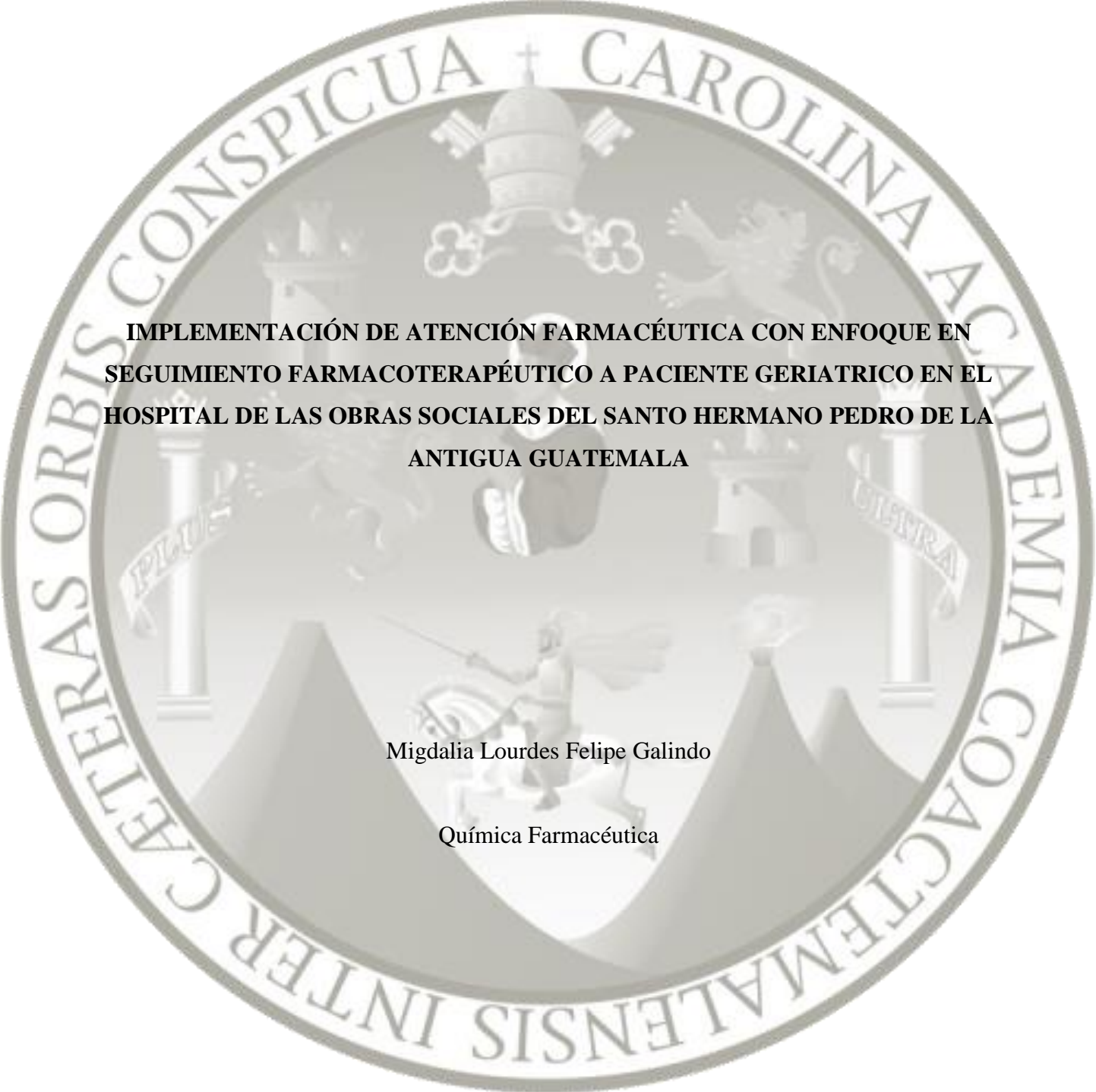


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a figure on horseback, a crown above, and two columns on either side. The Latin motto "CÆTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER" is inscribed around the perimeter. The seal is rendered in a light gray, semi-transparent style.

**IMPLEMENTACIÓN DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA CON ENFOQUE EN  
SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO A PACIENTE GERIATRICO EN EL  
HOSPITAL DE LAS OBRAS SOCIALES DEL SANTO HERMANO PEDRO DE LA  
ANTIGUA GUATEMALA**

Migdalia Lourdes Felipe Galindo

Química Farmacéutica

Guatemala, Mayo de 2,017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

**IMPLEMENTACIÓN DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA CON ENFOQUE EN  
SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO A PACIENTE GERIATRICO EN EL  
HOSPITAL DE LAS OBRAS SOCIALES DEL SANTO HERMANO PEDRO DE LA  
ANTIGUA GUATEMALA**

**Informe de tesis**

Presentado por:  
Migdalia Lourdes Felipe Galindo

Para optar el título de  
Química Farmacéutica

Guatemala, Mayo de 2,017

## **JUNTA DIRECTIVA**

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda

Decano

M.A. Elsa Julieta Salazar Meléndez de Ariza

Secretaria

Msc. Miriam Carolina Guzmán Quilo

Vocal I

Dr. Juan Francisco Pérez Sabino

Vocal II

Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera

Vocal III

Br. Andreina Delia Irene López Hernández

Vocal IV

Br. Carol Andrea Betancourt Herrera

Vocal V

## **ACTO QUE DEDICO**

### **A DIOS**

Por ser la fuente de sabiduría y luz en mis noches de desvelo, por ser mi fortaleza en mis debilidades y por darme la bendición de haber culminado esta etapa.

### **A LA VIRGEN MARIA**

Por ser mi refugio y consuelo en los momentos de aflicción y por interceder por mi ante su hijo amado.

### **A MIS PADRES**

Federico Felipe y María Dolores Galindo, como recompensa por sus múltiples esfuerzos y sacrificios que hoy se ven reflejados en este triunfo. Infinitas Gracias. Los Quiero Mucho.

### **A MIS HERMANOS**

Elisa por ser el ejemplo de hermana mayor y de quien aprendí muchos valores importantes para la vida. Josué y Saraí que este triunfo sea un estímulo para que ustedes también puedan alcanzar sus sueños.

### **A MI NOVIO**

Daniel gracias por el amor, la confianza, la paciencia y el apoyo incondicional brindado durante mi carrera. Juntos vamos construyendo nuestros sueños. Te Amo.

### **A MIS TIOS Y PRIMOS**

Gracias por ser parte de mi familia, por su amor, amistad y por estar siempre conmigo. Que Dios los bendiga.

## A MIS AMIGOS

Eddy, Maite, Emilia, Alicia, Ale, Pily, Julia, Marce, Nathy, Karen, Carlos, Karin, Ana, Wendy, Carmen. Por tantos momentos inolvidables alegres y tristes que compartimos. Amigos los quiero mucho.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala

Por ser la casa de estudios que me dio la oportunidad de formarme como profesional, para ahora poder servirle a mi país. En especial a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

A mi asesora

Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre, por su asesoría, paciencia y apoyo en la realización de esta investigación.

A mi revisora

Licda. Sofía Magnolia Marroquín Tinti por su valioso tiempo para revisar la tesis.

Al Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de La Antigua Guatemala

Por brindarme las instalaciones y material para la realización de la investigación, en especial a la Licda. Nancy Judith Vielman Cuyún por el apoyo brindado.

Al Hospital Infantil Elisa Martínez de Puerto Barrios

Por el apoyo y colaboración durante mi desempeño en el Ejercicio Profesional Supervisado llevado a cabo en esta institución.

## ÍNDICE

1. Resumen.....	1
2. Introducción.....	3
3. Antecedentes.....	5
3.1 Definición de Atención Farmacéutica.....	5
3.2 Atención Farmacéutica: servicios farmacéuticos orientados al paciente.....	8
3.3 Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica.....	12
3.4 Definición de Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT).....	15
3.4.1 Perfil Farmacoterapéutico.....	17
3.4.1.1 Datos del Perfil Farmacoterapéutico.....	17
3.5 Farmacología.....	18
3.5.1 Importancia de la Farmacología.....	18
3.6 Poli medicación.....	19
3.7 Envejecimiento.....	20
3.7.1 El Proceso de Envejecimiento en el Paciente Mayor.....	20
3.7.2 Problemas en el proceso de uso y resultados negativos de los medicamentos.....	22
3.8 Manejo Terapéutico Del Paciente Anciano.....	24
3.8.1 Cambios en la Farmacocinética.....	25
3.8.2 Cambios Farmacodinámicos.....	27
3.8.3 Objetivos de la Terapéutica en Ancianos.....	27
3.9 Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) en Pacientes de Edad Avanzada.....	28
3.9.1 Proceso del Seguimiento Farmacoterapéutico.....	28
3.9.2 Intervenciones Farmacéuticas en el Seguimiento Farmacoterapéutico.....	29
3.9.3 Principales Problemas Relacionados con Medicamentos en el Paciente de Edad Avanzada.....	30
3.9.3.1 Afectan a la Necesidad.....	30
3.9.3.2 Afectan a la Efectividad.....	30
3.9.3.3 Afectan a la Seguridad.....	31

3.9.4	Recomendaciones generales para el Seguimiento Farmacoterapéutico en Pacientes de Edad Avanzada.....	32
3.10	Técnicas a utilizar en pacientes de Edad Avanzada .....	32
3.10.1	Comunicación en pacientes de edad avanzada.....	33
3.10.1.1	Comunicación verbal.....	33
3.10.1.2	Comunicación no verbal.....	33
3.10.1.3	Comunicación en ancianos con problemas auditivos.....	34
3.10.1.4	Comunicación en ancianos con deterioro de la visión.....	34
3.11	Estudios de Seguimiento Farmacoterapéutico en geriatría a nivel nacional.....	34
3.12	Estudios de SFT en geriatría a nivel internacional.....	36
3.13	Historia del Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro.....	38
3.13.1	Vocación del Santo Hermano Pedro.....	38
3.13.2	Inicios de la Obra.....	42
3.13.3	Su Visión.....	43
3.13.4	Su Misión.....	44
3.13.5	Sus Hogares.....	46
3.14	Morbilidad geriátrica dentro de la institución.....	50
3.14.1	Diabetes Mellitus.....	50
3.14.2	Hipertensión Arterial.....	59
4.	Justificación.....	64
5.	Objetivos.....	65
6.	Hipótesis.....	66
7.	Materiales y Métodos.....	67
8.	Resultados.....	70
9.	Discusión.....	80
10.	Conclusiones.....	84
11.	Recomendaciones.....	85
12.	Referencias.....	87
13.	Anexos.....	91



## 1. RESUMEN

El Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de La Antigua Guatemala, es un centro hospitalario que presta servicios de salud y asistencia social, en forma gratuita a pacientes referidos por la red de servicios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Este centro está dedicado a brindar atención, con cuidados de alta calidad en coordinación con médicos voluntarios y entidades nacionales y extranjeras. La población que se atiende es de escasos recursos, pacientes externos, internos, quirúrgicos y crónicos, con servicios básicos preventivos y especializados de salud; albergues, alimentación, vestuario, educación integral, moral y espiritual.

El Hospital cuenta con Consulta Externa y Consulta de Especialidades, Farmacia Interna y Externa, además de los 9 servicios en donde se encuentran los pacientes internos, dentro de éstos servicios están Sala Naty y Anciano Ciego que fueron las bases para ésta investigación, ya que en dichos servicios se tomaron a los pacientes geriátricos quienes estaban en la edad de 60 años en adelante, entre ellos hombres y mujeres.

La fase de investigación se desarrolló de la siguiente manera: En el primer mes se llevó a cabo la realización de los perfiles farmacoterapéuticos de cada uno de los pacientes siendo así 31 pacientes evaluados y así mismo, se inició con el control de los medicamentos administrados.

En el segundo y tercer mes se implementó el programa de atención farmacéutica con enfoque en Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) para detectar, identificar y resolver los Resultados Negativos asociados al uso de Medicamentos (RNM) en pacientes geriátricos del Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de La Antigua Guatemala.

Se realizó el Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) a 31 pacientes que se encontraban de manera permanente internos en dicho Hospital, de los cuales 19 pacientes (61.29%) eran mujeres y 12 pacientes (38.71%) eran hombres que comprendían edades de 60 a 95 años,

todos ellos con diferentes patologías, siendo las más prevalentes las Enfermedades Endocrinas y del Sistema Circulatorio con un 64.51%, donde la Diabetes Mellitus tipo 2 tenía un 29.03% y la Hipertensión Arterial un 22.58% de prevalencia, y el 35.49% se refiere a las otras enfermedades presentadas en los pacientes. Dichos pacientes reciben una farmacoterapia con un promedio de 2 a 13 medicamentos diarios, dependiendo de su estado de salud, dentro de los medicamentos más utilizados se encontraban los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), antihipertensivos, antiácidos, inhibidores de la bomba de protones, insulinas, agentes antidiabéticos, entre otros. Para los cuales se identificaron 43 resultados negativos a los medicamentos, donde se realizó de manera inmediata la intervención farmacéutica para así mejorar la calidad de vida de los pacientes. Así mismo se enlistan los medicamentos que se utilizaban para las enfermedades de los pacientes en estudio.

Las intervenciones que se realizaron, se evaluaron por medio de la clasificación de Resultados Negativos a la Medicación (RNM) donde se tomó en cuenta la Necesidad, Efectividad y Seguridad del medicamento, estas intervenciones se hicieron de Químico Farmacéutico a Médico, a Paciente y a personal de enfermería donde fueron aceptadas 13 de las 43 intervenciones logrando así evitar una complicación para la salud del paciente. Las intervenciones restantes que no fueron aceptadas se debieron a que la terapia del paciente tenía que incluir los medicamentos por el estado de salud en que se encontraba el paciente.

Promover la adhesión al tratamiento y las medidas no farmacológicas, fue la manera en que se logró intervenir para resolver los problemas relacionados con los medicamentos y así poder evitar los resultados negativos a los mismos. Por tal motivo el SFT permitió un mayor control sobre la farmacoterapia de los pacientes, ya que en éste caso la mayoría de pacientes contaban con una terapia de hasta 13 medicamentos, la prestación de este servicio por medio del Químico Farmacéutico se convierte en una pieza fundamental como miembro activo del equipo de salud.

## 2. INTRODUCCIÓN

Los adultos mayores padecen diversas patologías crónicas por lo que están más expuestos a la polifarmacia y por lo tanto, a problemas relacionados con medicamentos (PRM) y a prescripciones de medicamentos inapropiadas. Por lo que después de la identificación de estos problemas se realizan las intervenciones farmacéuticas necesarias para resolver los resultados negativos asociados a la medicación (RNM), de seguridad, eficacia y necesidad.

El incremento de problemas relacionados con medicamentos es responsable de generar daños a la salud del paciente geriátrico. Provocando de esta manera que los más afectados sean aquellos que padecen enfermedades como diabetes mellitus, insuficiencia renal y hepática, hipertensión arterial o incluso aquel paciente que toma más de un medicamento.

Por lo que un PRM es cualquier evento de salud presente en un paciente, producido o relacionado con su tratamiento farmacoterapéutico y que interfiere con los resultados de salud esperados, lo que provoca al usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir Resultados Negativos a la Medicación (RNM), los que se definen como: resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de medicamentos. También se define como “sospecha de RNM” a la situación en la cual el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más PRM, a los que podemos considerar como factores de riesgo de este RNM. (Dáder y otros, 2008)

Dado a la presencia de problemas relacionados con medicamentos, fue importante la implementación de un programa de atención farmacéutica del paciente geriátrico, con enfoque en Seguimiento Farmacoterapéutico, ya que éste se considera como “la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos mediante detección de problemas relacionados con la medicación (PRM), y la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM), de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de

alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente”. (Dáder y otros, 2008)

Con este servicio se busca alcanzar la máxima efectividad y seguridad de los medicamentos que el paciente va a utilizar o ya está utilizando, todo esto mediante un monitoreo y una evaluación más estrecha tanto de las prescripciones de los ancianos como de los profesionales que los prescriben y los dispensan, con el fin de promover el uso adecuado de los medicamentos en estos pacientes.

Los pacientes fueron evaluados por medio de un perfil farmacoterapéutico, el cual brinda la farmacoterapia del mismo, y es de donde se obtiene la información para indicar el estado del paciente con respecto a los medicamentos administrados, brindando el panorama sobre la salud y el tratamiento del mismo. En base a esos estados de situación se realizaron todas las intervenciones necesarias para mejorar su estado de salud.

### 3. ANTECEDENTES

#### 3.1 Definición de Atención Farmacéutica

“Es la provisión responsable del tratamiento farmacológico con el propósito de alcanzar unos resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

Estos resultados son:

1. Curación de la enfermedad.
2. Eliminación o reducción de la sintomatología del paciente.
3. Interrupción o enlentecimiento del proceso patológico.
4. Prevención de una enfermedad o de una sintomatología. (Bonal y otros, 2006)

La Atención Farmacéutica implica el proceso a través del cual un farmacéutico coopera con un paciente y otros profesionales mediante el diseño, ejecución y monitorización de un plan terapéutico que producirá resultados terapéuticos específicos para el paciente. (Bonal y otros, 2006)

Esto a su vez supone tres funciones primordiales:

- Identificación de PRM (problemas relacionados con los medicamentos) potenciales o reales.
- Resolver PRM reales.
- Prevenir PRM potenciales. (Bonal y otros, 2006)

Se entiende por PRM cualquier problema de salud que presente un paciente y que sea producido o esté relacionado con su tratamiento farmacoterapéutico. (Bonal y otros, 2006)

La Atención Farmacéutica es un elemento necesario de la asistencia sanitaria y debe estar integrado con los otros elementos. Sin embargo, la Atención Farmacéutica

esproporcionada para el beneficio directo del paciente y el farmacéutico es responsable directo ante el paciente de la calidad de esta asistencia. La relación fundamental en la Atención Farmacéutica es un intercambio mutuo beneficioso en el cual el paciente otorga autoridad al proveedor y el proveedor entrega competencia y compromiso (acepta responsabilidad) al paciente. (Bonal y otros, 2006)

Los objetivos fundamentales, procesos y relaciones de la Atención Farmacéutica existen independientemente del lugar donde se practique. (Bonal y otros, 2006)

Para que esta definición quede más evidente, conviene destacar que Atención Farmacéutica *NO* es en ningún caso un intento de invadir competencias de otros miembros del equipo de salud sino al contrario. La colaboración multidisciplinaria es hoy, más que nunca, indispensable para dispensar una atención sanitaria global y completa y la Atención Farmacéutica es una parte integrante de la Atención Sanitaria. (Bonal y otros, 2006)

Por consiguiente, Atención Farmacéutica consiste en asumir, por parte de los farmacéuticos, el rol que les corresponde en las materias relacionadas con los medicamentos, desde la selección de los fármacos más adecuados, colaborando con el médico en la toma de decisiones para la prescripción, la recomendación y consejo a los pacientes sobre su uso, administración y precauciones, la asesoría responsable en el uso de medicamentos de dispensación sin receta médica, en la monitorización de los tratamientos farmacoterapéuticos que deben seguir los pacientes, en la vigilancia del cumplimiento de tales tratamientos y de las posibles reacciones adversas e identificar la presencia de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) en el paciente. El farmacéutico que practica Atención Farmacéutica hace con frecuencia indicaciones farmacéuticas; ello no significa que el farmacéutico tenga que realizar una exploración física del paciente, pero sí reconocer aquellos signos o síntomas que pueden ser reveladores de la existencia de un PRM. (Bonal y otros, 2006)

La Historia farmacoterapéutica tampoco debe confundirse con la Historia clínica, puesto que la primera recoge únicamente la información necesaria para el control de la farmacoterapia y los posibles PRM potenciales o reales. (Bonal y otros, 2006)

El farmacéutico que practica Atención Farmacéutica hace con frecuencia indicaciones farmacéuticas sobre los medicamentos que, cuando se trata de medicamentos de prescripción médica, deben dirigirse al médico, bien directamente, bien a través del propio paciente, pero en ningún caso la Atención Farmacéutica significa realizar prescripciones de medicamentos que requieren receta médica. (Bonal y otros, 2006)

Asimismo, la Consulta Farmacéutica, cuyo objetivo no es otro que el de asesorar al paciente para conseguir la máxima efectividad de la farmacoterapia, evitando en lo posible sus riesgos, no debe confundirse con la Consulta Médica cuyo objetivo es el de diagnosticar la enfermedad y establecer su tratamiento más idóneo. (Bonal y otros, 2006)

Creemos que también es importante señalar que los farmacéuticos que afirman que Atención Farmacéutica es lo que viene practicando desde siempre el farmacéutico, están en un grave error. La Atención Farmacéutica supone una diferencia esencial con la práctica tradicional de la Farmacia. Es la de asumir una responsabilidad directa en la atención a los pacientes que va mucho más allá de la simple dispensación y consejo puntual que se ha estado dando por los farmacéuticos desde el inicio de la profesión farmacéutica. La Atención Farmacéutica supone también una mayor autonomía como profesionales, en coordinación con otros profesionales de la salud, pero sin que esta coordinación se confunda con subordinación. Por lo tanto, se trata de un proceso de reprofesionalización del servicio farmacéutico a la población. (Bonal y otros, 2006)

Finalmente, creemos que es esencial destacar que la Atención Farmacéutica supone un pacto entre el profesional farmacéutico y el paciente, establecido libremente por ambos y en el que el paciente deposita su confianza en el farmacéutico para que controle y le

asesore en todo lo referente a su terapia farmacológica y el farmacéutico se compromete a aportar sus servicios y conocimientos al paciente. Por lo tanto, significa, por parte del paciente, un reconocimiento de autoridad al profesional realizado de forma libre y voluntaria. (Bonal y otros, 2006)

### **3.2 Atención Farmacéutica: servicios farmacéuticos orientados al paciente**

La esperanza de vida de los seres humanos ha aumentado de forma espectacular a lo largo de los últimos años, sobre todo en los países desarrollados. Este hecho se debe a numerosos factores, tales como las mejoras en la nutrición y en la higiene, los avances tecnológicos en todos los campos, las protecciones sanitarias y sociales, etc. Pero entre todos estos factores beneficiosos, la existencia de medicamentos y el acceso a su utilización es considerada como uno de los que más ha contribuido al aumento de la esperanza de vida de la población. En este sentido, las vacunas, antibióticos, antineoplásicos, antidiabéticos y muchos otros medicamentos han contribuido a evitar la mayoría de las muertes prematuras. Además, existen otros medicamentos que se utilizan en el proceso de diagnóstico, clave para el posterior tratamiento de la enfermedad detectada. (Dáder y otros, 2008)

