

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a figure of a saint, likely St. Charles, holding a book. Above the shield is a golden crown. The shield is flanked by two golden lions. The entire emblem is set against a light blue background. The Latin motto "CETERIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA" is inscribed around the top inner edge of the seal, and "GUATEMALENSIS INTER" is at the bottom.

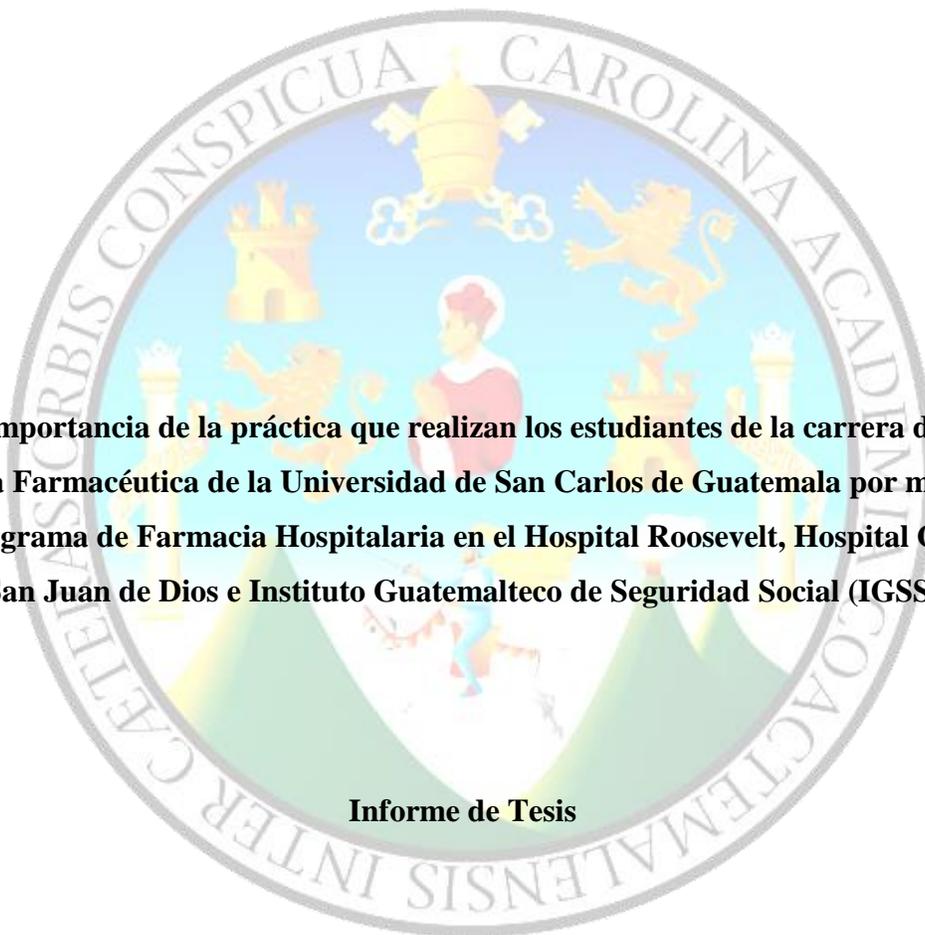
**Importancia de la práctica que realizan los estudiantes de la carrera de  
Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del  
Subprograma de Farmacia Hospitalaria en el Hospital Roosevelt, Hospital General  
San Juan de Dios e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)**

**Hugo Orlando Palacios Galindo**

**Químico Farmacéutico**

**Guatemala, septiembre de 2014**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a figure of a saint, likely St. Charles, holding a book. Above the shield is a golden crown. The shield is flanked by two golden lions. The entire emblem is set against a blue and green background. The Latin motto "CETERIS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA" is inscribed around the top of the seal, and "GUATEMALENSIS INTER" is at the bottom.

**Importancia de la práctica que realizan los estudiantes de la carrera de  
Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del  
Subprograma de Farmacia Hospitalaria en el Hospital Roosevelt, Hospital General  
San Juan de Dios e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)**

**Informe de Tesis**

**Presentado por  
Hugo Orlando Palacios Galindo**

**Para optar al título de  
Químico Farmacéutico**

**Guatemala, septiembre de 2014**

## **JUNTA DIRECTIVA**

Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.

Decano

Lic. Pablo Ernesto Oliva Soto, M.A.

Secretario

Licda. Liliana Vides de Urizar

Vocal I

Dr. Sergio Alejandro Melgar Valladares

Vocal II

Lic. Rodrigo José Vargas Rosales

Vocal III

Br. Lourdes Virginia Nuñez Portales

Vocal IV

Br. Julio Alberto Ramos Paz

Vocal V

## DEDICATORIA

### **Acto que dedico:**

A Dios

Por brindarme la vida, guiarme y protegerme siempre.

A mi madre

Silvia Galindo por traerme a este mundo, darme su amor incondicional, protegerme, ser mi fortaleza y el amor de mi vida. Todo esto es por ti y para ti.

A mi padre y hermano

Hugo Palacios y Juan Pablo por ser ese apoyo incondicional y permanecer siempre unidos.

A mis tíos y tías

Sor Lucia Palacios, Miriam Palacios, Arturo Palacios, Isabel Galindo y Francisco Galindo, por su amor y apoyo incondicional.

A mis primos

Jorge, Luisa, Jesús, Maricruz, Daniela, Lucia, Miriam, Mónica, Diana, Fátima, Oscar, Rhode, Erick, Alejandro, Sylvana, Diana, Paquito, Samuel, Fito, Rita y Ricardo por su amistad.

A mis amigos

Javier Rodríguez, Pablo Ramírez, Fernando Rodríguez, Mario David, Anjello Joaquín, y José Ramón, por ser una hermandad. A Flor por estar siempre presente.

A mi mentora

Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre por la amplia labor que desempeña en su carrera profesional y ser un ejemplo a seguir.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios

Por permitirme nunca desvanecer y darme la fuerza necesaria.

A mi familia

Por mostrarme su apoyo incondicional, estar en los momentos de necesidad, por proporcionarme amor y fortaleza.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por ser la casa de estudios que me brindó los conocimientos necesarios para formarme profesionalmente.

