

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**EVALUACION DEL CONOCIMIENTO  
FARMACOLOGICO DE LOS ESTUDIANTES  
DE MEDICINA**

Medición del Conocimiento sobre Mecanismo de Acción.  
Indicación Terapéutica, Dosificación adecuada y efectos secundarios  
de los medicamentos, realizado en estudiantes de sexto año  
de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de  
San Carlos de Guatemala en los meses de  
marzo y abril de 1995

TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala.*

POR

**VICTOR ANTONIO LOPEZ SOTO**

*En el acto de investidura de:*

**MEDICO Y CIRUJANO**

Guatemala, junio de 1995.

**PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central**



ACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

R  
05  
T (7350)  
002

FORMA C

Guatemala, 30 de mayo de 1995.  
DIF-070-95

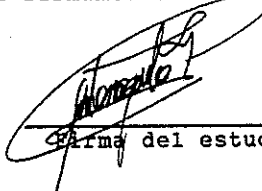
Director Unidad de Tesis  
Centro de Investigaciones de las  
Ciencias de la Salud - Unidad de Tesis


Se informa que el: Maestro de Educación Primaria Urbana Victor Antonio  
Título o diploma de diversificado, Nombres y ape-


López Soto Carnet No. 8913002  
Estudios completos

ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:  
"EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO DE LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA"

cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

  
Firma del estudiante

  
Firma y sello personal **Dr. J. Rómulo López G.**  
Internista - Cardiólogo  
Céd. No. 5187

  
Firma y sello **OSCAR AXEL OLIVA GONZALEZ**  
MEDICO Y CIRUJANO  
Céd. No. 4634  
Revisor

Registro Personal 9374

DEPARTAMENTO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

HACE CONSTAR QUE:

(La) Bachiller: VICTOR ANTONIO LOPEZ SOTO  
rnet Universitario No. 89-13002

presentado para su Examen General Público, previo a optar al  
tulo de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:  
EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO DE LOS ESTUDIANTES DE

MEDICINA

trabajo asesorado por: DR. J. ROMULO LOPEZ G.

revisado por: DR. EDGAR AXEL OLIVA GONZALEZ  
Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,  
firma y sella la presente

ORDEN DE IMPRESION:

Guatemala, 30 de mayo de 1995

R. EDGAR DE LEON BARILLAS  
Director Unidad de Tesis



DR. RAUL CASTILLO RODAS  
DIRECTOR  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

IMPRIMASE:

DR. EDGAR AXEL OLIVA GONZALEZ  
DIRECTOR  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, C. A.

## INDICE.

CAPITULO	PAGINA
I. INTRODUCCION	1.
II. DEFINICION Y DELIMITACION DEL PROBLEMA	2.
III. JUSTIFICACION	3.
IV. OBJETIVOS	4.
V. REVISION BIBLIOGRAFICA	
A) Antecedentes Historicos	5.
B) Consideraciones Actuales	5.
C) Pautas de Tratamiento	6.
- Infección Respiratoria Aguda	6.
- Enfermedad Diarréica Aguda	7.
- Paludismo	8.
- Cólera	11.
- Tuberculosis	11.
- Infección Genoréica	12.
VI. METODOLOGIA	
A) Tipo de Estudio	17.
B) Sujeto de Estudio	13.
C) Criterios de Inclusión y Exclusión	14.
D) Variables	14.
E) Recursos	15.
F) Gráfica de Gant	16.
VII. PLAN DE RECOLECCION DE DATOS	18.
VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS	19.
IX. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	24.
X. CONCLUSIONES	27.
XI. RECOMENDACIONES	28.
XII. RESUMEN	29.
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30.
XIV. ANEXOS	32.

## I. INTRODUCCION

El contexto sociocultural del país y sus características económicas, determinan en buena parte, el estado de salud de sus pobladores, así como los métodos alternativos utilizados como "cura" o paliativo de sus males. Paralelo a ello la occidentalización y modernización de la medicina en nuestro país, ha mostrado avances significativos, tanto a nivel de técnicas diagnósticas, como opciones terapéuticas en enfermedades específicas. Ante ello el médico general se ve en la necesidad de actualizar sus conocimientos al respecto y para esto es indispensable poseer los lineamientos fundamentales de las ciencias básicas, entre ellas la Farmacología.

La formación profesional del Médico egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala contempla el acercamiento precoz hacia la práctica clínica. La responsabilidad de recetar medicamentos, hace mandatorio el poseer un conocimiento profundo de los mismos. El estudio que a continuación se presenta, lleva precisamente la motivación de lograr un diagnóstico del conocimiento que los estudiantes del último año de la carrera poseen al respecto de los aspectos clínicos de la Farmacología.

La medición del conocimiento, en cualquier área, se convierte en un procedimiento que implica obstáculos y traspies. Sin embargo en instituciones como la Universidad de San Carlos, es necesaria la ejecución de este tipo de investigaciones las que podrán ser utilizados como retroalimentación de los planes de estudio. Los datos que a continuación presentamos nos brindan un panorama poco llamativo, pues pudimos comprobar que menos de la mitad de los estudiantes de último año tienen un conocimiento global adecuado de los medicamentos utilizados para el tratamiento de las primeras diez causas de morbilidad de notificación obligatoria.

Los resultados expuestos deben tomarse como un aporte positivo hacia la docencia de la Facultad de Ciencias Médicas, Esto con la finalidad de subsanar los errores que puedan ser identificados en beneficio de los estudiantes y, en última instancia, de la propia población guatemalteca.

## II. DEFINICION Y DELIMITACION DEL PROBLEMA

La Enseñanza de la Farmacología en la Universidad de San Carlos de Guatemala, como parte de la preparación científica del Médico y Cirujano, ha pasado por varias etapas, la última de las cuales se inició con la implementación en 1991, del curso de Farmacología Clínica.