Adicionalmente, se ha visto que los medicamentos, además de conseguir una mayor cantidad de vida, también están permitiendo una mayor calidad de la misma, debido a que sus funciones curar las enfermedades y, cuando esto no es posible, pueden servir para controlarlas y/o aliviar sus síntomas. (Dáder y otros, 2008)

En la actualidad, el número de medicamentos disponibles es muy alto, además de ser cada vez más seguros, eficaces y de calidad, lo que justifica que sean la estrategia terapéutica más utilizada para mantener la salud de los pacientes. Sin embargo, no siempre que se utiliza un medicamento el resultado es óptimo, bien sea porque aparecen efectos adversos o tóxicos, o bien porque no se consiguen los objetivos terapéuticos buscados. (Dáder y otros, 2008)



Con base en estos datos, no hay duda de que estos fallos de la farmacoterapia constituyen un auténtico problema de salud pública, que a veces ocasiona pérdidas de vidas humanas, daños en la salud y recursos sanitarios desperdiciados, por lo que uno de los retos a los que se enfrenta la sociedad actual es conseguir que los medicamentos produzcan los mejores resultados en salud posibles. (Dáder y otros, 2008)

Los fallos de la farmacoterapia se producen por dos situaciones:

- *Cuando los medicamentos provocan daño:* Todos los medicamentos son sustancias extrañas al organismo y, por tanto, pueden causar efectos indeseables, los cuales se consideran como resultados negativos asociados a la inseguridad de los medicamentos. (Dáder y otros, 2008)
- *Cuando los medicamentos no consiguen los objetivos terapéuticos buscados:* La finalidad terapéutica de la utilización de una estrategia farmacoterapéutica es prevenir, curar y controlar enfermedades y/o el aliviar síntomas, lo que se refleja en el logro de una modificación en el estado de salud de un paciente (resultados positivos). En este sentido, cuando el medicamento no consigue el resultado esperado se consideran como resultados negativos asociados a la ineffectividad de los medicamentos. (Dáder y otros, 2008)

Por lo anterior, el garantizar que los medicamentos consigan los resultados clínicos deseados (resultados positivos) y el evitar la aparición de los resultados clínicos no deseados (resultados negativos) representa un punto crítico del proceso farmacoterapéutico. En esta dirección, se debe asegurar el cumplimiento adecuado de los requisitos o etapas de la cadena de utilización terapéutica (proceso de utilización terapéutica) de los medicamentos, la cual establece que el medicamento requiere que:

- *Se investigue y resulte de utilidad terapéutica para un problema de salud.*

- *Se fabrique*, mediante un proceso que asegure su calidad farmacéutica y terapéutica.
- *Se prescriba*, por el médico (o se indique, por el farmacéutico en el caso de los medicamentos que no necesitan receta médica), con base en la mejor evidencia científica disponible, a un paciente concreto.
- *Se dispense*, por el farmacéutico o bajo supervisión.
- *Se acondicione y use (administre)*, por el paciente (o cuidador).
- *Se sigan y evalúen* los resultados en salud obtenidos. (Dáder y otros, 2008)

En dichos requisitos o pasos, la participación del farmacéutico de forma directa o indirecta es fundamental, especialmente en la *evaluación y seguimiento de los resultados terapéuticos obtenidos*. En este sentido, cuando se evalúa el resultado alcanzado con la utilización terapéutica de un medicamento en un paciente, lo deseable es haber conseguido el resultado positivo (cambio deseado en la salud del paciente). (Dáder y otros, 2008)

En el caso de que el resultado sea contrario (negativo), se deben realizar las intervenciones necesarias para orientar el proceso al logro de los resultados positivos (resolverlo). Además de identificar y resolver los resultados negativos, resulta clave corregir las causas de los mismos, en especial las prevenibles (anomalías en la cadena terapéutica o proceso de utilización terapéutica). A este proceso de identificar, prevenir y resolver resultados negativos asociados al uso de los medicamentos, con el fin de lograr el objetivo en salud deseado, se le denomina *seguimiento farmacoterapéutico*. (Dáder y otros, 2008)

Por lo anterior, diversos organismos, entre ellos la Organización Mundial de la Salud (OMS), establecen la importancia del papel del farmacéutico en los sistemas de salud. En este sentido, la OMS afirma que: ***“Los farmacéuticos tienen un papel fundamental que desempeñan lo que se refiere a atender las necesidades de los individuos y de la sociedad, con el fin de asegurar una utilización racional***

*yeconómica de los medicamentos en todos los países, cualquiera que sea su nivel de desarrollo”*. (Dáder y otros, 2008)

Por ello, existe el convencimiento de que el mayor aporte del farmacéutico estará en la evaluación y contribución al logro de los objetivos terapéuticos de la farmacoterapia, concretamente su función consistirá en la identificación, prevención y resolución de los resultados negativos asociados a la medicación y de sus causas prevenibles. (Dáder y otros, 2008)

La *Atención Farmacéutica* representa una filosofía de práctica profesional del farmacéutico como experto en medicamentos, orientada a alcanzar en el paciente los mejores resultados clínicos posibles. El paciente y su salud deben ser los centros de la actuación farmacéutica. (Dáder y otros, 2008)

Por ello, es necesario atender a los pacientes para identificar y satisfacer sus necesidades y expectativas. El farmacéutico debe adquirir y desarrollar todos aquellos conocimientos, actitudes y habilidades, que contribuyan a que el paciente disfrute el mayor tiempo posible del máximo nivel de salud, asociado a los mejores resultados que se puedan alcanzar con el uso de medicamentos. (Dáder y otros, 2008)

En general, el objetivo principal de la Atención Farmacéutica es *identificar, prevenir y resolver todas las desviaciones que provocan que no se alcance el objetivo terapéutico, evaluando los problemas de salud de los pacientes desde la perspectiva de la necesidad, efectividad y seguridad de sus medicamentos*. En este sentido, la dispensación de medicamentos, la indicación farmacéutica y el seguimiento farmacoterapéutico son actividades incluidas en el concepto de Atención Farmacéutica, que pretenden orientar directa o indirectamente una actuación farmacéutica que contribuya a elevar la salud de las personas que usan medicamentos. (Dáder y otros, 2008)

Del mismo modo, la educación sanitaria, otra actividad también integrada en la Atención Farmacéutica, pretende otorgar al paciente autonomía poder de decisión responsable en la prevención o en el mejor control de su enfermedad. (Dáder y otros, 2008)

La Atención Farmacéutica nace de la necesidad de que no existan problemas de salud susceptibles de ser tratados con intervenciones terapéuticas, y que todos los tratamientos sean efectivos y seguros, así como de promover estrategias que proporcionen buena salud y prevengan enfermedades. Por ello, el término Atención Farmacéutica engloba todas las actividades que realiza el farmacéutico orientadas al paciente, con el objetivo de conseguir el máximo beneficio posible en términos de salud. (Dáder y otros, 2008)

### **3.3 Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica**

El objetivo es el de relacionar la Farmacia Clínica con el concepto de Atención Farmacéutica (Pharmaceutical Care) que iniciaron en 1990 Hepler y Strand en EE.UU. con su artículo titulado “Opportunities and responsibilities on pharmaceutical care”. (Bonal y otros, 2006)

Parece evidente que sin el antecedente del desarrollo y puesta en práctica de la Farmacia Clínica en los hospitales, nunca se hubiera llegado a plantear la necesidad de extender el concepto de Servicio Farmacéutico que fuera más allá de la simple dispensación de medicamentos. La Farmacia Clínica abrió un nuevo marco de trabajo y de ejercicio profesional de la farmacia hacia una intervención farmacéutica orientada al paciente. Hasta este momento, la práctica farmacéutica hacía énfasis en el medicamento como producto y no prestaba especial atención a los efectos que el fármaco podía tener para los pacientes, a los errores de medicación, a los problemas derivados del uso o mal uso de medicamentos y mucho menos a los resultados obtenidos con los tratamientos farmacológicos. (Bonal y otros, 2006)

Con la introducción del concepto de Farmacia Clínica, los farmacéuticos empezaron a responsabilizarse de cómo se utilizan los medicamentos en los pacientes y con ello, cambian la orientación profesional que anteriormente ponía su énfasis en el producto farmacéutico, por el énfasis colocado sobre el paciente como sujeto que consume los medicamentos y que sufre problemas de salud relacionados con el fármaco, bien porque se producen efectos indeseados en el paciente, o bien porque no se consigue el efecto terapéutico que se persigue. Ambas cosas se traducen en alteraciones de la salud de los pacientes, que son consecuencia de la utilización correcta o incorrecta de los medicamentos. (Bonal y otros, 2006)

La Farmacia Clínica se ha desarrollado principal y casi exclusivamente en los hospitales, donde la relación con el médico es mucho más intensa y donde el farmacéutico tiene fácil acceso a los datos clínicos de los pacientes. Con ello los farmacéuticos hospitalarios lograron varios objetivos:

- *Primero*, el de cambiar el concepto que se tenía de la farmacia hospitalaria hasta los años 60 en que se consideraba que la farmacia del hospital era el centro o almacén desde el que se distribuían los medicamentos que prescribían los médicos, sin ninguna o muy escasa intervención profesional del farmacéutico. (Bonal y otros, 2006)
- *Segundo*, introducirse en la clínica como uno de los profesionales capaces de aportar sus conocimientos para mejorar el nivel y calidad asistencial de los pacientes hospitalizados. (Bonal y otros, 2006)
- *Tercero*, el reconocimiento por parte de los demás profesionales del equipo de salud de que el farmacéutico del hospital es un profesional capacitado en un área de conocimiento específico y que es útil para apoyar e intervenir en los procesos de toma de decisiones en farmacoterapia. (Bonal y otros, 2006)

- *Cuarto*, que su actividad como farmacéuticos de hospital fuera reconocida por las autoridades sanitarias del país y ello se reflejará en la legislación farmacéutica tanto del Estado como de las Comunidades Autónomas. (Bonal y otros, 2006)

Es importante que el nuevo concepto de Atención Farmacéutica sea asumido por un creciente número de farmacéuticos comunitarios y ello no solamente para reprofesionalizar la profesión de farmacéutico, sino principalmente porque la creciente complejidad farmacoterapéutica, y la aparición de nuevos fármacos cada vez más específicos y eficaces para patologías concretas, supone un avance importante en la efectividad de los tratamientos pero, al mismo tiempo, supone la necesidad de afinar en su prescripción y utilización para alcanzar los objetivos del tratamiento y evitarlos acontecimientos adversos que todo medicamento conlleva. (Bonal y otros, 2006)

La experiencia y conocimientos adquiridos por los farmacéuticos hospitalarios en la implantación y desarrollo de la Farmacia Clínica puede y debe ser de gran ayuda para impulsar la implantación de la Atención Farmacéutica en la comunidad. (Bonal y otros, 2006)

*La Atención Farmacéutica* es la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento terapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales sanitarios, a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. También conlleva la participación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades. (Bonal y otros, 2006)

*La Atención Farmacéutica Clínica* es la práctica farmacéutica dirigida a usuarios o grupos de usuarios, que incluye actividades de prevención de la enfermedad, educación sanitaria, farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico individualizado y todas

aquellas otras que se relacionan con el uso racional de los medicamentos.(Bonal y otros, 2006)

Entre las actividades (servicios) englobadas dentro de la Atención Farmacéutica, el *seguimiento farmacoterapéutico(SFT)* se considera el de mayor nivel de efectividad en la obtención de resultados positivos en salud, cuando se utilizan medicamentos. Se puede considerar que el SFT tiene como fin dar respuesta a un problema sanitario real como es la morbi-mortalidad relacionada con medicamentos.(Dáder y otros, 2008)

### **3.4 Definición de Seguimiento Farmacoterapéutico(SFT)**

“Es el servicio profesional que tiene como objetivo la detección de problemas relacionados con medicamentos (PRM), para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente”. (Dáder y otros, 2008)

Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT):

- Práctica profesional.
  - El farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos.
  - Detección de PRM.
  - Prevención y resolución de RNM.
  - De forma continuada, sistematizada y documentada.
  - Colaborando con el paciente y el resto del equipo de salud.
  - Para alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.
- (Dáder y otros, 2008)

Del SFT es preciso considerar ciertos aspectos:

- *La detección de PRM y la prevención y resolución de RNM*, conllevan inevitablemente la monitorización y evaluación continuada de los efectos de los medicamentos que utiliza el paciente. Esto convierte el SFT en una actividad clínica, en la que el farmacéutico va a identificar cambios en el estado de salud del paciente, atribuibles a la farmacoterapia. Para hacer este trabajo deberá establecer y utilizar variables clínicas (síntomas, signos, parámetros clínicos) que le permitan determinar la necesidad, efectividad y/o seguridad de la farmacoterapia. (Dáder y otros, 2008)
  
- *La realización de SFT requiere de la colaboración necesaria e integración del farmacéutico en el equipo multidisciplinario de salud que atiende al paciente.* Dentro de este equipo, el farmacéutico debe conocer y definir cuál es su papel y limitaciones en el manejo y cuidado de los problemas de salud, así como ha de aportar su juicio clínico elaborado desde la perspectiva del medicamento cuando crea conveniente. (Dáder y otros, 2008)
  
- *El SFT ha de proveerse de forma continuada.* Esto significa que el farmacéutico debe cooperar y colaborar con el paciente de forma permanente en el tiempo (compromiso). Para ello ha de implicarse, no sólo en la prevención o resolución de los RNM, cuando éstos aparezcan, sino también en el tratamiento integral de los problemas de salud del paciente. Para intentar prolongar su continuidad en el tiempo, el SFT comprende el desarrollo de un plan de actuación para preservar o mejorar el estado de salud del paciente, así como la evaluación continua de los resultados de las intervenciones realizadas para alcanzar tal fin. (Dáder y otros, 2008)
  
- *El SFT ha de realizarse de forma sistematizada.* Esto significa que se ajuste a unas directrices o pautas, ordenadamente relacionadas entre sí, que contribuyan



a que se alcance su objetivo: *mejorar o mantener el estado de salud del paciente*. El SFT necesita del diseño y desarrollo de procedimientos y métodos, fácilmente aplicables en cualquier ámbito asistencial, que establezcan un modo estructurado y ordenado de actuar, centren el trabajo y orienten la intervención del farmacéutico y aumenten la probabilidad de éxito de la intervención. (Dáder y otros, 2008)

- *El SFT ha de efectuarse de forma documentada*. La documentación del SFT es un aspecto determinante en el desarrollo de esta práctica asistencial. Esto supone que el farmacéutico adopte un papel activo en la elaboración de adecuados sistemas de documentación, que le permitan registrar su actividad clínica. (Dáder y otros, 2008)

### **3.4.1 Perfil Farmacoterapéutico**

Constituye un instrumento para mantener, evaluar y controlar las contraindicaciones e interacciones que se puedan presentar en los tratamientos, permitiendo al profesional farmacéutico cumplir con su principal función sanitaria como es la de garantizar que los pacientes reciban una farmacoterapia óptima. (Sabater, 2005)

#### **3.4.1.1 Datos del Perfil Farmacoterapéutico**

Es la recolección de ciertos datos informativos del paciente, el cual se lo puede realizar por medio de:

- Entrevistas personales.
- Búsqueda de datos a través de su historia clínica
- Cuestionarios apropiados (Boilini, 2009)

Los puntos principales a considerar son:

- Nombre del paciente
- Peso
- Sexo
- Edad
- Número de historia clínica
- Fecha de dispensación
- Nombre genérico del medicamento
- Dosis
- Posología
- Vía de administración o ruta
- Duración del tratamiento por fecha
- Alergias al medicamento
- Reacciones de idiosincrasia
- Otros efectos del medicamento (Boilini, 2009)

### **3.5 Farmacología**

Definida como el estudio científico de los fármacos en humanos. Es decir, constituye una herramienta de alto valor para la atención de los pacientes geriátricos que permite conseguir un manejo adecuado de su medicación. Dada la complejidad de la terapéutica de muchos de estos pacientes. Basándose en principios farmacocinéticos, factores y variables que influyen en la respuesta a determinadas drogas. (Boilini, 2009)

#### **3.5.1 Importancia de la Farmacología**

- Aumento en la población mayor en las sociedades desarrolladas.
- Alto consumo de medicamentos.
- Uso y beneficios de los medicamentos en los pacientes geriátricos.
- Pobres resultados de tratamientos observados en la práctica clínica.

- Medicamentos utilizados de forma ocasional o sin prescripción.
- Antecedentes de reacciones adversas.
- Remedios caseros o "naturales" (plantas medicinales)

La historia farmacológica se elabora a partir de varias fuentes de información. La fuente principal es la persona a quién se le está administrando el medicamento. Entre las secundarias se incluyen a la familia, la historia clínica, etc. (Boilini, 2009)

Una valiosa fuente de información la aporta el conocimiento del contenido del botiquín del anciano, mediante la visita a su domicilio o la visita a la sala en donde se encuentra hospitalizado, que permite conocer los medicamentos que lo integran, sus condiciones (caducidad, envases, almacenamiento, etc.), y los sistemas de memoria que emplea el paciente para tomar sus medicamentos, o la manera de la persona encargada de administrarlos. (Bonafant y otros, 2006)

### **3.6 Poli medicación**

La utilización de múltiples medicamentos (bajo prescripción o no) por un mismo paciente, siendo identificada como el principal factor en cuanto a la seguridad de los medicamentos: reacciones adversas, interacciones y falta de cumplimiento. (Honorato, 1986)

Los pacientes geriátricos utilizan más medicamentos, durante períodos más prolongados que los más jóvenes; esto es debido, a que padecen más síntomas y enfermedades que éstos. La múltiple morbilidad del adulto mayor obliga a un consumo de mayor cantidad, duración y variedad que los sujetos jóvenes, lo que supone un riesgo superior de experimentar reacciones que se incrementan en un 6% en enfermos que toman dos medicamentos mientras que este potencial aumenta al 50% cuando se administran 5 medicamentos, y es del 100% cuando 8 o más medicamentos son administrados. (Honorato, 1986)

### **3.7 Envejecimiento**

Se define como todas las modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos. (Alaba, Arriola, & Calvo, 2012)

El concepto de envejecimiento fisiológico se utiliza cuando se cumplen parámetros biológicos aceptados para cada grupo de edad y se mantiene la capacidad de relación funcional, mental y social con el medio. (Alaba, Arriola, & Calvo, 2012)

#### **3.7.1 El Proceso de Envejecimiento en el Paciente Mayor**

La población mundial de personas de edad avanzada o adultos mayores se ha triplicado durante los últimos 50 años. Esta tendencia parece ir en aumento y se espera un crecimiento aun mayor durante la primera mitad del siglo XXI. (Wolff y otros, 2002)

La edad cronológica de 65 años se acepta en la mayoría de países desarrollados como definición de persona de edad avanzada o adulto mayor. A partir de este umbral de edad las personas sufren una serie de cambios fisiológicos, psíquicos y sociales, que influyen en su condición de pacientes. Como consecuencia del envejecimiento del organismo, los procesos farmacocinéticos de absorción, distribución, metabolismo y eliminación se alteran. Los pacientes adquieren mayor susceptibilidad a los efectos terapéuticos y tóxicos de los medicamentos. Se producen además modificaciones farmacocinéticas que ocasionan una gran variabilidad interindividual en la respuesta farmacológica del organismo del paciente mayor. (Wolff y otros, 2002)

El envejecimiento conlleva una disminución de, la respuesta inmune, la capacidad respiratoria, la función renal, las funciones auditiva y cognitiva, la

capacidad secretora y la motilidad gástrica, así como, la sensibilidad del centro de sed y de los osmoreceptores del organismo. Debido a esto, los problemas de salud se manifiestan de una forma atípica en las personas de edad avanzada. Los pacientes presentan los denominados “síndromes geriátricos”, que son síntomas frecuentes originados por distintas patologías y por circunstancias propias del envejecimiento, y que constituyen una entidad compleja, multifactorial y que inciden directamente en la calidad de vida del anciano. Los principales síndromes geriátricos son:

- La aparición de infecciones
- El deterioro cognitivo
- El trastorno depresivo
- La inestabilidad y caídas
- La incontinencia urinaria
- El estreñimiento
- La deshidratación y
- El estado de malnutrición (Genua, 2002)

Otra característica relevante es esta población es su pluripatología. Los pacientes de más de 65 años tienen una media de 3.1 problemas de salud. Como consecuencia inmediata a esta comorbilidad, existe una alta prevalencia de polimedicación. En ocasiones esta polimedicación incluye no sólo un alto número de medicamentos, si no también, mas medicamentos de los clínicamente indicados para el paciente. Un fenómeno ampliamente descrito en esta población es la denominada “prescripción en cascada”, que se produce cuando un efecto secundario de un medicamento es confundido con un nuevo problema de salud del paciente y tratado con un nuevo medicamento.(Blasco & Martinez, 2005)

En los pacientes mayores, la variación inter-individual y sensibilidad a los fármacos así como, la presencia de comorbilidad, síndromes geriátricos y la polimedición, favorecen la aparición de problemas con el uso de los medicamentos y resultados clínicos negativos y la no consecución de los resultados esperados de la farmacoterapia.(Amariles, Araujo, & Garcia, 2007)

### **3.7.2 Problemas en el proceso de uso y resultados negativos de los medicamentos**

Los Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) se definen como “aquellas situaciones que causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado al uso de medicamentos (RNM)”. A su vez un RNM es “un resultado obtenido en la salud del paciente, no adecuado al objetivo de la farmacoterapia, asociado o que puede estar asociado a la utilización de medicamentos”. En el paciente mayor es frecuente la aparición de PRM. Debido al elevado número de medicamentos y prescripciones que atienden a un mismo paciente se producen con frecuencia duplicidades, interacciones y contraindicaciones de los medicamentos del paciente.(Blasco & Martinez, 2005)

Una sospecha de RNM es la situación en la cual el paciente está en riesgo de sufrir in problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más PRM, a los que podemos considerar como factores de riesgo del RNM.(Torres, 2008)

Por tal motivo la clasificación de Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM), según el Tercer Consenso de Granada, se dividen en seis tipos de RNM incluidos en tres categorías: necesidad, efectividad y seguridad los cuales se recogen en la siguiente tabla.(Torres, 2008)

**Tabla No. 1 Clasificación de RNM. Tercer Consenso de Granada.**

Categoría	Tipos de RNM	Definición
<b>Necesidad</b>	Problema de Salud no tratado	El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.
	Efecto de medicamento innecesario	El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.
<b>Efectividad</b>	Inefectividad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
	Inefectividad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.
<b>Seguridad</b>	Inseguridad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
	Inseguridad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Fuente: (Blasco, 2002).