A la Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre

Por ser el eje angular del trabajo de investigación, ya que a través de su experiencia, asesoría y apoyo incondicional se brinda un aporte más de conocimientos a la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A la Dra. Amarillis Saravia

Por su amplia accesibilidad y por ser la revisora del trabajo de investigación.

A mis amigos del Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT-

Licda. Karla de Paz, Licda. Mariela Duarte, Licda. Shirley Orozco, Licda. Noemí López, Licda. Alejandra Morales, Lic. José Jeréz, Licda. Azucena Ramírez, Edgar Ramírez, Luisa Prieto y Yessika Rojas, por su amistad y felicidad durante todo mi EPS.

A todas aquellas personas que directa o indirectamente me apoyaron a lo largo de mi carrera.

# ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1 Resumen .....	1
2 Introducción .....	3
3 Antecedentes .....	5
3.1 Farmacia Hospitalaria .....	5
3.2 Funciones Prioritarias de la Farmacia Hospitalaria .....	8
3.2.1 Selección de medicamentos .....	8
3.2.2 Gestión de Stocks .....	12
3.2.3 Farmacotecnia y Control de Calidad .....	15
3.2.4 Información de medicamentos .....	16
3.2.5 Dispensación y distribución de medicamentos .....	18
3.3 Funciones Clínicas de la Farmacia Hospitalaria .....	23
3.3.1 Farmacoepidemiología y estudios de utilización de medicamentos ..	23
3.3.2 Farmacocinética Clínica .....	25
3.3.3 Atención Farmacéutica .....	27
3.3.4 Seguimiento Farmacoterapéutico .....	36
3.3.5 Investigación y ensayos clínicos .....	39
3.3.6 Relación con otros profesionales de la salud .....	41
3.3.7 Farmacovigilancia .....	44
3.3.7.1 Farmacovigilancia en Guatemala .....	48
3.3.7.2 Farmacovigilancia en el Hospital Roosevelt .....	49
3.3.7.3 Normativas de Farmacovigilancia en Guatemala .....	50
3.4 Farmacia Hospitalaria en Guatemala .....	51
3.5 Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC- .....	54
3.5.1 Historia del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad .....	56

3.6	Subprograma de Farmacia Hospitalaria	65
3.6.1	Reseña histórica del Subprograma de Farmacia Hospitalaria	65
3.7	Investigaciones	72
3.7.1	Investigaciones a Nivel Nacional	72
3.7.2	Investigaciones a Nivel Internacional	73
4	Justificación	74
5	Objetivos	75
5.1	General	75
5.2	Específicos	75
6	Hipótesis	76
7	Materiales y métodos	77
7.1	Universo y muestra	77
7.1.1	Universo	77
7.1.2	Muestra	77
7.2	Materiales	77
7.2.1	Referencias bibliográficas	77
7.2.2	Instrumentos de recolección de datos	78
7.2.3	Material y equipo complementario	78
7.3	Métodos	78
7.3.1	Plan General	78
7.3.2	Diseño de la investigación	79
7.3.3	Muestra y diseño de muestreo	79
	7.3.3.1 Profesionales Químicos Farmacéuticos y pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica que han realizado la práctica hospitalaria de 1996 a 2013	79

7.3.3.2 Estudiantes que se encuentren realizando la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014 de la carrera de Química Farmacéutica	80
7.3.4 Análisis estadístico	80
8 Resultados y Discusión	81
9 Conclusiones	128
10 Recomendaciones	131
11 Referencias	132
12 Anexos	137

## 1. RESUMEN

El objetivo principal de la investigación es dar a conocer la importancia de la práctica que realizan los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria en el Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, dicha información se obtuvo mediante cuestionarios auto-administrados en físico y de forma digital a través de formularios de Google Drive en línea. Tal objetivo fue alcanzado con éxito ya que se contó con la participación de 119 profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes pendientes de graduación que llevaron a cabo la práctica hospitalaria en años anteriores comprendidos entre 1996 y 2013, así como de 40 estudiantes que se encontraban realizando la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014. Al mismo tiempo, el trabajo de investigación, tras una investigación exhaustiva, recaba información sobre la evolución del Subprograma de Farmacia Hospitalaria.

Es importante mencionar que antes de iniciar la práctica hospitalaria, el 52.1% de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación no tenía conocimiento de cuál era la labor de un Químico Farmacéutico de hospital, lo mismo sucedió con los estudiantes que se encontraban realizando la práctica en el primer semestre de 2014 con un porcentaje del 65%. Dada la falta de conocimiento de la labor a nivel hospitalaria las expectativas de la práctica fueron muchas, dentro de las que destacan para los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, el brindar Atención Farmacéutica y realizar Seguimiento Farmacoterapéutico con 72.3%, participar en sistema racional y seguro de Distribución de Medicamentos con 63.9%; las expectativas con mayores porcentajes por parte de los estudiantes de primer semestre de 2014 fueron, participar en un sistema racional y seguro de Distribución de Medicamentos con 85% y participar en Información de Medicamentos y Educación Sanitaria con 77.5%.

Nutrición Parenteral fue una de las rotaciones que más les llamaba la atención de la práctica hospitalaria a los profesionales y estudiantes pendientes de graduación con 58.8%, en la

actualidad la rotación que más llama la atención de los estudiantes, es el área de Especialidades, para lo cual se obtuvo un 75%. El motivo principal del por qué esas rotaciones les llamaban más la atención fue que en esa área es donde se enfrentaban las situaciones reales que conformaban el que hacer del Químico Farmacéutico de Hospital con 52.9% para profesionales y estudiantes pendientes de graduación y 67.5% para los estudiantes de primer semestre de 2014.

El servicio es la actividad que los estudiantes practican con mayor responsabilidad en las instituciones hospitalarias por medio del Subprograma, con resultados de 95.8% para los profesionales y estudiantes pendientes de graduación y 97.5% para los estudiantes de primer semestre de 2014. Los profesionales y estudiantes pendientes de graduación (67.2%) así como estudiantes de primer semestre de 2014 (82.5%), consideran que prestando un eficiente servicio farmacéutico a través de la ejecución de actividades de docencia, servicio e investigación se contribuye a la institución hospitalaria mediante el Subprograma. Respecto a la relación con el personal de salud, cabe destacar que la relación con los Químicos Farmacéuticos es mejor que con los Médicos y el Personal de Enfermería con 82.4% para los profesionales y estudiantes pendientes de graduación y 85% para los estudiantes de primer semestre de 2014, por tal motivo muchas veces el trabajo realizado por el estudiante de Química Farmacéutica no es valorado por el personal de salud, dada la falta de conocimiento del amplio campo laboral que realiza el estudiante dentro del hospital.