Estudios anteriores han mostrado el escaso conocimiento que tienen los estudiantes de medicina de la Universidad de San Carlos respecto a las bases de Farmacología. Sin embargo estos han sido realizados en momentos en que la Facultad de Ciencias Médicas no contaba con un programa de Farmacología formalmente instituido. Ello ha llevado a diseñar un estudio en donde se analizó el estado actual del conocimiento teórico al respecto, haciendo énfasis en la utilización lógica y racional de los medicamentos. De igual manera nuestro interés se enfocó en evaluar el conocimiento sobre las dosificaciones exactas y los efectos secundarios de las drogas a estudiar. Para tal efecto se tomó como base las primeras diez causas de notificación obligatoria del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

El presente estudio describe el estado actual del conocimiento de los estudiantes en cuanto a Mecanismos de Acción, Indicación Terapéutica, Dosificación Adecuada y Efectos Secundarios. Ello no implica precisamente una evaluación de los métodos de enseñanza del curso de Farmacología, pero sí podrá servir de base para priorizar las actividades de acuerdo al conocimiento detectado. De igual forma en el presente estudio no se comparan los resultados obtenidos actualmente, con los ya existentes y obtenidos en otras épocas.

La investigación se llevó a cabo en los meses de marzo y abril de 1995 en la ciudad de Guatemala, con estudiantes de sexto año de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### III. JUSTIFICACION

Indudablemente el justo complemento de un buen diagnóstico, lo constituye un buen tratamiento; sin embargo ni uno ni otro pueden realizarse sin los conocimientos básicos. De igual manera el conocimiento teórico no implica, forzosamente, una buena aplicación práctica.

Los estudiantes de medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala se encuentran desde etapas tempranas de su formación profesional, en contacto con la práctica clínica, la que en muchas ocasiones conlleva la gran responsabilidad de prescribir algún medicamento. Ello algunas veces se hace de manera sistemática y, en no pocas oportunidades, irracional. Este hecho por sí solo, constituye suficiente razón para enfatizar y profundizar los conocimientos en el área farmacológica.

Como ya hemos señalado, estudios anteriores han mostrado el desconocimiento casi total que los estudiantes de los últimos años de la carrera, poseen al respecto de las bases farmacológicas. Sin embargo las condiciones en que ellos fueron realizados eran distintas. En base a lo anterior, creímos conveniente analizar nuevamente el conocimiento que al respecto, tienen los actuales estudiantes, con la variante ya conocida, de haber recibido un curso completo y específico del área en cuestión.

Los resultados que se obtuvieron podrán ser eventualmente comparados con otros estudios, y determinar de esa manera el impacto real que el curso de Farmacología haya ejercido sobre los estudiantes y su formación académica.

#### IV. OBJETIVOS

##### GENERAL

- Cuantificar el grado de conocimiento que los estudiantes de último año de la carrera de Médico y Cirujano poseen en cuanto a la utilización clínica de los fármacos.

##### ESPECIFICOS

- Evaluar el adecuado conocimiento teórico de los medicamentos recomendados así como las dosis indicadas para el tratamiento de las diez primeras causas de morbilidad cuya notificación es obligatoria
- Evaluar el conocimiento teórico sobre las principales efectos secundarios de los medicamentos utilizados para el tratamiento de las diez primeras causas de morbilidad cuya notificación es obligatoria.
- Calificar el conocimiento sobre los diferentes modos de acción de los medicamentos específicos.



## V. REVISION BIBLIOGRAFICA

### A) ANTECEDENTES HISTORICOS

La formación científica de los médicos en la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha sufrido un largo proceso en cuanto a la planificación y organización de sus prioridades académicas. Ello ha llevado a que en las últimas tres décadas los programas y currícula hayan sufrido una serie de cambios tanto de forma como de fondo, todos ellos con una lógica visión hacia la mejoría en cuanto a la formación integral del médico de aquí egresado.

Uno de los aportes surgidos precisamente de la iniciativa estudiantil, lo constituye el curso de Farmacología Clínica, el cual actualmente es impartido a los estudiantes en el tercer año de la carrera. Anterior a este, habían existido cursos similares dentro de las etapas de formación del médico, sin embargo no se impartían desde hacía más de treinta años y su ausencia se hacía cada vez más notoria. Prueba de ello es la información recabada en 1990 en alumnos de quinto año de la carrera, donde se demuestran los altos índices de desconocimiento de la farmacodinamia y farmacoterapia de los fármacos utilizados en el tratamiento de las 10 primeras enfermedades de notificación obligatoria.

El conocimiento de la farmacoterapia en ese entonces, estaba supeditado a las nociones que a este respecto se impartían en otros cursos, unidades y programas de los distintos años de la carrera en los cuales la experiencia jugaba un papel muy importante y era de esta forma en que, de manera empírica muchas veces, se aprendía la utilización de los fármacos.

A partir del año 1990 fue aprobado por la honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas, el curso de Farmacología Clínica, con lo cual se pretendía llenar el vacío existente en ese aspecto.

### B) CONSIDERACIONES ACTUALES

Actualmente es innegable la importancia que conlleva para el médico, el conocimiento adecuado de los fármacos que a diario prescribe, así como las indicaciones precisas y consecuencias de su mala utilización. Todo ello implica una constante actualización en cuanto a los nuevos fármacos y precisa de una adecuada base farmacológica para comprender integralmente los procesos y mecanismos de acción de las drogas.

Las estadísticas nacionales nos indican claramente que los primeros puestos en morbilidad, son ocupados por enfermedades infectocontagiosas e inmunoprevenibles, así como las relacionadas con malas condiciones de saneamiento ambiental. De la misma manera existen pautas de tratamiento específicas para las principales afecciones.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, contempla dentro de sus mecanismos de manejo de información, la utilización de telegramas semanales, en donde se debe indicar los casos de enfermedades cuya notificación sea obligatoria, en base a estos, se presenta a continuación el listado de las diez primeras causas de morbilidad.