Debido a que el paciente geriátrico está más expuesto a la polifarmacia y con regímenes de administración habitualmente muy complicados, son más frecuentes los errores de medicación. Asimismo, los errores de medicación potencialmente pueden conducir a un empeoramiento de la salud del paciente, a la no recuperación o a un problema relacionado con medicamentos. (Blasco, 2002).

Por otro lado, se ha demostrado que la participación de un farmacéutico clínico en el equipo de salud reduce significativamente los errores de medicación y los PRM aumentan en un 60% los resultados clínicos favorables, además de disminuir los costos de morbilidad y mortalidad por medicamentos. (Blasco, 2002).

### **3.8 Manejo Terapéutico Del Paciente Anciano**

El envejecimiento de la población impone un desafío en el ámbito médico, familiar y social, ya que los adultos mayores requieren especial atención desde el punto de vista clínico, mental, social y funcional. (Ociel, 2013)

La atención geriátrica integral, es brindada por geriatras quienes evalúan estas cuatro áreas en el adulto mayor. La cual requiere de esfuerzos coordinados de varios profesionales de la salud que funcionen como un equipo multidisciplinario. (Ociel, 2013)

El rol que cumple el químico farmacéutico en los equipos multidisciplinarios es promover el uso racional de los medicamentos, incluyendo prevenir la prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados al anciano, evitar los errores en la medicación que provoquen incumplimiento, falta de efectividad y/o seguridad relacionada con la farmacoterapia, entre otras actividades. (Kane, Ouslander, & Abrass, 2001)



Los avances terapéuticos han permitido que la esperanza de vida de la población y la proporción de ancianos sea cada vez mayor. En este grupo de individuos se dan una serie de características farmacológicas especiales que el farmacéutico debe conocer con el fin de conseguir una mejor selección y uso racional de los medicamentos. (Bermejo y otros, 2006)

A la hora de establecer los principios de la terapia farmacológica en el anciano hay que tener en cuenta:

- Las alteraciones de parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos, derivados de los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. (Bermejo y otros, 2006)
- La polimedicación, habitual en estos pacientes y consecuencia de su pluripatología, favorece la aparición de interacciones y reacciones adversas a los medicamentos (RAM). (Bermejo y otros, 2006)
- Factores socioculturales, como falta de comprensión y pérdida de memoria que inducen a la automedicación, incumplimiento terapéutico y errores en la administración de medicamentos, entre otros.(Bermejo y otros, 2006)

### **3.8.1 Cambios en la Farmacocinética**

- *Absorción:* A nivel gastrointestinal en el anciano se observa aumento del pH y disminución del vaciado gástrico, de la motilidad y del flujo sanguíneo intestinal, aunque sin significación clínica.(Bermejo y otros, 2006)
- *Distribución:* En el anciano con respecto al individuo joven, están disminuidos tanto el agua como la masa corporal. Por el contrario, la

proporción de grasa es mayor. De esta forma los fármacos hidrosolubles alcanzan niveles plasmáticos superiores en el anciano, mientras que en el caso de los liposolubles estas concentraciones son menores. Sin embargo, estos últimos presentan un efecto más duradero al estar facilitada su acumulación y aumentada su semivida biológica.(Bermejo y otros, 2006)

La concentración plasmática de albúmina disminuye en el anciano. Esta alteración repercutirá en aquellos fármacos de naturaleza ácida que se unen en una elevada proporción a dicha proteína plasmática (>88%), ya que presentarán una mayor fracción de fármaco libre que es el farmacológicamente activo.(Bermejo y otros, 2006)

- *Metabolismo:* Como consecuencia de la disminución de la masa y el flujo sanguíneo hepático (40-45%), el metabolismo de los medicamentos se verá afectado especialmente en aquellos fármacos cuya biotransformación depende del grado de extracción hepática. En cuanto a los diferentes procesos metabólicos, es la actividad de la fase oxidativa la que disminuye en los pacientes geriátricos.(Bermejo y otros, 2006)
- *Excreción renal:* La disminución del funcionamiento renal en los ancianos, así como de la masa y el flujo sanguíneo de este órgano, da lugar a modificaciones en la filtración glomerular y la actividad tubular. (Bermejo y otros, 2006)

De hecho, el aclaramiento de creatinina (ClCr) pasa de 120 ml/min, en un adulto de 30 años, a 97ml/min a los 80 años. El cálculo del ClCr se puede hacer siguiendo varios métodos, pero en la práctica se suele utilizar el establecido por Sarubbi y Hull:

- En el hombre:  $ClCr = (140 - \text{edad}) \times \text{Peso (kg)} / Cr \text{ sérica (mg/100 ml)} \times 72$ .
- En la mujer:  $ClCr = \text{valor ClCr en hombre} \times 0,85$ .

Los medicamentos que se excretan en su mayor parte por esta vía, son los que se eliminarán más lentamente y tendrán mayor riesgo de toxicidad. Este cambio farmacocinético lo podemos considerar como el más relevante de los hasta ahora mencionados, ya que además de tener significación clínica, afecta en mayor o menor medida a la mayor parte de la población geriátrica. (Bermejo y otros, 2006)

### **3.8.2 Cambios Farmacodinámicos**

La respuesta a los fármacos en el anciano se ve alterada como consecuencia de la variación en la sensibilidad y el número de receptores farmacológicos. Por ello, aparecen modificaciones en los mecanismos de la homeostasia debido a una disminución de la sensibilidad de barorreceptores, quimiorreceptores, sistema inmunológico y centro termorregulador. (Bermejo y otros, 2006)

Igualmente, hay que tener precaución con los fármacos que actúan a nivel del sistema nervioso central, ya que la barrera hematoencefálica es más permeable, y con aquellos que afectan al sistema cardiovascular y genitourinario por estar deteriorados en el anciano. (Bermejo y otros, 2006)

### **3.8.3 Objetivos de la Terapéutica en Ancianos**

- Identificar los posibles problemas relacionados con la utilización de los medicamentos en la población geriátrica.

- Resolver esos problemas en base al conocimiento de los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos propios de esta edad. (Bermejo y otros, 2006)

### **3.9 Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) en Pacientes de Edad Avanzada**

Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente. (Sáez, 2012)

#### **3.9.1 Proceso del SFT**

En este servicio, la evaluación de la farmacoterapia busca conseguir que los medicamentos consigan su objetivo y que el paciente alcance unos resultados positivos (curar, prevenir o mejorar la enfermedad) sin experimentar eventos adversos al medicamento. Por ello el proceso consta de 3 fases consecutivas en el tiempo. (Sáez, 2012)

- *Fase A:* el farmacéutico estudia los problemas de salud y los medicamentos del paciente y evalúa si la farmacoterapia cumple una serie de premisas; ser necesaria, ser efectiva y ser segura. Como resultado de esta evaluación, se identifican los PRM y RNM presentes en el paciente. (Sáez, 2012)
- *Fase B:* se elabora un plan de actuación (Perfil Farmacoterapéutico), en donde se realizan intervenciones con el paciente y/o con el médico, para prevenir, resolver o mejorar los fallos identificados en la farmacoterapia. (Sáez, 2012)

- Una vez iniciado el plan de actuación, en la *Fase C*, el paciente es re-evaluado con cierta periodicidad, para comprobar el alcance de los objetivos terapéuticos. En las visitas sucesivas, el farmacéutico continúa o modifica su plan de actuación, en función de la situación del paciente en cada momento. (Sáez, 2012)

### **3.9.2 Intervenciones Farmacéuticas en el SFT**

Las intervenciones que el farmacéutico realiza durante el Seguimiento Farmacoterapéutico son el elemento clave de este servicio. En el Seguimiento Farmacoterapéutico hacia los adultos mayores, las intervenciones farmacéuticas están orientadas por un lado a educar al paciente para, aumentar su conocimiento sobre el proceso de uso y objetivos de los medicamentos, mejorar su cumplimiento, asegurar una auto-medicación responsable y capacitar al paciente para el uso de medidas no farmacológicas. Además, el farmacéutico puede colaborar con el médico para individualizar las dosis y pauta de la medicación teniendo en cuenta los cambios fisiológicos presentes en el anciano, así como para proponer programas de dosificación y formas farmacéuticas adecuados a las características del paciente. También el farmacéutico puede participar con el equipo sanitario en la identificación de medicamentos inapropiados y su sustitución por alternativas más seguras para el paciente. (Sáez, 2012)

En base a las posibles intervenciones, los efectos que se esperan en el SFT a pacientes de edad avanzada incluyen tanto disminuciones en el número de medicamentos y de medicamentos inapropiados, como un mayor número de problemas de salud que alcanzan el grado de control deseado. (Sáez, 2012)

### 3.9.3 Principales PRM en el Paciente de Edad Avanzada

#### 3.9.3.1 Afectan a la Necesidad:

- Indicación inadecuada o Medicamento no necesario
- Duplicidad terapéutica
- Ausencia de tratamiento
- Consulta a varios médicos (Ferrer, 2007)

#### Recomendaciones:

- Actitud prudente ante nuevos medicamentos.
- Requerir diagnósticos seguros y precisos.
- Evaluar la indicación y la necesidad de cada medicamento.
- Monitorear efectividad con parámetros objetivos y subjetivos.
- Promover los tratamientos no farmacológicos.
- Evitar tratamientos sintomáticos.
- Centralizar la prescripción.
- Mejorar sistemas de comunicación entre médicos e instituciones. (Ferrer, 2007)

#### 3.9.3.2 Afectan a la Efectividad:

- Dosificación inadecuada
- Interacciones medicamentosas
- Incumplimiento terapéutico (Ferrer, 2007)

#### Recomendaciones:

- Realizar los ajustes de dosis necesarias y definir una frecuencia de administración cómoda y sencilla.
- Definir objetivos terapéuticos realistas y ajustados a las características de este grupo de pacientes.
- Utilizar la mínima cantidad de medicamentos.

- Revisar frecuentemente los componentes del tratamiento.
- Detectar perfil de incumplidor.
- Establecer programas de motivación y seguimiento especiales.
- Suministrar información clara y sencilla (al paciente, a la familia o al cuidador).
- Prescribir medicamentos fácilmente reconocibles, manipulables, de una sola administración al día, en la menor cantidad y pauta posibles.
- Hacer coincidir la administración con una actividad cotidiana importante. (Ferrer, 2007)

#### **3.9.3.3 Afectan a la Seguridad:**

- Dosis inadecuada
- Interacciones medicamentosas
- Duración excesiva de tratamientos
- Polimedición (Ferrer, 2007)

#### **Recomendaciones:**

- Revisar frecuentemente las contraindicaciones.
- Revisar periódicamente la necesidad real de cada medicamento.
- Realizar una historia farmacológica completa del paciente, que indague en el uso de medicamentos prescritos y de venta libre, al igual que de sustancias como el alcohol, cigarrillo, café, que puedan alterar la respuesta buscada.
- Valorar la necesidad de nuevos medicamentos, en el contexto global de todo tratamiento. (Ferrer, 2007)

### **3.9.4 Recomendaciones generales para el SFT en Pacientes de Edad Avanzada**

- Uso del menor número de medicamentos y dosis posible ajustadas a la respuesta.
- Uso de medicamentos con evidencia científica del beneficio/riesgo.
- En medicamento sin evidencia de B/R: establecer pauta en función del peso y función renal. En general dosis al 50% del adulto.
- Suspensión gradual de medicamentos del SNC y CV.
- Estructurar programas de atención médica y farmacovigilancia con estrecho seguimiento del tratamiento.
- Asegurarse de que las disfunciones motoras y/o cognitivas no conduzcan al mal uso e incumplimiento.
- Considerar las variaciones fisiológicas o patológicas que podrían afectar a la dosificación y respuesta al tratamiento.
- Buscar la fácil auto-administración del medicamento: instrucciones de administración han de ser entendidas por el paciente y darse por escrito. (Ferrer, 2007)

### **3.10 Técnicas a utilizar en pacientes de Edad Avanzada**

- Limitar la información a las percepciones del paciente.
- Ser concretos enviando mensajes firmes y directos.
- Añadir nuevos comportamiento y no cambiar hábitos ya establecidos.
- Utilizar una combinación de estrategias: consejo individual, material escrito, material audiovisual, reuniones de grupo, etc.
- Remitir a la familia a otros recursos educativos: libros, grupos de autoayuda, etc. (Ferrer, 2007)



### 3.10.1 Comunicación en pacientes de edad avanzada

#### 3.10.1.1 Comunicación verbal:

Utilizar un lenguaje adaptado al anciano, evitando:

- Usar tecnicismos desconocidos para ellos
- Dar excesiva información inútil
- Emitir juicios sobre la información que nos confió el paciente
- Etiquetar al paciente
- Acusar, amenazar, exigir o menospreciar al paciente
- Aportar información en sentido negativo (Ferrer, 2007)

#### 3.10.1.2 Comunicación no verbal se manifiesta por:

- *Modales*: gestos y saludos
- *Apariencia física*: se debe ser coherente con la manera de ser y con la personalidad profesional que se adopta.
- *Expresiones faciales*: la mirada y la posición de la boca regulan el flujo de la conversación, y la sonrisa puede amortiguar el estrés, salvar situaciones difíciles y crear un ambiente de complicidad entre farmacéutico y paciente.
- *Posturas corporales*: su uso determina componente afectivo. Por ejemplo, el tacto es muy útil en personas ancianas con falta de afecto. (Ferrer, 2007)

### **3.10.1.3 Comunicación en ancianos con problemas auditivos:**

- Evitar los ruidos de fondo
- Educar en lugares aislados tales como: consultas, zonas de atención personalizada, acá se incluye la atención farmacéutica.
- Usar un tono de voz más grave, o hablar más lentamente, o con mayor volumen, según sean las necesidades del paciente.
- No acusar al anciano de oír selectivamente
- No hablar con volumen alto
- Dirigirse siempre a la cara del paciente
- Dar siempre información escrita (Ferrer, 2007)

### **3.10.1.4 Comunicación en ancianos con deterioro de la visión:**

- Ubicarse en un lugar bien iluminado
- Evitar luces empotradas en el techo, que incidan sobre superficies con alto índice de reflexión
- Usar letras grandes al suministrar información escrita
- Colores brillantes y de alto contraste
- Usar iconos representativos de la información (Ferrer, 2007)

## **3.11 Estudios de Seguimiento Farmacoterapéutico en geriatría a nivel nacional**

A nivel nacional no existe aún estudios de este tipo, aunque se está empezando a trabajar en dicho tema ya que existe una Maestría en Geriatría y Gerontología, que trata los problemas de estos pacientes, sin embargo La Escuela de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de

San Carlos de Guatemala posee varias investigaciones en cuanto a Atención Farmacéutica con enfoque en Seguimiento Farmacoterapéutico se refiere, entre las cuales pueden citarse:

En el 2010, Cerezo, E. realizó la Tesis de Efecto Del Seguimiento Farmacoterapéutico en el Estado de Salud de los Pacientes del “Asilo de Ancianos La Voz del Próximo” de San José La Arada, Chiquimula, con el objetivo de medir la diferencia en el número de medicamentos que toma el paciente al inicio y al final del estudio, además de cuantificar el número de PRM's y RNM's resueltos, donde se concluyó que los servicios de atención farmacéutica que se realizaron a los pacientes del asilo de ancianos fueron satisfactorios ya que con la intervención farmacéutica los pacientes mejoraron su estado general de salud y durante el período de estudio se lograron resolver los PRM's y RNM's detectados. (Cerezo, 2010)

En el 2009, Barrientos, A. realizó la Tesis de Seguimiento Farmacoterapéutico a Pacientes Hospitalizados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Regional de Cobán “Hellen Lossi De Laugerud”, con el objetivo de detectar y resolver los Resultados Negativos asociados al uso de Medicamentos (RNM), donde se concluyó que el resultado negativo de la medicación con mayor frecuencia es la ineffectividad de los medicamentos en un 50%, la cual es no dependiente de la dosis administrada. (Barrientos, 2009)

En el 2007, Orantes, D. realizó la Tesis de Implementación de un Programa de Seguimiento Farmacoterapéutico en el Servicio de Medicina de Mujeres del Hospital Nacional “Dr. Moisés Villagrán” de San Marcos, donde se concluyó que la farmacoterapia al aumentar la cantidad de medicamentos aumenta el riesgo de que el paciente presente problemas de salud asociados a los mismos y que la mayor tendencia a presentar Resultados Negativos de la Medicación (RNM) son las mujeres que se encuentran en la tercera edad, que sobrepasa los 65 años de edad. (Orantes, 2007)

### 3.12 Estudios de Seguimiento Farmacoterapéutico en geriatría a nivel internacional

A nivel internacional, el desarrollo de programas de Atención Farmacéutica con enfoque en Seguimiento Farmacoterapéutico dirigido a pacientes geriátricos, ha tenido mayor auge en los últimos años por ejemplo:

En Granada, 2012, Loreto Sáez, realizó la Tesis Doctoral de Impacto Clínico del Seguimiento Farmacoterapéutico en Pacientes Mayores Polimedicados, donde se concluyó que el SFT a pacientes mayores tiene un potencial para mejorar el proceso de uso de los medicamentos, disminuyendo el número de medicamentos y medicamentos inapropiados, así también como el de resolver resultados negativos asociados a la medicación, mejorar el control de los problemas de salud y la calidad de vida de los pacientes. (Sáez, 2012)

En Ecuador, 2011, Verónica Tapia, realizó la Tesis de Detección, Control y Seguimiento de Reacciones Adversas a Medicamentos (RAMs) en Pacientes de la Tercera Edad, Diabéticos Polimedicados del Área de Consulta Externa del Hospital del IESS-Riobamba, donde se concluyó la importancia del rol que ejerce el Farmacéutico como profesional. Y que la población de diabéticos polimedicados del Hospital IESS-Riobamba con un universo de 30 pacientes atendidos determinaron los principales medicamentos que se reportaron como sospechosos; Antidiabéticos orales, Omeprazol, Ranitidina, Calcitrol, Lactulosa, Enalapril, Losartán, Atenolol, Amlodipino, Carbamezapina, Albendazol, Loratadina, Betametazona, Alprazolam, Amitriptilina, Biperidina, Clorhidato, Nimesulide, Garamicina, Paracetamol, Diclofenaco Sódico, Dicloxacilina, a causa de Cambios fisiológicos, Incumplimiento terapéutico, Automedicación, Interacción Tratamientos. (Tapia, 2011)

En Málaga España, 2010, se realizó un estudio sobre Seguimiento del paciente anciano polimedicado en un área de Salud, con el objetivo de Implantar una

estrategia coordinada entre la unidad de atención familiar y el servicio de farmacia que posibilite la revisión del tratamiento en pacientes polimedicados, donde se desarrolló una herramienta informática que permite al médico responsable del paciente visualizar de forma rápida y resumida la descripción del tratamiento farmacológico actualizado, así como la detección de riesgos de iatrogenias y/ o ajuste de dosis y consejo farmacoterapéutico. (C. Galán, 2010)

En Santiago de Chile, 2007, Sebastián Orellana, realizó la Tesis de Seguimiento Farmacoterapéutico a Pacientes Ancianos Hospitalizados en una Unidad Geriátrica de Agudos, con el objetivo de detectar, prevenir y resolver problemas relacionados con medicamentos (PRM) en los pacientes hospitalizados en la Unidad Geriátrica de Agudos (UGA) del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, donde se concluyó que de 65 pacientes que presentaron PRM, en 36 pacientes (55.4%), se identificaron 45 (17.8% de los PRM encontrados) posibles reacciones adversas a los medicamentos. Y la prevalencia de prescripciones de medicamentos potencialmente inapropiados en el adulto mayor fue de 32 (4%) de 799 indicaciones médicas realizadas durante el periodo estudiado. A 25 (32%) pacientes se les prescribió al menos un medicamento potencialmente inapropiado. (Orellana, 2007)

En La Habana Cuba, 2006-2007, se realizó un estudio sobre “Identificación de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en adultos mayores con polifarmacia, ingresados en el Hospital Calixto García durante mayo 2006 – 2007”, con el objetivo de Identificar los Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y describir los medicamentos involucrados en cada caso, en adultos mayores con polifarmacia, ingresados en el Hospital Calixto García. Mayo 2006 - mayo 2007, donde se concluyó que el sexo predominante en la población en estudio fue el femenino y el grupo etáreo el de 70-79 años.