De los resultados obtenidos se concluye que es importante la práctica hospitalaria, ya que a través de ella se mejora la calidad de los servicios de atención al paciente a nivel hospitalario y se garantiza la utilización adecuada de los medicamentos en relación a una respuesta racional a los problemas de salud existentes, por tales motivos el 100% de los estudiantes que se encontraban realizando la práctica en primer semestre de 2014 considera que es necesario destacar y hacer pública la importancia de la práctica del Subprograma de Farmacia Hospitalaria de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## 2. INTRODUCCIÓN

El hospital como estructura organizativa es el marco de referencia dentro del cual se concibe la actividad del Químico Farmacéutico. El servicio farmacéutico como parte integrante de las actuales organizaciones hospitalarias ha evolucionado conforme el desarrollo de un ritmo de trabajo ágil, actualizado y exigente.

La Farmacia Hospitalaria es una especialidad farmacéutica que surge con el desarrollo de los grandes hospitales en la segunda mitad del siglo XX. Esta especialidad se ocupa de servir a la población en sus necesidades farmacéuticas, a través de la selección, preparación, adquisición, control, dispensación, información de medicamentos y otras actividades orientadas a conseguir una utilización apropiada, segura y económica de los medicamentos y productos sanitarios, en beneficio de los pacientes atendidos en el hospital y en su ámbito de influencia.

El Subprograma de Farmacia Hospitalaria que forma parte del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC- brinda al estudiante de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala la oportunidad de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica en el Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) permitiéndole desempeñarse en cuatro áreas fundamentales, siendo estas, Laboratorio de Producción de Medicamentos, Nutrición Parenteral, Sistemas de Distribución de Medicamentos y Especialidades.

A través del siguiente trabajo de investigación se recopiló toda la información referente al Subprograma de Farmacia Hospitalaria, mediante cuestionarios dirigidos a Profesionales Químicos Farmacéuticos, estudiantes pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica y estudiantes que hayan realizado la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014. La información referente al Subprograma de Farmacia Hospitalaria obtenida de los Profesionales y estudiantes pendientes de graduación brinda aspectos que

permiten conocer cómo era la experiencia docente, y que actividades se llevaban a cabo en ese entonces, mediante el Subprograma. Mientras que la información obtenida de los estudiantes que hayan realizado la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014, permite reconocer como se encuentra la situación actual y los beneficios que trae a la sociedad guatemalteca, las prácticas que ellos realizan en las instituciones hospitalarias respectivas por medio del Subprograma.

En pocas palabras, la presente investigación da a conocer la importancia de la práctica que realizan los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria en el Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios e IGSS.

### 3. ANTECEDENTES

#### 3.1 Farmacia Hospitalaria

La Química Farmacéutica es la profesión que emplea en forma práctica al arte científico de preparar los medicamentos, o arte farmacéutico, al servicio de la comunidad. Los medicamentos preparados en escala individual o industrial por parte del Químico Farmacéutico, tienen un destinatario, el enfermo, por lo cual su misión social se complementa con la de otros profesionales: Médicos, Químicos, Biólogos, Odontólogos, etc., que en conjunto componen el arte de curar (Baena y otros, 2000).

Pero si bien esta es una misión fundante de la profesión, es a la vez primitiva, es decir; a ella se le han sumado otras funciones también esenciales y no menos importantes que hacen de la farmacia un servicio central en toda institución hospitalaria, desde las pequeñas a las más grandes (Baena y otros, 2000).

La participación del Químico Farmacéutico como personaje importante en el curso clínico del paciente nace en la segunda mitad del siglo XX en el seno de algunos hospitales, el cual era promovido por Químicos Farmacéuticos de hospital que sentían la necesidad de aplicar sus conocimientos farmacológicos, terapéuticos y afines para que los pacientes, los cuales eran hospitalizados en su mayoría, se vieran beneficiados (McLeod, 1979).

El papel del Químico Farmacéutico en sus inicios se asociaba al profesional elaborador de medicamentos, en su mayoría de forma galénica. En aquel entonces, la Farmacotecnia era considerada la actividad más valorada de los servicios de farmacia de los hospitales hasta los años sesenta, ya que esta función de preparación de medicamentos, aparte de suponer la resolución de algunos de los problemas de farmacoterapia en algunos pacientes, suponía

también un ahorro económico significativo para los hospitales (Baena y otros, 2000).

Hoy en día, la elaboración de medicamentos ha sido cubierta casi en su totalidad por la industria farmacéutica y, como puede observarse en las oficinas de farmacia, la mayor parte de los medicamentos que se dispensan son especialidades farmacéuticas diseñadas y manufacturadas por la industria, siendo relativamente escasa la antigua formulación magistral que se limita a casos especiales. Sin embargo, todavía hoy se siguen realizando preparaciones en los servicios de farmacia de los hospitales y en oficinas de farmacia, en especial en aquellos preparados que requieren una dosificación individualizada para los pacientes o cuya estabilidad está limitada en el tiempo y que requieren una preparación extemporánea. Como ejemplo destacado se encuentran los preparados para nutrición parenteral, mezclas intravenosas como las de citostáticos o soluciones antialgicas para el tratamiento del dolor, así como readecuaciones pediátricas, preparados que la industria farmacéutica no realiza o los lleva a cabo de una manera discontinua por diferentes razones (Baena y otros, 2000).

Seguidamente, en los hospitales, se vinculó, y en algunos casos se sigue vinculando, el papel del Químico Farmacéutico fundamentalmente a la gestión de compras y provisión de los medicamentos así como a una participación más activa en las decisiones para la selección de los medicamentos que se emplean en las instituciones hospitalarias, que se basan en principios científicos. Esta actividad la realiza el Químico Farmacéutico de hospital mediante su intervención en diferentes comisiones multidisciplinarias (Baena y otros, 2000).

