

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

**“ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA LISTA BÁSICA DE
MEDICAMENTOS Y DE UN FORMULARIO TERAPEUTICO
DIRIGIDO A PERSONAL DE SALUD EN EL HOSPITAL NACIONAL
DE NEBAJ, QUICHÉ”**

Luis Eduardo Hernández Morales

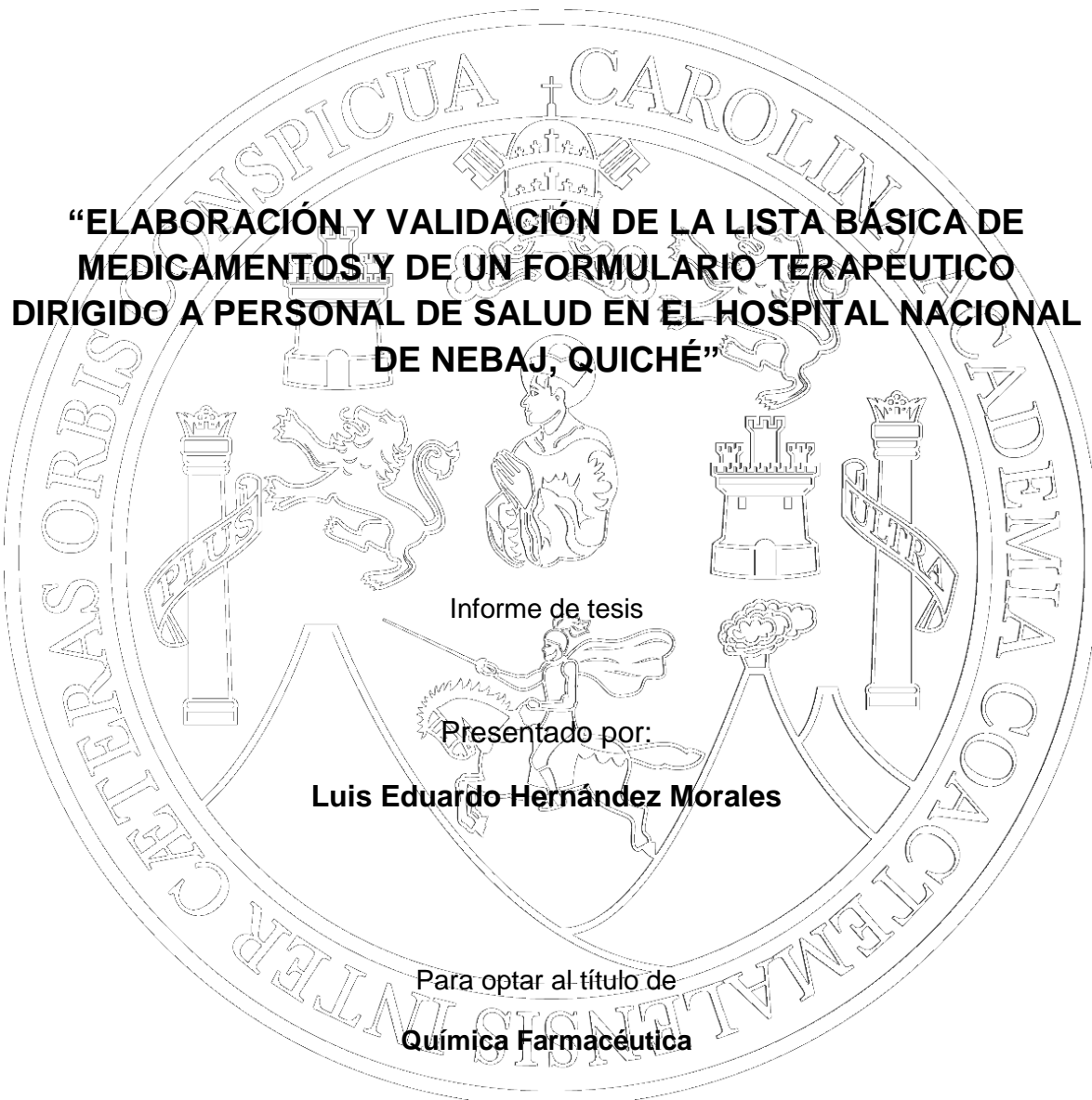
Química Farmacéutica

Guatemala, Abril del 2,015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large circular emblem in the background. It features a central figure holding a book, surrounded by various symbols including a lion, a castle, and a cross. The Latin text 'UNIVERSITAS CAROLINENSIS' is at the top, 'ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CAETERAS ORBIS' is around the bottom, and 'PLUS ULTRA' is on banners. The title text is overlaid on this seal.

**“ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA LISTA BÁSICA DE
MEDICAMENTOS Y DE UN FORMULARIO TERAPEUTICO
DIRIGIDO A PERSONAL DE SALUD EN EL HOSPITAL NACIONAL
DE NEBAJ, QUICHÉ”**

Informe de tesis

Presentado por:

Luis Eduardo Hernández Morales

Para optar al título de
Química Farmacéutica

Guatemala, Abril del 2,015

JUNTA DIRECTIVA

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda	Decano
Licda. Elsa Julieta Salazar Meléndez de Ariza, M.A.	Secretaria
MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	Vocal I
Dr. Sergio Alejandro Melgar Valladares	Vocal II
Br. Michael Javier Mó Leal	Vocal IV
Br. Blanqui Eunice Flores de León	Vocal V

Agradecimientos

A Dios por darme la vida y guiarme en el camino del bien, por darme fortaleza en los momentos más difíciles, por darme amor cuando me sentí solo y por darme esta oportunidad tan especial en mi vida.

*A la Universidad de San Carlos de Guatemala, mi Alma Mater, casa de estudios que abrió sus puertas y me brindó conocimientos para ser aplicados en beneficio de la población guatemalteca resaltando su lema *id y enseñad a todos*.*

A la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia por dejarme cumplir mis sueños y metas.

A la Licenciada Eleonora Gaitán Izaguirre por su apoyo durante todo el proceso de elaboración de mi tesis, por brindarme siempre palabras de aliento y sacarme de vez en cuando una que otra sonrisa.

Al Hospital de Nebaj por abrirme sus puertas y brindarme tantas experiencias que contribuyeron a mi crecimiento tanto personal como profesional durante mi EPS y la elaboración de mi tesis.

A todos ustedes que comparten conmigo este logro y han contribuido de una u otra manera a que pueda cumplir mi sueño.

Acto que Dedico

A Dios por ser la luz en mi vida y enseñarme que las cosas que cuestan son las mejores, por darme sabiduría y amor incondicional así como darme esta satisfacción tan grande.

A mi Madre Zoraida Morales quien cumpliendo un rol de madre y padre me dio la oportunidad de estudiar, me lleno con su eterno amor y su apoyo justo cuando yo más lo necesite, nunca hubiera logrado esto sin ti, te amo.

A mi Novia Gaby Noriega por estar conmigo en las buenas y en las malas, por aconsejarme y apoyarme durante toda la carrera, por aguantarme y amarme, por ser mi mejor amiga y la mujer que amo.

A mi padre que a pesar de no conocerlo fue una de mis principales motivaciones para superarme y demostrar que de la mano de Dios, mi familia y mis amigos, todo es posible.

A mi familia que me apoyo durante toda mi carrera brindándome palabras de apoyo y consejos oportunos.

A mis amigos porque sin ellos la universidad no hubiera sido la misma para mí, les agradezco a cada uno de ellos por haberme brindado tantos momentos inolvidables y por ser parte de este logro personal que puedo compartir con ustedes. La amistad es un tesoro que día con día se hace más valioso. Dios los bendiga siempre.

INDICE

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCION.....	2
3. ANTECEDENTES.....	3
3.1 Formulario Terapéutico.....	3
3.2 Descripción de los temas contenidos en las monografías del listado básico.	6
3.3 Listado Básico de Medicamentos.....	8
3.4 Comité de Farmacoterapia.....	8
3.5 Uso Racional de Medicamentos.....	10
3.6 Estudios Previos.....	12
4. JUSTIFICACION.....	17
5. OBJETIVOS.....	18
6. HIPOTESIS.....	19
7. MATERIALES Y METODOS.....	20
7.1 Universo de Trabajo.....	20
7.2 Muestra.....	20
7.3 Recursos.....	20
7.4 Metodología.....	21
8. RESULTADOS.....	23
9. DISCUSION DE RESULTADOS.....	36
10. CONCLUSIONES.....	41
11. RECOMENDACIONES.....	42
12. REFERENCIAS.....	43
13. ANEXOS.....	47

1. RESUMEN

La indispensable relación armónica entre “médico – usuario - insumos médicos”, es decisivo para el éxito en la atención sanitaria, de manera que el acceso a medicamentos eficaces, seguros, de calidad comprobada y disponibles en todo momento y lugar, necesita una selección racional de aquellos productos que puedan adquirirse y satisfacer las necesidades de los pacientes. Por consecuencia se realizó un Listado Básico de Medicamentos para el Hospital Nacional de Nebaj en el cual se encuentran todos los medicamentos utilizados por los distintos servicios del Hospital. Este Listado Básico de Medicamentos sirve como marco de referencia para la utilización y gestión de medicamentos en el Hospital.

Por otra parte, el acceso a la información sobre medicamentos es sumamente esencial para poder brindar al paciente un tratamiento completo y responsable el cual asegure una evolución positiva en la salud del paciente. Por tal razón se realizó un formulario terapéutico para el Hospital Nacional de Nebaj en el cual se encuentran enlistados todos los medicamentos contenidos en el Listado Básico de Medicamentos y muestra una monografía completa de cada medicamento, en dicha monografía se incluye las propiedades, farmacodinamia, farmacocinética, indicaciones, dosificación, reacciones adversas, interacciones, contraindicaciones/precauciones y almacenamiento, así como la estabilidad, compatibilidad y reconstitución de los medicamentos, esto último en un apartado anexo.

Por último fue precisa la validación de este formulario terapéutico por lo cual se realizaron dos encuestas a personal de salud, las cuales contenían preguntas o casos con los que podrían enfrentarse en sus servicios. La primer encuesta se realizó sin la utilización del formulario básico con lo que se obtuvieron resultados negativos, seguidamente se realizó una segunda encuesta que contenía las mismas preguntas que la primera, en esta ocasión se hizo uso del formulario terapéutico como herramienta para resolver dudas, en esta encuesta se obtuvieron resultados positivos. Estos datos se recabaron con el personal médico y de enfermería con lo que se denotó la importancia del uso del formulario terapéutico y la necesidad de su implementación en los distintos servicios del Hospital. Para dicha validación se llevó a cabo un análisis con la prueba de “t” de Student para un diseño pareado con un nivel de significancia del 0.05.

2. INTRODUCCIÓN

El Hospital Nacional de Nebaj, está ubicado en el cantón Vicotz, municipio de Santa María Nebaj, departamento de Quiché. En el año de 1968 se creó el primer puesto de salud ubicado en Nebaj, el cual brindó sus servicios hasta 1984 cuando éste se convirtió en Centro de Salud tipo A bajo la dirección del Dr. Luis Rodolfo Farfán; este centro se ubicaba en el cantón Vicotz, donde actualmente se encuentra el hospital. En el año de 1997, tras los esfuerzos del nuevo director en ese momento el Dr. Guillermo Grigno, el centro de salud ascendió a Hospital Nacional el cual se encuentra actualmente a cargo de la Dra. Silvia Patricia Recinos.