Además que la polifarmacia estuvo conformada en mayor medida por 6 fármacos, los cuales pertenecieron fundamentalmente al grupo de medicamentos

cardiovasculares y antibióticos donde se identificaron 153 Problemas Relacionados con Medicamentos. (García y otros, 2008)

### **3.13 Historia del Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro**

#### **3.13.1 Vocación del Santo Hermano Pedro**

(A mediados del siglo XVII en la Antigua Guatemala...) El Calvario era para el Hermano Pedro como un oasis de paz y gozo espiritual, pero cada vez que bajaba a la ciudad, cada vez que visitaba los hospitales o pedía limosna para los pobres, volvía con el corazón destrozado: ¿Qué he de hacer, Señor, por estas gentes necesitadas?... Una vez y otra daba vueltas en su interior a esta pregunta, sin saber cómo orientar en concreto la fuerza inmensa de su caridad interior. Hasta que por fin, como otras veces, recibió el Hermano Pedro respuesta a sus preguntas más profundas por una luz que Dios quiso darle a través de personas. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Un día, en la puerta del Calvario, un negro anciano que vivía del socorro del Hermano Pedro, viéndole a éste preocupado, se atrevió a decirle: No os trajo Dios a esta tierra sólo para cuidar del Calvario. Andad y salid de aquí, que hay muchos pobres y necesitados a quienes podéis ser de mucho provecho y en que sirváis a Dios y os aprovechéis a vos mismo y a ellos. Estas palabras atravesaron el corazón de Pedro, siempre alerta a los signos que Dios pudiera darle por medio de otras personas. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Otro día llegó al Calvario arrastrándose un personaje popular, Marquitos, un impedido medio simple y balbuciente, muy dado a la oración y la penitencia. A él le consultó el Hermano Pedro si no sería ya el momento de “buscar

edificio a propósito para enseñar a niños y abrigar pobres forasteros”. Marquitos contestó que para conocer la voluntad de Dios hacía falta oraciones y penitencias: Recorramos veintisiete santuarios de esta ciudad en honor de las veintisiete leguas que dicen que hay desde Jerusalén a Nazareth, y veréis cómo en el recorrido nos mostrará Dios el lugar de sus preferencias. El negro quedó de guardia en el Calvario, y al atardecer ellos partieron como mendigos de la voluntad de Dios providente. Al amanecer regresaron agotados, Marquitos por tullido, y Pedro porque la mayor parte del camino había tenido que cargar con él. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

De allí partió el Hermano Pedro, sin descansar, para oír misa en la iglesia de los Remedios. Y pasó después a visitar a una anciana moribunda, María Esquivel, cuya casita quedaba junto al santuario de Santa Cruz. Aquella mujer dispuso entonces, por testamento verbal, que su casa y lugar se vendieran para pagar su entierro y decir misas por ella. Murió en seguida, el Hermano la enterró, y se procuró en limosnas los 40 pesos necesarios para adquirir aquel lugar. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

De esta manera llegaba a su desenlace la idea lanzada por un negro bozal, apoyada por un tullido y facilitada por una vieja agonizante. ¡Caminos misteriosos de la Providencia! (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

El Hospital de Belén: En aquella pobre casita con techo de paja no se podía hacer mucho, pero se hizo. En primer lugar, se dispuso un oratorio en honor de la Virgen, presidido por una imagen de Nuestra Señora legada por María Esquivel. En seguida se compraron unas camas para convalecientes o forasteros pobres. Durante el día, se recogían las camas, y aquello se

transformaba en escuela, de niñas por la mañana, y de niños por la tarde. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Un maestro pagado y un vecino voluntario -Pablo Sánchez, más tarde franciscano, y autor de un *Catecismo cristiano*-, se ocupaban de la enseñanza. El Hermano Pedro daba a los niños instrucciones religiosas, y se mezclaba con ellos en la algazara de las recreaciones. Con ellos bailaba y cantaba una copla de su invención: Aves, vengan todas, / vengan a danzar, / que aunque tengan alas / les he de ganar. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

El amor preferente del Hermano Pedro iba hacia los enfermos, y especialmente hacia los convalecientes, que apenas podían acabar de sanar a causa de su miseria y abandono. Había entonces en la ciudad el Hospital Real de Santiago, el de San Lázaro para leprosos, el de San Pedro para clérigos, y el de San Alejo, en el que los dominicos atendían a los indios. Todos ellos eran apenas suficientes, pues estaban escasamente dotados por la Corona y por los donativos de particulares. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

A ellos acudía solamente la gente pobre, los negros, y sobre todo los indios, muchos más en número. Cuando acudían éstos, humildes y acobardados por la enfermedad, apenas entendían la lengua con frecuencia, y en cuanto sanaban, aún convalecientes, se veían en la calle, sin asistencia, trabajo ni albergue. Este abismo de miseria era el que atraía a Pedro de Betancur con el vértigo apasionado de la caridad de Cristo. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Un día en que el Hermano Pedro hacía su ronda como limosnero de su pobre albergue, encontró en la portería de San Francisco una viejecita negra,



antigua esclava abandonada. ¿Quién cuida de vos, señora?, le preguntó, y cuando supo que estaba completamente desamparada, cargó con ella. Esta fue el primer cliente del santo Hospital, pero pronto hubo muchos más convalecientes, y en 1661 pudo el Hermano Pedro adquirir un solar contiguo para ampliar la casa de Belén. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Vive de la Providencia: Era entonces obispo un buen religioso agustino, fray Payo Enríquez de Rivera, que fue más tarde obispo de Michoacán, y después arzobispo y Virrey de México. El obispo, buen amigo del Hermano Pedro, le preguntó cómo pensaba sacar adelante su Hospital. ¿Qué sé yo, señor?, le respondió Pedro con toda tranquilidad. ¿Pues quién lo sabe, Hermano?, le replicó el obispo. Eso, Dios lo sabe; yo, no. A lo que el obispo dijo: Pues vaya, Hermano, y haga lo que Dios le inspire, y avise lo que se ofreciere, que somos amigos. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Conseguida licencia del obispo y del Presidente de la gobernación de Guatemala, el Hermano Pedro escribió al rey Felipe IV, encargando en 1663 al Hermano terciario Antonio de la Cruz que viajase a España para conseguir del Consejo de Indias las autorizaciones necesarias. Así fue el Hospital adelante, siempre con limosnas y con la colaboración directa de los Hermanos terciarios, uno de los cuales, el Hermano Nicolás de León, le avisó un día que estaban debiendo una buena cantidad de pesos. ¿Cómo debemos?, le contestó Pedro extrañado: Yo no debo nada. Y concluyó: Dios lo debe. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

En efecto, la obra realizada por iniciativa divina, era Dios quien día a día la llevaba adelante con el Hermano Pedro. Unas veces era el Señor quien por su santo siervo movía el corazón de los buenos cristianos, y así Pedro, en carta

de febrero de 1666, comunicaba a don Agustín Ponce de León, funcionario del Real Consejo, que un buen número de vecinos, movidos por Dios, se habían comprometido a servir al Hospital, dando de comer en el día que cada uno tiene señalado, que es un día de cada mes, tocándole a cada uno doce comidas cada año. Otras veces sin estas ayudas humanas, el Señor ayudaba al Hospital, como vemos en el Evangelio, *multiplicando* los panes y peces, los pesos y los materiales de construcción. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

### **3.13.2 Inicios de la Obra**

La Asociación Obras Sociales del Santo Hermano Pedro inició en El Calvario, repartiendo víveres a más de mil cien hogares pobres. Se observó entonces la necesidad de abrir un dispensario médico para atender a sus enfermos, tratándoles de brindar, además de ropa y comida, atención y medicinas. Fray Guillermo, quien estuvo a cargo del proyecto, recibió el apoyo de unos jóvenes del grupo Tenerife, quienes le sugieren llevarlo a cabo bajo la inspiración de la espiritualidad del Santo Hermano Pedro y de la filosofía Franciscana. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Se contactó entonces con los Hospitales Nacionales para ofrecer ayuda a los pacientes que no podían convalecer en ellos por falta de espacio, iniciándose así la Casa para el Convaleciente, con 8 pacientes, cuyos gastos eran solventados gracias al apoyo constante de familias que ayudaban a pagar salarios y construir la casa, además de prestar sus servicios voluntarios para atender a los enfermos. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

El 21 de septiembre de 1983 el área del antiguo Hospital Nacional de Antigua, hoy sede de las Obras Sociales, fue entregada en usufructo a Fray Guillermo. Los estudiantes de 3ro y 4to año del Colegio La Salle ayudaron a limpiar los escombros que habían quedado por causa del terremoto de 1976. De entre las personas convalecientes que se recibían de los hospitales, se les brindó un hogar permanente a los niños especiales que habían sido abandonados. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Entre muchas dificultades económicas y de toda índole, la providencia ha hecho crecer las Obras Sociales hasta el presente, en favor de los más pobres. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

### **3.13.3 Su Visión:**

Conforme a sus estatutos, la Asociación Obras Sociales del Santo Hermano Pedro Frailes Franciscanos OFM es una entidad jurídica, no lucrativa, no discriminatoria y apolítica, cuyo Objeto primordial es dar asistencia médica, educacional, espiritual, religiosa, moral y social a la niñez, juventud y adultos y a toda persona de escasos recursos, huérfana o abandonada, cuidando todos los aspectos de su vida según los principios de la Iglesia Católica.

#### **◆ Objetivos:**

- 1) Crear y organizar hospitales, centros asistenciales, de recuperación, orfanatorios, asilos, escuelas, talleres de capacitación, centros educativos, culturales, de investigación científica y recreativos. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

- 2) Promover, organizar e implementar en cualquier parte de la República de Guatemala o en otros lugares de la región centroamericana, todo tipo de actividades que permita recaudar fondos para desarrollar y alcanzar sus fines y objetivos. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)
- 3) Basados en políticas institucionales, llevar a cabo sus actividades, fines y objetivos en coordinación con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, voluntarias y de apoyo, tanto nacionales como internacionales. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)
- 4) Manejar fondos obtenidos de instituciones gubernamentales, no gubernamentales, nacionales e internacionales, para desarrollar proyectos específicos de asistencia social, educativa y religiosa, conforme a sus fines y objetivos. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

#### **3.13.4 Su Misión:**

Es una institución de apoyo, religiosa franciscana, humanitaria, polivalente, no gubernamental, ni lucrativa, de servicio y proyección social comunitaria a nivel nacional, que expande y promueve caridad y solidaridad a ejemplo del Santo Hermano Pedro, brindando atención, cuidados, servicios y salud integral (formación prevención, curación y rehabilitación) a las personas de escasos recursos, de la siguiente manera:

- ◆ Dando atención general a sus pacientes internos, quienes suman un total de 250, entre discapacitados y abandonados y a quienes acogen en distintos ‘hogares’, dependiendo del sexo, edad y conforme a sus

necesidades específicas. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

- ◆ Dando atención a enfermos, en consulta general o especializada, realizando procedimientos quirúrgicos en varias especialidades, atendiendo la demanda proveniente de todo el país. Los apoyan grupos profesionales de cirujanos extranjeros, quienes realizan jornadas de cirugías diversas, de forma programada durante el año. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Esta institución es posible gracias al apoyo de muchos profesionales de salud y voluntarios, de entidades nacionales y extranjeras, quienes donan su tiempo, aportes materiales y económicos.

Breve descripción de su misión diaria:

- Brinda hogar y asistencia a niños con desnutrición, niños y jóvenes con parálisis cerebral y retraso psicomotor y adultos con problemas físicos y psicológicos, ancianos y ciegos que no encuentran apoyo en instituciones privadas o públicas.
- Realiza cirugías de ojos: Cataratas, estrabismo y lagrimales de forma gratuita.
- Ofrece asistencia médica general, especializada y quirúrgica, a la población más necesitada.
- Proporciona hospedaje sin costo alguno en ‘Casa de Fe’, a los pacientes que serán operados con su respectivo acompañante.

- Provee alimentación gratuita a pobres y necesitados.
- Atiende en Guardería Infantil a niños de familias de escasos recursos, madres solteras y trabajadoras.
- Atiende a jóvenes y adultos varones con problemas de alcoholismo y drogadicción en el ‘Hogar Renacer’.
- En el Hogar San Juan Bautista de Jutiapa brinda hogar y asistencia a adultos mayores que son abandonados.
- Apoya la adquisición de un techo digno a algunos empleados y sus familias necesitados de vivienda, ayudándoles con la compra de terrenos.
- Ofrece vivienda a empleados de la Institución en los pequeños apartamentos ubicados en el Hogar Santo Hermano Pedro, en San Juan del Obispo. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

### **3.13.5 Sus Hogares:**

La sede de las obras sociales se convierte en un hogar permanente para muchos pacientes, abandonados de la sociedad, que en promedio suman 250 entre niños, jóvenes, adultos y ancianos, hombres y mujeres, a quienes se les atiende conforme a sus necesidades específicas, brindándoles al mismo tiempo atención médica asistencial, formativa y espiritual. Las necesidades de la casa obligan a poseer varios servicios para su buen funcionamiento.

Entre ellos están:

- Servicio de lavandería, en donde anualmente se lavan casi dos millones de libras de ropa. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)
- Servicio de sastrería, en donde se fabrican cientos de sábanas y ropas de los pacientes. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)
- Servicio de cocina, en donde diariamente se elaboran alimentos para los pacientes internos, grupos de apoyo externo de jornadas quirúrgicas internacionales, trabajadores, personal y familiares de las personas que van a las jornadas quirúrgicas desde los pueblos lejanos del interior del país. Más de 400 mil raciones son servidas anualmente. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)
- Mantenimiento: Se requiere obligadamente de los servicios de carpintería, herrería y de albañilería para realizar trabajos preventivos y correctivos, necesarios para el adecuado funcionamiento de las instalaciones, en atención a la demanda de personas que diariamente son asistidas por el personal en las distintas clínicas y servicios. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

El Hogar temporal ‘San Antonio de Padua’ es un centro de recuperación nutricional para niños desnutridos. Los pequeños son atendidos en un promedio de dos a tres meses, por un equipo multidisciplinario conformado por médicos pediatras, neurólogos, nutricionistas, psicólogos, trabajadores sociales, auxiliares de enfermería,

fisioterapeutas; quienes atienden a los niños las 24 horas del día. Durante la convalecencia del niño se imparte a su familia un programa de educación. Finalmente, una vez egresado de las instalaciones, se le da seguimiento, enseñando a los familiares cómo deben de continuar el manejo alimentario y general de los hijos en el hogar. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

En el Hogar de niños ‘Santa María Niña’ se da albergue a niños discapacitados, quienes presentan problemas físicos y mentales, tales como parálisis cerebral, hidrocefalia, síndrome convulsivo, Espina Bífida, microcefalia, retraso psicomotor, etc. Estos niños necesitan cuidado especial y permanente, son asistidos día y noche, pues no pueden valerse por sí solos. La mayoría son abandonados y se les brinda amor, cariño, medicamentos, cuidados especiales, alimento, vestuario, estimulación, formación, fisioterapia, hidroterapia, órtesis y movilización constante para evitar mayores contracturas musculares. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Alberga a jóvenes hombres discapacitados dentro del hogar denominado “Ana del Carmen Quiñónez”, quienes presentan, entre otros, problemas de disfunción muscular, retraso psicomotor, síndrome convulsivo, secuelas de poliomielitis, parálisis cerebral. Todos utilizan sillas de ruedas y son atendidos las 24 horas del día por el personal. A pesar de sus limitaciones físicas y mentales tienen el deseo de superarse, por lo que se les brinda las siguientes oportunidades:

- Estudiar primaria en la Escuela Especial.
- Continuar sus estudios a nivel medio en otros Colegios externos locales, conforme a sus capacidades psicomotoras.
- Aprender cursos de computación.



- Acompañamiento Espiritual.
- Fisioterapia e Hidroterapia.
- Estimulación.
- Recreación. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

Alberga en el hogar denominado ‘Fray Tulio Maruzzu Rappo’ a jóvenes mujeres que presentan similares discapacidades físicas que la de los jóvenes hombres, brindándoles estimulación diaria, fisioterapia, hidroterapia, atención especial, vestuario, alimentación y medicamentos. Algunas señoritas asisten a la Escuela Especial de la Institución, a terapia ocupacional y computación, teniendo las mismas oportunidades que la de los hombres. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

El hogar de hombres llamado ‘San Miguel Febres Cordero’ alberga a hombres limitados que presentan problemas tales como ceguera total o parcial, síndrome convulsivo, parálisis cerebral y otros síndromes degenerativos crónicos. Son atendidos en dos áreas: ‘Sala Febres Cordero’ y ‘sala anciano ciego’. Se les brinda, atención médica, psicológica, terapia ocupacional, fisioterapia, hidroterapia y apoyo espiritual. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

El hogar de mujeres denominado ‘San Francisco de Asís’ aloja a mujeres limitadas física y mentalmente. Reciben una atención particular personalizada, atención médica, psicológica, terapia ocupacional, hidroterapia, terapia física. Poseen enfermedades progresivas, entre las cuales predominan: Demencia senil, accidente cerebro vascular, síndrome convulsivo permanente, síndrome de abandono, Parkinson y

trastornos físicos y psiquiátricos graves. Este hogar presenta uno de los ambientes más difíciles de tratar. Algunas de ellas asisten a la escuela especial. (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

El hogar de ancianas llamado ‘Natalia Vda. De Cuevas’, mejor conocido como “Sala Naty”, ampara ancianas que sufren diversas limitaciones físicas debido a su edad, accidente cerebro vascular, síndrome de abandono, demencia senil, diabetes, hipertensión y otros cuadros patológicos. Requieren de un cuidado especial, paz y tranquilidad. Algunas de ellas hacen manualidades, tejen o cooperan en las actividades diarias del servicio, según sus capacidades (Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro, 2014)

### **3.14 Morbilidad geriátrica dentro de la institución**

Dentro de las enfermedades más comunes que se tratan en la institución se encuentran: la Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Enfermedad Cardiovascular (EVC) Isquémica, senilidad, ceguera, entre otras.

#### **3.14.1 Diabetes Mellitus:**

La diabetes no es una afección única, sino un síndrome dentro del cual deben individualizarse diferentes entidades. El nexo común de todas ellas es la hiperglucemia y sus consecuencias, es decir, las complicaciones específicas, las cuales son comunes a todas las formas de diabetes. (Beers, 1999)

**Definición:** Es alteración del equilibrio de las hormonas y factores que regulan el metabolismo de los hidratos de carbono, produciéndose una lesión en los islotes de Langerhans del páncreas que conduce a disminución en la

secreción de insulina. En algunos casos el páncreas puede producir una cantidad limitada de insulina, que no es suficiente, o bien el cuerpo no puede utilizarla correctamente. De esta manera, es difícil que las personas diabéticas puedan tener un control de glucosa adecuado. Como consecuencia, hay pronta hiperglucemia y glucosuria, la tolerancia para el azúcar disminuye y la pérdida de glucosa por los riñones que lleva consigo una mayor eliminación de agua para mantenerla en disolución. (Beers, 1999)

Todos tenemos glucosa en la sangre. Ésta la obtenemos de los alimentos que consumimos. Cuando comemos, el proceso digestivo permite que se aprovechen mejor los alimentos, tomando de ellos glucosa, proteínas y grasa. Gracias a la insulina, se puede regular los niveles de glucosa y entrar a las células convertirse en energía utilizándola de inmediato o guardándola como fuente de reserva en el hígado y en los músculos. La insulina es la encargada de regular los niveles de glucosa que tenemos en la sangre. (Beers, 1999)

### **Características de la enfermedad**

- Poliuria (aumento de la cantidad de orina),
- Sed,
- Pérdida de peso aparente y hambre,
- dolor abdominal,
- vómitos, debilidad.
- visión borrosa e irritabilidad
- Glicemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl en más de una ocasión.
- Glicemia mayor o igual a 200 mg/dl a las 2 horas post carga con 75g de glucosa. (Beers, 1999)

A medida que disminuye la capacidad de utilización de la glucosa se forma más cantidad de ésta a expensas de las proteínas, con lo cual aumenta el desgaste. (Beers, 1999)

### **Tipos de diabetes.**

- Diabetes Mellitus Tipo 1
- Diabetes Mellitus Tipo 2
- Diabetes Gestacional
- Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alteradas.

La segunda categoría es el principal tipo de Diabetes Mellitus que afectan a la mayoría de ancianos.(Beers, 1999)

***Diabetes tipo 1:*** Es una enfermedad que se caracteriza por una deficiencia absoluta de insulina producto de la destrucción de las células  $\beta$  del páncreas, tendencia a la cetoacidosis, su inicio es brusco y antes de los 30 años en individuos que generalmente no son obesos. Este tipo comienza en edad temprana (antes de los 20 años), y se ve más frecuentemente en niños. Su único tratamiento es la administración de insulina o sus análogos.(Beers, 1999)

***Diabetes tipo 2:*** Es la forma más común de diabetes y cerca del 90% del total de diabéticos corresponde a este tipo. Típicamente las personas al momento del diagnóstico son mayores de 30 años, obesas y por lo general tienen poca sintomatología clásica (polidipsia, poliuria, polifagia, baja de peso).(Beers, 1999)

La hiperglucemia característica de este tipo de diabetes se debe a un deterioro de la respuesta secretora insulínica a la glucosa y también a una

disminución de la eficacia de la insulina en el estímulo de la captación de glucosa por el músculo esquelético y en la restricción de la producción hepática de glucosa (resistencia a la insulina).(Beers, 1999)

La cronicidad de la hiperglucemia se asocia a largo plazo a daño, disfunción o insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.(Beers, 1999)

***Diabetes gestacional:***Se puede desarrollar entre la semana 24 y 28 de gestación, debido a que existe la producción de una hormona que actúa en contra del efecto de la insulina. Por esta razón, se pueden incrementar las concentraciones de glucosa en sangre. (Beers, 1999)

***Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alteradas:*** Es una enfermedad que se manifiesta por cifras altas de glucosa en sangre. Esto podría hacernos pensar que padecemos de diabetes; pero no es así, existen, en general, dos situaciones bien definidas: por un lado, la glucosa en sangre está elevada, pero no tanto como en la diabetes; y por otro, ese aumento que se produce en los niveles de glucosa no es crónico, es decir no dura toda la vida. Sin embargo, en algunos casos, (aproximadamente 30% de ellos), esos valores de glucosa pueden aumentar y entonces se desarrolla diabetes. También puede ocurrir que los niveles vayan descendiendo lentamente y, a largo plazo se recuperen los valores normales de glucosa en sangre. Esta pequeña elevación de la glucemia no ocasiona tantas consecuencias nocivas como diabetes, pero predispone a una arterioesclerosis alterada y algunos trastornos menores de orden obstétrico. (Beers, 1999)

**Tabla No.2 Características de la Diabetes Mellitus Tipo 1 y Tipo 2.**

<b>Características</b>	<b>Diabetes tipo 1</b>	<b>Diabetes tipo 2</b>
Edad de inicio	Menos de 20 años (niños)	Mayor de 30 años (ancianos)
Peso Corporal	Normal	Aumentado
Nivel de insulina en sangre	Disminuida	Normal o aumentados (insulinoreistencia)
Antecedentes Familiares	Poco frecuente	Muy frecuentes
Alteraciones Genéticas	Si	No
Inicio de la enfermedad	Abrupto	Lento y progresivo
Síntomas	Marcados	Poco frecuente
Anomalías en la orina	Presencia de cuerpos cetónicos y glucosa	Presencia de glucosa
Complicaciones	Agudas: cetoacidosis	Crónicas: nefropatías, micro y macroangiopatías, retinopatías, neuropatías. (Cetoacidosis, solo en condiciones de estrés, tales como infecciones, trauma o cirugía).
Tratamiento	Dieta + Insulina	Dieta + Hipoglucemiantes orales y en algunos casos insulino terapia

Fuente: (Beers, 1999)

**Factores de riesgo asociados a la Diabetes Mellitus tipo 2 son:**

Edad avanzada, grupo étnico, historia familiar positiva de diabetes, obesidad marcada, duración de la obesidad, obesidad de distribución abdominal y sedentarismo. (Beers, 1999)

Tratamiento complejo donde el paciente debe tener una participación activa, tanto en control de los niveles de glicemia, como los cambios que se deben realizar en la dieta y hábitos de vida. (Beers, 1999)

Algunos estudios han demostrado que, con frecuencia, el mal control metabólico de los pacientes diabéticos se debe a errores en la medicación y a la falta de información sobre la enfermedad (Beers, 1999)

**Hipoglucemia:** Indica niveles bajos de glucosa en sangre, es necesario comer algo y modificar la próxima dosis de insulina y probablemente dosis futuras. (Beers, 1999)

**Hiperglucemia:** Niveles muy altos de glucosa en sangre, en cuyo caso uno puede necesitar insulina adicional. (Beers, 1999)

**Tratamiento de la Diabetes:** Tiene como objetivo general evitar descompensaciones agudas, prevenir o retrasar la aparición de las complicaciones tardías de la enfermedad, disminuir la mortalidad y mantener una buena calidad de vida. (Rubio, 2006)

El tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 se compone de:

- Tratamiento no Farmacológico: Compuesto por la dieta y el ejercicio.