Estas actividades siguen manteniendo relevancia ya que dada su importancia en la labor de los servicios de farmacia siguen siendo vitales para el buen uso de los medicamentos en los hospitales, pero no existe una implicación de forma

directa del Químico Farmacéutico en el proceso de toma de decisiones en el momento de la prescripción, proceso que solo puede llevar a cabo el médico. Como consecuencia, se hizo cada vez más evidente que, con la creciente complejidad de los nuevos fármacos, la utilización de los conocimientos especializados de los Químicos Farmacéuticos de hospital en la evaluación de la farmacoterapia brindaría un mayor bienestar al paciente y una ayuda profesional al equipo médico. De hecho, la mayoría de Médicos que en su formación profesional han tenido la experiencia de contar con la colaboración del Químico Farmacéutico, han percibido la eficacia de dicha colaboración y se han convertido en defensores de su integración como miembros de su equipo asistencial (Baena y otros, 2000).

La Farmacia Hospitalaria busca el desarrollo de una actitud profesional y práctica del Químico Farmacéutico orientada hacia el paciente (JAPhA, 1972).

Francke describe el ejercicio de la Farmacia Hospitalaria contemporánea como una práctica en la cual el Químico Farmacéutico utiliza su juicio profesional para promover la utilización segura y adecuada de los medicamentos en o por los pacientes y trabajando conjuntamente con los miembros del equipo de salud (Francke, 1969).

Desde los años sesenta, el concepto de Farmacia Hospitalaria ha ido sufriendo diversos cambios hasta incluir todas las actividades dirigidas al uso apropiado y racional de los medicamentos, tanto por el paciente como por los profesionales sanitarios, habiéndose convertido la figura del Químico Farmacéutico de hospital, en su mayoría, pieza fundamental en el equipo asistencial como profesional experto en medicamentos y actuando ocasionalmente como un nexo de unión entre distintos profesionales sanitarios y el propio paciente (Baena y otros, 2000).

La formación de Químicos Farmacéuticos de hospital se ha desarrollado principalmente en los servicios de farmacia de los hospitales y en centros de reconocido prestigio internacional como son: el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau en España, el Departamento de la Práctica Farmacéutica de la Universidad de Tennessee (EE.UU.), así como el Departamento de Práctica Hospitalaria de Londres. La metodología educativa empleada se ha plasmado en diversos manuales, como el Training Manual for Clinical Pharmacists (Shafford, 1985) y el Manual de Formación para Farmacéuticos Clínicos (Bonafant, 1985), entre otros.

De manera conjunta a este desarrollo de la Farmacia Hospitalaria, cada día va tomando más relieve e importancia el Seguimiento Farmacoterapéutico de los pacientes extrahospitalarios para mejorar su calidad de vida. Por ello, en los noventa, los farmacéuticos estadounidenses Hepler y Strand acuñaron el término Pharmaceutical Care (Atención Farmacéutica) para englobar el desarrollo del Seguimiento Farmacoterapéutico en las oficinas de farmacia (Hepler y Strand, 1999).

## **3.2 Funciones Prioritarias de la Farmacia Hospitalaria**

### **3.2.1 Selección de medicamentos**

La industria farmacéutica es una de las más innovadoras y esto nadie puede ponerlo en duda a la vista de la proliferación de especialidades y su renovación rápida e incesante. Los productos aparecen, sustituyéndose unos a otros y desaparecen del mercado, con una vida media de unos 14 años, según los expertos. Por tanto, la industria debe renovarlos para mantener su posición en el mercado farmacéutico (Bonafant, 1990).

A parte del descubrimiento científico original que da lugar a una nueva molécula o familia de moléculas, la mayoría de incursiones suelen ser sustancias “me too”, que aunque normalmente presentan diferencias que mejoran sus características de actividad, incidencia de efectos adversos o de sus parámetros farmacocinéticos, no aportan cambios sustanciales en el arsenal terapéutico. Así día a día, se van comercializando medicamentos muy similares entre ellos que crean un estado de “pseudoinnovación” caracterizado por su gran confusionismo. Todo ello conduce a un aumento progresivo de las técnicas de marketing farmacéutico para resaltar las cualidades de los nuevos productos. En definitiva existen más fármacos pero esto no se traduce en un aumento del estado general de salud de la población y en la mayoría de las ocasiones se encarecen los costos del tratamiento (Bonal, 1990).

Es razonable, que frente al bombardeo incesante de nuevas moléculas estrechamente relacionadas entre sí, fruto de la sociedad de libre mercado en la que estamos inmersos, un colectivo como puede ser un hospital, disponga de la misma libertad para elegir aquéllas, en base a criterios preestablecidos, que se consideren más oportunas para ser utilizadas en el mismo. La existencia de un número más reducido de medicamentos disponibles, pero bien documentados, y la polarización de las actividades formativas e informativas hacia estos medicamentos, facilita lógicamente el uso de los mismos, al existir mayor conocimiento y experiencia por parte del colectivo que los ha de emplear, y en consecuencia se consigue una mayor eficacia y seguridad en la terapéutica. Por otro lado, se ha demostrado que en los hospitales y en otras dependencias sanitarias, sólo se requieren de un pequeño número de medicamentos para alcanzar los estándares más altos de la atención clínica (Bonal, 1990).

Todo ello conduce a realizar una selección de medicamentos, basada en criterios científicos y económicos, que además, no se traduzca en solamente un listado, sino que forme parte de una política general de uso racional de medicamentos (Bonaf, 1990).

A continuación se resumen las situaciones que deben mejorar tras la puesta en marcha de la selección de medicamentos:

- Uso racional de medicamentos
- Disminución de los costos del tratamiento
- Mayor control del uso de medicamentos
- Información veraz
- Aumento de la calidad terapéutica (Bonaf, 1990).

El resultado primero y más tangible de una política de selección de medicamentos es la elaboración de un formulario o guía farmacológica - F/GF- (Bonaf, 1990).

El F/GF no es un compendio o un listado de medicamentos, sino que es un sistema de trabajo por el cual el personal médico de un servicio asistencial cualquiera evalúa y selecciona, dentro de los medicamentos disponibles, aquéllos que considera como los más útiles. Los fármacos así seleccionados compendian un F/GF que debe mantenerse en revisión continua (Bonaf, 1990).