El hospital cuenta con profesionales al servicio de la población entre los cuales se encuentra un psicólogo, un pediatra, 4 ginecólogos, 2 médicos internistas, un anestesiólogo, un cirujano, 6 médicos generales, 6 enfermeras profesionales, un equipo de enfermería entre los que se encuentran estudiantes de esta carrera y una brigada de médicos cubanos, así también un EPS Químico Biólogo, un EPS Nutricionista y un EPS Químico Farmacéutico.

Tomando en cuenta la cantidad de profesionales de la salud con los que cuenta el Hospital Nacional de Nebaj, es indispensable que ellos cuenten con documentos de apoyo actualizados que contengan toda la información necesaria sobre los medicamentos con los que cuenta el Hospital y así poder hacer un uso racional y adecuado de los medicamentos.

Con la elaboración del Formulario Terapéutico se proporcionará al personal de salud información relevante sobre las monografías, formas de administración, dosificación, estabilidad, interacciones, compatibilidades en solución y almacenamiento de cada uno de los medicamentos del listado básico de medicamentos del Hospital.

Este formulario se validó tras su presentación con el fin de evaluar la utilidad para resolver dudas pertinentes a los medicamentos utilizados en el Hospital, así mismo se evaluaron posibles errores en el mismo.

3. ANTECEDENTES

Desde las más antiguas civilizaciones el hombre ha utilizado como forma de alcanzar mejoría en distintas enfermedades productos de origen vegetal, mineral, animal o en los últimos tiempos sintéticos. En la actualidad existen miles de medicamentos para combatir distintas enfermedades, cada medicamento tiene una monografía distinta y efectos distintos, muchas veces aunque pertenezcan a la misma familia, por tal razón resulta sumamente complicado conocer a profundidad todos los aspectos que envuelven a cada medicamento, por ello todos los profesionales de la salud se ven en la necesidad de recurrir a una fuente de información sobre los medicamentos para conseguir el uso adecuado del mismo. **(Girón, 1997)**

3.1 FORMULARIO TERAPÉUTICO

El Formulario Terapéutico consiste en un documento que proporciona información farmacológica actualizada para promover el uso adecuado y efectivo de los medicamentos que se encuentran contenidos en el listado básico de la institución de salud. **(OMS, 2002)**

3.1.1 INFORMACIÓN INCLUIDA EN UN FORMULARIO TERAPÉUTICO

El Formulario Terapéutico contiene información importante de un medicamento en particular. Su información se enfoca en proveer datos necesarios para auxiliar al médico en la prescripción de un medicamento así como también indicar al personal de enfermería o cualquier trabajador sanitario el uso adecuado de los medicamentos. Cada medicamento presenta las propiedades del mismo (forma farmacéutica, presentación y concentración), farmacodinamia, farmacocinética, indicaciones y régimen de dosificación, reacciones adversas, contraindicaciones/precauciones, interacciones, almacenamiento y compatibilidad en soluciones. Los medicamentos se encuentran agrupados por categoría terapéutica y según el sistema de clasificación Anatómica, Terapéutica y Química (ATC por sus siglas en inglés) **(Girón, 1997)**

3.1.2 ESTRUCTURA DEL FORMULARIO TERAPÉUTICO

El Formulario Terapéutico se organiza mediante el ordenamiento de los medicamentos por categoría terapéutica en la cual cada medicamento se encuentra en categorías que describen el tratamiento al cual será enfocado, es decir, la

indicación de los medicamentos. Esta estructuración permite al profesional de salud conocer los efectos del medicamento, encontrarlo de manera más rápida y buscar otras alternativas en caso exista una falla terapéutica.

Por otra parte el formulario terapéutico está organizado de acuerdo al sistema ATC que ve parámetros Anatómicos, Terapéuticos y Químicos. Este sistema recoge el sistema u órgano sobre el que actúa, el efecto farmacológico, las indicaciones terapéuticas y la estructura química del fármaco. **(OMS, 2013)**

Este sistema está estructurado en cinco niveles:

- 1.- Nivel (anatómico): Órgano o sistema en el cual actúa el fármaco. Existen 14 grupos en total:

A	SISTEMA DIGESTIVO Y METABOLISMO
B	SANGRE Y ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS
C	SISTEMA CARDIOVASCULAR
D	MEDICAMENTOS DERMATOLÓGICOS
G	APARATO GENITOURINARIO Y HORMONAS SEXUALES
H	PREPARADOS HORMONALES SISTÉMICOS, EXCL. HORMONAS SEXUALES
J	ANTIINFECIOSOS EN GENERAL PARA USO SISTÉMICO
L	AGENTES ANTINEOPLÁSICOS E IMUNOMODULADORES
M	SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

N	SISTEMA NERVIOSO
P	PRODUCTOS ANTIPARASITARIOS, INSECTICIDAS Y REPELENTES
R	SISTEMA RESPIRATORIO
S	ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS
V	VARIOS

- 2.- Nivel: Subgrupo terapéutico, identificado por un número de dos cifras.
- 3.- Nivel: Subgrupo terapéutico o farmacológico, identificado por una letra del alfabeto.
- 4.- Nivel: Subgrupo terapéutico, farmacológico o químico, identificado por una letra del alfabeto.
- 5.- Nivel: Nombre del principio activo o de la asociación farmacológica, identificado por un número de dos cifras.

Ejemplos: El diazepam es reconocido con el código N05BA01, que se obtiene de la siguiente manera:

N → Sistema Nervioso. - Grupo Anatómico principal.

05 → Psicolépticos. - Grupo Terapéutico principal.

B → Ansiolíticos. - Subgrupo Terapéutico Farmacológico.

A → Derivados benzodiazepínicos. - Subgrupo Químico-Terapéutico Farmacológico

01 Diazepam - Sustancia final.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TEMAS CONTENIDOS EN LAS MONOGRAFÍAS DEL LISTADO BÁSICO

Las monografías de todos los medicamentos contenidos en el formulario terapéutico incluyen una serie de temas que describen y explican brevemente al medicamento. La información monográfica del producto incluye:

- 3.2.1. Propiedades:** Las propiedades del medicamento presentan la forma farmacéutica (suspensiones, emulsiones, comprimidos, etc.), la presentación (frasco, blíster, etc.) y la concentración del medicamento.
- 3.2.2. Farmacodinamia:** La farmacodinamia hace referencia como un fármaco cambia al cuerpo. Es decir, como un medicamento cambia la acción de un órgano, de un sistema o de un grupo celular. Estudia los efectos de los fármacos y su mecanismo de acción. Los diferentes medicamentos se diseñan para provocar uno o varios efectos determinados en la mayoría de personas. Sin embargo, este efecto no siempre es el mismo, y a dosis iguales no provoca respuesta de la misma magnitud en todas las personas. En algunas ocasiones la magnitud de la respuesta depende de los diferentes mecanismos a través de los cuales el fármaco afecta al cuerpo. **(Torterolo, 2012)**
- 3.2.3. Farmacocinética:** La farmacocinética define la relación que se establece entre el medicamento y el paciente, cómo el organismo manipula la droga, e incluye los procesos de absorción, distribución, unión a proteínas séricas e hícticas, metabolismo y eliminación. Diferencias en el grado de unión a proteínas séricas pueden originar cambios en la concentración del fármaco libre, determinante de la penetración a tejidos y la actividad del mismo. **(Torterolo, 2012)**
- 3.2.4. Indicaciones:** La indicación de fármacos es la acción que realiza el médico cuando decide un tratamiento terapéutico. Las indicaciones para los fármacos están reguladas estrictamente por los organismos internacionales, nacionales, regionales o locales. También por colegios profesionales o por instituciones específicas, que autorizan la inclusión en el "marbete" de la frase "Indicaciones y Uso". **(Torterolo, 2012)**
- 3.2.5. Régimen de Dosificación:** Es una pauta de administración del medicamento mediante el cual se consigue una concentración adecuada en la biofase se mantiene durante todo el tratamiento y predice la acumulación del fármaco. **(Torterolo, 2012)**

- 3.2.6. Reacciones Adversas:** La Organización Mundial de la Salud (OMS), define los efectos indeseables de los medicamentos como “Cualquier reacción nociva que se produce de forma fortuita a las dosis utilizadas en el hombre con fines profilácticos, diagnósticos o terapéutico”. Son alteraciones constatadas cuando el medicamento se utiliza en condiciones normales. Se debe distinguir dentro del concepto de RAM varios conceptos muy similares que a veces se utilizan inadecuadamente como sinónimos, tales como *efecto secundario* y *efecto colateral*. Ambos efectos aparecen como consecuencia de la acción del medicamento con su dosis terapéutica habitual. Un efecto secundario es el que se produce como consecuencia del efecto primario o bien, por un efecto colateral. Al igual que ocurre con el efecto colateral, también el efecto secundario puede tener o no tener trascendencia clínica. Su intensidad suele depender de la dosis y también puede presentarse tolerancia o haber saturación de receptores biológicos, y con ello más dosis no implicar mayor efecto. Cuando el efecto colateral o el efecto secundario tiene una trascendencia clínica estamos hablando de una Reacción Adversa. **(Tortero, 2012)**
- 3.2.7. Interacciones:** Modificación del efecto de un fármaco por la acción de otro cuando se administran conjuntamente. Esta acción puede ser de tipo sinérgico (cuando el efecto aumenta) o antagonista (cuando el efecto disminuye). De aquí se deduce la importancia de las interacciones farmacológicas en el campo de la medicina. Si un paciente que toma dos fármacos ve aumentado el efecto de uno de ellos se puede caer en una situación de sobredosis y, por tanto, de mayor riesgo de que aparezcan efectos secundarios. A la inversa, si ve su acción disminuida se puede encontrar ante falta de utilidad terapéutica por infradosificación. No obstante lo anterior, las interacciones pueden ser buscadas para conseguir un mejor efecto terapéutico. **(Tortero, 2012)**
- 3.2.8. Contraindicaciones/Precauciones:** Es una condición o un factor, que incrementa los riesgos involucrados al usar una particular medicación o droga, llevando a cabo un procedimiento médico o comprometiendo en una actividad particular. **(Tortero, 2012)**
- 3.2.9. Almacenamiento y estabilidad:** El almacenamiento se refiere a las condiciones en las cuales se debe almacenar un medicamento, las exposiciones a condiciones ambientales desfavorables pueden llegar a anular los efectos

esperados de los medicamentos o producir alteraciones de los mismos. Así mismo la estabilidad se refiere a las condiciones y el tiempo en el que se puede almacenar un medicamento después de reconstituido.

3.2.10. Reconstitución y compatibilidad: La reconstitución de un medicamento se refiere a la disolución de un polvo liofilizado utilizando un volumen específico de un solvente adecuado y compatible. Es importante saber las compatibilidades medicamento/solvente puesto que la utilización de un solvente incorrecto puede llegar a neutralizar, inactivar o potenciar los efectos adversos de un medicamento, así mismo es importante conocer el volumen a utilizar pues de lo contrario podría no lograrse la dilución completa o bien una dosificación inadecuada.