- 1.- INFECCION RESPIRATORIA AGUDA
- 2.- SINDROME DIARRHEICO AGUDO
- 3.- PALUDISMO
- 4.- COLERA
- 5.- DESNUTRICION PROTEICO CALORICA
- 6.- TUBERCULOSIS
- 7.- DENGUE
- 8.- VARICELA
- 9.- INFECCION GONOCOCICA
- 10.- HEPATITIS

A continuación se describe brevemente el tratamiento recomendado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para cada una de las enfermedades indicadas, así como las clasificaciones y observaciones para cada caso específico.

Aclaramos que en el presente estudio únicamente se tomarán en cuenta las enfermedades que precisen de medicamentos antibióticos, para su curación.

#### C) PAUTAS DE TRATAMIENTO

##### INFECCION RESPIRATORIA AGUDA

Para el tratamiento de las Infecciones Respiratorias Agudas, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social recomienda clasificar las enfermedades de la manera siguiente:

##### NEUMONIA:

- Trimetoprim-Sulfametoxazole, la dosis recomendada por kilogramo de peso es de 8 a 10 miligramos en base al trimetoprim, dividido en dos dosis diarias por un total de cinco días, vía oral.

- Amoxicilina, a una dosis recomendada de 40 a 50 miligramos por kilogramo de peso corporal, dividido en tres dosis diarias por cinco días, vía oral.
- Ampicilina, en dosis de 50 a 100 miligramos por kilogramo de peso corporal, dividido en cuatro dosis diarias por cinco días, vía oral.
- Penicilina Procaína, a una dosis de 50,000 Unidades Internacionales, una sola dosis diaria por cinco días, intramuscular.

#### INFECCION ESTREPTOCOCCICA DE LA GARGANTA

- Penicilina Benzantínica, a una dosis de 600,000 Unidades Internacionales para menores de cinco años y de 1,200,000 Unidades Internacionales para los mayores de cinco años, una dosis única por vía intramuscular.
- Como sustituto se recomienda el uso de Amoxicilina o Ampicilina a las dosis ya indicadas únicamente que debiendo prolongar el tratamiento por un total de diez días.

#### OTITIS MEDIA AGUDA.

- Para el tratamiento de la otitis media se recomienda el uso de Trimetoprim-Sulfametoxasole Ampicilina o Amoxicilina a las dosis descritas ya anteriormente para el tratamiento de la Neumonía.

#### ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, recomienda para los casos específicos de enfermedad diarreica los siguientes esquemas.

##### DIARREA AGUDA POR SHIGELLA

- Ampicilina, en dosis de 100 miligramos por kilo de peso corporal al día, divididos en cuatro dosis diarias por un total de cinco días por vía oral.

- Edad de uno a dos años: Cloroquina a una dosis de 150 miligramos mas 2.5 miligramos de Primaquina.
  - Edad de tres a seis años: Cloroquina a dosis de 150 miligramos mas 5 miligramos de Primaquina.
  - Edad de siete a once años: Cloroquina a dosis de 300 miligramos mas 10 miligramos de Primaquina.
  - Edad de doce a quince años: Cloroquina a dosis de 450 miligramos mas 15 miligramos de Primaquina.
  - Edad de mas de dieciséis años: Cloroquina a dosis de 450 miligramos mas 15 miligramos de Primaquina.
- Tratamiento del segundo y tercer día, para las edades de seis meses a mas de dieciséis años una sola dosis diaria, por vía oral.
- Edad de seis a once meses: Cloroquina a dosis de 75 miligramos mas 2.5 miligramos de Primaquina.
  - Edad de uno a dos años: Cloroquina a dosis de 75 miligramos mas 2.5 miligramos de Primaquina.
  - Edad de tres a seis años: Cloroquina a dosis de 150 miligramos mas 5 miligramos de Primaquina.
  - Edad de siete a once años: Cloroquina a dosis de 225 miligramos mas 10 miligramos de Primaquina.
  - Edad de doce a quince años: Cloroquina a dosis de 300 miligramos mas 15 miligramos de Primaquina.
  - Edad de mas de dieciséis años: Cloroquina a dosis de 450 miligramos mas 15 miligramos de Primaquina.

## DLERA

La versión actualizada de las normas y procedimientos para la atención del Cólera recomendada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es la siguiente.

Furazolidona: Su principal indicación la constituyen las mujeres embarazadas y se administra a dosis de 100 miligramos cada seis horas por un total de tres días.

Trimetoprim-Sulfametoxasole: La dosis recomendada es de dos comprimidos de 480 miligramos cada doce horas, o de un comprimido de 960 miligramos cada doce horas ambos por un total de tres días.

En niños de tres meses a nueve años se recomienda calcular la dosis a razón de 6 a 8 miligramos por kilogramo de peso corporal, repartida en dos dosis cada doce horas por un total de tres días.

Tetraciclina: En dosis de 500 miligramos cada seis horas por un total de tres días.

En niños mayores de nueve años puede utilizarse esta droga a una dosis calculada de 40 a 50 miligramos por kilogramo de peso corporal, repartida en cuatro dosis, cada seis horas por un total de tres días.

## TUBERCULOSIS

Existen actualmente una gran variedad de esquemas propuestos para el tratamiento de la Tuberculosis activa, sin embargo vamos a utilizar el esquema acortado para tratamiento de Tuberculosis propuesto por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

- Isoniacida (INH), en la fase inicial un total de 400 miligramos en una sola toma diaria de lunes a sábado, por un total de 45 dosis. Luego de ello 300 miligramos en una sola dosis oral los días lunes y jueves de cada semana por un total de 40 dosis.
- Pirazinamida, utilizada únicamente en la fase inicial del tratamiento a una dosis de 300 miligramos diarios de lunes a sábado, por un total de 45 dosis.