El F/GF parece el método más eficaz para asegurar una terapéutica racional y controlar los costos. Asimismo tiene un valor educacional incuestionable para médicos, farmacéuticos, y enfermeras en materia de medicamentos (Bonaf, 1990).

En todo momento, se debe procurar que el personal sanitario del centro conozca por qué un medicamento está incluido en el F/GF o por qué no lo está. La respuesta de “no está incluido” no debe satisfacer a nadie y menos al prescriptor. Deben existir por tanto los mecanismos de información necesarios, pueden estar incluidos en el F/GF, de los acuerdos que han llevado a la selección de un determinado medicamento y cuál es su lugar en la terapéutica del centro (Bonal, 1990).

El papel futuro del Químico Farmacéutico de hospital en el ámbito de la selección de medicamentos puede encaminarse en direcciones diversas, pero, en opinión de los autores, dos de estas direcciones son posiblemente la piedra angular en este sentido:

➤ **Asesoría farmacoterapéutica**

Las estructuras colegiadas son necesarias en los hospitales pero en cualquier caso precisan de un liderazgo efectivo por parte de los Químicos Farmacéuticos de hospital. En un futuro, probablemente, otros tipos de comisiones puedan ser precisas para delimitar aspectos muy importantes, ya en la actualidad, del uso de medicamentos (ética asistencial, uso racional de recursos, etc). Sea como fuere, el farmacéutico debe estar preparado en este sentido como un verdadero asesor de medicamentos, junto con un genuino conocimiento de bioética, gestión clínica y sanitaria en general, políticas financieras y comunicación interpersonal (Bonal, 2002).

➤ **Logística**

El Químico Farmacéutico de hospital debe considerarse en un futuro como una figura estratégica en el organigrama de la

logística de los medicamentos, en estrecha colaboración con la Dirección Económica o de Gestión del centro. No sólo la selección de medicamentos en relación con las adquisiciones, sino la gestión propia de compras y la distribución intrahospitalaria de los mismos le competen de tal manera, que no es posible ya en la actualidad desligar las labores de un Servicio de Farmacia Hospitalaria relacionadas con la Atención Farmacéutica individualizada de sus labores relacionadas con aspectos puramente logísticos. La automatización de procesos tradicionales en Farmacia Hospitalaria, que dominará con toda seguridad la siguiente década en lo que se refiere a innovaciones estructurales, tendrá aún más auge si introduce de manera más constante al Químico Farmacéutico en responsabilidades logísticas en los centros hospitalarios (Bonal, 2002).

### **3.2.2 Gestión de Stocks**

El logro de los objetivos asistenciales, educativos y de investigación en un moderno Servicio de Farmacia Hospitalaria, requiere de una constante actualización de su doble programación, interna, en cuanto a la armonización funcional de las secciones que lo integran y externa, con respecto a las áreas médico-quirúrgicas, enfermería y administración de la institución (Bonal, 2002).

La gestión de stocks de medicamentos, es una de las labores administrativas que tradicionalmente han sido inherentes a los Servicios de Farmacia y pese al desarrollo de la especialidad hacia actividades clínicas, está demostrada su importancia para la proyección farmacéutica y el mantenimiento de la identidad profesional (Bonal, 2002).

El importante capítulo de costos en medicamentos de un hospital requiere una racionalización, que no acaba en la simple labor de abastecimiento de la institución, sino que conlleva una justificación de costos y del buen empleo de tales productos (Bonaf, 2002).

La experiencia acumulada a través de los años de ejercicio farmacéutico y la bibliografía sobre el tema, muestra que hay una serie de parámetros previos en los que descansa una correcta gestión de stocks que sin ser limitativos son entre otros:

- Conseguir que la institución se atenga al máximo, a utilizar los productos seleccionados, como punto de partida de la correcta adquisición de los mismos.
- Organización de un triple sistema de dispensación de medicamentos.
  - Distribución de dosis unitarias
  - Reposición de stocks
  - Prescripción individualizada
- Correcto almacenamiento, con especial atención a los productos inflamables, termolábiles, psicotrópicos y estupefacientes.
- Mantenimiento de un eficaz control de inventario y de niveles cuantitativos de productos almacenados, tendentes a:
  - Evitar rupturas de stocks
  - Hacer una media de cuatro rotaciones anuales
  - Evitar costos por almacenar cantidades de productos superiores a los necesarios
  - Reducir al máximo la caducidad de productos almacenados

- Incrementar las condiciones de seguridad del personal y de los productos respecto a apropiaciones indebidas
- Protocolización de tratamientos farmacológicos.
- Igualmente para implantación y cambios en técnicas en la que se involucren los materiales sanitarios gestionados por el Servicio de Farmacia.
- Poner en marcha un programa de inmovilización y de devoluciones de productos caducados.
- Establecimiento de controles de seguridad con respecto al personal y a los productos almacenados (Bonaf, 2002).

Todo responsable de la gestión de stocks se hará en determinado momento una serie de preguntas tales como: ¿cuándo comprar?, ¿Cuánto comprar?, ¿Qué se va a almacenar?, ¿Qué servicio dan los proveedores?, etc. Preguntas que requieren respuestas no basadas en intuición, sino en unas consideraciones que se tienen que aclarar, sin que por ello el interesado en profundizar en el tema deje de apoyarse en la amplia bibliografía existente (Bonaf, 2002).

Entonces, la gestión de stocks es un área básica del Servicio de Farmacia de Hospital, que correctamente realizada:

- Disminuye el tiempo de dedicación del Químico Farmacéutico a tareas administrativas.
- Ahorra espacio de almacenamiento.
- Aumenta la productividad del personal.
- Ayuda a la racionalización de la terapéutica.
- Permite una contención del gasto en medicamentos y productos sanitarios.

- Dentro de los límites de la ética, sirve para mantener una estrecha colaboración con la industria farmacéutica.
- Puede ser fuente de información de las autoridades sanitarias con el fin de mejorar la Salud Pública (Bonaf, 2002).