- Tratamiento Farmacológico: Donde están los medicamentos, que pueden ser hipoglucemiantes orales o la insulina. (Rubio, 2006)

### **Tratamiento no farmacológico.**

#### **Dieta**

La dieta constituye la base fundamental en el tratamiento de la Diabetes Mellitus y en numerosas ocasiones, constituye la única terapia necesaria. (Rubio, 2006)

El plan alimenticio debe establecerse en cada uno de los pacientes de acuerdo a su edad, sexo, actividad física, estado nutricional, tipo de diabetes y tratamiento farmacológico. (Rubio, 2006)

La eliminación del azúcar y todos sus derivados, es fundamental en la dieta. Además, distribuir y cuantificar con la mayor precisión posible los hidratos de carbonos en 4 ó 6 comidas diarias. (Cipolle, 2000)

#### **Ejercicio**

El ejercicio constituye un importante elemento terapéutico en los pacientes diabéticos tipo 2. La actividad física mantenida aumenta el estado de ánimo de los pacientes, disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares, debido a que mejora el perfil lipídico, normaliza la presión arterial y la frecuencia cardíaca. También mejora la circulación en las extremidades inferiores, aumenta la sensibilidad de la insulina, favorece la pérdida de peso, mejora la calidad de vida y disminuye la ansiedad y el estrés. (Cipolle, 2000)



Al aumentar el ejercicio, la sensibilidad de la insulina y la tolerancia a los hidratos de carbono, actúa además como un factor hipoglicemiante. (Cipolle, 2000)

### **Tratamiento farmacológico.**

El tratamiento farmacológico de los pacientes diabéticos tipo 2, se basa principalmente en 2 grupos de medicamentos orales y parenterales de diferentes mecanismos de acción, que se clasifican en:

#### **Drogas en pacientes diabéticos tipo 2 no insulino dependientes.**

Dentro de este grupo variado de hipoglicemiantes orales en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2, los usados en el estudio fueron:

➤ **Glibenclamida + metformina:** (Glucovance)

La combinación de glibenclamida y metformina se usa para tratar la diabetes tipo 2 (una condición en la cual el cuerpo no puede usar en forma normal la insulina que produce y como consecuencia no puede controlar el nivel de azúcar en la sangre) en personas que no pueden controlar su enfermedad a través de un régimen alimenticio y ejercicios. El páncreas debe producir insulina para hacer que el medicamento tenga efecto. (Rubio, 2006)

La glibenclamida:

- Pertenece a una clase de medicamentos llamados **sulfonilureas** de 2da. generación.

- Baja los niveles de azúcar en la sangre al estimular el páncreas para secretar insulina. (Rubio, 2006)

La metformina:

- Menor vida media, Menos efectos adversos 100 veces más potentes.
- Pertenece a una clase de medicamentos llamados **biguanidas** de 2da generación.
- Ayuda al cuerpo a que regule la cantidad de glucosa (azúcar) en la sangre.
- Reduce la cantidad de glucosa que se obtiene en el régimen alimenticio y la cantidad incorporada por su hígado, ayuda al cuerpo a que use su propia insulina más eficazmente. (Rubio, 2006)

### **Drogas en pacientes diabéticos tipo 2 insulino dependientes.**

Dentro de este grupo de insulinas cuya administración es vía parenteral en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2, existe diferentes tipos de insulinas de acción rápida, intermedia, y prolongada que difieren:

- Inicio de acción: Tiempo que pasa desde que se inyecta la insulina hasta que empieza a pasar a la sangre y a hacer bajar los niveles de glucosa.
- Momento de máxima acción: Tiempo en que los niveles de insulina en sangre son más elevados y tienen más efecto hipoglucemiante.
- Final de acción: Tiempo que tarda la insulina a dejar de hacer efecto. (Rubio, 2006)

**Insulina de acción rápida:** (Humulin R®, Novolin R® e Insuman R®) insulina regularinyectable y suspensión rápida de insulina zinc (de acción algo más prolongada). Seinyectan 30-45 min antes de las comidas. La insulina se va a depurar rápidamente y la glucemia vuelve a sus valores iniciales en 2-3 horas. Son cristalinas, totalmentetransparentes. No deben verse turbias, amarillentas o tener partículas flotantes.(Rubio, 2006)

**Insulinas de acción intermedia:** Insulina protamina neutra (NPH) e insulina lenta(suspensión de insulina zinc), Preparadas para disolverse gradualmente. Se suelenadministrar dos veces al día. Tienen un aspecto lechoso y cuando están en reposo en losfrascos debe apreciarse claramente una separación: en la parte de abajo observarás unasustancia blanca, más densa y en la parte de arriba son cristalinas sin partículas flotando o pegadas a las paredes del frasco. Al mezclar antes de inyectarse la insulina debequedar una sustancia uniforme, sin grumos o burbujas.(Rubio, 2006)

**Insulinas ultralentas:** (glarginaLantus®, Humulin N®, Novolin N® e Insuman N®)suspensión de insulina zinc extendida y suspensión de insulina protamina zinc (PZI).Comienzo de acción muy lento y una acción prolongada. Proporcionan unaconcentración basal baja de insulina durante todo el día. Es más difícil establecer ladosificación óptima pues se requieren varios días para alcanzar las concentracioneseestacionarias. Son cristalinas, totalmente transparentes. No deben verse turbias,amarillentas o tener partículas flotantes.(Rubio, 2006)

### 3.14.2 Hipertensión Arterial (H.A.):

**Definición:** Es el aumento de la presión sanguínea, sobre los valores normales que le corresponden al paciente por edad y sexo, debido al aumento de la resistencia de sus paredes, que las arteriolas periféricas le dan

al paso de la sangre y que está relacionada con el diámetro de las mismas y el músculo de sus paredes.(Acevedo, 2007)

**Tabla No. 3 Promedios de presión arterial**

<b>Edad</b>	<b>Sistólica</b>	<b>Diastólica</b>
<b>6 a 12 meses</b>	90	60
<b>1 año</b>	95	65
<b>2 años</b>	100	65
<b>4 años</b>	100	65
<b>6 años</b>	95	65
<b>8 años</b>	98	65
<b>10 años</b>	100	65
<b>12 años</b>	105	70
<b>14 años</b>	110	70
<b>16 años</b>	115	75
<b>18 años</b>	120	75
<b>20 a 24</b>	125	75
<b>25 a 28</b>	125	78
<b>29 a 34</b>	125	80
<b>35 a 39</b>	128	80
<b>40 a 44</b>	130	80
<b>45 a 49</b>	130	82
<b>50 a 54</b>	135	82
<b>55 a 59</b>	138	85
<b>60 a 64</b>	140	85
<b>65 a 69</b>	142	85
<b>70 a 74</b>	145	85
<b>75 a 79</b>	148	85
<b>80 a 84</b>	145	82
<b>85 a 89</b>	145	80
<b>90 y más</b>	145	80

Fuente: (Acevedo, 2007)

**Etiopatogenia:** Los síntomas son el resultado del daño que se ocasiona al nivel del cerebro, corazón, riñones, aorta y ojos. La incidencia en países desarrollados varía entre 2 y 5 % de la población adulta. En Guatemala es menor pero no se conocen las cifras exactas. (Acevedo, 2007)

**Fisiopatología:** El aumento de la resistencia en las arteriolas se deba a una constricción vascular, estrechando el paso de la sangre. El corazón se ve obligado a trabajar más para impulsar la sangre por las arteriolas estrechas, trabajo extra que ocasiona una hipertrofia del ventrículo izquierdo y que luego puede producir síntomas y signos de insuficiencia cardiaca izquierda. (Acevedo, 2007)

**Clasificación Etiológica:** De acuerdo a la causa de H.A.se pueden definir varias categorías:

- *Esencial:* Constituye cerca del 75% de todos los pacientes. Es más frecuente en el sexo femenino, la causa es desconocida y es donde más influye la herencia, la obesidad y la diabetes. (Acevedo, 2007)
- *Origen renal:* Conforman del 18 al 20% de los casos y se debe a lesión en el riñón que libera Renina y Angiotensina, sustancias responsables de la constricción arterial y del aumento de la presión arterial. Estas lesiones se pueden clasificar en: Congénitas, Adquiridas y Gravídicas. (Acevedo, 2007)
- *Origen endocrino:* Entre el 3 y 5% de los casos, en donde existe una relación evidente de la liberación de Catecolaminas y estimulación del Sistema Simpático, como ocurre en el Síndrome de Cushing, en el Hipertiroidismo y el Feocromocitoma al nivel de las glándulas suprarrenales. (Acevedo, 2007)

- *Varios*: Se produce H.A. por varios mecanismos patogénicos: insuficiencia cardiaca, encefalitis, tumores cerebrales y otros. (Acevedo, 2007)

**Clasificación Clínica:** Debe recordarse que debido a la resistencia manifestada en las arteriolas, es más importante la Presión Arterial Mínima que la Máxima. De acuerdo a la edad y sexo de los pacientes, los valores considerados como normales en la P.A. Máxima, oscilan entre 100 y 150 mm de Hg y los valores normales para P.A. Mínima están entre 50 y 90 mm de Hg. Por lo tanto se clasifica en:

- *Leve*: llamada también Hipertensión Benigna, es aquella donde la P.A. Mínima se encuentra entre 90 y 110 mm de Hg.
- *Moderada*: presenta la mínima entre 110 y 130 mm de Hg.
- *Severa*: llamada también Hipertensión Maligna, presenta la mínima más arriba de 130 mm de Hg. (Acevedo, 2007)

**Cuadro Clínico:** La H.A. Leve es completamente asintomática y así puede permanecer por muchos años. La moderada puede presentar algunas manifestaciones vagas como cefalea discreta y matutina, debilidad, nerviosismo, palpitaciones. Con la severa es común encontrar disnea, palpitaciones, vértigos, zumbido de oídos, epistaxis, trastornos visuales, taquicardia y otros. (Acevedo, 2007)

**Diagnóstico:** Para realizar el diagnóstico es necesario realizar controles periódicos de la presión y encontrar en forma persistente valores por encima de los aceptados como normales. Deben descartarse todas las causas de hipertensión, antes de catalogarla como esencial. Se hará con datos de los controles periódicos, el hallazgo de cifras elevadas de la presión arterial al

examen, el aspecto del paciente, que con frecuencia está bien nutrido, obeso, de tórax ancho, con cara roja y fresca. (Acevedo, 2007)

**Tratamiento:** Para descender la presión arterial a niveles normales o cercanos, se recurre al amplio grupo de los Medicamentos Hipotensores que actuando en diversos puntos, pueden mejorar el estado de las arterias y el estado clínico del paciente. Como sedante central puede usarse la Reserpina, de 0.1 a 0.5 mg 3 veces al día, modificable según los niveles de la presión arterial. (Acevedo, 2007)

Los *diuréticos* actúan sobre el riñón, influyen en el volumen intravascular, eliminando líquidos y aliviando la hipertensión arterial. Los más populares son la Furosemida, las Tiazidas y el Ácido Etacrínico. No olvidar el suplemento de potasio que debe darse a todos los pacientes que son tratados con diuréticos. (Acevedo, 2007)

*Vasodilatadores* actúan en la propia arteriola el Nitroprusiato, Hidralazina, Minoxidil y otros muy populares. (Acevedo, 2007)

*Depresores del sistema simpático* el cual tiene fuerte participación en la génesis de la Hipertensión, incluye la Clonidina y el Prazosin. (Acevedo, 2007)

#### 4. JUSTIFICACIÓN

Debido a que el envejecimiento de la población impone un desafío en el ámbito médico, familiar y social, los adultos mayores requieren especial atención desde el punto de vista clínico, mental, social y funcional. Por ello se requiere de esfuerzos coordinados de varios profesionales de la salud, que funcionen como un equipo multidisciplinario, en donde el Químico Farmacéutico juega un rol importante, ya que va a promover el uso racional de los medicamentos, va a prevenir la prescripción de medicamentos inapropiados al anciano, va a evitar los errores en la medicación que provoquen incumplimiento, falta de efectividad y/o seguridad relacionada con la farmacoterapia, entre otras actividades.

Una de las principales causas de los problemas relacionados con medicamentos (PRM) en el adulto mayor es la polifarmacia, ya que los pacientes geriátricos hospitalizados, cuentan con un número mínimo de fármacos utilizados que puede variar e incluir más de 10 medicamentos diferentes. Por ello los resultados negativos a la medicación (RNM) en el paciente anciano han sido un problema que afecta la salud del mismo, por lo que la atención farmacéutica es esencial, dándole el Seguimiento Farmacoterapéutico al paciente para así evitar cualquier reacción adversa que pueda comprometer la vida del paciente.

En Guatemala no existe un Seguimiento Farmacoterapéutico tan profundo destinado a los pacientes ancianos, como en otros países en los que se tiene un enfoque hacia el paciente geriátrico.

Tal es el caso del Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro, en el que los pacientes geriátricos debido a que poseen metabolismos diferentes, comprometen más su salud cuando se tiene una cantidad extensa de medicamentos administrados. Por tal motivo en dicho Hospital es necesario darles un Seguimiento Farmacoterapéutico para llevar el control de los medicamentos que se les administran y así poder evitar reacciones adversas que comprometan la vida de los mismos.



## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo General**

Implementar un programa de Atención Farmacéutica con enfoque en Seguimiento Farmacoterapéutico, para Detectar, identificar y resolver los Resultados Negativos asociados al uso de Medicamentos (RNM) en pacientes geriátricos del Hospital de las Obras Sociales Del Santo Hermano Pedro de La Antigua Guatemala.

### **5.2. Objetivos Específicos**

- 5.2.1.** Aplicar los fundamentos y conocimientos de Atención Farmacéutica, para demostrar a los médicos que atienden al paciente, los beneficios y efectividad que este servicio brinda para cumplir con las necesidades del paciente.
- 5.2.2.** Ayudar a la correcta dispensación de los medicamentos de uso hospitalario para llevar un mayor control del tratamiento dispensado, por medio de la participación e intervención del farmacéutico.
- 5.2.3.** Participar activamente en el Seguimiento Farmacoterapéutico de los pacientes, para lograr una farmacoterapia eficaz y segura.
- 5.2.4.** Detectar e identificar los resultados negativos asociados a la medicación (RNM) a través del Seguimiento Farmacoterapéutico de los pacientes geriátricos que se encuentran en el Hospital de las Obras Sociales Del Santo Hermano Pedro de La Antigua Guatemala.
- 5.2.5.** Determinar la prevalencia de Resultados Negativos asociados al uso de Medicamentos en pacientes que se encuentran hospitalizados en del área de geriatría del Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de La Antigua Guatemala.

## **6. HIPÓTESIS**

No aplica en este trabajo de investigación, debido a que se trata de un estudio descriptivo.

## **7. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **7.1. Universo y Muestra**

**7.1.1.** Universo: Pacientes Ancianos hospitalizados que se encuentran en las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de la Antigua Guatemala.

**7.1.2.** Muestra: 31 pacientes hospitalizados, tomados de dos de las nueve salas que se encuentran dentro de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de la Antigua Guatemala.

#### **7.1.2.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes que se encontraban hospitalizados en la Sala Naty y Sala de Anciano Ciego.
- Pacientes con edad de 60 años o más.

#### **7.1.2.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes en estado inconsciente.
- Pacientes menores de 60 años.

### **7.2. Materiales**

#### **7.2.1. Referencias bibliográficas**

- Libros de Atención farmacéutica y afines.
- Registros de pacientes del Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro.
- Libros de historia.
- Internet.

### **7.2.2. Instrumentos de recolección de datos**

- Perfiles Farmacoterapéuticos.

### **7.2.3. Material y equipo complementario**

- Computadora
- Impresora
- Papel
- Tinta de impresión
- Material de escritorio
- Fotocopias

## **7.3. Métodos**

### **7.3.1. Plan General**

- Revisión bibliográfica de libros de texto de Atención Farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico, que contengan aspectos clínicos en pacientes geriátricos.
- Revisión de los registros de pacientes del Hospital de las obras sociales del Santo Hermano Pedro.
- Elaboración del Perfil Farmacoterapéutico del paciente geriátrico.
- Recopilación de información a través de los Perfiles Farmacoterapéuticos.
- Análisis de los resultados obtenidos mediante los Perfiles Farmacoterapéuticos e identificación de los Resultados Negativos de los Medicamentos basados en la necesidad, efectividad y seguridad de los mismos.
- Interpretación de resultados.

### **7.3.2. Diseño de la Investigación**

Es un estudio de tipo descriptivo que recopiló información referente a los Resultados Negativos de los Medicamentos en los pacientes geriátricos del Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro, a través de Atención Farmacéutica con enfoque en Seguimiento Farmacoterapéutico.

### **7.3.3. Muestra y Diseño de muestreo**

Muestra: 31 pacientes hospitalizados, tomados de dos de las nueve salas que se encuentran dentro de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de la Antigua Guatemala, durante tres meses consecutivos.

Diseño de Muestreo: cuasi-experimental ya que no usa asignación aleatoria y no puede evitar posibles tipos de invalidez.

### **7.3.4. Análisis estadístico**

Descriptivo, de las respuestas obtenidas al estudio realizado en la población.

El análisis descriptivo se expresa en frecuencias y porcentajes de:

- RNM más frecuentes
- Enfermedades prevalentes
- Los medicamentos más utilizados.

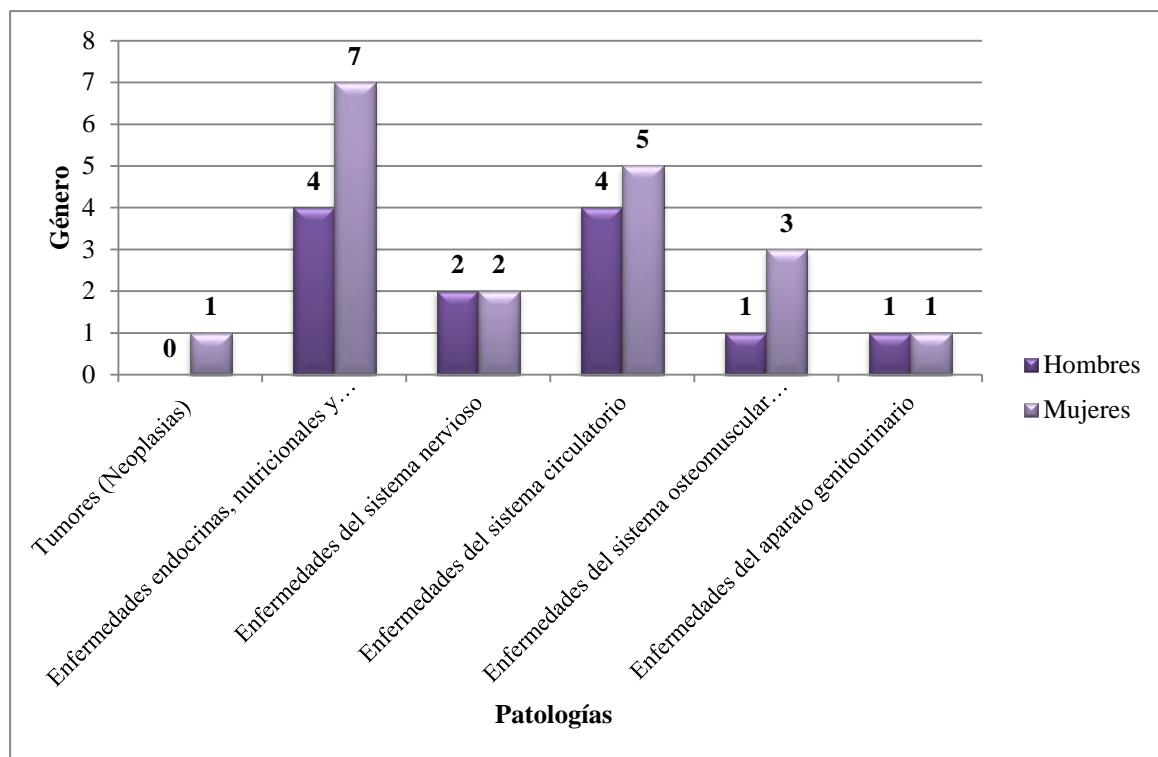
## 8. RESULTADOS

**Cuadro No. 1: Morbilidad de pacientes geriátricos evaluados en el Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro**

Patologías	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje
Tumores (Neoplasias)	0	1	1	3.23 %
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	4	7	11	35.48 %
Enfermedades del sistema nervioso	2	2	4	12.90 %
Enfermedades del sistema circulatorio	4	5	9	29.03 %
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo	1	3	4	12.90 %
Enfermedades del aparato genitourinario	1	1	2	6.45%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Grafica No. 1: Morbilidad de pacientes geriátricos evaluados en el Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro**