- Rifampicina, en la fase inicial una dosis diaria en una sola toma de 600 miligramos de lunes a sábado por un total de 45 dosis; y en la segunda fase la misma dosis diaria de 600 miligramos únicamente los días lunes y jueves por un total de 40 dosis.
- Etambutol, utilizado también en la fase inicial a una dosis de 1600 miligramos en una dosis única diaria de lunes a sábado por un total de 45 dosis.

#### INFECCION GONOCOCICA

En este rubro vamos a indicar el tratamiento específico recomendado por el Ministerio de Salud Pública, para el tratamiento de la blenorragia, el cual se encuentra dividido en los pacientes que no son hipersensibles a la penicilina, y los pacientes que si lo son.

##### Pacientes no hipersensibles.

- Penicilina Proceínica Acuosa: A una dosis de 4 millones 800 mil Unidades Internacionales divididos en dos dosis intra muscular y administradas en sitios diferentes, asociado a ello, administrar un gramo de Probenecid una hora antes de la administración de la Penicilina, por vía oral.
- Ampicilina: En una dosis de 3 gramos por vía oral mas un gramo de Probenecid, también por vía oral, y administrados simultáneamente.

##### Pacientes Hipersensibles

- Tetraciclina: A una dosis de 1,5 gramos, como dosis única, seguido de 500 miligramos cuatro veces al día durante cinco días.

## VI. METODOLOGIA

### A) TIPO DE ESTUDIO.

- De acuerdo a su profundidad  
Descriptivo.
- De acuerdo al diseño utilizado  
No Experimental.
- De acuerdo a la forma de obtener la información.  
Transversal.
- De acuerdo a la ubicación de los datos en el tiempo.  
Prospectiva.

### B) SUJETO DE ESTUDIO.

Alumnos de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala que actualmente cursen el sexto año de la carrera (230 alumnos inscritos).

### C) CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.

#### Criterios de inclusión.

- Alumnos legalmente inscritos en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Cursantes del sexto año de la carrera.
- Que hayan recibido el curso de Farmacología Clínica.

Criterios de Exclusión.

- Alumnos que no cursen actualmente el sexto año de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Alumnos que no hayan recibido el curso de Farmacología Clínica.

VARIABLES.

- **Indicación Terapéutica.**

Definición Conceptual: Conocimiento que se tiene sobre el medicamento a utilizar en enfermedades específicas.

Escala de medición: Examen sobre indicaciones terapéuticas.

Definición Operacional: Verificación de respuestas correctas en el examen.

- **Dosificación Adecuada.**

Definición Conceptual: Conocimiento que se tenga sobre la dosis indicada para cada caso específico, así como su dosificación por kilo de peso.

Escala de medición: Cuestionario sobre dosificación exacta en casos específicos.

Definición Operacional: Verificación de respuestas correctas en el cuestionario.

- **Efectos Secundarios**

Definición Conceptual: Conocimiento que se posea sobre los problemas indeseados que puedan provocar los medicamentos.

Escala de Medición: Cuestionario sobre los efectos indeseables de los medicamentos.

Definición Operacional: Verificación de respuestas correctas en el cuestionario.



- Modo de acción

Definición Conceptual: Conocimiento que se tenga sobre la farmacodinamia de las drogas.

Escala de Medición: Cuestionario sobre farmacodinamia de los medicamentos.

Definición Operacional: Verificación de respuestas correctas en el cuestionario.

- Estudiantes de Sexto Año

Definición Conceptual: Estudiantes legalmente inscritos en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas en el Sexto Año.

Escala de medición: Estudiantes que actualmente cursen por el EPS tanto rural como hospitalario.

Definición Operacional: Aquellos estudiantes que no tengan ningún curso pendiente de aprobación, para poder promover a sexto año.

F) RECURSOS

Humanos:

- Alumnos de sexto año de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos.
- Investigador.
- Médico Asesor.
- Médico Revisor.

Físicos:

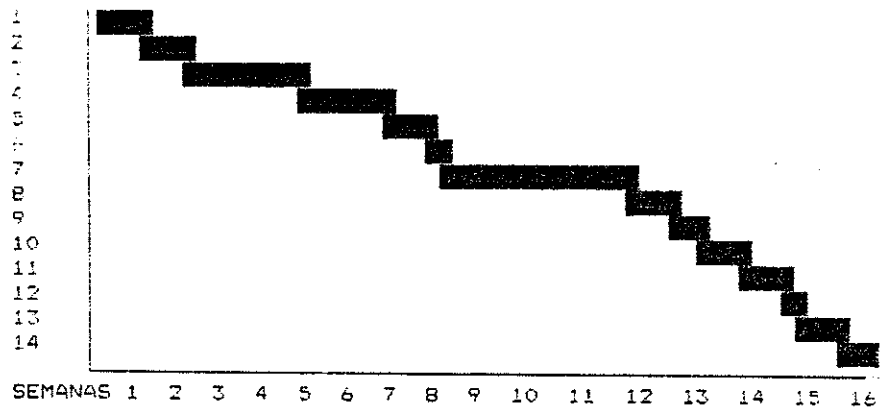
- Cuestionario
- Escritorio.
- Lapicero.
- Computadora
- Impresora.
- Papel para computadora.
- Cinta para impresora.

## GRAFICA DE GANT

- 1.- Selección del Tema.
- 2.- Elección de Asesor y Revisor
- 3.- Recopilación de material bibliográfico.
- 4.- Elaboración del Proyecto de Investigación.
- 5.- Revisión del Proyecto de Investigación por el Asesor y Revisor.
- 6.- Revisión del Proyecto de Investigación por la Unidad de Tesis de la Facultad de Medicina.
- 7.- Aprobación del Proyecto de Tesis.
- 8.- Ejecución del Trabajo de Campo.
- 9.- Procesamiento de los datos y elaboración de gráficos y tablas.
- 10.- Elaboración de Conclusiones, Recomendaciones y Resumen.
- 11.- Presentación del Informe Final.
- 12.- Aprobación del Informe Final.
- 13.- Impresión del Informe Final y Trámites Administrativos.
- 14.- Examen Público en defensa de la Tesis.