### **3.2.3 Farmacotecnia y Control de Calidad**

A pesar de los profundos cambios que se han producido en los últimos años en el ámbito y en el modo de elaboración de las formas farmacéuticas, la Sección de Farmacotecnia sigue constituyendo una parte fundamental del Servicio de Farmacia de un hospital. Con su actividad se persigue cubrir el importante objetivo de proporcionar, en cualquier momento y con independencia de las disponibilidades del mercado, formas de dosificación adecuadas a las necesidades específicas del hospital, o de determinados pacientes, manteniendo un nivel de calidad apropiado. Hasta no hace muchos años, atender a este objetivo suponía afrontar la elaboración de la práctica totalidad de los preparados farmacéuticos administrados. Hoy en día, sin embargo, el desarrollo de la Tecnología Farmacéutica y, sobre todo, el rigor creciente en cuanto a requerimientos de calidad, ha tenido como consecuencia que la razón de ser de esta sección se circunscriba esencialmente a la preparación de fórmulas no disponibles en el comercio y a la manipulación, en condiciones que garanticen su correcta utilización, de otras suministradas por la industria (Bonaf, 2002).

En consecuencia, sus actividades comprenden la elaboración y control de una serie de formulaciones normalizadas y extemporáneas y la preparación de mezclas intravenosas y de nutrición parenteral. Las operaciones implicadas en el reenvasado de especialidades comerciales para su adecuación a los sistemas de distribución propios del hospital,

de importancia creciente, deben considerarse adscritas a esta sección por los problemas a que puede dar lugar no afrontarlas con criterios tecnológicos rigurosos (Bonal, 2002).

Estos cambios de planteamiento se encuadran en la evolución general del modo de empleo de los medicamentos que tiene como rasgo más característico la adaptación de los tratamientos a las necesidades concretas de cada paciente. Ello, lejos de llevar aparejada una reducción de la importancia de la Tecnología Farmacéutica como actividad genuina del Químico Farmacéutico de Hospital, debe contribuir a que la sección de Farmacotecnia sea el elemento integrador de las restantes actividades del servicio, juegue un papel insustituible en la preparación de los nuevos especialistas y, en definitiva, haga posible una mayor contribución del farmacéutico a la elevación del nivel de calidad asistencial (Bonal, 2002).

#### **3.2.4 Información de medicamentos**

Por información de medicamentos entendemos el conjunto de conocimientos y técnicas que permiten la transmisión de conocimientos en materia de medicamentos con la finalidad de optimizar la terapéutica en interés del paciente y la sociedad (Bonal, 2002).

La Información de medicamentos –IM- cada vez con más frecuencia es solicitada en base a la situación clínica de un paciente concreto y como parte integrada dentro de los programas de Atención Farmacéutica, de forma que el objetivo general de mejorar el cuidado del paciente y sus resultados en términos de salud, se convierte también en objetivo de esta actividad (Bonal, 2002).

La IM, desarrollada tradicionalmente por los servicios de Farmacia Hospitalaria, ha adquirido una entidad propia en la estructura y funcionamiento de los mismos, materializándose en el Centro de Información de Medicamentos –CIM- (Bonaf, 2002).

El objetivo de un CIM es suministrar información evaluada e independiente sobre medicamentos con el fin de potenciar un uso racional de los mismos. Múltiples actividades conducen a este objetivo, algunas básicas son:

- Participar en la elaboración del Formulario o Guía Farmacoterapéutica F/GF.
- Informar a la Comisión de Farmacia y Terapéutica.
- Información pasiva.
- Boletín informativo.
- Información al paciente.
- Actividades docentes e investigadoras.
- Participación en programas de control de reacciones adversas a los medicamentos –RAM-.
- Información a usuarios de atención primaria (Bonaf, 2002).

Desde la creación del primer centro de información de medicamentos en el año 1962 en el hospital Universitario de Kentucky, en el que se destina un área específica para proporcionar información de medicamentos, hasta el momento, observamos como la provisión de información de medicamentos tiene un papel cada vez más relevante en la gestión de la farmacoterapia. Inicialmente, el centro de información de medicamentos respondía a la necesidad de poner orden ante el ingente desarrollo en la producción de literatura científica. Para el profesional sanitario la búsqueda de información se ha ido

transformando en una tarea compleja, dada la necesidad de disponer de unos conocimientos específicos y habilidades para un manejo y evaluación de la información eficiente (Bonat, 2002).

Por otra parte, el cambio que se percibe en el desarrollo profesional del Químico Farmacéutico en cualquiera de sus ámbitos de trabajo (atención especializada, atención primaria o farmacia comunitaria) con una mayor participación en tareas clínicas, ha hecho que el centro de información tenga un contenido más allá del medicamento en sí mismo, y se transforme incluso en su denominación en un centro de información de farmacoterapia, lo que implica un salto cualitativo, con una valoración del medicamento en el contexto del paciente considerado de forma individual. Por tanto, la información de medicamentos puede estar centrada en un paciente concreto, ser una parte integral de la atención farmacéutica o bien afectar a una población amplia cuando se utiliza para la toma de decisiones o evaluación de medicamentos (p. ej.: evaluación de medicamentos para valorar su inclusión en la Guía Farmacoterapéutica) (Bonat, 2002).

### **3.2.5 Dispensación y distribución de medicamentos**

La dispensación a pacientes externos en los Servicios de Farmacia hospitalarios se ha incrementado notablemente durante la década de los noventa, originando la creación de unidades de dispensación a pacientes ambulatorios. En ellas, el acto puramente administrativo de la dispensación se acompaña de un completo seguimiento farmacoterapéutico del paciente que incluye el control de reacciones adversas, interacciones medicamentosas, grado de cumplimiento farmacoterapéutico e información verbal y/o escrita (Bermejo, 1999).

El Servicio de Farmacia es responsable de la utilización segura y eficaz de los medicamentos en el hospital. Esto implica que no sólo tiene la responsabilidad de seleccionar los medicamentos adecuados, adquirirlos, almacenarlos, prepararlos para su administración al paciente, sino también de establecer un sistema de dispensación que garantice que los medicamentos llegan a los pacientes de forma rápida, eficaz y segura (Bermejo, 1999).

La dispensación de medicamentos es el acto farmacéutico asociado a la entrega y distribución de los medicamentos con las consecuentes prestaciones específicas, como son el análisis de la orden médica de tratamientos, la preparación de las dosis que se deben administrar y la información de la buena utilización de los medicamentos (Bermejo, 1999).