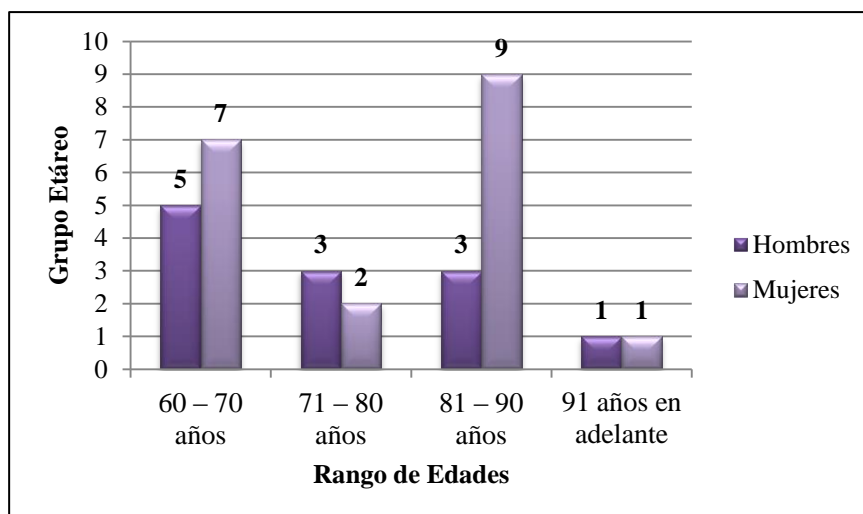


Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Cuadro No. 2: Clasificación por grupo etáreo.**

Rango de edades	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje
60 – 70 años	5	7	12	38.71 %
71 – 80 años	3	2	5	16.13 %
81 – 90 años	3	9	12	38.71 %
91 años en adelante	1	1	2	6.45 %
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Gráfica No. 2: Clasificación por grupo etáreo.**

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Cuadro No. 3: Patologías que se presentan con más frecuencia en el paciente geriátrico evaluado en el Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro**

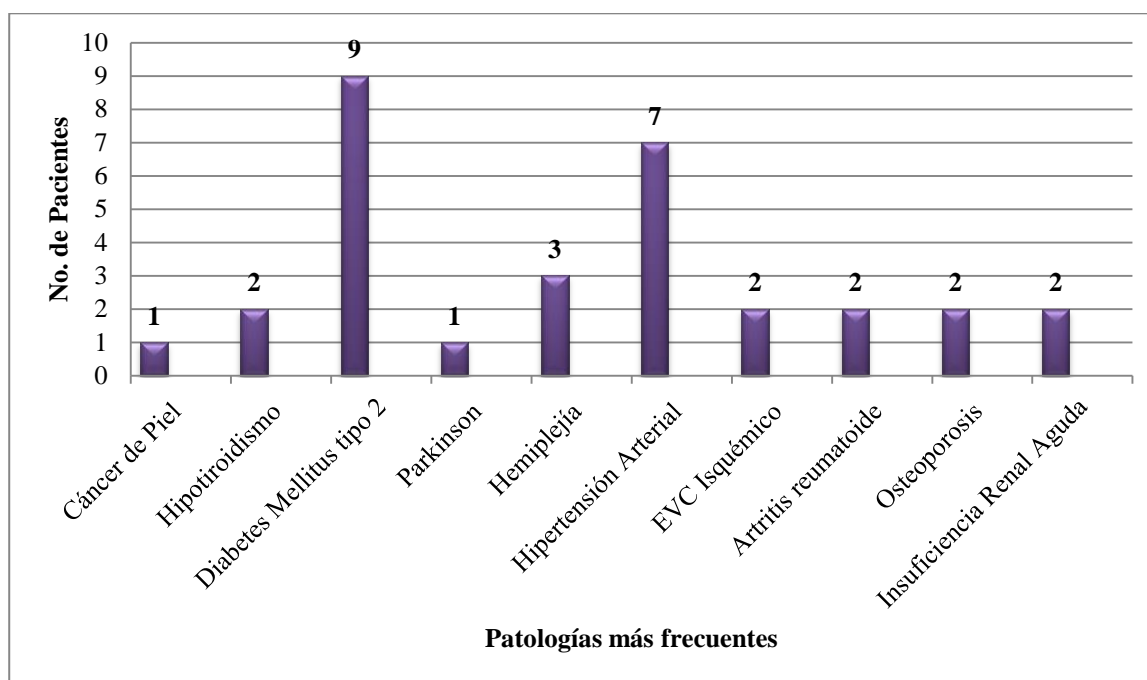
CIE	Patologías	No. de pacientes	Porcentaje
C43	Cáncer de Piel	1	3.23 %
E02	Hipotiroidismo	2	6.45 %
E10	Diabetes Mellitus tipo 2	9	29.03 %
G20	Parkinson	1	3.23 %
G81	Hemiplejía	3	9.68 %
I10	Hipertensión Arterial	7	22.58 %
I67	EVC Isquémico	2	6.45 %
M05	Artritis reumatoide	2	6.45 %
M81	Osteoporosis	2	6.45 %
N17	Insuficiencia Renal Aguda	2	6.45 %
	<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

\*CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades



**Gráfica No. 3: Patologías que se presentan con más frecuencia en el paciente geriátrico evaluado en el Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro**



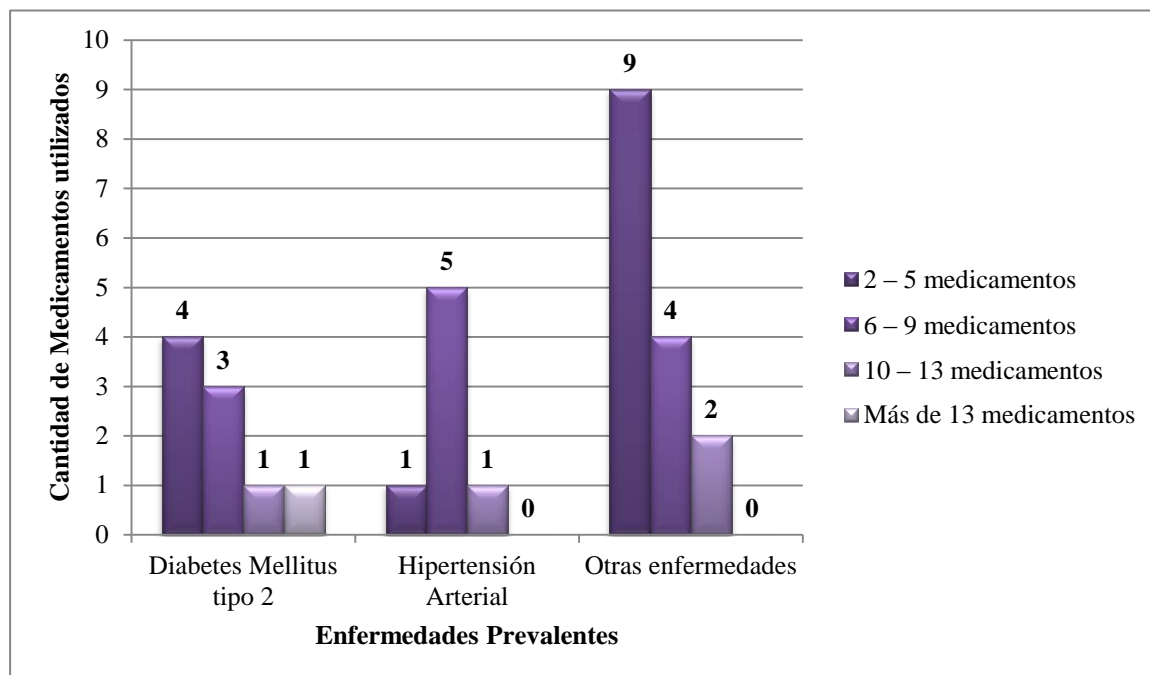
Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Cuadro No. 4: Promedio de medicamentos utilizados diariamente por pacientes en estudio, según las enfermedades prevalentes y otras enfermedades presentadas.**

Patologías prevalentes y Otras enfermedades	Cantidad de medicamentos				<b>Total</b>
	2 – 5 medicamentos	6 – 9 medicamentos	10 – 13 medicamentos	Más de 13 medicamentos	
Diabetes Mellitus tipo 2	4	3	1	1	<b>9</b>
Hipertensión Arterial	1	5	1	0	<b>7</b>
Otras enfermedades	9	4	2	0	<b>15</b>
Porcentaje	45.16 %	38.71 %	12.90 %	3.23 %	<b>100%</b>

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Gráfica No. 4: Promedio de medicamentos utilizados diariamente por pacientes en estudio**



Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Cuadro No. 5: Medicamentos utilizados por los pacientes, en las Enfermedades Evaluadas:**

CIE	Patologías	Medicamentos utilizados	Cantidad utilizada
C43	Cáncer de Piel	- Acetaminofén (paliativo)	1
E02	Hipotiroidismo	- Levotiroxina	1
E10	Diabetes Mellitus tipo 2	- Metformina - Metformina+ Glimepirida - Insulina lantus - Insulina cristalina	6

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insulina Humana NPH</li> <li>- Clopidogrel</li> </ul>	
G20	Parkinson	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levodopa</li> <li>- Biperideno</li> <li>- Pramipexol</li> <li>- Glimepiride</li> </ul>	4
G81	Hemiplejía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atorvastatina</li> <li>- Rosuvastatina</li> </ul>	2
I10	Hipertensión Arterial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enalapril</li> <li>- Bisoprolol</li> <li>- Hidroclorotiazida + Amiloride</li> <li>- Clopidogrel</li> <li>- Metoprolol</li> <li>- Telmisartán</li> <li>- Indapamida</li> <li>- Felodipino</li> <li>- Nebivolol</li> <li>- Amiodarona</li> </ul>	10
I67	EVC Isquémico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nimodipino</li> <li>- Citicolina</li> </ul>	2
M05	Artritis reumatoide	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metamizol</li> <li>- Ácido acetil salicílico</li> <li>- Acetaminofén</li> </ul>	3
M81	Osteoporosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ibandronato</li> <li>- Calcio</li> </ul>	2

N17	Insuficiencia Renal Aguda	– Nitrofurantoina – Furosemida – Baclofeno	3
<b>TOTAL</b>			<b>34</b>

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

\*CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades

**Cuadro No. 6: Frecuencia de uso de los Medicamentos que requieren de intervención, por presentar interacciones entre sí y poner en riesgo la salud de los pacientes en estudio.**

<b>Medicamentos</b>	<b>Frecuencia con la que se administra</b>	<b>Porcentaje</b>
Ácido acetilsalicílico (AAS) + otros AINES	4	10.53 %
AINES + Antiácidos	4	10.53 %
Antiácidos + Ranitidina	6	15.79 %
Metilprednisolona + AAS	1	2.63 %
AAS + clopidogrel	1	2.63 %
AAS + furosemida	1	2.63 %
Metilprednisolona + Salbutamol	1	2.63 %
Ceftriaxona + Amikacina	1	2.63 %
Sucralfato + Lansoprazol	4	10.53 %
Sucralfato + Levotiroxina	1	2.63 %
Fenitoína + Risperidona	1	2.63 %
Fenitoína + Paracetamol	1	2.63 %
Fenitoína + sucralfato	1	2.63 %
Enalapril + Insulina	1	2.63 %

Glargina		
Levodopa + baclofeno	1	2.63 %
Levodopa + biperideno	1	2.63 %
Hidróxido de magnesio + prednisona	1	2.63 %
Hidróxido de magnesio + ciprofloxacino	2	5.26 %
Hidroclorotiazida + antidiabéticos	1	2.63 %
Hidroclorotiazida + furosemida	1	2.63 %
Metformina + metoprolol	1	2.63 %
Metformina + indapamida	1	2.63 %
Fenitoina + fenobarbital	1	2.63 %
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Cuadro No. 7: Resultados Negativos asociados a la Medicación que fueron detectados en los pacientes evaluados.**

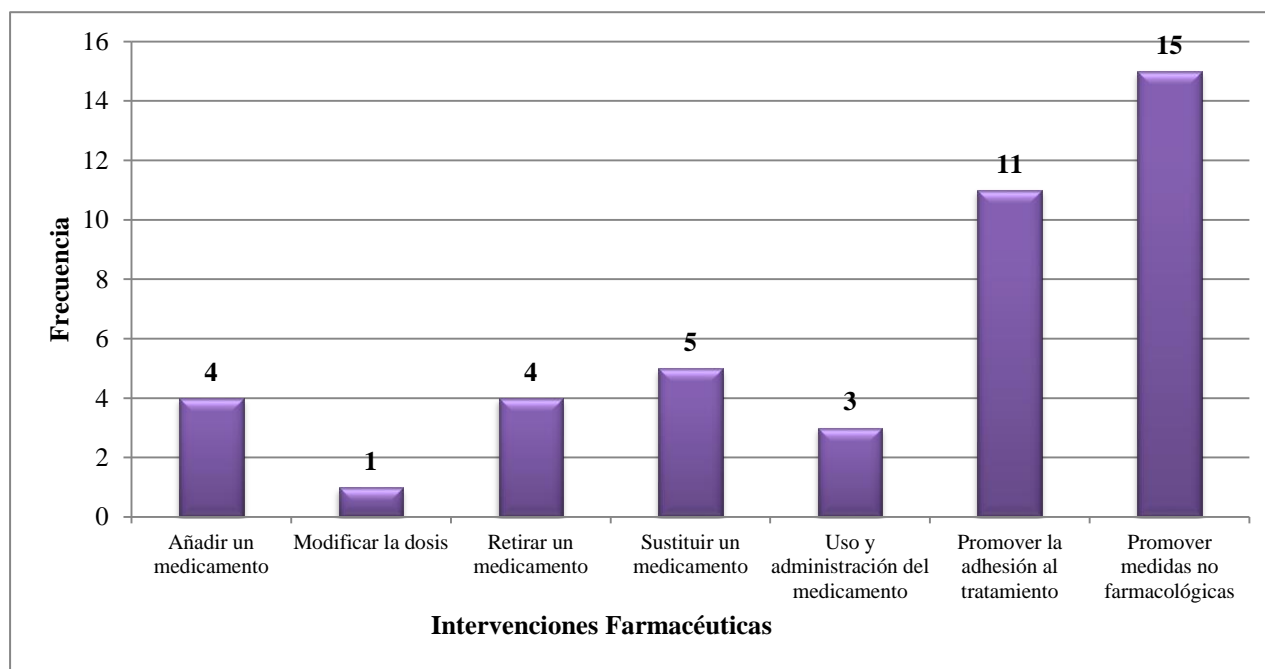
Clasificación de RNM	Clasificación	Total
Necesidad	Problema de Salud no tratado (RNM 1)	1
	Efecto de medicamento innecesario (RNM 2)	2
Efectividad	Inefectividad no cuantitativa (RNM 3)	0
	Inefectividad cuantitativa (RNM 4)	2
Seguridad	Inseguridad no cuantitativa (RNM 5)	38
	Inseguridad cuantitativa (RNM 6)	0
	<b>TOTAL</b>	<b>43</b>

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Cuadro No. 8: Intervenciones Farmacéuticas realizadas a los pacientes en estudio.**

Intervención	Frecuencia
Añadir un medicamento	4
Modificar la dosis	1
Retirar un medicamento	4
Sustituir un medicamento	5
Uso y administración del medicamento	3
Promover la adhesión al tratamiento	11
Promover medidas no farmacológicas	15
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Gráfica No. 5: Intervenciones Farmacéuticas realizadas a los pacientes en estudio.**

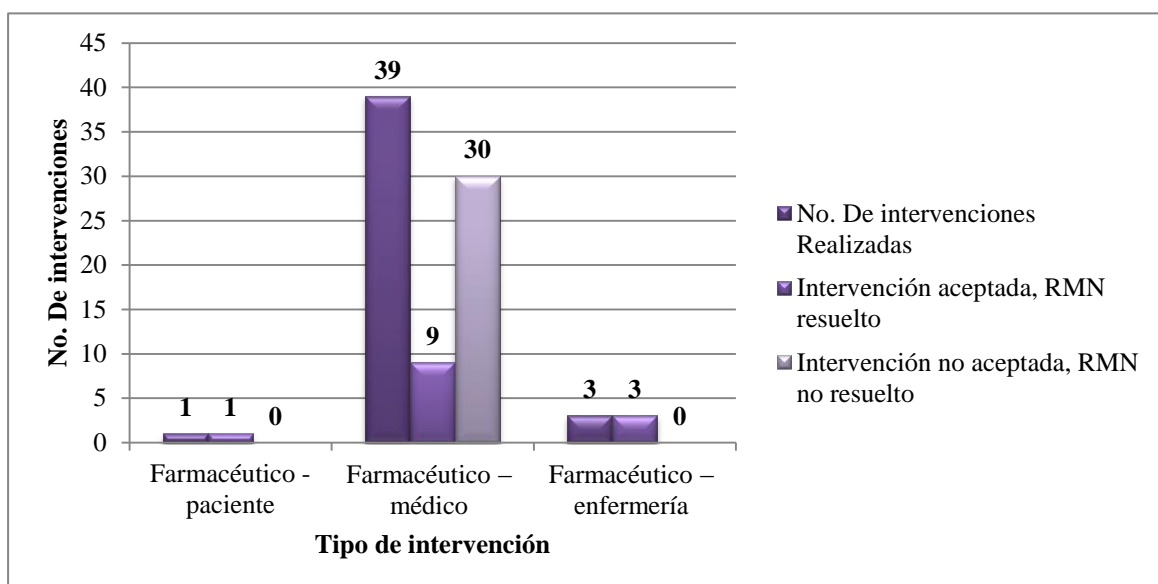
Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Cuadro No. 9: Resultado de las Intervenciones Farmacéuticas realizadas a los pacientes en estudio.**

Tipo de intervención	No. De intervenciones Realizadas	Intervención aceptada, RMN resuelto	Intervención no aceptada, RMN no resuelto
Verbal Farmacéutico - paciente	1	1	0
Verbal Farmacéutico – médico	39	9	30
Verbal Farmacéutico – enfermería	3	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

**Gráfica No. 6: Resultados de las Intervenciones Farmacéuticas realizadas a los pacientes en estudio.**



Fuente: Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro; noviembre a enero del 2015

## 9. DISCUSIÓN

Este trabajo de investigación se llevó a cabo por un período de tres meses, en el cuál se pretendió determinar la importancia del rol farmacéutico, enfocado en el Seguimiento Farmacoterapéutico al paciente geriátrico que se encontraba en las salas Naty y Anciano Ciego del Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de la Antigua Guatemala, éste con el fin de disminuir los problemas relacionados con los medicamentos y a la vez mejorar la salud del paciente. Además al llevar a cabo este Seguimiento Farmacoterapéutico se realizó la atención farmacéutica necesaria para cada individuo.

Durante los tres meses de estudio se evaluó a 31 pacientes de 54 internos que conformaban las salas Naty y Anciano Ciego de dicho hospital, de los cuales 19 mujeres eran de la Sala Naty y 12 hombres de la Sala de Anciano Ciego, se tomó a estos 31 pacientes ya que se encontraban en la edad comprendida de 60 a 91 años en adelante, debido a que el estudio estaba dirigido especialmente hacia el paciente geriátrico. La importancia de realizar este estudio en dichos pacientes se debió a que existen muy pocas evaluaciones dirigidas a los mismos, donde se debería de tomar en cuenta que estos pacientes requieren de especial cuidado y constante monitoreo ya que al ser de edad avanzada la morbilidad en ellos aumenta tomando en cuenta que las Enfermedades prevalentes fueron las Endocrinas, nutricionales y metabólicas y las del Sistema Circulatorio con un 64.51%, siendo así la Diabetes Mellitus tipo 2 en un 29.03% e Hipertensión Arterial con 22.58% las patologías con mas recurrencia en estos pacientes, además de la patología ya diagnosticada se presentaban otras enfermedades tanto derivadas por la enfermedad principal como otras enfermedades no ligadas a su patología, así como se puede observar en el Anexo No. 4, donde se da a conocer las patologías que aquejaban a cada paciente, entre las cuales se pueden mencionar las enfermedades del sistema nervioso y osteomuscular, entre otras.

Estas enfermedades hacen que el paciente reciba una farmacoterapia con un promedio de 2 a 13 medicamentos diarios, por tal motivo fue de gran importancia llevar el control de los medicamentos en el paciente geriátrico, ya que por ser de avanzada edad y por ser



pluripatológicos tienden a aumentar el número de medicamentos que se les administra. En cuanto a la cantidad de medicamentos administrados, se puede observar en el Cuadro No.4 que 4 pacientes con Diabetes Mellitus recibían de 2-5 medicamentos y que 3 pacientes recibían de 6-9 medicamentos diarios, así también la mayoría de los que padecían Hipertensión Arterial recibían de 6-9 medicamentos, comparados con el resto de patologías presentadas como la hemiplejia, hipotiroidismo, artritis, osteoporosis, etc. que recibían de 2-5 medicamentos diarios, que era una cantidad menor de medicamentos administrados, siendo así un número variante en cada uno de los pacientes según la enfermedad presentada.

Dentro de los medicamentos más utilizados por los pacientes se encuentran los antidiabéticos y antihipertensivos según el Cuadro No. 5, donde se describe la enfermedad presentada y los medicamentos principales administrados para cada patología de los pacientes evaluados, además existen otros medicamentos que eran administrados pero estos eran en menor cantidad ya que algunos pacientes presentaban otra enfermedad no derivada de la principal, estos medicamentos incluían los antiácidos, laxantes, antiinflamatorios y biguanidas, entre otros.

En el Cuadro No. 6 se presentan todos los medicamentos utilizados por los pacientes y que tienen una interacción entre sí, no importando la patología para el cual sea utilizado. Debido a que cada paciente era pluripatológico, la administración de la medicación era extensa y se debía evaluar cada medicamento para evitar los posibles Resultados Negativos de los Medicamentos a los pacientes, analizando así los que presentaban una interacción clínicamente importante y que tuvieran una documentación verídica, por lo tanto se debe tener la precaución necesaria al momento de ser administrados, ya que en ciertas ocasiones se les administran conjuntamente sin saber la reacción que les pueda causar, por tal motivo es indispensable tener en cuenta que no todos los medicamentos son compatibles unos con otros. Dentro de las interacciones que se presentaron fueron las que incluían los medicamentos AINES y antiácidos ya que estos interactúan entre sí. Ver Anexo No. 3.

En el Cuadro No.7 se puede observar la manera de cómo se llevó a cabo la detección de los RNM presentados, ya que estos se evaluaron según la necesidad, efectividad y seguridad de los medicamentos administrados a los pacientes, tomando en cuenta que algunos eran administrados innecesariamente, otros no eran efectivos para la patología tratada, y otros no eran seguros. Por esta razón se realizó un cuadro de información relacionado a las interacciones que cada uno de los medicamentos tenía al momento de administrarlo con otro que no fuera compatible, por ejemplo no administrar Ácido Acetil Salicílico con hidróxido de aluminio y magnesio porque se reducen las concentraciones plasmáticas de salicilatos, entre otros (Ver Anexo No. 3). Dentro de los Resultados Negativos asociados a la Medicación se pudo constatar que el mayor porcentaje se trataba de RNM 5 donde abarca la inseguridad no cuantitativa del medicamento, esto se debió a que en la mayoría de los casos no se encontraban incluidos en el kardex de Enfermería todos los medicamentos propios del paciente que se detallaban en el perfil farmacoterapéutico.