GRAFICA DE GANT

ACTIVIDADES



## VI. PLAN DE RECOLECCION DE DATOS

La obtención de los datos necesarios para la realización del análisis objeto de esta investigación, se efectuó a partir de un examen escrito sobre conocimientos básicos de Farmacología. El contenido de dicho test se obtuvo tomando como base el banco de preguntas del programa de Farmacología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La evaluación enfatizará sobre aspectos básicos de uso clínico; indicación terapéutica, efectos secundarios, dosificación adecuada y mecanismos de acción de los medicamentos utilizados como terapia para las primeras diez enfermedades de notificación obligatoria.

Los estudiantes que están realizando su práctica de EPS Hospitalario, fueron contactados en sus sitios de práctica y reunidos en un aula a un horario de conveniencia común y previamente acordado. Posterior a ello se procedió a explicar el objetivo de la prueba y del estudio en sí. Seguidamente, se inició la aplicación del instrumento, estipulando un tiempo máximo de 40 minutos para su resolución.

En el caso de los estudiantes que cursan el programa de EPS rural, se aplicó la prueba a los alumnos el día que acudieron a la reunión mensual por Área de Salud, en donde se procedió de la manera ya descrita y de esta forma se completaron las pruebas escritas programadas.

Todos los exámenes fueron anónimos. La tabulación de los datos obtenidos se realizó reuniendo las preguntas por grupos de medicamentos estudiados y en base a las variables descritas en la metodología.

Es importante señalar que, aunque se procuraron las mejores condiciones pedagógicas en el momento de realizar la evaluación, estas no siempre fueron las óptimas. En el caso de los estudiantes de EPS Rural se aplicó la prueba luego del examen bimensual correspondiente, por lo que algunos de los alumnos no se encontraban concentrados en su totalidad. Los estudiantes de EPS Hospitalario se mostraron, en algunos casos, con alguna limitación de tiempo, lo cual también pudo influir en su concentración.

VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

EVALUACION DEL MEDICAMENTO  
TRIMETOPRIM-SULFAMETOXASOLE  
 PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS  
 EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO  
 EN 230 ALUMNOS DE SEXTO AÑO.  
 MARZO-ABRIL 1995.

MEDICAMENTO	MODO DE AC.	ESEC. SECUN.	INDIC TERAP.	DOSIF ADEC.	GRAL.
TRIMETOPRIM SULFAMETOXASOL	48.43%	67.18%	90.62%	90.62%	74.21%

FUENTE: ANEXO 1

CUADRO No. 2

EVALUACION DEL MEDICAMENTO

AMEBICIDAS

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS  
 EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO  
 EN 230 ALUMNOS DE SEXTO AÑO.  
 MARZO-ABRIL 1995.

MEDICAMENTO	MODO DE AC.	ESEC. SECUN.	INDIC TERAP.	DOSIF ADEC.	GRAL.
AMEBICIDAS. (METRONIDAZOL Y DIYODOHDROXI QUINOLEINA)	31.25%	46.87%	47.39%	46.09%	42.90%

FUENTE: ANEXO 1

CUADRO No. 3  
**EVALUACION DEL MEDICAMENTO**  
PENICILINA

**PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS**  
 EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO  
 EN 230 ALUMNOS DE SEXTO AÑO.  
 MARZO-ABRIL 1995.

MEDICAMENTO	MODO DE AC.	EFEC. SECUN.	INDIC. TERAP.	DOSIF. ADEC.	GRAL.
PENICILINA	87.50%	71.87%	87.50%	78.12%	73.82%

FUENTE: ANEXO 1

CUADRO No. 4  
**EVALUACION DEL MEDICAMENTO**  
AMINOPENICILINAS

**PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS**  
 EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO  
 EN 230 ALUMNOS DE SEXTO AÑO.  
 MARZO-ABRIL 1995.

MEDICAMENTO	MODO DE AC.	EFEC. SECUN.	INDIC. TERAP.	DOSIF. ADEC.	GRAL.
AMINO-PENICILINAS (AMOXICILINA Y AMPICILINA)	57.81%	71.87%	87.50%	78.12%	73.82%

FUENTE: ANEXO 1

CUADRO No. 5  
**EVALUACION DEL MEDICAMENTO**  
ANTIPALUDICOS

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS  
 EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO  
 EN 230 ALUMNOS DE SEXTO AÑO.  
 MARZO-ABRIL 1995.

MEDICAMENTO	MODO DE AC.	EFEC. SECUN.	INDIC TERAP.	DOSIF ADEC.	GRAL.
ANTIPALUDICOS (CLOROQUINA Y PRIMAQUINA)	1.56%	12.50%	9.92%	4.48%	7.11%

FUENTE: ANEXO 1

CUADRO No. 6  
**EVALUACION DEL MEDICAMENTO**  
FURAZOLIDONA

PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS  
 EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO  
 EN 230 ALUMNOS DE SEXTO AÑO.  
 MARZO-ABRIL 1995.

MEDICAMENTO	INDICACION TERAPEUTICA	DOSIS ADECUADA	GENERAL
FURAZOLIDONA	42.18%	23.43%	32.80%

FUENTE: ANEXO 1

**CUADRO No. 7**  
**EVALUACION DEL MEDICAMENTO**  
**TETRACICLINA**

**PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS**  
**EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO**  
**EN 230 ALUMNOS DE SEXTO AÑO.**  
**MARZO-ABRIL 1995.**

MEDICAMENTO	MODO DE AC.	EFEC. SECUN.	INDIC TERAP.	DOSIF ADEC.	GRAL.
TETRACICLINA	34.37%	54.68%	62.50%	67.18%	54.68%

FUENTE: ANEXO 1

**CUADRO No. 8**  
**EVALUACION DEL MEDICAMENTO**  
**ANTITUBERCULOSOS**

**PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS**  
**EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO**  
**EN 230 ALUMNOS DE SEXTO AÑO.**  
**MARZO-ABRIL 1995.**

MEDICAMENTO	MODO DE AC.	EFEC. SECUN.	INDIC TERAP.	DOSIF ADEC.	GRAL.
ANTI TUBERCULOSOS (ISONIACIDA, PIRAZINAMIDA, ETAMBUTOL Y RIFAMPICINA)	17.18%	27.60%	23.43%	20.31%	22.17%

FUENTE: ANEXO 1



CUADRO No. 9  
**EVALUACION GENERAL DE LOS  
MEDICAMENTOS**

**PORCENTAJES DE RESPUESTAS CORRECTAS**  
EVALUACION DEL CONOCIMIENTO FARMACOLOGICO  
EN 230 ALUMNOS DE SEXTO AÑO.  
MARZO-ABRIL 1995.