A través del sistema de distribución se debe buscar la oportunidad de poder intervenir e integrarse en los equipos asistenciales, como especialistas del medicamento. En este sentido, a lo largo del tiempo se ha producido una notable evolución en este campo y actualmente, no existe duda en decir que el sistema de dispensación en dosis unitarias es el más idóneo, ya que a través de él se ofrece la oportunidad de conocer e intervenir en los aspectos farmacoterapéuticos relacionados con el paciente (Bermejo, 1999).

Los orígenes del Sistema de Distribución en Dosis Unitaria se remontan a los años cincuenta, cuando comienzan a publicarse trabajos, manifestando la necesidad de racionalizar la dispensación de los medicamentos, tanto para mejorar la seguridad como para lograr una mayor implicación del Químico Farmacéutico en el trabajo asistencial (Bermejo, 1999).

La Dosis Unitaria es un sistema de distribución de medicamentos en el que la interpretación de la prescripción médica por parte del Químico Farmacéutico posibilita la revisión y el seguimiento del tratamiento de cada paciente, permitiendo al Químico Farmacéutico intervenir si es necesario antes de la dispensación (Bermejo, 1999).

Esta intervención pretende detectar y corregir los posibles errores en dosificación, interacciones, indicaciones, cumplimiento de protocolos; así como facilitar el trabajo al personal de enfermería, ya que reciben la medicación preparada para ser administrada (Bermejo, 1999).

El Servicio de Farmacia (SF) es responsable del uso seguro y eficaz de los medicamentos utilizados en el hospital. La dispensación de medicamentos es el acto farmacéutico asociado a la entrega y distribución de los medicamentos con las consiguientes prestaciones específicas, como son el análisis de la orden médica, la información de la buena utilización y preparación de las dosis que se deben administrar (Bermejo, 1999).

Tanto la dispensación como la distribución de medicamentos de especial control (estupefacientes, psicotrópicos, de uso hospitalario para pacientes ambulatorios, destinados a ensayos clínicos, de uso restringido en el hospital) debe hacerse de acuerdo con la legislación vigente y las normas internas del hospital (Bermejo, 1999).

El SF debe tratar de asegurar que todos los elementos que componen el ciclo de la medicación sean debidamente realizados. En los hospitales existen varios métodos de distribución de medicamentos. El más antiguo es el sistema de distribución de stock en planta, en el que cada unidad de

hospitalización dispone de un almacén de medicamentos controlado por el personal de enfermería. Otro sistema más avanzado es el de petición por paciente, en el que el personal de enfermería pide la medicación de forma individual para cada paciente. En ambos sistemas el personal de enfermería es el encargado de interpretar la orden médica, puede haber errores en la transcripción y no existe control sobre la administración de medicamentos (Bermejo, 1999).

El sistema que ofrece más ventajas y es más utilizado en la actualidad, es el sistema de distribución y control de medicamentos en dosis unitarias (SDCMDU), que se inició en EE.UU. en la década de los sesenta. En el SDCMDU los medicamentos son dispensados en envases unitarios, listos para ser administrados. El Químico Farmacéutico dispone de una copia de la orden médica y elabora un perfil farmacoterapéutico (PFT) de cada paciente, además puede ayudar a optimizar la terapia prescrita, prevenir posibles interacciones, efectos secundarios y dar recomendaciones sobre su administración (Bermejo, 1999).

El SDCMDU es:

- Más seguro para el paciente
- Más eficiente y económico
- Un método más efectivo de utilización de los recursos profesionales (Bermejo, 1999).

La informatización del SDCMDU ha supuesto un salto cualitativo en la atención farmacéutica, permitiendo realizar un mejor control de todo el proceso de dispensación. Con este sistema obtenemos una información

más detallada sobre los costos y consumo de los medicamentos (Bermejo, 1999).

Un pilar básico sobre el que se apoya el SDCMDU es el control farmacéutico sobre el proceso de dispensación. Sin embargo, según la dinámica de trabajo de cada hospital, determinados aspectos pueden escapar a este control, como son las reclamaciones de medicación por las unidades de enfermería tras el reparto de las dosis unitarias (Bermejo, 1999).

La dispensación de medicamentos se podría definir como el acto farmacéutico asociado a la entrega y distribución de los medicamentos, con las consecuentes prestaciones específicas, como son el análisis de la orden médica, la información de la buena utilización y la preparación de las dosis que se deben administrar (Bermejo, 1999).

Los sistemas de distribución de medicamentos han ido evolucionando y actualmente se distinguen los siguientes:

- Dispensación por stock
- Dispensación de medicamentos en receta individualizada.
- Dispensación paciente-día
- Dispensación en dosis unitarias
- Dispensación a pacientes ambulatorios (Bermejo, 1999).

### 3.3 Funciones Clínicas de la Farmacia Hospitalaria

#### 3.3.1 Farmacoepidemiología y estudios de utilización de medicamentos

La toma de decisiones para conseguir un uso eficiente de los recursos terapéuticos, requiere disponer de información y aplicar unos conocimientos técnicos. Los conceptos y las herramientas metodológicas provenientes del campo de la epidemiología han mostrado su gran utilidad, de forma que en los últimos años se han incorporado de una forma masiva a disciplinas como la farmacoeconomía, la evaluación de tecnologías médicas o la medicina basada en la evidencia (Bermejo, 1999).

En el campo del medicamento, la aplicación de métodos epidemiológicos/poblacionales ofrece una alternativa para aumentar el grado de información disponible. Por una parte se trata de integrar al máximo la información proveniente de la experiencia de uso cuando los fármacos se utilizan en condiciones habituales de la práctica clínica, y por otra parte conocer los determinantes de su utilización (Bermejo, 1999).

La Epidemiología Clínica, que Spitzer define como “el estudio de los determinantes y de los efectos de las decisiones clínicas” consiste en una forma de aplicar el método epidemiológico a la población “pacientes” y centrar el punto de observación en la atención clínica (Bermejo, 1999).

También para dar respuesta a cuestiones muy similares, la Farmacoepidemiología centra la observación en los fármacos, aplicando el método epidemiológico a la población en general o a la población “pacientes” (Bermejo, 1999).

Porta y Hartzema han definido esta disciplina como “La aplicación de los conocimientos, métodos y razonamiento de la epidemiología al estudio de los efectos –positivos y negativos– y usos de los fármacos en grupos de poblaciones” (Bermejo, 1999).