3.2.11. Bibliografía: Presenta la fuente bibliográfica de la cual se extrajo la información utilizada para la elaboración de la monografía.

3.3. LISTADO BÁSICO DE MEDICAMENTOS

La lista básica consta de los mínimos medicamentos necesarios para un sistema básico de atención de salud, e incluye los medicamentos más eficaces, seguros y costo-eficaces para trastornos prioritarios. Los trastornos prioritarios se seleccionan en función de su importancia actual y futura desde el punto de vista de la salud pública, y de las posibilidades de aplicar un tratamiento seguro y costo-eficaz. **(OMS, 2007)**

La lista complementaria contiene los medicamentos esenciales para las enfermedades prioritarias que requieren medios especializados de diagnóstico o de vigilancia, asistencia médica por parte de un especialista o formación especializada. En caso de duda, también se pueden incluir en la lista complementaria medicamentos que tengan un costo sistemáticamente más elevado o un costo-eficacia menos atractivo en diversos contextos. **(OMS, 2007)**

3.4. COMITÉ DE FARMACOTERAPIA

Un Comité de Farmacoterapia (CFT) constituye un foro que reúne a todas las personas implicadas para que colaboren en la mejora de la prestación de servicios de salud. En este sentido, un CFT puede considerarse como un instrumento para fomentar un uso más eficaz y racional de los medicamentos. **(OMS, 2004)**

Un comité de Farmacoterapia puede asumir muchas funciones y debe decidir cuáles adoptará como prioritarias; esta decisión puede estar condicionada por las capacidades y la estructura existentes en su ámbito de actuación. Entre las funciones del Comité de Farmacoterapia están:

- Asesorar en todos los aspectos relativos a la gestión farmacéutica.
- Elaborar políticas farmacéuticas.
- Evaluar y seleccionar los medicamentos de la lista del formulario.
- Elaborar (o adaptar) y ejecutar las directrices terapéuticas normalizadas.
- Evaluar el uso de medicamentos para detectar problemas.
- Adoptar medidas destinadas a mejorar el uso de medicamentos.
- Gestionar las reacciones adversas a los medicamentos y los errores de medicación.
- Informar a todos los miembros del personal sobre los problemas, políticas y decisiones relativas al uso de medicamentos. **(OMS, 2004)**

Para que un CFT funcione debería contar con un enfoque multidisciplinario y transparente, competencia técnica y un mandato oficial.

El Comité Terapéutico de un centro hospitalario se integra de la siguiente forma:

- El Director Ejecutivo de la Unidad o su representante quien actuará como coordinador.
- El Jefe de Farmacia (Asesor Farmacéutico de la Unidad)
- El Jefe o su representante de los diferentes servicios que posea la unidad hospitalaria.
- Jefe de Enfermería
- Un cuerpo asesor integrado por los diferentes especialistas médicos de los grupos terapéuticos específicos.

El Comité Terapéutico local deberá reunirse por lo menos una vez al mes, sin perjuicio de convocatoria a sesiones extraordinarias que sean necesarias.

La actuación del Comité Terapéutico local se dejará asentada en un libro de actas, autorizando previamente por el Director Ejecutivo de cada unidad. Se levantará un acta por cada sesión ordinaria o extraordinaria en la cual se anotarán los acuerdos y puntos resolutiveos. **(OMS, 2004)**

3.5. USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

La Organización Mundial de la Salud menciona que el uso racional de medicamentos se da cuando los pacientes reciben los medicamentos apropiados para sus necesidades clínicas, a dosis que se ajusten a sus requerimientos individuales, durante un período adecuado de tiempo y al costo más bajo posible para ellos y para la comunidad.

Existen distintos parámetros para lograr el uso racional de los medicamentos entre los cuales se puede mencionar el uso del medicamento correcto para la enfermedad diagnosticada, utilizar una dosis, administración y duración de tratamiento correctas y que el paciente cumpla con el tratamiento, tomando en cuenta el estado del paciente. La OMS concluye que para todo programa encaminado a promover el uso racional de medicamentos, es fundamental supervisar el uso de los mismos y utilizar la información recogida para desarrollar, aplicar y evaluar estrategias para cambiar los hábitos de uso inadecuado de las medicinas. Disponer de un organismo multidisciplinario autorizado para coordinar las actividades, y los fondos estatales suficientes resulta crucial para el éxito de estos programas. **(OMS, 1994)**

3.5.1. Selección Racional de Medicamentos

Para promover el suministro regular y uso racional de los medicamentos, el establecimiento de la utilización de una lista limitada de medicamentos esenciales cuidadosamente elegidos constituye, quizás, la acción aislada más eficaz, en relación con el costo, que puedan emprender un sistema de asistencia sanitaria o un prestador de asistencia sanitaria.

En 1995, más de 120 países habían adoptado listas nacionales de medicamentos esenciales. En cambio a mediados de la década de los años 1970, todavía eran pocos los países que habían establecido listas selectivas de medicamentos organizadas por nombres genéricos. Muchos de los formularios nacionales existentes en esa época no eran selectivos y frecuentemente contenían más de 1000 productos. En las listas de adquisición de los ministerios de salud predominaban habitualmente los medicamentos con nombre comercial.

Diversos estudios sobre la repercusión económica de las listas de medicamentos esenciales y de los formularios demuestran que se pueden conseguir considerables ahorros, ante todo mediante una selección cuidadosa de los pocos artículos que tienen

a la vez precio unitario elevado y gran volumen de consumo y que constituyen la cuota más importante del presupuesto farmacéutico.

Una lista de medicamentos esenciales o un formulario que identifique los medicamentos de acuerdo con el nivel de atención sanitaria se convierte en la base para la formación en terapéutica; para la estimación de la demanda; para organizar unas compras públicas competitivas según el nombre genérico; para planificar la distribución a los establecimientos de salud; y para regular los esfuerzos a realizar para promover un uso racional y eficaz en relación con el costo. La lista nacional de medicamentos esenciales contenida en un formulario puede además orientar los esfuerzos de educación pública, la producción local y la gestión de medicamento del sector privado. La lista, basada en los criterios de la OMS, debe actualizarse regularmente (habitualmente cada dos o tres años), clasificarse por niveles de atención sanitaria e ir acompañada de una clara política en su aplicación a la adquisición, distribución y uso de los medicamentos. **(OMS/OPS, 2002)**

3.5.2. La Salud Pública y el Concepto de Medicamentos esenciales

La perspectiva de la salud pública comporta la utilización de los recursos disponibles para obtener una mejoría máxima de la salud de la población. Su punto de vista no coincide con el del paciente individual, que puede beneficiarse de un medicamento costoso, sino la de la comunidad o la población consideradas globalmente que se beneficiará sobre todo de la disponibilidad de medicamentos seguros y eficaces para todas las personas que lo necesiten. **(OMS/OPS, 2002)**

En cuanto a la lista básica de medicamentos, la primera lista modelo de medicamentos esenciales de la OMS, que incluía aproximadamente 200 productos y una descripción del concepto de medicamentos esenciales se publicó en 1977. Desde entonces, la lista modelo de la OMS ha sido revisada cada dos o tres años, y más de 120 países han adoptado sus propias listas de medicamentos esenciales. **(OMS/OPS, 2002)**

De acuerdo con un punto de vista de salud pública el concepto de medicamentos esenciales abarca los siguientes principios:

- La gran mayoría de los problemas sanitarios de casi todos los componentes de la población se puede tratar con un número pequeño de medicamentos cuidadosamente seleccionados

- En la práctica, la mayor parte de los médicos y demás profesionales sanitarios utilizan de manera sistemática menos de 200 medicamentos. La formación y la experiencia clínica deberían centrarse en el uso apropiado de estos pocos medicamentos.
- La adquisición, la distribución y otras actividades de suministro, pueden llevarse a cabo de la forma más económica y eficaz cuando se concentran en un número limitado de productos farmacéuticos.
- Cuando es pequeño el número de medicamentos con el que han de enfrentarse los pacientes, estos pueden ser informados mejor acerca de su uso eficaz. **(OMS/OPS, 2002)**

3.6 ESTUDIOS PREVIOS

Se han realizado tanto a nivel nacional como a nivel internacional, guías y formularios terapéuticos encaminados a fortalecer la información con la que cuenta el personal de salud de distintos centros hospitalarios y áreas de salud con el único fin de beneficiar la terapéutica adecuada del paciente.

3.6.1 TRABAJOS NACIONALES:

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2013) “*Lista Básica de Medicamentos*” Guatemala. La Lista Básica de Medicamentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, surgió con el fin de fortalecer el acceso y uso racional de medicamentos de calidad, eficaces, seguros y costo-efectivos en los diferentes niveles de atención. Sirve como marco de referencia para la utilización y gestión del medicamento.
- Del Valle, L., García, G. (2012) “*Revisión y actualización del formulario terapéutico del Hospital General San Juan de Dios*”. En este trabajo se muestra la información pertinente a todos los medicamentos contenidos en el listado básico del hospital.
- Solórzano, J. (2012) *Elaboración de formulario terapéutico de medicamentos Citostáticos inyectables de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica –UNOP–*. Guatemala. En el Formulario Terapéutico se incluye información básica y confiable

acerca de los medicamentos Citostáticos inyectables, orientada al personal de salud de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.

- López, C (2012) “*Elaboración y validación de una guía terapéutica dirigida al personal médico, enfermeras profesionales y auxiliares de enfermería del Hospital Nacional Fray Bartolomé de las Casas, Alta Verapaz*” Guatemala, Guatemala. La guía terapéutica permitió unificar información científica escrita sobre los medicamentos, con lo cual, se previene y reduce los errores de medicación.
- Castellanos, E (2009) “*Guía Farmacoterapéutica dirigida al personal de auxiliar de enfermería de puestos de salud que integran la Dirección de Área de Salud de Escuintla*” Guatemala. Esta Guía presenta información pertinente a disoluciones y estabilidad de los medicamentos utilizados en puestos de salud.
- Agvik C. (2007) “*Elaboración de Lista Básica de Medicamentos y Elaboración y Validación de una Guía Farmacológica dirigida a personal de Enfermería del Hospital Nacional Rodolfo Robles de Quetzaltenango*”. En este trabajo se presentó el listado básico de medicamentos para el Hospital Rodolfo Robles en Quetzaltenango, así como una guía farmacológica que mencionaba la forma correcta de reconstitución y almacenamiento de los medicamentos usados por el personal de enfermería.
- Ríos, E. (2006) “*Revisión y Actualización de la lista básica y formulario terapéutico del Hospital Roosevelt*”. Este trabajo presenta la Lista Básica de Medicamentos la cual está estructurada para indicar los medicamentos que están disponibles, sus presentaciones y la categoría de uso de los mismos dentro del hospital. Así mismo presenta el Formulario Terapéutico que brinda la información farmacológica de los medicamentos contenidos en la lista básica para que sea utilizado por el personal médico y farmacéutico.
- Méndez, R. (2001) *Guía Terapéutica del Hospital Nacional “Nicolasa Cruz” de Jalapa*. Guatemala. Esta guía presenta información sobre el uso y preparación adecuada de medicamentos en este centro hospitalario así como información sobre almacenamiento y estabilidad de los medicamentos.