VARIABLE	MODO DE AC.	EFEC. SECUN.	INDIC TERAP.	DOSIF ADEC.	GRAL.
EVALUACION GENERAL	39.72%	44.07%	55.92%	49.24%	47.23%

FUENTE: ANEXO 1

## IX. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

Los resultados que a continuación se presentan, constituyen la consolidación de las variables medidas a través de un instrumento evaluativo que contemplaba el abordaje integral de cada uno de los medicamentos que se tomaron en cuenta. La descripción de los porcentajes reportados, debe de ser interpretada como el nivel de conocimiento demostrado por los alumnos en el momento de la obtención de los datos.

En el cuadro número 1 se presentan los resultados de la evaluación del Trimetoprim-Sulfametoxasole, en donde se observa que menos de la mitad de los alumnos evaluados (48.43%), demostraron conocimiento en cuanto al mecanismo de acción. El 67.18% respondió correctamente lo relativo a los efectos secundarios. El 90.62% de los alumnos consignaron un adecuado conocimiento sobre la indicación terapéutica y la dosificación correcta. Este porcentaje se constituyó en el más alto en esos rangos de todos los medicamentos evaluados. Finalmente, el porcentaje consolidado de el medicamento muestra un total de 74.21, el cual se considera adecuado.

El cuadro número 2 describe el conocimiento reportado por los alumnos en cuanto a la utilización de los amebicidas recomendados por el Ministerio de Salud Pública (Metronidazol y Diyodohidroxiquinoleina), y en el se puede observar un porcentaje bajo referente al conocimiento del mecanismo de acción (31.25%). Los porcentajes en cuanto a los Efectos Secundarios, Indicación Terapéutica y Dosificación Adecuada se encuentran en límites muy parecidos, oscilando entre 42.9% y 47.39%, dando un porcentaje global de los medicamentos de 42.9%. Lo anterior se convierte en un dato importante de tomar en cuenta, pues la Amebiasis y Giardiasis, constituyen un importante Motivo de Consulta en la práctica diaria del médico guatemalteco.

En cuanto a la Penicilina en cuadro número 3 se pueden señalar varios datos importantes, entre ellos el 87.50% de estudiantes que evidenciaron conocimiento en cuanto al mecanismo de acción lo cual lo convierte en el porcentaje más alto de todos los medicamentos en este rubro. La evaluación de los efectos secundarios y la indicación terapéutica muestran porcentajes que pueden considerarse como adecuados siendo ellos: 71.87% y 84.37% respectivamente. El porcentaje obtenido en la dosificación adecuada muestra el más bajo de las variables medidas en el medicamento (66.66%), para un porcentaje promedio de las penicilinas de 77.60%, lo cual las convierte

en el grupo de medicamentos con mejor porcentaje global de conocimiento demostrado.

El cuadro número 4 nos muestra los resultados obtenidos en la evaluación de las Aminopenicilinas recomendadas por el Ministerio de Salud (Ampicilina y Amoxicilina). En este grupo los estudiantes mostraron conocimiento del mecanismo de acción en un poco más de la mitad (57.81%). Sin embargo las otras tres variables medidas muestran porcentajes adecuados el más alto, el correspondiente a la Indicación terapéutica, es de 84.37% para un porcentaje global de estudiantes que mostraron conocimiento para estos medicamentos de 73.82%.

En el cuadro número 5 se describen los resultados obtenidos por las drogas antipalúdicas (Cloroquina y Primaquina), y en él podemos observar el porcentaje más bajo observado en todos los rubros de la totalidad de los medicamentos, y ese corresponde a el conocimiento sobre el Mecanismo de Acción que reporta un 1.96%. En general este grupo de medicamentos es sobre el cual los estudiantes demostraron menor conocimiento, con un porcentaje global de 7.11%. Estos datos revisten una gran importancia ya que el Paludismo ocupa el tercer lugar dentro de las Enfermedades de Notificación Obligatoria del Ministerio de Salud.

El cuadro número 6 describe el conocimiento mostrado en la evaluación de la Furazolidona. Este medicamento es recomendado para el tratamiento del Cólera en pacientes embarazadas, siendo esa la única indicación sugerida por el Ministerio de Salud. De esa cuenta las variables que se tomaron en cuenta fueron únicamente la Indicación Terapéutica y la Dosificación Adecuada, para las cuales se encontraron porcentajes de 42.18% y 23.43% respectivamente, para un porcentaje global de 32.80%.

En el cuadro número 7, encontramos el análisis de los datos relacionados a la Tetraciclina, de ellos el más bajo reportado se refiere al Mecanismo de Acción con 34.37%, le sigue Efectos Secundarios con 54.68%, Indicación Terapéutica con 62.50% y Dosificación Adecuada con 67.18%, lo cual nos arroja un total global de 54.68% de estudiantes que reportaron conocimiento acerca de las variables evaluadas para Tetraciclina.