Derivado de las RNM presentadas se realizó un número de intervenciones que tuvieron como único objetivo ayudar al paciente y darle una mejor calidad de vida, llevándose a cabo 43 intervenciones de las cuales fueron entre farmacéutico - paciente, farmacéutico - médico y farmacéutico - personal de enfermería, siendo las de farmacéutico - médico las que se presentaron con mayor frecuencia, debido a que hubo pacientes a los cuales se les administró medicamentos por un tiempo determinado y no se tenía el cuidado de ver cuando se terminaba el tratamiento y lo seguían recetando, se les administraba medicamentos del mismo grupo terapéutico como Ibuprofen y Acetaminofén o medicamentos que tenían la misma acción como los laxantes siendo estos la metilcelulosa y enzimas digestivas, que se administraban al mismo paciente, haciéndose ver que no era necesario la administración de dos medicamentos del mismo grupo terapéutico. Se lograron resolver 13 intervenciones donde la importancia de promover la adhesión al tratamiento y las medidas no farmacológicas resultó de gran ayuda para erradicar los problemas presentados en los pacientes.

Las intervenciones farmacéutico - personal de enfermería, fueron necesarias debido a que en ciertas ocasiones se pudo observar que en el control de medicamentos del expediente del paciente no colocaban todos los medicamentos que se administraban al mismo, por ende cuando se hacía la visita médica el doctor podía llegar a omitir estos medicamentos y se podía ver afectada la salud del paciente, así también no se colocaban datos de la toma de la presión arterial en pacientes que padecían de la misma, considerándose que esto debería de aparecer en el expediente al momento que el médico hiciera la evaluación del paciente, para saber el estado del mismo.

Se hizo la observación de la no administración conjunta de los medicamentos ya que en la mayoría de los pacientes se administraban varios medicamentos a la vez, sin saber si estos eran compatibles entre ellos o no, además podía existir una interacción medicamentosa tanto farmacodinamica (la unión de dos o más fármacos provocando un efecto no deseado) como farmacocinética (afectando la absorción, distribución, metabolismo y excreción del medicamento) donde podría afectar la salud de la persona a tratar.

Al no contar con un sistema de Unidosis en estos servicios, se utilizó un Perfil Farmacoterapéutico para llevar a cabo esta investigación el cual fue de gran ayuda ya que por medio de éste se pudo recabar gran cantidad de información acerca de los medicamentos administrados a cada paciente, y así lograr resolver los RNM presentados y mejorar la calidad de vida.

## 10. CONCLUSIONES

- 10.1** Es importante que el Químico Farmacéutico controle la administración de los medicamentos del paciente geriátrico, para evitar que el paciente presente resultados negativos asociados a la medicación.
- 10.2** El Seguimiento Farmacoterapéutico se efectuó de forma continuada y documentada para evaluar y monitorear la farmacoterapia del paciente y así mejorar o alcanzar resultados positivos en la salud del mismo.
- 10.3** Se logró resolver un 30% de los problemas que se presentaron por la medicación en los pacientes, gracias al trabajo en equipo del personal de salud.
- 10.4** La cantidad de medicamentos que utiliza el paciente está basado a la enfermedad que padece la persona, ya que las que padecen enfermedades como la Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial son las que tienden a utilizar hasta 9 medicamentos a la vez, estos aumentan debido a la asociación de otras enfermedades u otra enfermedad no asociada a la patología principal del paciente.
- 10.5** Las interacciones presentadas con los medicamentos se deben a la administración simultánea de éstos o a su asociación con otro no compatible, ya que estos eran administrarlos conjuntamente, sabiendo así que se ve afectada la absorción, distribución, metabolismo y excreción del medicamento.
- 10.6** El cuadro de medicamentos ayudó a evaluar las interacciones que se podrían presentar en los pacientes, así también se hizo del conocimiento al personal de enfermería, de la importancia de evitar administrar los medicamentos conjuntamente, para no perjudicar la Salud del paciente.

## 11. RECOMENDACIONES

- 11.1. Utilizar el perfil farmacoterapéutico para llevar a cabo la evaluación del paciente así el Químico Farmacéutico hará que se lleve un mejor control de los medicamentos administrados al mismo y así evitar posibles dosificaciones erróneas.
- 11.2. Buscar el apoyo del médico ya que es crucial para poder resolver de manera inmediata las posibles interacciones, por lo que sería importante que se hiciera visita médica con más frecuencia para evitar cualquier RNM que se pudiera presentar.
- 11.3. Es necesario que el hospital cuente con el acceso a diferentes tipos de fuentes de información actualizados para poder realizar el análisis farmacoterapéutico de cada paciente.
- 11.4. Que el Químico Farmacéutico sea el encargado de dar capacitaciones al personal de enfermería sobre la importancia de la correcta administración de los medicamentos.
- 11.5. Implementar un programa de Seguimiento Farmacoterapéutico en todos los Servicios para evitar los RNM y así mejorar la calidad de vida de cada uno de los pacientes que se encuentran internos en el hospital.
- 11.6. El farmacéutico debe estar actualizado y preparado para poder resolver las necesidades farmacológicas e informativas que el servicio y equipo de salud presente en cualquier momento, ya que de esta manera estará trabajando de una manera responsable y podrá concluir con éxito la realización de la atención farmacéutica con el Seguimiento Farmacoterapéutico de cada paciente.

- 11.7.** Es importante que al momento de la visita médica esté presente por lo menos un integrante del personal de enfermería para saber los cambios de la medicación, para luego trasladarlos al Kardex y así tener una mayor facilidad del control de la administración medicamentosa.

## 12. REFERENCIAS

1. Acevedo, M. (2007). *Elementos de Patología Clínica*. Guatemala: 3ra. Edición.
2. Alaba, J., Arriola, E., & Calvo, J. (2012). *Guía Farmacoterapéutica para los Pacientes Geriátricos*. Gipuzkoa: Eusko Jaurlaritz.
3. Amariles, P., Araujo, J., & Garcia, C. (2007). Granada: *Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica*. Recuperado el 03 de 11 de 2014, de <http://www.atencionfarmaceutica-ugr.es/>
4. Barrientos, A. (2009). *Seguimiento Farmacoterapéutico a Pacientes Hospitalizados en el Departamento De Medicina Interna Del Hospital Regional De Cobán "Hellen Lossi De Laugerud*. Tesis, Universidad de San Carlos. Guatemala.
5. Beers, M. (1999). *Trastornos del Metabolismo de los Hidratos de Carbono en Diabetes Mellitus*. Madrid: Harcourt.
6. Blasco, F., & Martinez, J. (2005). *El Paciente Anciano Polimedicado: efectos sobre su salud y sobre el sistema sanitario*. Europa: Pharmacol.
7. Blasco P. (2002). *Incidencia de errores de medicación en pacientes hospitalizados: Estudio de la calidad de utilización de los medicamentos*. Universidad de Barcelona; Tesis de doctorado en Farmacia y Tecnología Farmacéutica.
8. Bermejo, T. Cuña, B. Napal, V. et.al. (2006). *Manual del Residente de Farmacia Hospitalaria*. Pais: Comité Editorial
9. Boilini, A. (2009). *Guía de Buenas Prácticas de Farmacovigilancia*. Buenos Aires-Argentina,; Tesis, Universidad de Buenos Aires.

10. Bonal, J. y Domínguez-Gil, A. (2002). *Farmacia Hospitalaria*. (3ª Ed.). España: Editorial Médica Internacional.
11. Cerezo, E. (2010). *Efecto Del Seguimiento Farmacoterapéutico en el Estado de Salud de los Pacientes del “Asilo de Ancianos La Voz del Próximo” de San José La Arada, Chiquimula*. Guatemala.
12. Cipolle, R. (2000). *El Ejercicio de la Atención Farmacéutica*. Barcelona: McGraw-Hill.
13. Dáder, M. y Martínez, P. (2008). *Atención Farmacéutica: conceptos, procesos y casos*. Madrid: Ergon.
14. Ferrer, I. (2007). *Seguimiento Farmacoterapéutico en Geriatría*. [presentación de Powerpoint]. Guatemala
15. Galán, C. y R. S. (2010). *Seguimiento del paciente anciano polimedcado en un área de Salud*. España: Elsevier.
16. García, O. Alfonso, I. y García, M. (2008). “*Identificación de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en adultos mayores con polifarmacia, ingresados en el Hospital Calixto García durante mayo 2006 – 2007*”. Centro de Investigaciones sobre: “Envejecimiento, Longevidad y Salud”. La Habana Cuba.
17. Genua, I. e. (2002). *Geriatría, Farmacia Hospitalaria*. (3ra. Ed.). España: Editorial Medica Internacional.
18. Gutemala, G. d. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadística - Guatemala*. Recuperado el 08 de 11 de 2014, de <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/tema-indicadores>
19. Harvey, R. (2009). *Farmacología*. España: Lippincott Williams & Wilkins.



20. Honorato, J. (1986). *Farmacoterapia de Ancianos*. Ecuador: CSIC
21. Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro. (2014). *Hospital de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro*. Guatemala.
22. Kane, R., Ouslander, J., & Abrass, I. (2001). *Valoración del Paciente Geriátrico*. México: Mc Graw Hill Interamericana.
23. Katzung, B. (2010). *Farmacología Básica y Clínica*. San Francisco California: McGraw-Hill.
24. Ociel, M. (2013). *Manual de Geriatria y Gerontología* . Chile: Univerdidad Católica de Chile.
25. Orantes, D. (2007) *Implementación de un Programa de Seguimiento Farmacoterapéutico en el Servicio de Medicina de Mujeres del Hospital Nacional “Dr. Moisés Villagrán# de San Marcos*. Guatemala.
26. Orellana, S. (2007). “*Seguimiento Farmacoterapéutico A Pacientes Ancianos Hospitalizados En Una Unidad Geriátrica De Agudos*”. Tesis, Universidad de Chile.
27. Perusina, Y., & Velázquez, R. (2012). *Formulario Terapéutico del Hospital General San Juan de Dios*. Guatemala.
28. Rubio, J. (2006). *Manual de la Nueva Farmacia*. España: Ediciones Díaz de Santos.
29. Sabater, D. (2005). *Tipos de Intervenciones Farmacéuticas en Seguimiento Farmacoterapéutico*. Madrid-España: Farmacare
30. Saéz, L. (2012). *Impacto Clínico del Seguimiento Farmacoterapéutico en Pacientes Mayores Polimedicados*. Granada: Editorial de la Universidad de Granada.

31. SANITEC. (2012). *Interacciones Farmacologicas* . Recuperado el 23 de 04 de 2015, de <http://www.interaccionesfarmacologicas.com/index>
32. Tapia, V. (2011). *Detección, Control y Seguimiento de Reacciones Adversas a Medicamentos (Rams) en Pacientes de la Tercera Edad, Diabéticos Polimedicados del Área de Consulta Externa del Hospital del Iess-Riobamba*. Riobamba, Ecuador.
33. Torres, A. (2008). *Seguimiento Farmacoterapéutico en el Proceso Asistencial de Fractura de Cadera en el Anciano*. Granada: Editorial de la Universidad de Granada.
34. Vademecum, V. S. (3 de 12 de 2010). *Vademecum.es*. Recuperado el 20 de 04 de 2015, de <http://www.vademecum.es/principios-activos-hidroxido+de+magnesio-a06ad+m1>
35. Wolff, J., Starfield, B., & Anderson, G. (2002). *Prevalencia , Gastos y Complicaciones de Múltiples Condiciones Crónicas en Ancianos*. Europa: Jama.



**Anexo No.2: Listado básico de medicamentos que se utilizan en la Institución de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de La Antigua Guatemala**

<b>Código</b>	<b>Denominación Común Internacional</b>	<b>Concentración</b>	<b>Presentación</b>
	Tracto alimentario y metabolismo		
	<i>Antiácidos</i>		
A02AD01	Hidróxido de aluminio y magnesio	360 ml	Frasco
A02AA04	Hidróxido de magnesio	120 ml	Frasco
	Agentes contra ulcera péptica u reflujo gastroesofágico		
	<i>Antagonistas H2</i>		
A02BA02	Ranitidina	300 mg	tabletas
A02BA02	Ranitidina	150/5 ml	Fco. 120 ml
	<i>Inhibidor de la bomba de protones</i>		
A02BC03	Lansoprazol	30 mg	Capsulas
	Agentes contra padecimientos funcionales del estomago e intestino		
	<i>Propulsivos</i>		
A03FA01	Metoclopramida	2mg/1ml	Fco. 15 ml
A03FA01	Metoclopramida	10mg/2ml	Ampollas
A03FAM2	Levosulpiride	25mg	Tabletas
A03FA03	Domperidona	10 mg	Tabletas
A03FA03	Domperidona	60 ml	Frasco
	<i>Antiespasmódicos y anticolinérgicos</i>		
A03ED	Propinoxato + lisina		Tabletas
A03ED	Propinoxato + lisina		Ampollas
	<i>Otros agentes gastrointestinales</i>		
A03AX13	Simeticona	20 ml	Frasco
	<i>Antieméticos y antinauseosos</i>		
A04A	Dimenhidrinato	50mg/2ml	Ampollas
	<i>Antagonistas de la serotonina (5HT3)</i>		
A04AA01	Ondasetron	8mg	Tabletas

	<i>Laxantes</i>		
A07XA04	Racecadotriilo	10 mg	Sobre
A09AA01	Enzimas digestivas		
P02CA03	Albendazol	100mg/5ml	Frasco 20 ml
P01AX52	Nitazoxanida	100mg/5ml	Frasco 60 ml
A07FA	Esporas de bacillus		Amp. bebible
	<i>Antibióticos</i>		
D06AX12	Amikacina	500mg/2ml	
D06AX07	Gentamicina	80 mg	Ampollas
J01CA04	Amoxicilina	250/5ml	Frasco 60 ml
J01CF01	Dicloxacilina	500 mg	Tabletas
J01CF01	Dicloxacilina	125/5ml	Frasco
J01FA09	Claritromicina	250mg/5ml	Frasco 50 ml
J01DD54	Ceftriaxona	1g	Ampollas
J01DB05	Cefadroxilo	250/5ml	Frasco
J01DB05	Cefadroxilo	500 mg	Tabletas
J01DC04	Cefaclor	120 ml	Frasco
J01CR02	Amoxicilina + ácido clavulánico	1g	Tabletas
S02CA03	Ciprofloxacina + hidrocortisona	2mg/10mg	Frasco
A07AA02	Nistatina	100000UI	Frasco
D01AA20	Nistatina + oxido de zinc	30g	tubo
J01XX01	Fosfomicina	60 ml	Frasco
N01BB52	Lidocaína + epinefrina		Frasco
A03CB03	Atropina	0.5mg/ml	Ampollas
N03AF01	Carbamazepina	200mg	Tabletas
B05CB04	Bicarbonato de sodio	7.50%	Frasco 50ml
A02ACA1	Calcio		Tabletas
	<i>Antiinflamatorios y antirreumáticos</i>		

M01AB55	Diclofenaco sódico	75mg/5ml	Ampollas
M01AB55	Diclofenaco sódico	9mg/5ml	Frasco 120ml
M01AB55	Diclofenaco sódico	50 mg	Tabletas
N02BA01	Ácido acetil salicílico	100mg	Tabletas
N02BE01	Acetaminofén	500 mg	Tabletas
N02BB02	Dipirona	2g	Ampolla
M01AE51	Ibuprofen	400mg	Tabletas
D07CB04	Dexametasona	8mg/2ml	Ampollas
D07AA01	Metilprednisolona	40mg/ml	Frasco
C03EB01	Furosemida	40mg	Tabletas
C03EB01	Furosemida	20mg/2ml	Amp. 3ml
C03EA02	Hidroclorotiazida	25mg	Tabletas
C09BA02	Enalapril	20mg	Tabletas
C09DA01	Losartán	50 y 100 mg	Tabletas
C01DA14	Mononitrato de isosorbide	20 mg	Tabletas
A01AD01	Epinefrina	1mg/ml	Ampollas
N01AX10	Propofol		Ampollas
N03AX14	Levotiracetam	1g	Tabletas
A11EC	Vitaminas B12		Frasco 15ml
B03XA01	Eritropoyetina	2000 UI	Ampolla
N03AG01	Valproato de sodio		Frasco 10ml
N03AB52	Fenitoina	50mg/ml	Ampollas
N03AB52	Fenitoina	125mg/5ml	Frasco 120ml
H03AA01	Levotiroxina	100mcg	Tabletas

A06AC06	Metilcelulosa		Tabletas
N03AX12	Gabapentina	400mg	Tabletas
N05AD01	Haloperidol	5mg/5ml	Ampolla
N05AD01	Haloperidol	5mg	Tabletas
R06AX13	Loratadina	10mg	Tabletas
A10AC01	Insulina NPH	10UI/ml	Vial
A10AD01	Insulina NPH/cristalina	7UI-3UI/ml	Vial
A10AE04	Insulina glargina	3.64mg	Vial
B03AB02	Hierro aminoquelado		gotas
R03BB	Bromuro de Ipratropio	750mc/ml	Frasco 20ml
A02BX02	Sucralfato		Frasco 240ml
A06AD61	Lactulosa		Frasco 200ml
N05AA02	Clorpromazina	100mg	Tabletas
N03AX09	Lamotrigina	25 y 100mg	tabletas
B03AE02	Acido Fólico	5000mcg	tabletas
B03AD	Hierro + Acido Fólico		Frasco 120ml
A11AA01	Multivitaminas		Frasco 240ml
A12CB01	Zinc elemental		Frasco 120ml
N05AH04	Quetiapina	100mg	Tabletas
N05BA01	Diazepam	10mg	Tabletas
N05BA01	Diazepam	10mg/2ml	Ampollas
N03AA02	Fenobarbital	100mg	Tabletas
N05CD09	Midazolam	15mg/3ml	Ampollas
N03AE01	Clonazepam	2.5mg/ml	Frasco 15ml
N03AE01	Clonazepam	2mg	Tabletas
N05CF03	Zolpidem	10mg	Tabletas
	<i>Antiparkinsonianos</i>		

N04AA02	Biperideno	4mg	Tabletas
N04BA02	Levodopa/bensarazina	200/50mg	Tabletas
N04BC05	Pramipexoldiclorhidrato	0.25mg	Tabletas
	Preparados para la tos y el resfriado		
	<i>Mucolíticos</i>		
R05CB	Ambroxol	15mg/5ml	Frasco 120ml
A07EA06	Budesonida		Ampollas
R03AC02	Salbutamol	5mg/1ml	Frasco 15ml
N03AB03	Difenilhidantoina	100mg	Tabletas
N05AN01	Carbonato de Litio	300mg	Tabletas
N06AB10	Citalopram	20mg	Tabletas
N06AB10	Escitalopram	10 mg	Tabletas
N06AB05	Sertalina	50mg	Tabletas
	<i>Electrolitos</i>		
A07CA	Sales de rehidratación oral		Sobres
B05XA01	Cloruro de potasio	10%	Ampolla 5ml
B05BB01	Cloruro de sodio 90%	0.90%	Amp. 10ml
B05XA05	Sulfato de magnesio	50%	Ampollas
D11AX03	Gluconato de calcio	10%	Ampollas
A06AG04	Glicerol		Supositorios
N06AX05	Trazodona	100mg	Tabletas
B02BA02	Fitomenadiona		Ampolla
D08AB	Acetato de calcio y sulfato de aluminio		Sobre
A06AA	Aceite mineral		Galón
	<i>Soluciones masivas parenterales</i>		
B05BA03	Dextrosa al 5%		Bolsa 250ml
B05BA03	Dextrosa al 5%		Bolsa 500ml
B05B01	Hartman de 1000ml		
B05B01	Hartman de 500ml		
B05BB02	Solución 2 de 250ml		
B05CB01	Solución isotónica 0.09% 250ml		



B05CB01	Solución isotónica de 1000ml		
B05CB01	Solución isotónica de 500ml		
B05BB02	Solución 1 de 250ml		
B05BB02	Solución 1 de 500ml		
B05BB02	Suero mixto al 5% de 500ml		
B05BB02	Suero mixto al 5% de 1000ml		

### Anexo No.3: CUADRO DE MEDICAMENTOS QUE PRESENTA RNM PARA LOS PACIENTES

Fármaco	Forma Farmacéutica	Indicaciones	Reacciones adversas	Interacciones	Contraindicaciones
Ácido acetilsalicílico (AAS)	Tableta	<p><i>Dolor:</i> tratamiento o alivio sintomático del dolor leve o moderado (dolor de cabeza, dental, menstrual).</p> <p><i>Fiebre – Inflamación no reumática:</i> dolor músculo esquelético, lesiones deportivas, bursitis, capsulitis, tendinitis y tenosinovitis aguda no específica.</p> <p><i>Artritis:</i> artritis reumatoide, juvenil, osteoartritis y fiebre reumática. (Perusina &amp; Velázquez, 2012)</p>	<p><i>Del sistema nervioso central;</i> cefalea, acúfenos y mareo.</p> <p><i>Cardiovasculares;</i> retención de líquidos, hipertensión, edema, y rara vez, insuficiencia cardíaca congestiva.</p> <p><i>Gastrointestinales:</i> dolor abdominal, displasia, náusea, vómito y, rara vez, úlceras o hemorragias.</p> <p><i>Hematológicas:</i> trombocitopenia ocasional, neutropenia o incluso anemia aplásica.</p> <p><i>Hepáticas:</i> pruebas de función hepática anormales y, rara vez, insuficiencia hepática.</p> <p><i>Pulmonares:</i> asma.</p> <p><i>Exantemas:</i> de todos los tipos, prurito.</p> <p><i>Renales:</i> insuficiencia renal, hiperpotasemia y proteinuria. (Katzung, 2010)</p>	<p>La administración simultánea de salicilatos con muchas clases de fármacos puede producir efectos adversos.</p> <p>Puede desplazar a otros fármacos unidos a proteínas, como la warfarina, fenitoína o ácido valproico, aumentando la concentración del AAS.</p> <p>No administrar con Ketorolaco, aumenta el riesgo de hemorragias GI e inhibición de la agregación plaquetaria.</p> <p>Evitar el uso crónico en pacientes con probenecid o sulfonpirazona ya que éstos aumentan la excreción renal de ácido úrico y el AAS disminuye el aclaramiento del mismo.</p> <p>La administración de antiácidos como hidróxido de aluminio y magnesio, reduce de forma sustancial las concentraciones plasmáticas de salicilatos, en particular cuando se administran dosis elevadas de aspirina.</p>	<p>No administrar en las infecciones víricas ya que se asocia con una mayor incidencia al síndrome de Reye.</p> <p>Debe evitarse durante el embarazo por ser categoría C de riesgo según la FDA. (Harvey, 2009)</p>

Fármaco	Forma Farmacéutica	Indicaciones	Reacciones adversas	Interacciones	Contraindicaciones
				<p>Aunque los antiácidos no afectan la absorción gastrointestinal de la aspirina ni su biodisponibilidad, pueden acelerar su absorción. (Harvey, 2009)</p> <p>Con Clopidogrel puede dar lugar a una potenciación del efecto antiagregante, con el consiguiente aumento del riesgo de hemorragia. (SANITEC, 2012)</p> <p>Bloquea el efecto diurético de la furosemida. (Perusina &amp; Velázquez, 2012)</p> <p>El ibuprofen antagoniza la inhibición plaquetaria irreversible causada por ácido acetilsalicílico. (Perusina &amp; Velázquez, 2012)</p>	
Metilprednisolona	Inyectable; parenteral	Para inflamación de la piel, articulaciones, pulmones y otros órganos, asma, alergias y artritis, trastornos sanguíneos o enfermedades de la glándula suprarrenal.(Perusina & Velázquez, 2012)	Erupción cutánea, picazón o urticarias, hinchazón de la cara, labios o lengua, heces con sangre, cambios en la visión, fiebre, dolor de garganta, estornudos, aumento de la sed, latidos cardiacos irregulares, calambres menstruales, dificultad para orinar o cambios en el volumen de orina, cambios de	Mifepristona, aspirina o medicamentos tipo aspirina, ciclosporina, ketoconazol, fenobarbital, fenitófina, vacunas, warfarina, rifampicina.(Perusina & Velázquez, 2012)	Contraindicado en pacientes con hipersensibilidad al medicamento. En pacientes con infecciones sistémicas fúngicas. (Perusina & Velázquez, 2012) Con Beta adrenérgicos posible potenciación de la hipopotasemia y riesgo de aparición de arritmias cardiacas.

