crecen hasta alcanzar el tamaño</p>

		<p>aproximado de un huevo de gallina. En los casos que no son fatales, la temperatura comienza a descender al cabo de unos cinco días, y se normaliza en unas dos semanas. En los casos fatales se produce la muerte en unos cuatro días.</p> <p>En la peste neumónica primaria, el esputo es al principio viscoso y teñido con sangre, y después se vuelve fluido y rojo brillante. La muerte se produce en la mayoría de los casos dos o tres días después del inicio de los síntomas.</p> <p>La peste septicémica primaria se inicia con una fiebre alta repentina; el sujeto adquiere en varias horas un color violáceo y fallece a menudo en el mismo día de inicio de los síntomas. Esta coloración, que aparece en todas las víctimas de la peste durante sus últimas horas es debida al fracaso respiratorio. El nombre popular de 'Peste negra' que recibe la enfermedad procede de este síntoma</p>

## ANEXO M

### ANÁLISIS DE RESULTADOS DE ENCUESTAS REALIZADAS PARA ELABORAR EL DIAGNÓSTICO INICIAL

#### **AUTORIDADES:**

¿Cómo considera usted la implementación de un laboratorio bacteriológico en la carrera de medicina de la Universidad Técnica de Manabí?

**La respuesta fue que por sus actividades no han tenido la oportunidad.**

¿Qué importancia da usted a la investigación clínica epidemiológica aplicada en laboratorio bacteriológico?

**La respuesta fue que tiene mucha importancia**

¿Ha participado de alguna investigación en un laboratorio bacteriológico de la carrera de medicina en la Universidad Técnica de Manabí?

**No tenían conocimiento que en la carrera de medicina existiera laboratorio bacteriológico.**

## **DOCENTES:**

¿Ha recibido capacitación sobre el uso de equipos e implementos de un laboratorio de bacteriología?

**El 5% de los docentes encuestados ha recibido capacitación, mientras que el resto nunca han recibido capacitaciones.**

¿Le gustaría que la carrera de medicina cuente con un laboratorio de bacteriología?

**El 100% respondió que SI**

¿Ha recibido información del proyecto con el cual se pretende implementar un laboratorio bacteriológico en la carrera de medicina?

**Ninguno ha recibido información peor que conocen sobre el proyecto.**

## **ESTUDIANTES:**

¿Cómo considera para sus estudios que la carrera de medicina cuente con un laboratorio bacteriológico?

**El universo de los encuestados los consideró muy beneficioso.**

¿Ha aplicado sus conocimientos teóricos sobre bacteriología en un laboratorio?

**Ninguno de los encuestados lo ha aplicado.**

¿Ha sido informado sobre el uso de equipos e implementos en un laboratorio de bacteriología?

**100% dijo que NO**

¿Quién considera usted que es el más beneficiado con la implementación de un laboratorio bacteriológico en la carrera de medicina?

**100% dijo que los estudiantes sean los más beneficiados.**

# ANEXO N

## ENTREGA DE EQUIPOS





## ANEXO O

### LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA EPIDEMIOLÓGICA