En cuanto al cuadro número 8 se describe el conocimiento reportado para las drogas Antituberculosas, entendiéndose por estas a las recomendadas por el Ministerio de Salud; Isoniacida, Pirazinamida, Rifampicina y Etambutol. Los datos

reportados otorgan un porcentaje global de 22.17%, distribuidos en 17.18% para Mecanismo de Acción, 27.60% para Efectos Secundarios finalmente, 23.43% y 20.31% para Indicación Terapéutica y Dosificación Adecuada respectivamente.

Finalmente el cuadro número 9 indica los porcentajes promediados de todos los medicamentos, descritos con las variables utilizadas. En él podemos observar que el conocimiento demostrado por los alumnos en la totalidad de los medicamentos para Mecanismo de Acción fue de 39.72%, para Efectos Secundarios un leve aumento para llegar a 44.07%, el mejor porcentaje de este cuadro lo muestra la Indicación Terapéutica con 55.92% y finalmente la Dosificación Adecuada reporta un 49.24%. El porcentaje global promediado del conocimiento general que los alumnos reportaron fue de 47.23% significando esto que menos de la mitad de los alumnos mostraron un conocimiento adecuado sobre las variables utilizadas en este estudio.

Los anteriores datos nos brindan una rápida visión del estado actual del conocimiento sobre Mecanismo de Acción, Efectos Secundarios, Indicación Terapéutica y Dosificación Adecuada que los alumnos del último año de la carrera de Médico y Cirujano mostraron a través de una evaluación escrita. La interpretación de estos datos podrá ayudar a las instancias correspondientes, a enfocar los objetivos y planes de estudio hacia donde se detecte que sea necesario, y de esa manera encausar al futuro médico hacia la excelencia profesional.

## X. CONCLUSIONES

-Los medicamentos en donde los alumnos demuestran mejores porcentajes promedio de conocimiento son, Trimetoprim-Sulfametoxasole, Penicilina, Amoxicilina y Ampicilina, con una ponderación oscilante entre el 73.62% y el 77.60%. Estos antibióticos son los más utilizados en la práctica clínica y hospitalaria, por lo cual los estudiantes se encuentran en constante contacto con ellos. Ello podría contribuir a que el conocimiento se procese de mejor manera.

-Los medicamentos antituberculosos obtuvieron un porcentaje promedio de conocimiento de 22.17% con lo cual podemos afirmar que la gran mayoría de estudiantes desconoce el esquema actual de tratamiento de la Tuberculosis.

-Para las drogas utilizadas como terapia contra el Paludismo (Cloroquina y Primaquina), los estudiantes demuestran un desconocimiento casi total, especialmente en cuanto al Mecanismo de Acción en donde únicamente un 1.56% de los alumnos muestran conocimiento.

-El aspecto Farmacológico en donde los estudiantes demuestran mayor desconocimiento es el Mecanismo de Acción con un porcentaje promedio de 39.73% dado a que este es el aspecto más teórico de todos. De la misma manera la Indicación Terapéutica (55.92%) es el aspecto que mayormente manejan los alumnos evaluados.

## XI. RECOMENDACIONES

-Se sugiere a los alumnos reforzar el conocimiento que se tiene en cuanto a los medicamentos Antituberculosos, dado que la Tuberculosis ocupa el sexto lugar dentro de las diez primeras causas de morbilidad de notificación obligatoria y el conocimiento reportado es muy deficiente.

-Se hace mandatoria una revisión total sobre la Farmacología general de las drogas antipalúdicas ya que, a pesar de ser la tercera causa de morbilidad reportada, la casi totalidad de los estudiantes evaluados muestran un absoluto desconocimiento de los fármacos a utilizar.

-Al programa de Farmacología Clínica se recomienda utilizar las "lagunas" detectadas a través de este estudio, para orientar sus prioridades programáticas y dirigir sus esfuerzos académicos a donde se haga más necesario.

-Se recomienda realizar estudios e investigaciones constantes en el campo de la docencia, para que sean utilizados como retroalimentación e igualmente sirvan para orientar, de mejor manera, la labor educativa de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## XII. RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de tipo no experimental en donde se midió el conocimiento sobre Mecanismos de Acción, Indicación Terapéutica, Dosificación Adecuada y Efectos Secundarios que los alumnos de último año de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala poseen. La recolección de la información se realizó con un instrumento elaborado específicamente y se obtuvo de manera transversal. El sujeto de estudio lo constituyeron 220 estudiantes de sexto año de Medicina.

La información se tabuló de acuerdo a las variables ya indicadas conjuntamente también por grupos de medicamentos, para luego obtener un porcentaje promedio del conocimiento global del medicamento.

Entre los datos de mayor importancia vale la pena mencionar el adecuado conocimiento adecuado por los estudiantes en cuanto a la evaluación del Trimetoprim-Sulfametoxazole, Ampicilina, Amoxicilina y Penicilina, los cuales son antibióticos de uso cotidiano. Sin embargo es importante también mencionar que las drogas antituberculosas mostraron un nivel muy bajo en el promedio general, dado que únicamente el 22.70% de los estudiantes evaluados consignaron un conocimiento completo de las mismas.

Uno de los datos que es necesario tomar en cuenta lo constituye el hecho de que, a pesar que el Faludismo se encuentra en la tercera posición de las diez causas de Morbilidad de Notificación Obligatoria del Ministerio de Salud la casi totalidad de los estudiantes incluidos en el estudio (92.29%), mostraron un inadecuado conocimiento global de los medicamentos Cloroquina y Primaquina, utilizados para el tratamiento de dicha enfermedad.