Fármaco	Forma Farmacéutica	Indicaciones	Reacciones adversas	Interacciones	Contraindicaciones
			Humor o emociones, aumento o pérdida de peso, náuseas. (Perusina & Velázquez, 2012)		Dada la hipopotasemia potencialmente grave que puede aparecer tras una terapia vía parenteral y mediante nebulización con agonistas $\beta_2$ adrenérgicos, se debe tener especial precaución en pacientes con asma grave porque podría potenciarse el efecto por los corticosteroides y la hipoxia y acidosis. (SANITEC, 2012)
Ceftriaxona	Inyectable; parenteral	Bacteriemia, sepsis, infecciones respiratorias serias por microorganismos susceptibles, de hueso, articulaciones, urinarias, ginecológicas, intrabdominales y piel. Meningitis por gonococos, endocarditis. Profilaxis pre quirúrgica. (Perusina & Velázquez, 2012)	<i>SNC</i> : cefalea, mareos. <i>GU</i> : prurito genital. <i>Hematológicos</i> : eosinofilia, trombocitopenia, leucopenia. <i>Hepáticos</i> : aumento transitorio de enzima hepáticas, ictericia. <i>Piel</i> : dolor, induración en el sitio de inyección, prurito y exantema. (Perusina & Velázquez, 2012)	Con aminoglucósidos: produce sinergismo antimicrobiano contra <i>pseudomonas aeruginosa</i> y algunas cepas de <i>Enterobacteriaceae</i> . Probenecid: puede aumentar la eliminación por bloqueo en la secreción biliar y desplazamiento de la ceftriaxona de las proteínas plasmáticas. (Perusina & Velázquez, 2012)	Usar con precaución en neonatos con hiperbilirrubinemia, por su capacidad para desplazar a la bilirrubina. (Perusina & Velázquez, 2012)
Sucralfato	Suspensión	Cura eficazmente las úlceras duodenales y se utiliza en el tratamiento de mantenimiento a largo plazo para prevenir las recurrencias. (Harvey, 2009)	Es muy bien tolerado, se han comunicado pocos efectos adversos. La constipación es el más frecuente, tiene lugar en el 2% de los casos.	Con fármacos tiroideos Se reduce la absorción de tiroxina en el tubo digestivo. (Katzung, 2010) En caso del lansoprazol, su absorción se retrasa y su biodisponibilidad se reduce a un 17% al administrarse	No administrarse con antagonistas $H_2O$ antiácidos porque su activación requiere un pH ácido. (Harvey, 2009)

Fármaco	Forma Farmacéutica	Indicaciones	Reacciones adversas	Interacciones	Contraindicaciones
				junto con el sucralfato. Se recomienda esperar al menos 30 minutos después del sucralfato para administrar el lansoprazol.	
Ranitidina	Oral; Tableta Inyectable; parenteral	Tratamiento de la úlcera gastroduodenal. Reflujo gastroesofágico. Profilaxis de la úlcera de estrés. Esofagitis péptica.(Perusina & Velázquez, 2012)	Cefalea, vértigo, diarrea, constipación, elevación moderada de las transaminasas, bradicardia, taquicardia, bloqueo auriculoventricular y paro cardíaco. (Perusina & Velázquez, 2012)	Los antiácidos pueden reducir la absorción de la ranitidina hasta en un 25% por lo que se recomienda administrar ambos fármacos, por lo menos con una hora de diferencia.(Perusina & Velázquez, 2012)	No utilizar para dispepsia, gastritis.(Perusina & Velázquez, 2012) Contraindicada en pacientes con hipersensibilidad al fármaco.
Fenitoína	Cápsula Inyectable; parenteral	Eficaz contra las convulsiones parciales y las tonicoclónicas generalizadas. En estas últimas es beneficiosa contra ataques primarios o secundarios a otro tipo de convulsión. (Katzung, 2010)	Se recomiendan monitorizaciones periódicas del cuadro hemático y de la función hepática. La suspensión brusca de tratamientos prolongados puede precipitar status epilepticus, en caso de interrupción brusca, debe hacerse bajo protección con diazepam. No tomar bebidas alcohólicas. Mantener una buena higiene dental para prevenir la posible hiperplasia gingival, especialmente en pacientes menores de 20 años. (Perusina & Velázquez, 2012)	Las interacciones farmacológicas de la fenitoína se relacionan principalmente con el metabolismo o la unión a proteínas. Se ha registrado potenciación de la toxicidad de risperidona, con aparición de distonía, por posible desplazamiento de su unión a proteínas plasmáticas. Con Sucralfato hay una posible reducción de la absorción oral de la fenitoína. Al administrarse junto con paracetamol hay posible reducción de la biodisponibilidad oral del analgésico, con la	No debe inyectarse por vía intramuscular porque puede causar lesiones y necrosis hísticas. (Harvey, 2009)

Fármaco	Forma Farmacéutica	Indicaciones	Reacciones adversas	Interacciones	Contraindicaciones
				consiguiente disminución de su efecto terapéutico. En caso de sobredosis, podría potenciarse la hepatotoxicidad del paracetamol. (SANITEC, 2012)	
Enalapril	Solución inyectable, Tableta	Hipertensión, insuficiencia cardíaca sintomática y prevención de la misma con disfunción ventricular izquierda asintomática, nefropatía diabética y post-infarto agudo del miocardio. (Perusina & Velázquez, 2012)	Visión borrosa, mareos, tos, náuseas, astenia, cefalea, depresión, hipotensión, síncope, ictus, dolor torácico, trastornos del ritmo cardíaco, angina de pecho, taquicardia, disnea, diarrea, dolor abdominal, hiperpotasemia, aumento de creatinina sérica.(Perusina & Velázquez, 2012)	Aumento de concentraciones séricas de potasio con: diuréticos ahorradores de potasio o suplementos de potasio. Hipotensión aumentada por: diuréticos tiazídicos o del asa, otros antihipertensivos, nitratos, nitroglicerina. Aumenta toxicidad de: litio. Potencia hipotensión de: antidepresivos tricíclicos, antipsicóticos, anestésicos, estupefacientes, alcohol. Efecto antihipertensivo reducido por: AINE (tratamiento crónico). Potencia efectos hipoglucemiantes de: insulina, antidiabéticos orales. (Perusina & Velázquez, 2012)	Contraindicados durante el segundo y tercer trimestre del embarazo por el riesgo de hipotensión, anuria e insuficiencia renal del feto, a veces vinculados con malformaciones o la muerte.(Katzung, 2010)
(Levodopa) L-3,4 dihidroxifenilalanina	Tableta	Reduce la rigidez, los temblores y otros síntomas del parkinsonismo.(Harvey, 2009)	Gastrointestinales: anorexia, náuseas, vómitos. Cardiovasculares: taquicardia, extrasístoles ventriculares y rara vez fibrilación auricular.(Katzung, 2010)	La piridoxina (vitamina B <sub>6</sub> ) aumenta el metabolismo extracerebral de la levodopa y puede evitar su efecto terapéutico. No debe administrarse a	No se debe administrar en pacientes psicóticos porque puede exacerbar el trastorno mental. Contraindicada en individuos con glaucoma

Fármaco	Forma Farmacéutica	Indicaciones	Reacciones adversas	Interacciones	Contraindicaciones
			<p>Pueden aparecer alucinaciones visuales y auditivas y movimientos involuntarios (Discinesias). También se pueden producir alteraciones del estado de ánimo, depresión, psicosis y ansiedad.(Harvey, 2009)</p>	<p>pacientes que toman inhibidores de la monoaminoxidasa (MAO) ya que puede producir crisis hipertensiva por aumento de la producción de catecolaminas.(Katzung, 2010)</p> <p>El uso concomitante con Baclofeno puede dar efectos adversos como alucinaciones, estado confusional, cefalea y náuseas, así como exacerbación de los síntomas de Parkinson.(SANITEC, 2012)</p> <p>Los fármacos anticolinérgicos pueden reducir la absorción y, hasta cierto punto, los efectos de levodopa.</p>	<p>de ángulo cerrado.(Katzung, 2010)</p>
Hidróxido de magnesio	Suspensión	Tratamiento sintomático y temporal del estreñimiento ocasional. Laxante antiácido. (Vademecum, 2010)	Diarrea (Harvey, 2009)	<p>Aumenta absorción de: clorpropamida, glipizida, glibenclamida, tolbutamida, dicumarol, sulfamidas.</p> <p>Reduce absorción de: atenolol, ác. fólico, fármacos con actividad anticolinérgica, ciprofloxacino, ofloxacino, pefloxacino, enoxacino, antihistamínicos H<sub>2</sub>, fosfatos orales, sales de</p>	<p>Hipersensibilidad; I.R. grave o situaciones de desequilibrio hidroelectrolítico (riesgo de hipermagnesemia); algún síntoma de apendicitis, obstrucción intestinal; hemorragia gastrointestinal o rectal no diagnosticada; colitis ulcerosa; colostomía; diverticulitis; ileostomía y</p>

Fármaco	Forma Farmacéutica	Indicaciones	Reacciones adversas	Interacciones	Contraindicaciones
				<p>hierro, clortetraciclina, doxiciclina, tetraciclina, digoxina, fenitoína, captopril, ketoconazol, fenotiazinas (especialmente clorpromazina oral), penicilamina, indometacina, clordiazepóxido, ácido alendrónico y ácido tiludrónico.</p> <p>Incrementa velocidad absorción de: ibuprofeno, flurbiprofeno, ácido mefenámico o flufenámico. (Vademecum, 2010)</p> <p>Con prednisona da lugar a una menor absorción de la misma y su consiguiente pérdida de eficacia terapéutica. (SANITEC, 2012)</p>	<p>diarrea crónica. (Vademecum, 2010)</p>
Hidroclorotiazida	Tabletas	<p>Hipertensión como monoterapia o combinado con otra droga antihipertensiva.</p> <p>Tratamiento de edemas por disfunción renal y en insuficiencia cardiaca congestiva. (Perusina &amp; Velázquez, 2012)</p>	<p>Hipopotasemia, Hiperlipidemia ligera, Hiperuricemia. (Perusina &amp; Velázquez, 2012)</p>	<p>Con metformina e insulina glargina existe una posible disminución del efecto hipoglucemiante. Riesgo de pérdida del control de la diabetes. (SANITEC, 2012)</p> <p>Con diuréticos del Asa como la furosemida, hay un posible aumento de los efectos diuréticos. Riesgo de aparición de hipopotasemia, hiponatremia y/o hipomagnesemia. (SANITEC, 2012)</p>	<p>Hipersensibilidad a éste u otros fármacos derivados de las sulfamidas. En los estados de anuria, en insuficiencia renal y/o hepática durante el embarazo y la lactancia. (Perusina &amp; Velázquez, 2012)</p>



Fármaco	Forma Farmacéutica	Indicaciones	Reacciones adversas	Interacciones	Contraindicaciones
Metformina	Tableta	Tratamiento de primera línea contra la diabetes tipo 2 y poliquistosis ovárica. (Katzung, 2010)	Diarrea, náusea, vómito, flatulencia, astenia, malestar abdominal, anorexia, cefalea y sabor amargo en la boca.(Perusina & Velázquez, 2012)	Con betabloqueantes hay una aparición de la glucemia (hipoglucemia y a veces hiperglucemia), en algunos casos hay aumento de la presión arterial.(SANITEC, 2012) Disminuye la absorción de vitamina B <sub>12</sub> durante el tratamiento a largo plazo. (Katzung, 2010) Con Indapamida hay disminución del efecto hipoglucemiante.(SANITEC , 2012)	Contraindicada en individuos con nefropatías, alcoholismo, hepatopatías o en cuadros que predisponen a la anorexia hística, porque inducen un riesgo mayor de acidosis láctica.(Katzung, 2010)
Fenobarbital	Tableta y solución IV	Para tratamiento de las convulsiones parciales y las tónicoclónicas generalizadas, coadyuvante del tratamiento de episodios convulsivos agudos asociados a tétanos. Coadyuvante de la anestesia. (Katzung, 2010)	Al comienzo del tratamiento suele aparecer cansancio, que por lo general desaparece en el curso del tratamiento. En niños y ancianos suele pueden presentarse ocasionalmente estados de excitación paradójica y confusión. (Perusina & Velázquez, 2012)	El uso concomitante con fenitoína puede dar lugar a variaciones impredecibles de los niveles de fenitoína. (SANITEC, 2012) Efecto variable sobre metabolismo de la fenitoína. Efecto reducido por: saquinavir, ifosfamida (neurotoxicidad), antiproteasas; (ritonavir, amprenavir, indinavir, nelfinavir). Efecto aumentado por; alcohol, psicofármacos, narcóticos, analgésicos, somníferos, ác. Valproico, valproato sódico. (Vademecum, 2010)	Se debe evitar el consumo de bebidas alcohólicas. El efecto puede verse aumentado si se administra conjuntamente con otros medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso central (determinados psicofármacos, narcóticos, analgésicos o somníferos)(Perusina & Velázquez, 2012)

**Anexo No.4: Patología principal del paciente evaluado y otras enfermedades presentadas.**

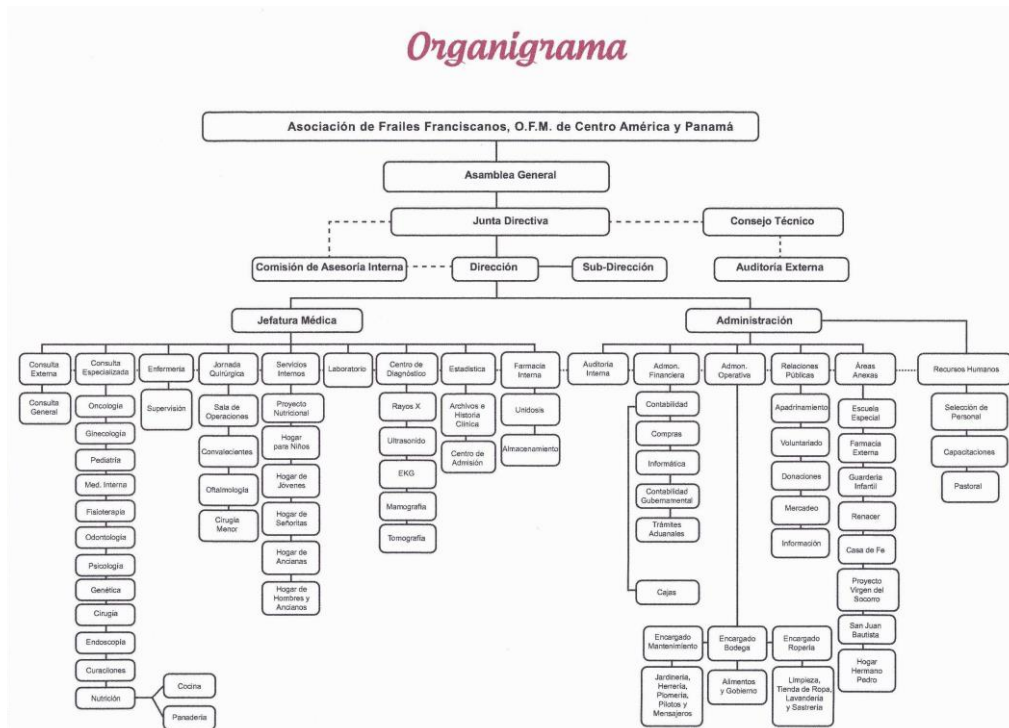
	<b>No. de paciente</b>	<b>Patología principal</b>	<b>Otras enfermedades</b>
<b>Hombres</b>	<b>1</b>	Hemiplejía	Ceguera bilateral, senilidad
	<b>2</b>		Ninguna
	<b>3</b>	EVC isquémico	Úlcera por decúbito
	<b>4</b>	Osteoporosis	Hemiplejia izquierda
	<b>5</b>	Hipotiroidismo	Síndrome metabólico, colelitiasis
	<b>6</b>	Insuficiencia renal aguda	Sordomudez
	<b>7</b>	Diabetes mellitus	Anemia nutricional
	<b>8</b>		Distrofia muscular, hernia escrotal
	<b>9</b>		Retraso mental
	<b>10</b>	Hipertensión arterial	Gastritis crónica, ceguera total
	<b>11</b>		Sordomudez, secuela de EVC
	<b>12</b>		Retraso psicomotor, ceguera bilateral
<b>Mujeres</b>	<b>13</b>	Insuficiencia renal aguda	Demencia senil, síndrome de abandono
	<b>14</b>	Diabetes mellitus	Obesidad e hipertensión arterial
	<b>15</b>		Hernia intraumbilical, colelitiasis
	<b>16</b>		Nefropatía, síndrome post trombótico
	<b>17</b>		Ceguera bilateral, hipertensión arterial
	<b>18</b>		Parasitismo intestinal, estreñimiento

19		Epilepsia, retraso mental
20	Hipotiroidismo	Retraso mental
21	Hipertensión arterial	EVC isquémico
22		Hemiplejía, EVC isquémico
23		Demencia senil, litiasis renal
24		Hemiplejía, Parkinson
25	Artritis reumatoide	Ceguera parcial
26		Gastritis, Parkinson
27	Cáncer de piel	Anodoncia, senilidad
28	EVC isquémico	Colon irritable, hernia
29	Parkinson	Hemiplejía, secuelas EVC isquémico
30	Hemiplejía	Secuela de EVC isquémico
31	Osteoporosis	Lesión de cadera izquierda

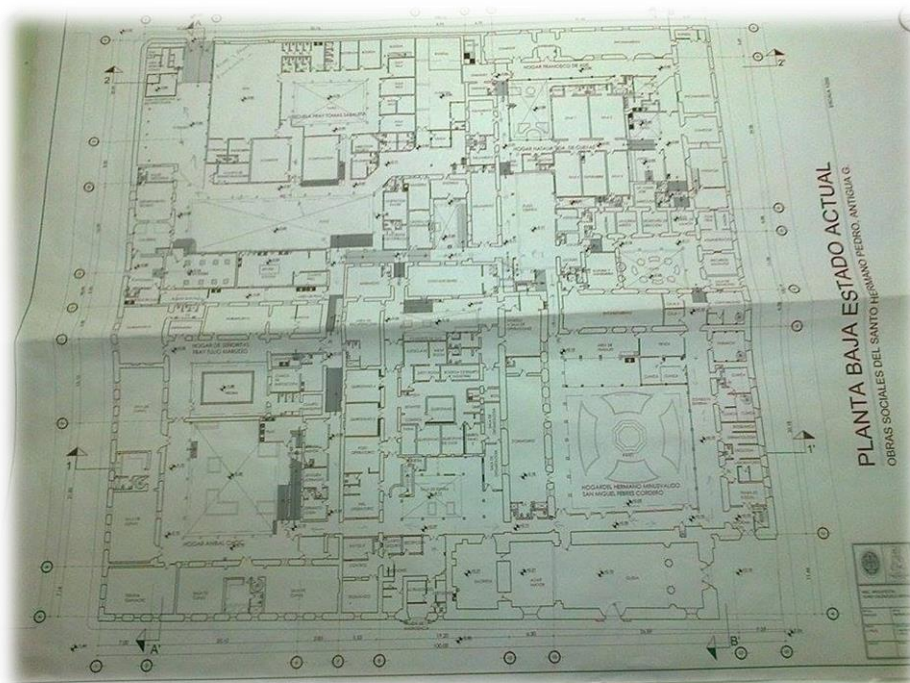
**Anexo No.5: Proyección de la Población Anciana en Guatemala desde el año 2008 hasta la actualidad**

Años	60-64	65 y más
2008	268,582	584,612
2009	281,316	601,848
2010	292,331	620,965
2011	301,501	642,304
2012	309,722	665,281
2013	317,174	689,429
2014	324,161	714,340

## Anexo No.6: Organigrama de Las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de La Antigua Guatemala



## Anexo No. 7: Plano de la Institución de las Obras Sociales del Santo Hermano Pedro de La Antigua Guatemala





Migdalia Lourdes Felipe Galindo  
Autora



Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre  
Asesora



Licda. Sofía Magnolia Marroquin Tinti  
Revisora



Licda. Hada Marieta Alvarado Beteta  
Directora de Escuela



Dr. Rubén Velásquez Miranda  
Decano