- Ochoa M., C. P. (2000) *Guía Terapéutica de Centros y Puestos de Salud de Jutiapa*. Guatemala. Esta guía incluye los medicamentos que se utilizan en el área de Salud de Jutiapa, se incluyen dosis, interacciones, reacciones adversas, entre otros aspectos de importancia.
- Alonso, H. (2000) *Guía para la Administración de Medicamentos por vía Parenteral dirigida al personal de Enfermería Auxiliar del Hospital Nacional de San Marcos*. Guatemala. En esta guía se incluyen aspectos tales como: preparación del medicamento, compatibilidad con soluciones masivas parenterales, etc.
- González, E. (1999) *Elaboración y Validación de Guía Educativa dirigida al Club del paciente Hipertenso, Artrítico y Diabético del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP)*, Guatemala. En esta guía se incluyen cuidados básicos y consejos para los pacientes con enfermedades crónicas como las mencionadas, y el uso adecuado de los medicamentos
- López, P. (1999) *Guía farmacológica dirigida a auxiliares de enfermería de los Servicios Clínicos de adultos del Hospital Roosevelt*, Guatemala. Esta guía incluye generalidades, conceptos, formas farmacéuticas, vías de administración, dosis, precauciones, interacciones, almacenamiento de medicamentos, así como una clasificación de los mismos con indicación, incompatibilidad y soluciones compatibles
- Mijangos, F. M. (1999) *Guía Farmacológica dirigida a Auxiliares de enfermería de los Servicios Clínicos de Pediatría del Hospital Roosevelt*, Guatemala. Esta Guía detalla información general respecto al uso de medicamentos utilizados en el servicio de pediatría.
- Estudiantes de EDC-Hospitalario, Facultad Ciencias Químicas y Farmacia, USAC. (1997) *Guía para la Administración de Medicamentos por Vía Parenteral a Pacientes del Área de Pediatría del Hospital Roosevelt*. Esta guía surgió en base a la investigación que realizaron dichos estudiantes determinando que el personal de enfermería desconocía muchos términos y por ende las consecuencias de los mismos, tales como; preparación del medicamento, soluciones masivas compatibles, estabilidad, administración e interacciones medicamentosas.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (1996) *Guía Farmacológica del Hospital Nacional de Salud Mental*. Guatemala. Los contenidos incluyen normas de prescripción y uso racional de medicamentos. Además se encuentran monografías de presentaciones farmacéuticas existentes en el hospital, indicaciones, dosis, reacciones adversas, interacciones medicamentosas e información al paciente. Esta guía está dirigida a los médicos del Hospital Nacional de Salud Mental para el uso en sus programas de post grado en Psiquiatría y de extensión
- OPS/ CEGIMED. (1993) *Guía Farmacológica para el Primer Nivel de Atención de Salud*. Segunda Edición. Guatemala. Esta guía contiene generalidades de farmacología en relación al uso de medicamentos, descripción de formas farmacéuticas, cálculos de dosis y unidades de medidas, además de monografías sobre medicamentos en donde se incluye: Nombre genérico, forma farmacéutica, concentración, indicaciones, dosis diaria, vía de administración, contraindicaciones, precauciones, efectos adversos, información al paciente, entre otros.
- Pérez, C.M. (1992) *Guía de Administración de Medicamentos en el Recién Nacido, Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt*, Guatemala. En esta guía se incluye nombres genéricos especialmente de antibióticos, dosis por kilo, métodos de administración y algunas implicaciones y recomendaciones para el personal de enfermería.

3.6.2 TRABAJOS INTERNACIONALES

- Torterolo, L. (2012) *“Formulario Terapéutico de Medicamentos”* Uruguay. Este formulario expone los medicamentos utilizados en el formulario nacional de medicamentos de Uruguay; así mismo expone las distintas patologías para los que se utilizan.
- Poveda J. Clemente L, Ordovas J. (2010) *“Selección de Medicamentos y Guía Farmacoterapéutica”* España. Una adecuada y racional selección de medicamentos

se considera en la actualidad absolutamente necesaria en el ámbito hospitalario. Es importante señalar la subsiguiente necesidad de reducir a un número apropiado los medicamentos disponibles para un centro hospitalario.

- Instituto Hondureño de Seguridad Social (2010) "*Formulario Terapéutico*". Honduras. El Formulario Terapéutico se presentan al personal médico y farmacéutico de la Institución, para proporcionarles información actualizada sobre el uso de los medicamentos.
- Hospital General Universitario de Elche (2005) "*Guía Farmacoterapéutica*" Madrid, España. La Guía Farmacoterapéutica es sin duda una herramienta fundamental para los profesionales al facilitarles la información básica de los medicamentos disponibles. Una de las funciones de la Comisión Hospitalaria de Farmacia y Terapéutica consiste en seleccionar los medicamentos susceptibles de utilización intrahospitalaria y recogerlos en la presente Guía Farmacoterapéutica, con el objetivo de servir de ayuda ante la toma de decisiones terapéuticas basadas en el uso racional del medicamento.

4. JUSTIFICACIÓN

El Hospital Nacional de Nebaj cuenta con un equipo multidisciplinario conformado por médicos especialistas, médicos generales, una brigada de médicos cubanos, enfermeras graduadas, estudiantes de enfermería, un EPS Químico Biólogo, una EPS Nutricionista y un EPS Químico Farmacéutico. Por lo cual se maneja una serie de conocimientos destinados a lograr el bienestar del paciente y de la población que recurre a la consulta externa del Hospital.

Uno de los problemas más grandes en los Hospitales es el uso inapropiado de medicamentos como lo es la polifarmacia (consumo de demasiados medicamentos); el uso excesivo de antibióticos e inyecciones; la prescripción no ajustada a las directrices clínicas; y la automedicación inapropiada conllevan a fallos terapéuticos e incrementos en las resistencias a antibióticos lo que a su vez produce incrementos en la tasa de morbilidad y mortalidad. El formulario terapéutico proporciona información confiable que fortalecerá el uso racional de los medicamentos en el Hospital además actualizará y unificará los conocimientos del equipo multidisciplinario y así se evitará la frecuencia de errores producidos por la medicación. Para conseguir la implementación de un formulario terapéutico se debe tener como base un listado básico de medicamentos, así mismo es de vital importancia contar con un listado en el cual se enlisten todos los medicamentos que resultan necesarios para los distintos servicios del Hospital tanto para tener un orden en las adquisiciones del Hospital como para cumplir con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social quien indica que todos los hospitales de la red nacional publica deben contar con un listado básico de medicamentos individualizado para cada establecimiento.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

- Elaborar un Formulario Terapéutico que contenga información sobre todos los medicamentos del listado básico del Hospital Nacional de Nebaj, dirigido al personal de salud que labora en el Hospital.

5.2 Objetivos Específicos:

- Elaborar el listado básico de medicamentos del Hospital Nacional de Nebaj.
- Proveer al personal de enfermería información respecto a la estabilidad, compatibilidad en solución y condiciones de almacenamiento de los medicamentos utilizados en los distintos servicios del Hospital.
- Proporcionar mediante el Formulario Terapéutico, información actualizada sobre los medicamentos que se utilizan en el hospital para la resolución de dudas por parte de los profesionales de la salud que laboran en el hospital.
- Promover el uso racional de los medicamentos proporcionando información sobre los medicamentos utilizados en el Hospital.
- Validar el formulario terapéutico para comprobar la utilidad del mismo, así como detectar posibles errores.

6. HIPÓTESIS

La disponibilidad de un formulario terapéutico contribuirá a fortalecer el uso racional de medicamentos por parte del personal de salud del Hospital.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1 UNIVERSO DE TRABAJO

Personal de salud que labora en el Hospital Nacional de Nebaj.

7.2 MUESTRA

Muestra suficiente (Personal de salud)

7.3 RECURSOS

7.3.1 Recursos Humanos

Investigador: Luis Eduardo Hernández Morales

Asesora: M.Sc. Eleonora Gaitán Izaguirre

Revisora: Licda. Delia Arriaza

Personal Médico del Hospital Nacional de Nebaj.

Personal de enfermería del Hospital Nacional de Nebaj.

7.3.2 Recursos Institucionales

- Hospital Nacional de Nebaj.
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad San Carlos de Guatemala. (CEDOF)
- Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica (SECOTT), Subprograma de Farmacia Hospitalaria, Programa de EDC-EPS, Facultad Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad San Carlos de Guatemala.

7.3.3 Recursos Materiales

- Listado Básico de Medicamentos del Hospital Nacional de Nebaj.
- Encuestas para personal médico y de enfermería del Hospital.
- Equipo de cómputo (computadora e impresora).
- Servicio de Internet.
- Papelería en general.
- Útiles de oficina.

7.4 METODOLOGÍA

- Paso 1:** Se llevó a cabo una revisión de los medicamentos con los que cuenta el hospital y se elaboró un Listado Básico oficial en el cual se encuentran todos los medicamentos clasificados mediante el Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química (ATC) con el fin de facilitar la ubicación de cada medicamento. Este Listado fue aprobado por el Comité de Farmacoterapia del Hospital de Nebaj.
- Paso 2:** Elaboración de encuestas dirigidas a personal médico y personal de enfermería del Hospital, en esta encuesta se incluyó cuestionamientos respecto al uso de medicamentos y la disponibilidad de información en el Hospital. Estas encuestas brindaron información respecto a posibles dudas por parte del personal.
- Paso 3:** Análisis de los datos que revelan las encuestas para observar cuales son los puntos principales que deben ser reforzados en cuanto a la información y el contenido de los medicamentos dentro del Formulario Terapéutico.
- Paso 4:** Realización del Formulario Terapéutico estructurado de manera ordenada, accesible y con información científica clara. Este Formulario Terapéutico contiene monografías de todos los medicamentos del Listado Básico que incluye: mecanismo de acción, indicación clínica, presentación, vía de administración, reacciones adversas, interacciones medicamentosas, estabilidad y compatibilidad en soluciones. La información recabada se obtuvo a partir de fuentes bibliográficas primarias, secundarias y terciarias.
- Paso 5:** Presentación del Formulario Terapéutico tanto a médicos que laboran en el Hospital como a personal de enfermería.
- Paso 6:** Validación del Formulario Terapéutico haciendo uso de encuestas que evaluaron el nivel de conocimiento del personal de salud tras la utilización del Formulario y esto determinó la utilidad e importancia de esta herramienta informativa.

7.4.1 Diseño de la investigación:

7.4.1.1 Tipo de Estudio: Se realizó un diseño Pareado.

7.4.1.2 Número de Muestra: Tomando en cuenta que al ser un Hospital, no es posible descuidar los servicios de atención a los pacientes, la muestra fue tomada a conveniencia, tratando de abarcar a personal de todos los servicios del Hospital.