Finalmente de los aspectos farmacológicos tomados en cuenta en este estudio, el mecanismo de acción reporto los porcentajes de conocimiento más bajos, en tanto que la Indicación Terapéutica obtuvo los mayores.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cecil, R. et al. Tratado de Medicina Interna. Mexico D. F., Interamericana 1988.
2. Gilman, A G. et al. Las bases Farmacológicas de la Terapéutica. Octava Edición, México D.F. Panamericana S.A.
3. Katzung, B.G. Farmacología Básica y Clínica. Segunda Edición, Argentina, El Ateneo 1980.
4. Lopez Carranza, Jorge Luis. Evaluación del Conocimiento de Estudiantes de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala sobre Farmacocinética, Farmacodinámica y Farmacoterapia. Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Médicas, USAC. Guatemala noviembre de 1990.
5. Ministerio de Salud Pública. Enfoque actualizado sobre Enfermedades Venereas. Guatemala, Artes Graficas Ministerio de Salud Pública. 1989.
6. Ministerio de Salud Pública. Manual de Normas y Procedimientos del Cólera. Guatemala, Artes Graficas M.S.P 1994.
7. Ministerio de Salud Pública. Normas de Atención de Salud Materno Infantil. Guatemala, Artes Gráficas M.S.P. Agosto 1992.
8. Ministerio de Salud Pública. Normas de Vigilancia Epidemiológica. Guatemala. Artes Gráficas, M.S.P. 1983.
9. Ministerio de Salud Pública. Tratamiento para la Cura Radical del Paludismo por Plasmodium Vivax y Plasmodium Falciparum. Guatemala. M.S.P. Artes Gráficas, 1990.
10. Moscoso, Gladys Dra. Comunicación Personal. Ministerio de Salud Pública de Guatemala, Departamento de Epidemiología Metropolitana, febrero de 1995.
11. Nelson, W. E. et al. Tratado de Pediatría. 12a Edición, México D.F., Interamericana S.A., 1988.



12. Universidad de San Carlos de Guatemala. Libro de Actas de Junta Directiva. Facultad de Ciencias Médicas 1991.
13. Universidad de San Carlos de Guatemala. Programa de Farmacología Clínica. Facultad de Ciencias Médicas, Fase II, año 1994.

#### XIV. ANEXOS

##### ANEXO I

##### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

- 1.- Mencione 3 indicaciones específicas para el uso de Trimetoprim-Sulfametoxasole.
- 2.- Cuál es la dosis recomendada de Trimetoprim-Sulfametoxasole por kilogramo de peso.
- 3.- Cuál es el mecanismo de acción del Trimetoprim-Sulfametoxasole.
- 4.- Indique 3 efectos indeseables del uso de Trimetoprim-Sulfametoxasole.
- 5.- Cual es la dosis recomendada de Amoxicilina para casos de Otitis Media Aguda.
- 6.- Mencione 5 microorganismos sensibles a la acción de la Amoxicilina.
- 7.- Cuál es el mecanismo de acción de las Aminopenicilinas.
- 8.- Mencione 4 indicaciones precisas para el uso de Ampicilina.
- 9.- Cuál es la dosis de Ampicilina recomendada para el tratamiento de diarrea aguda por Shigella.
- 10.- Indique el Mecanismo de Acción de la Penicilina.
- 11.- Cuál es el espectro antimicrobiano de la Penicilina.
- 12.- Indique la dosis recomendada de Penicilina para el tratamiento de infecciones Gonocócicas.
- 13.- Mencione 3 efectos secundarios del uso de Penicilina.
- 14.- Cuál es la dosis recomendada por kilogramo de peso de Penicilina Proceína en el tratamiento de la neumonía.
- 15.- Indique la dosis de Penicilina Benzatínica recomendada por el tratamiento de infección estreptocócica de la garganta en niños menores de 5 años.
- 16.- Cuál es el mecanismo de acción del Metronidazol.

- 17.- Mencione el efecto bactericida del Metronidazol.
- 18.- Indique 3 efectos indeseables del uso de Metronidazol.
- 19.- Mencione 3 contraindicaciones del uso de Metronidazol.
- 20.- Indique la dosis de Metronidazol recomendada para el tratamiento de Giardiasis.
- 21.- Cual es la reacción tóxica más importante del uso indiscriminado de Diyodohidroxiquinoleina.
- 22.- Cual es la dosis de Diyodohidroxiquinoleina recomendada para el tratamiento de la amebiasis intestinal.
- 23.- Mencione 3 indicaciones en el uso de Cloroquina diferentes al tratamiento de el Paludismo.
- 24.- Como actua la Cloroquina en el tratamiento del Paludismo.
- 25.- Indique para cuales cepas de Plasmodium la Cloroquina no tiene efecto terapeutico.
- 26.- Mencione 3 efectos secundarios en el uso de Cloroquina.
- 27.- Cual es la dosis de Primaquina en pacientes adultos para el tratamiento de Paludismo.
- 28.- Indique en que grupo de pacientes debe de observarse precaución en el uso de Primaquina.
- 29.- Mencione la indicación especifica del uso de Furazolidona en pacientes con Cólera.
- 30.- Cual es la dosis recomendada de Furazolidona.
- 31.- Mencione 5 microorganismos sensibles a la Tetraciclina.
- 32.- Cual es el mecanismo de accion de las Tetraciclinas.
- 33.- Cual es la dosis de Tetraciclina recomendada para el tratamiento del Cólera.
- 34.- Mencione 5 efectos indeseables del uso de Tetraciclina.
- 35.- Cual es el mecanismo de acción de la Isoniacida.
- 36.- Cual es el efecto tóxico más frecuente en el uso de Isoniacida.

- 37.- Mencione 3 efectos secundarios, al uso de Isoniacida.
- 38.- Cúal es la dosis de Isoniacida utilizada en la segunda fase del tratamiento de la Tuberculosis.
- 39.- Indique la actividad antibacteriana de la Rifampicina.
- 40.- Mencione 4 efectos secundarios del uso de la Rifampicina.
- 41.- Cúal es el mecanismo de acción de la Rifampicina.
- 42.- Mencione el efecto secundario más importante del uso de Etambutol.
- 43.- Cúal es la dosis de Etambutol recomendada en la etapa inicial del tratamiento acortado de la Tuberculosis.
- 45.- Cúal es el efecto secundario más común en el uso de la Pirazinamida.