7.4.2 Análisis Estadístico de Resultados

Tras el análisis estadístico se realizaron tablas y gráficas donde se muestran las variables de interés a analizar.

Para la validación del Formulario Terapéutico, se llevó a cabo la prueba “t” de Student para un diseño pareado con un nivel de significancia (α =alfa) de 0.05

Prueba de Hipótesis para un diseño pareado por medio de t de Student.

Punteo antes de la entrevista	}	Diferencia (d)
Punteo después de la entrevista		

Ho: $d = 0$ puntos

Ha: $d \neq 0$ puntos

8. RESULTADOS

Para la validación del Formulario Terapéutico en el Hospital Nacional de Nebaj, se tomaron a 20 individuos pertenecientes al personal médico y de enfermería del Hospital y se realizaron encuestas que arrojaron los siguientes datos.

Tabla No. 1 “Clasificación del personal de salud del Hospital Nacional de Nebaj encuestado”

PROFESIÓN	FRECUENCIA
Médico Especialista	4
Enfermera Profesional	2
Auxiliar de Enfermería	14

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.1 “Clasificación del personal de salud del Hospital Nacional de Nebaj encuestado”

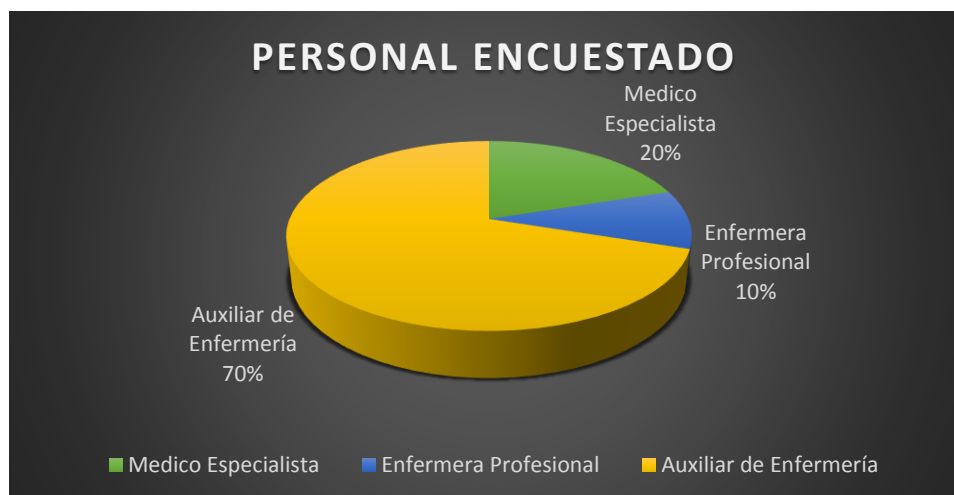
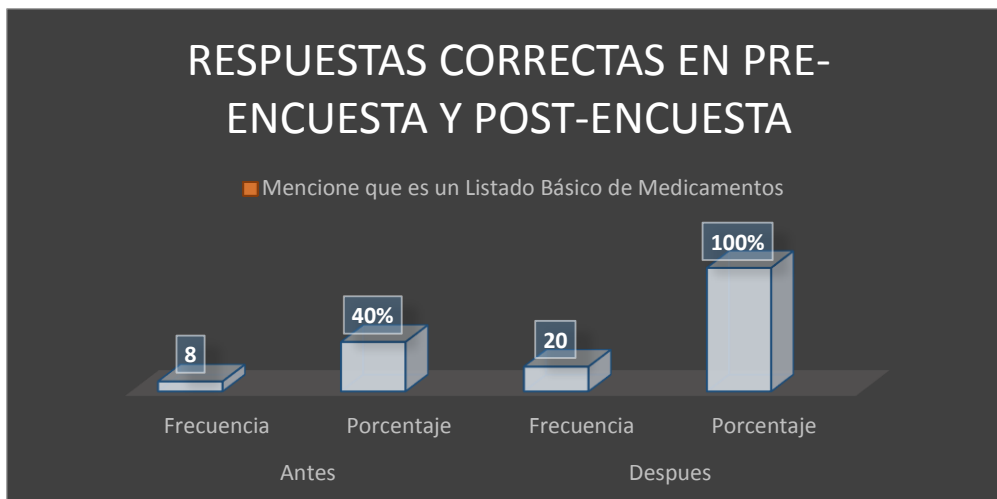


Tabla No. 2 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.1 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mencione que es un Listado Básico de Medicamentos	8	40%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No. 2 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.1 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



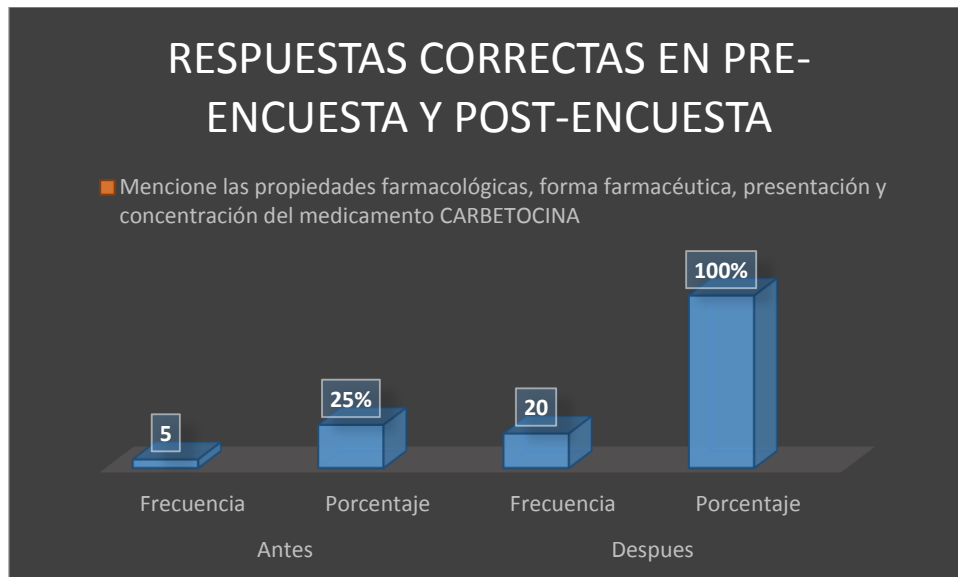
Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No. 3 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.2 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mencione las propiedades farmacológicas, forma farmacéutica, presentación y concentración del medicamento CARBETOCINA	5	25%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.3 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.2 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



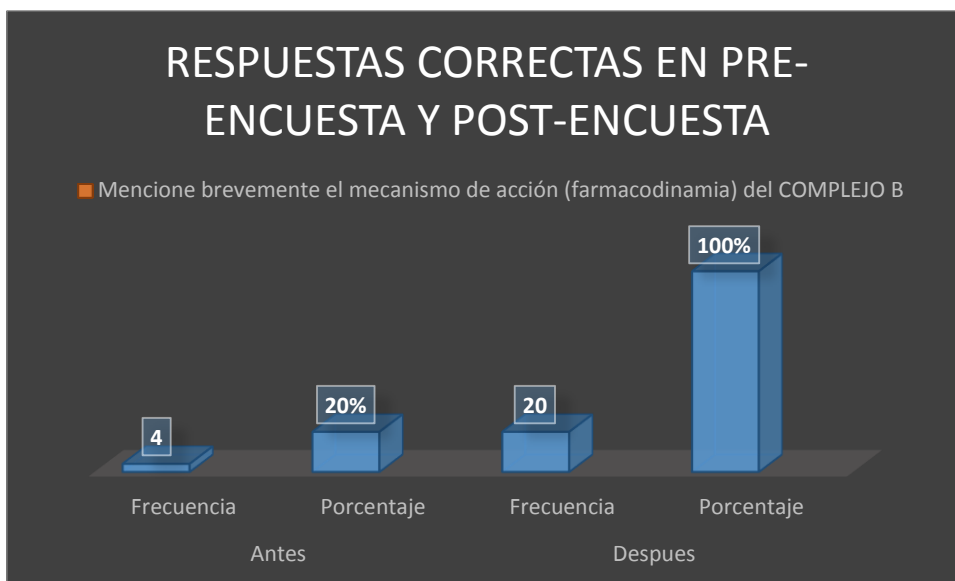
Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No. 4 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.3 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mencione brevemente el mecanismo de acción (farmacodinamia) del COMPLEJO B	4	20%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.4 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.3 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



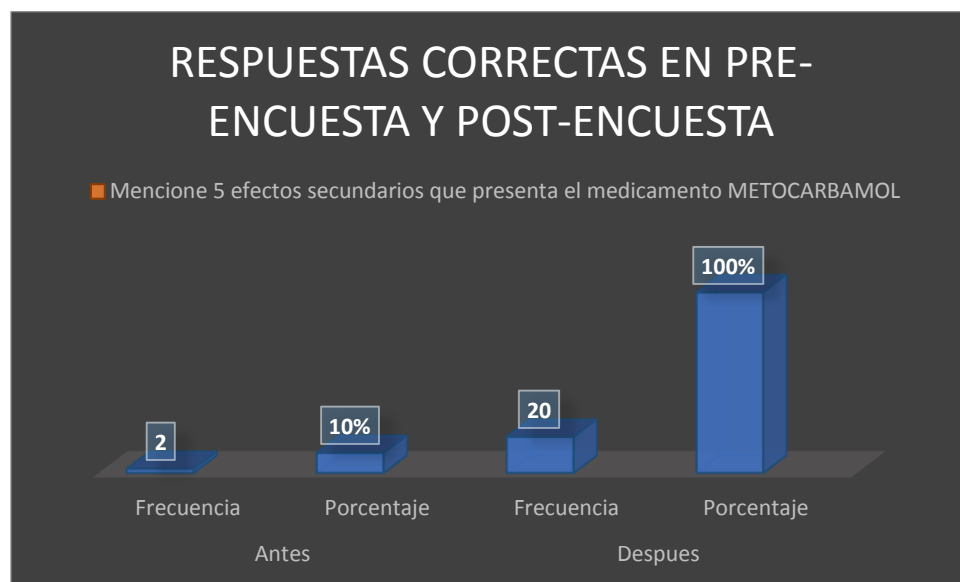
Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No. 5 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.4 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
¿Cuál es la dosis máxima de SULFATO DE MAGNESIO que puede darse a un paciente?	2	10%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.5 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.4 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



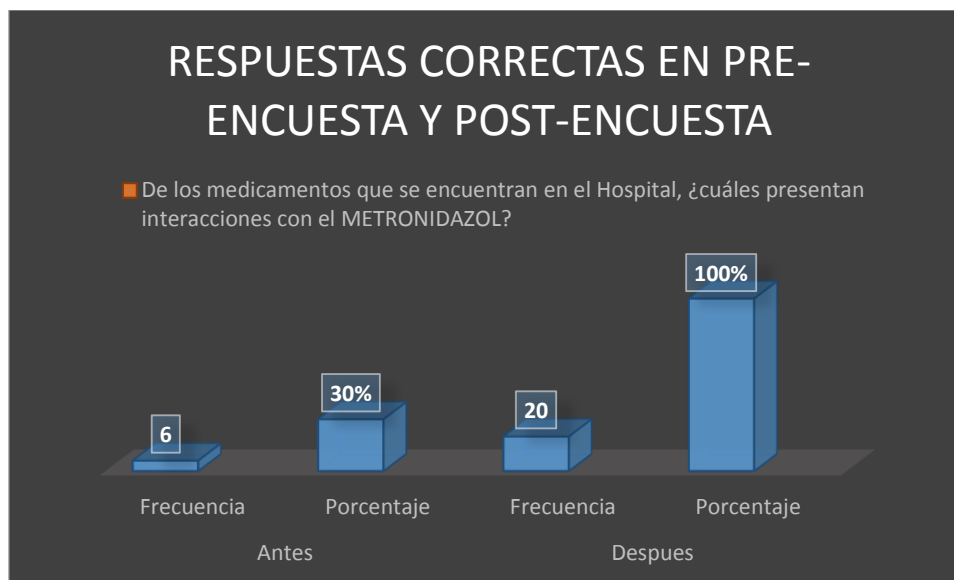
Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No.6 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.5 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
De los medicamentos que se encuentran en el Hospital, ¿cuáles presentan interacciones con el METRONIDAZOL?	6	30%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.6 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.5 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



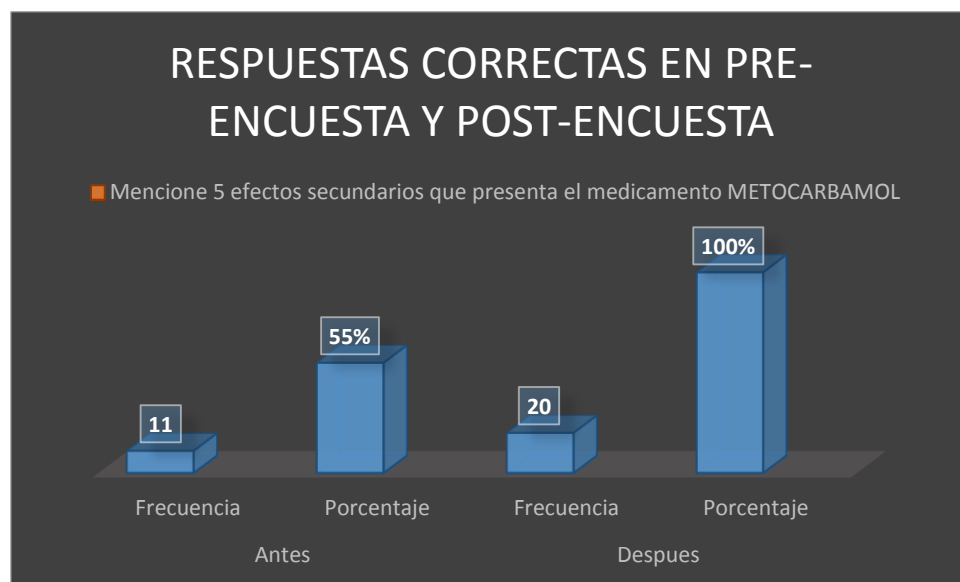
Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No.7 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.6 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mencione 5 efectos secundarios que presenta el medicamento METOCARBAMOL	11	55%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.7 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.6 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



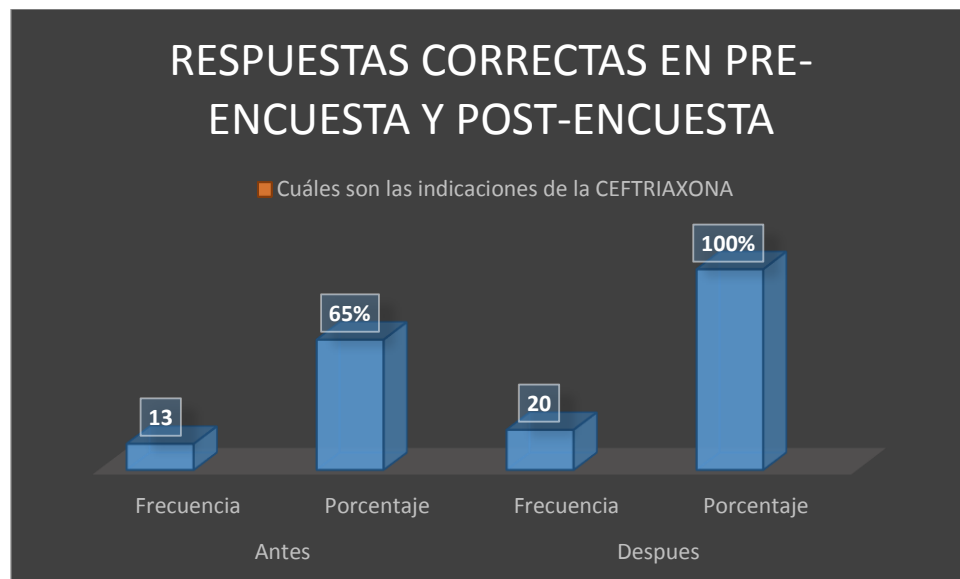
Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No.8 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.7 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Cuáles son las indicaciones de la CEFTRIAXONA	13	65%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.8 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.7 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



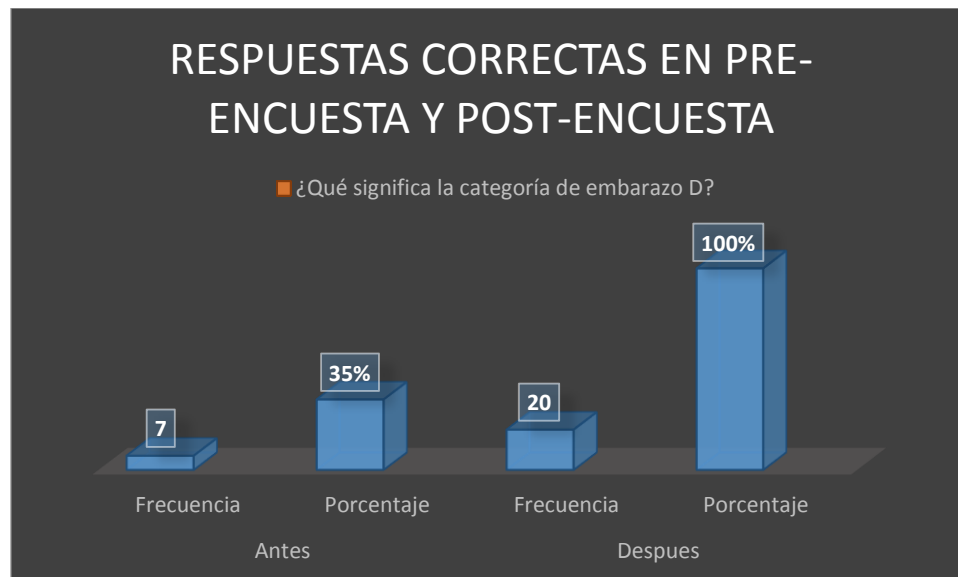
Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No. 9 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.8 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
¿Qué significa la categoría de embarazo D?	7	35%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.9 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.8 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



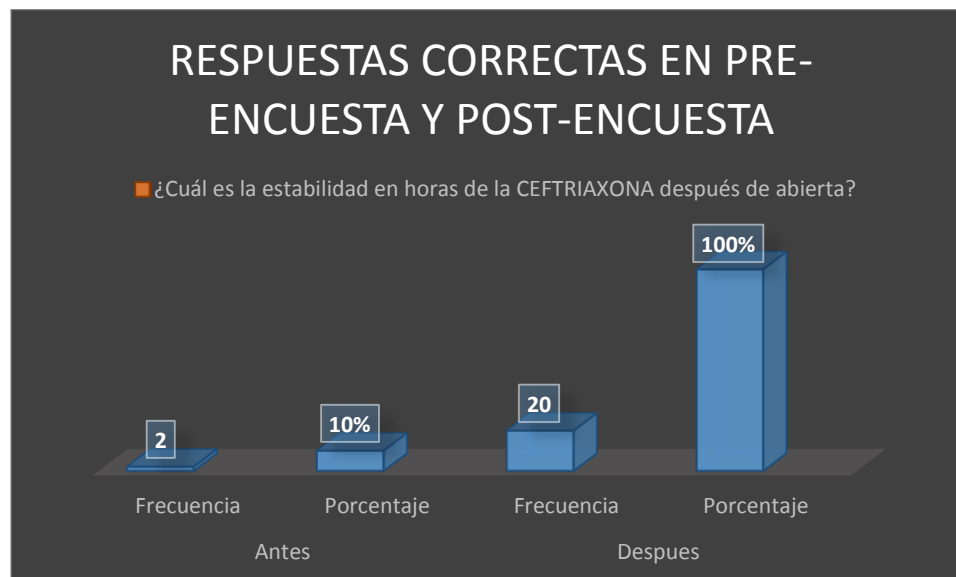
Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No.10 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.9 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
¿Cuál es la estabilidad en horas de la CEFTRIAXONA después de abierta?	2	10%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.10 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.9 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



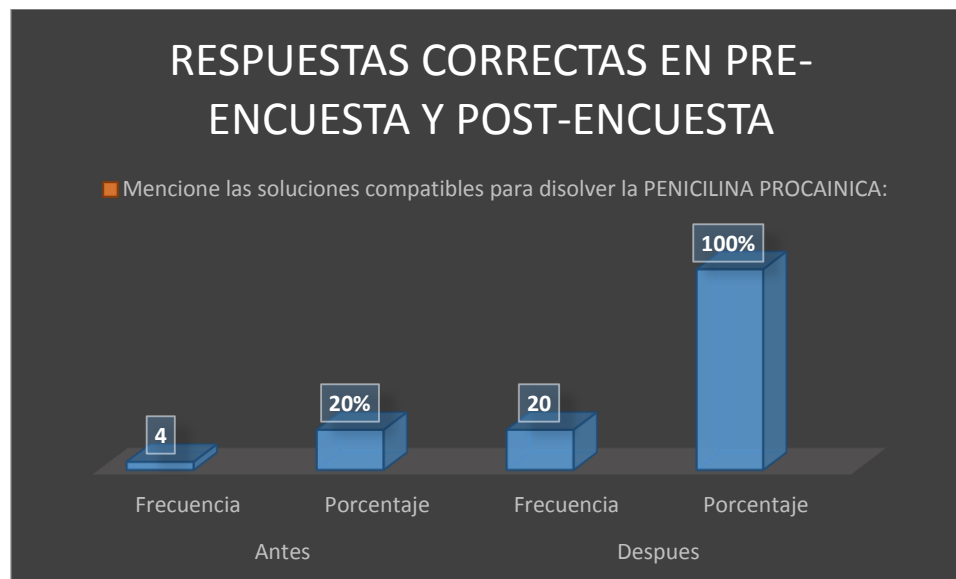
Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No.11 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.10 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”

PREGUNTA	RESPUESTAS CORRECTAS			
	EVALUACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mencione las soluciones compatibles para disolver la PENICILINA PROCAINICA	4	20%	20	100%

Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Grafica No.11 “Frecuencia y porcentaje de preguntas correctas con respecto a la pregunta No.10 de la encuesta inicial vs. la encuesta final”



Fuente: Encuestas realizadas a personal del Hospital Nacional de Nebaj.

Tabla No. 12 “Análisis de Resultados estadísticos realizado en un diseño pareado por medio de t de Student para evaluar la eficacia del Formulario Terapéutico para el Hospital Nacional de Nebaj”

	<i>Prueba Inicial</i>	<i>Prueba Final</i>
Media	6.2	19.8
Varianza	13.28888889	0.4
Observaciones	10	10
Coefficiente de correlación de Pearson	0.404820452	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	9	
Estadístico t	-12.50804253	
P(T<=t) una cola	2.70225E-07	
Valor crítico de t (una cola)	1.833112933	
P(T<=t) dos colas	5.4045E-07	
Valor crítico de t (dos colas)	2.262157163	

Fuente: Datos Experimentales

Nivel de significancia: 0.05

Nivel de confianza: 95%

Error: 5%

Tabla No. 13 “Media, desviación estándar y diferencia entre medias de la prueba inicial y final”

Evaluación	Prueba Inicial	Prueba Final
Media	6.2	19.8
Desviación Estándar	3.458323293	0.6
Diferencia entre Medias	13.6	

Fuente: Datos Experimentales

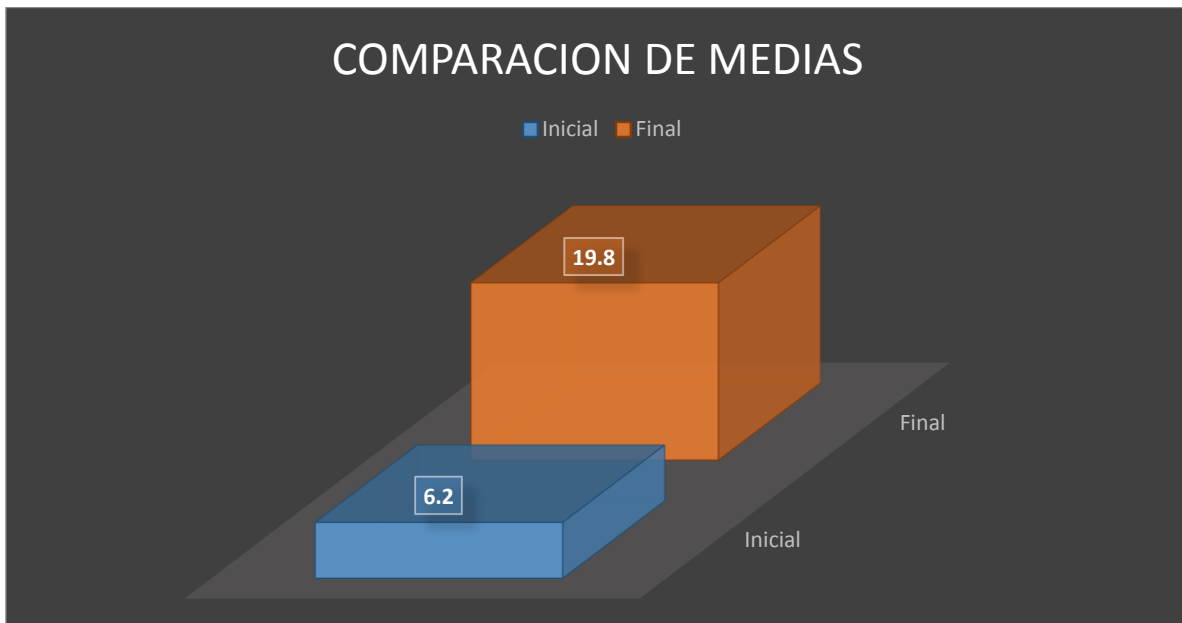
Hipótesis Nula: La diferencia de las puntuaciones medias obtenidas en las encuestas luego de utilizar el Formulario Terapéutico es igual a cero.

$$H_0: d = 0$$

Hipótesis Alternativa: La diferencia de las puntuaciones medias obtenidas en las encuestas luego de utilizar el Formulario Terapéutico es diferente de cero.

$$H_a: d \neq 0$$

Gráfica No. 14 “Comparación entre las medias de personal encuestado que aprobó el test antes y después del uso del Formulario Terapéutico”



Fuente: Datos Experimentales

9. DISCUSION DE RESULTADOS

La base de una buena evolución en los pacientes es un diagnóstico certero, un tratamiento adecuado y oportuno y una buena información hacia el paciente. Para obtener estos componentes es necesario un conocimiento académico médico amplio el cual debe estar alimentado por fuentes bibliográficas sólidas y confiables. La importancia de contar con una herramienta que provea información completa sobre los medicamentos que se utilizan en cada uno de los servicios de un centro hospitalario radica en brindar una base confiable de información para la toma de decisiones por parte del personal de salud así como asegurar un uso correcto de los medicamentos en el centro hospitalario.

El uso racional de los medicamentos es otro factor importante al cual se le debe prestar atención, para fomentar esta práctica es necesario delimitar y publicar un listado básico de medicamentos oficial en el centro hospitalario que sea de conocimiento general.

Con base a lo expuesto anteriormente se denota la importancia de la elaboración de un listado básico de medicamentos así como de una herramienta de información confiable para uso del personal médico, en este caso, un formulario terapéutico.

El Listado Básico de medicamentos fue elaborado con base a los medicamentos utilizados en todos los servicios del Hospital Nacional de Nebaj basándose en el marco legal que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social expone en la Lista Básica de Medicamentos del mismo ente. El Listado Básico del Hospital cuenta con 207 medicamentos los cuales se encuentran organizados según grupos terapéuticos, así mismo cuenta con un apartado en el cual se exponen los medicamentos que serán excluidos o incluidos en el listado, cabe mencionar que dicho listado debe ser actualizado anualmente por parte del Comité de Farmacoterapia del Hospital Nacional de Nebaj.

Por otra parte, el Formulario Terapéutico fue elaborado a petición del personal médico y de enfermería que labora en el Hospital, con un visto bueno de parte de la Dirección del Hospital. El Formulario Terapéutico es una herramienta que proporciona información farmacológica de los medicamentos contenidos en el Listado Básico de la institución. Los medicamentos contenidos en este formulario se encuentran organizados según el sistema ATC (Anatómico, Terapéutico y Químico) por sus siglas en inglés. Así mismo estos cuentan con su respectiva monografía farmacológica que incluye: propiedades, farmacodinamia, farmacocinética, indicaciones, dosificación, reacciones adversas, interacciones,

contraindicaciones/precauciones, almacenamiento así como un apartado de estabilidad y compatibilidad con otras soluciones de cada uno de los medicamentos del Listado Básico.

Con el fin de determinar la utilidad del Formulario Terapéutico se realizó una encuesta a todo el personal de salud que labora en el Hospital Nacional de Nebaj. Entre los participantes encuestados se encontraban médicos, enfermeras profesionales y auxiliares de enfermería. Como lo muestra la tabla y gráfica 1 los auxiliares de enfermería predominaban en este taller siendo estos 14 personas que representan un 70% de la población entrevistada, los médicos presentes fueron 4 y las enfermeras profesionales fueron 2 representando un 20% y 10% respectivamente de la población a evaluar. Estos valores fueron considerados como una muestra representativa ya que quien tendrá mayor contacto con el Formulario serán los auxiliares de enfermería.

Tras pasar la primera encuesta se obtuvieron resultados interesantes en su mayoría con una incidencia mayoritaria en respuestas erróneas. Sin embargo, tras la implementación del Formulario Terapéutico y haciendo uso del mismo, se entregó al mismo personal la misma encuesta con la diferencia que ahora podían ayudarse en el Formulario terapéutico. Los resultados fueron completamente positivos en casi todas las preguntas planteadas marcándose así una diferencia tangible entre una primera encuesta y una segunda con el uso del Formulario Terapéutico.

La frecuencia y el porcentaje de las respuestas de dichas encuestas se plasman en el área de Resultados del presente documento, acá se muestra una comparación gráfica entre la encuesta inicial y la encuesta final. A continuación se detallaran y se explicaran cada una de las comparaciones realizadas.

En la Tabla y Gráfica No.2 se muestran los datos obtenidos a partir de la primera pregunta que hace referencia al Listado Básico de medicamentos, los resultados muestran que la frecuencia de respuestas correctas en la encuesta inicial fue de 8 que representa un 40% de aprobación para toda la población, en comparación a los resultados de la encuesta final con una incidencia de 20 respuestas correctas representando un 100% de aprobación para toda la población encuestada. Esto demuestra que antes de la presentación del Listado Básico y el Formulario Terapéutico el personal no contaba con el conocimiento adecuado sobre esta temática, mientras que después de la capacitación el personal comprendió el tema del Listado Básico de medicamentos.

En las Tablas No. 3, 4, 5, 6, 7 y 8 así como en sus respectivas gráficas se muestran los resultados obtenidos de cuestionamientos relacionados al tema de medicamentos, haciendo énfasis específicamente en propiedades, farmacodinamia, dosificación, interacciones y efectos secundarios de ciertos compuestos. En estas se muestra una comparación entre la frecuencia y los porcentajes de respuestas correctas en la primera encuesta versus la segunda encuesta. En la Tabla y Gráfica No. 3 se muestra que en la pregunta No. 2 de la encuesta el porcentaje de respuestas correctas en la evaluación inicial fue de 25% mientras que en la evaluación final fue de 100% de la población evaluada. La tabla y Gráfica No. 4 muestra que en la pregunta No. 3 de la encuesta, el porcentaje de respuestas correctas en la evaluación inicial fue de 20% mientras que la evaluación final fue de 100%. La Tabla y Gráfica No. 4 muestra que en la pregunta No. 4 de la encuesta, el porcentaje de respuestas correctas en la evaluación inicial fue de 10% siendo esta la pregunta que representó mayor dificultad para la población evaluada, mientras que en la evaluación final el porcentaje fue de 100% lo que muestra que aunque los conocimientos previos no eran muy sólidos, sin embargo tras la utilización del Formulario Terapéutico las dudas fueron solventadas. En las Tablas y Gráficas No. 6, 7 y 8 se muestran porcentajes de aprobación superiores en la evaluación inicial, siendo estos 30%, 55% y 65% respectivamente, sin embargo en la evaluación final el porcentaje fue de 100% de aprobación en las tres preguntas.

En cuanto al riesgo de uso de medicamentos en el embarazo se planteó un cuestionamiento el cual se plasma en la Tabla y Gráfica No. 9 y muestra un porcentaje de aprobación de 35% mientras que con el uso del Formulario Terapéutico el porcentaje aumentó a 100%.

Tratando el tema de estabilidad se denotó que el conocimiento de la población encuestada no era muy completo lo que se refleja en la Tabla y Gráfica No. 10 que muestra que el porcentaje de aprobación fue de un 10% sin embargo con el uso del Formulario Terapéutico el porcentaje aumentó a un 100%.

Por último en relación a la encuesta realizada se trata el tema de la compatibilidad de soluciones diluyentes y medicamentos reconstituibles, la Tabla y Gráfica No. 11 muestran un porcentaje de aprobación de 20% en la evaluación inicial, mientras que tras la utilización del Formulario Terapéutico este aumentó a un 100%.

Ante todo lo expuesto anteriormente se puede encontrar claramente la diferencia entre los porcentajes de aprobación de la evaluación inicial y la evaluación final siendo la única

diferencia la utilización del Formulario Terapéutico. Con el fin de comprobar estadísticamente esta afirmación, se realizó una prueba de hipótesis para diferencia de medias. Esto se plasma en la Tabla No. 12 en la cual se encuentra el análisis de los resultados estadísticos que evalúan la eficacia del Formulario Terapéutico. En dicha tabla se muestra una comparación entre la prueba final y la prueba inicial de las medias y varianza de cada una de ellas. El coeficiente de Pearson fue de 0.4048 lo que indica una correlación positiva de las dos variables. El estudio tuvo un nivel de significancia α de 0.05, un nivel de confianza del 95% y un error del 5%. También se determinó el valor t de Student con el fin de comprobar si la hipótesis nula planteada es verdadera, el valor t de Student para dos colas fue de 5.4045×10^{-7} lo que implica que al ser menor al valor de significancia α ($p = 5.4045 \times 10^{-7} < 0.05$), se logra rechazar la hipótesis nula y se hace verdadera la hipótesis alterna, en la que se determina que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales,

Por otra parte, en la Tabla No. 13 se presenta explícitamente la diferencia entre las medias de los puntajes obtenidos en la prueba inicial y en la prueba final, la diferencia entre las medias fue de 13.6 por lo que se demuestra que si existe una diferencia entre el antes y después de la prueba, así mismo se presenta la gráfica No. 12 en la cual se representa la diferencia de las medias de los puntajes obtenidos en la prueba inicial sin el uso del formulario terapéutico y la prueba final utilizando dicho Formulario.

La conclusión fue que era necesario contar con una herramienta completa que ofreciera información con respecto a los medicamentos que se utilizaban en el Hospital, así pues se elaboró dicha herramienta y se les hizo entrega de la misma a los distintos servicios del Hospital. La validación de esta herramienta resulta necesaria para asegurar la calidad y funcionalidad de la misma, por tal razón se llevó a cabo un taller de presentación del Formulario Terapéutico y se hizo entrega primeramente de una encuesta en la cual se planteaban diferentes cuestionamientos enfocados en los medicamentos que se utilizan en los distintos servicios del Hospital, esta encuesta pretendía medir el grado de conocimiento de cada uno de los 20 participantes del taller.

Sin conocimientos suficientes sobre los riesgos y ventajas de las medicinas, y cuándo y cómo utilizarlas, a menudo no se obtendrá los resultados clínicos esperados. Aunque aún hay muchas lagunas en el conocimiento del que disponemos, es necesario brindar herramientas oportunas y eficaces que refuercen los conocimientos clínicos del personal de salud que tiene contacto directo con medicamentos y pacientes. El Listado Básico de

medicamentos y el Formulario Terapéutico actuarán como herramientas oportunas para fomentar el uso correcto de los medicamentos lo que repercute en los recursos económicos del Hospital pero sobre todo en la población tratada en el Hospital Nacional de Nebaj.

10. CONCLUSIONES

- Se elaboró el Listado Básico de Medicamentos para el Hospital Nacional de Nebaj y se aprobó por parte del Comité de Farmacoterapia del Hospital dándole un carácter oficial al Listado.
- Se identificó el bajo nivel de conocimiento que manejaba el personal de salud del Hospital en relación a uso y manejo de medicamentos antes de la presentación del Formulario Terapéutico.
- Se implementó un formulario Terapéutico de medicamentos el cual contiene las monografías de todos los medicamentos que maneja el hospital, dichas monografías contienen las propiedades, farmacodinamia, farmacocinética, indicaciones, dosificación, reacciones adversas, interacciones medicamentosas, contraindicaciones/precauciones, almacenamiento, estabilidad, reconstitución y compatibilidad de cada medicamento.
- Se validó el Formulario Terapéutico mediante un análisis estadístico de diferencia de medias de una evaluación inicial sin uso del Formulario y una evaluación final haciendo uso del mismo. Existe una diferencia estadística ente los valores obtenidos en la evaluación inicial y la evaluación final, incidiendo en que $p= 5.4045 \times 10^{-7} < 0.05$, con lo cual se concluye que el Formulario Terapéutico se encuentra validado.
- Se capacitó al personal de salud que tiene contacto con medicamentos y pacientes para un uso adecuado del Formulario Terapéutico.
- El Listado Básico de Medicamentos y el Formulario Terapéutico fortalecerán el sistema de información sobre medicamentos en el Hospital propiciando el uso racional de medicamentos.

11. RECOMENDACIONES

- Que el Químico Farmacéutico EPS del Hospital Nacional de Nebaj, propicie el uso adecuado del Formulario Terapéutico dando capacitaciones continuas para todo el personal de salud del Hospital
- Que el Químico Farmacéutico EPS favorezca el uso del Listado Básico de Medicamentos para evitar caer en un uso irracional de los medicamentos del centro hospitalario
- Actualizar el Listado Básico de Medicamentos del Hospital anualmente basándose en los reglamentos oficiales impuestos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, dicha actualización estaría a cargo del Comité de Farmacoterapia del Hospital.
- Generar talleres de retroalimentación del Formulario Terapéutico para corroborar que el personal de salud esté utilizando correctamente esta herramienta informativa.

12. REFERENCIAS

- Agvik C. (2007) *“Elaboración de Lista Básica de Medicamentos y Elaboración y Validación de una Guía Farmacológica dirigida a personal de Enfermería del Hospital Nacional Rodolfo Robles de Quetzaltenango”*, Tesis de Pregrado. Quetzaltenango, Guatemala
- Alvarado, J. (2008) *“Fundamentos de Inferencia Estadística”* Editorial Universidad Pontificia Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Alonso, Rubí H. (2000) *Guía para la Administración de Medicamentos por vía Parenteral dirigida al personal de Enfermería Auxiliar del Hospital Nacional de San Marcos*. Tesis de Pregrado. Guatemala.
- Castellanos, E (2009) *“Guía Farmacoterapéutica dirigida al personal de auxiliar de enfermería de puestos de salud que integran la Dirección de Área de Salud de Escuintla”*, Tesis de Pregrado. Guatemala.
- Del Valle, L., García, G. (2012) *“Revisión y actualización del formulario terapéutico del Hospital General San Juan de Dios”*, Tesis de Pregrado. Guatemala, Guatemala.
- Estudiantes de EDC-Hospitalario, Facultad Ciencias Químicas y Farmacia, USAC. (1997) *Guía para la Administración de Medicamentos por Vía Parenteral a Pacientes del Área de Pediatría del Hospital Roosevelt*. Guatemala
- Girón, N. (1997). *Guía Para el Desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios: Selección y Formulario de Medicamentos*. Serie Medicamentos Esenciales y Tecnología OPS. España
- González, E. (1999) *Elaboración y Validación de Guía Educativa dirigida al Club del paciente Hipertenso, Artrítico y Diabético del Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP)*, Tesis de Pregrado .Guatemala.

- Hospital Nacional de Nebaj (2013) "*Tasas de Mortalidad Anual*" Nebaj. Guatemala
- Hospital Nacional de Nebaj (2012) "*Tasas de Mortalidad Anual*" Nebaj. Guatemala
- Hospital Nacional de Nebaj (2011) "*Tasas de Mortalidad Anual*" Nebaj. Guatemala
- Hospital Nacional de Nebaj (2010) "*Tasas de Mortalidad Anual*" Nebaj. Guatemala
- Hospital Nacional de Nebaj (2009) "*Tasas de Mortalidad Anual*" Nebaj. Guatemala
- Hospital General Universitario de Elche (2005) "*Guía Farmacoterapéutica*" Madrid, España.
- Instituto Hondureño de Seguridad Social (2010) "*Formulario Terapéutico*". 1era Edición. Honduras.
- López, C (2012) "*Elaboración y validación de una guía terapéutica dirigida al personal médico, enfermeras profesionales y auxiliares de enfermería del Hospital Nacional Fray Bartolomé de las Casas, Alta Verapaz*", Tesis de Pregrado. Guatemala.
- López, P. (1999) *Guía farmacológica dirigida a auxiliares de enfermería de los Servicios Clínicos de adultos del Hospital Roosevelt*, Tesis de Pregrado. Guatemala.
- Méndez, Miriam R. (2001) *Guía Terapéutica del Hospital Nacional "Nicolasa Cruz" de Jalapa*. Tesis de Pregrado. Guatemala.
- Mijangos, F. De María. (1999) *Guía Farmacológica dirigida a Auxiliares de enfermería de los Servicios Clínicos de Pediatría del Hospital Roosevelt*, Tesis de Pregrado. Guatemala.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (1996) *Guía Farmacológica del Hospital Nacional de Salud Mental*. Guatemala.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2013) “*Lista Básica de Medicamentos*” Guatemala.

Ochoa M., Claudia P. (2000) *Guía Terapéutica de Centros y Puestos de Salud de Jutiapa*. Tesis de Pregrado. Guatemala.

OPS/ CEGIMED. (1993) *Guía Farmacológica para el Primer Nivel de Atención de Salud*. 2da Edición. Guatemala.

Organización Mundial de la Salud. (1994) *Guía de la Buena Prescripción*. Ginebra, OMS.

Organización Mundial de la Salud. (1997) *Boletín de Medicamentos Esenciales*; 23:10, OMS.

Organización Mundial de la Salud. (2002) *WHO Model Formulary (Formulario Modelo de la OMS)*. Ginebra, OMS.

Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Fundación Panamericana para la Salud y la Educación. (2002) “*La Gestión del Suministro de Medicamentos*”. 2da Edición. USA.

Organización Mundial de la Salud (2004) “*Comités de Farmacoterapia*” Ginebra, Suiza. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s8121s/s8121s.pdf> Revisado en Enero 2015

Organización Mundial de la Salud. (2013) *ATC/DDD INDEX 2014*. Disponible en: http://www.whocc.no/atc_ddd_index/ Revisado en Enero 2015

Organización Mundial de la Salud (2007) "*Medicamentos Esenciales de la OMS*" Disponible en: <http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/index.html>
Revisado en Enero 2015

Pérez, C. (1992) "*Guía de Administración de Medicamentos en el Recién Nacido, Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt*", Tesis de Pregrado. Guatemala.

Poveda J. Clemente L, Ordovas J. (2010) "*Selección de Medicamentos y Guía Farmacoterapéutica*" España.

Ríos, E. (2006) "*Revisión y Actualización de la lista básica y formulario terapéutico del hospital Roosevelt*", Tesis de Pregrado. Guatemala, Guatemala

Solórzano, J. (2012) "*Elaboración de formulario terapéutico de medicamentos Citostáticos inyectables de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica –UNOP*", Tesis de Pregrado. Guatemala, Guatemala

Torterolo, L. (2012) "*Formulario Terapéutico de Medicamentos*". 1era Edición. Uruguay.