Para el Químico Farmacéutico de hospital, los conocimientos de farmacoepidemiología son necesarios para ayudar en la interpretación crítica de la literatura científica sobre fármacos y a su conversión en parámetros aplicables a la toma de decisiones. Los criterios y métodos de la farmacoepidemiología son útiles para desarrollar sus actividades en áreas como la evaluación de medicamentos, la farmacovigilancia y en el diseño de estudios y programas (Bermejo, 1999).

Los estudios sobre utilización de medicamentos sirven de ayuda a la farmacoepidemiología y están vigentes por varias causas, pero sobre todo, por la existencia de una oferta de medicamentos excesiva e inadecuada y por consumo abusivo e incorrecto de los mismos (Bermejo, 1999).

Se definen como estudios de utilización de medicamentos –EUM- aquellos estudios sobre el marketing, distribución, prescripción, dispensación y uso de los medicamentos en la sociedad y sus consecuencias sanitarias, sociales y económicas (Bermejo, 1999).

Los objetivos de un estudio de utilización de medicamentos son:

- Cuantificar el estado actual
- El perfil de uso con relación al tiempo
- Las tendencias de uso de los medicamentos (Bermejo, 1999).

### 3.3.2 Farmacocinética Clínica

La Farmacocinética Clínica constituye una ciencia de carácter multidisciplinar y de un gran interés sanitario, cuyo principal objetivo en la práctica asistencial es la individualización posológica u optimización de los tratamientos farmacológicos, a fin de alcanzar la máxima eficacia terapéutica con la mínima incidencia de efectos adversos (Bonaf, 2002).

Los fármacos habitualmente se utilizan partiendo de criterios preestablecidos y ayudándose de la estrategia de “acierto-error”. Este empirismo basado en la respuesta clínica o bioquímica en relación con la presencia del fármaco (como puede ser la mejoría de una infección o el control de la glucemia con insulina en un paciente diabético), no es posible en todos los casos, siendo necesarios métodos alternativos aplicados a la situación individual de cada paciente. Uno de estos métodos es la farmacocinética clínica que emergió como una nueva disciplina a finales de la década de los 60, ofreciendo una importante proyección clínica para el Químico Farmacéutico de hospital con una sólida base científica. Según G Levy, considerado su fundador, es: “una disciplina de las ciencias de la salud que se ocupa de la aplicación de la farmacocinética al control terapéutico individualizado” (Bonaf, 2002).

Con el objetivo general de mejorar la terapia en pacientes concretos mediante el uso de criterios farmacocinéticos, las funciones de la Farmacocinética Clínica son diversas. La primera de ellas es el diseño inicial de la posología en pacientes concretos y en función de diversos parámetros como: información sobre el perfil cinético del fármaco, objetivo terapéutico perseguido, proceso patológico tratado y variables demográficas, fisiopatológicas y clínicas del paciente. El conocimiento

de la farmacocinética en distintos tipos de pacientes es, pues, un requisito importante y, por ello, en esta función de la Farmacocinética Clínica adquiere cada vez mayor importancia la farmacocinética poblacional, que estudia la variabilidad intra e interindividual de los parámetros farmacocinéticos básicos y la influencia sobre los mismos de diversas covariables fisiopatológicas o clínicas en poblaciones definidas de pacientes (Bonal, 2002).

La segunda función de la Farmacocinética Clínica corresponde al control o reajuste de la posología, cuando sea necesario, con el objetivo de individualizar la terapia, es decir, adaptarla a las necesidades de cada paciente. Para ello puede recurrirse al control de las concentraciones séricas del fármaco en el propio paciente (monitorización de concentraciones de fármacos) o bien a otras medidas directas o indirectas de la respuesta. La importancia relativa de estas dos posibilidades depende del propio fármaco, de cómo pueden ser cuantificados sus efectos y de que exista o no una relación evidente entre concentraciones y efectos (Bonal, 2002).

Otras funciones no tan conocidas, aunque no menos importantes, que se encuadran dentro de la Farmacocinética Clínica son:

- Detección diagnóstica, con criterios farmacocinéticos, de respuestas anómalas que pueden obedecer a diferentes causas: incumplimiento, problemas de biodisponibilidad, errores de medicación, interacciones, cinética inusual o efectos farmacogenéticos.
- Consulta y asesoramiento en situaciones especiales, por ejemplo: intoxicaciones medicamentosas o empleo de técnicas de eliminación forzada.

- Análisis retrospectivo de errores terapéuticos o tratamientos inadecuados (Bonaf, 2002).

### 3.3.3 Atención Farmacéutica

Las funciones que desempeña el Químico Farmacéutico en los hospitales son muy amplias y de una extensa gama de complejidad. Se describen en documentos publicados, fundamentalmente, el Manual de Formación para Farmacéuticos Clínicos y el Documento de la European Society of Clinical Pharmacy: Education document (Bonaf, 1983).

La totalidad de las funciones descritas se han desarrollado en el ámbito hospitalario, que es donde se inició la actividad clínica del Químico Farmacéutico. Los objetivos de la Farmacia Hospitalaria descritos en los documentos citados anteriormente son:

- Asegurar que cada paciente recibe la terapéutica farmacológica adecuada a sus necesidades individuales.
- Contribuir a la determinación de los beneficios y riesgos de la terapéutica farmacológica para un paciente individual y para la comunidad.
- Interactuar de forma responsable con todas las personas implicadas en la asistencia sanitaria.
- Educar a los pacientes y a los profesionales sanitarios para promover una utilización segura, eficaz y apropiada de los medicamentos.
- Promover la utilización de los medicamentos con una buena relación coste-eficacia.
- Realizar investigaciones para mejorar la terapéutica farmacológica.

- Obtener información para mejorar la propia práctica profesional.
- Evaluar sus propias realizaciones e identificar y corregir cualquier deficiencia (Bonal, 1983).

La Sociedad Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud (ASHP) establece nueve funciones, las cuales en su mayoría, están incluidas en los objetivos citados; la única discrepancia radica en que la ASHP hace especial hincapié a la función de proporcionar servicios adecuados a los pacientes con enfermedades crónicas y a la participación en la atención médica de urgencia, requiriendo ambas funciones entornos diferentes pero no incompatibles (ASHP, 1978).

Varias de las funciones descritas con anterioridad requieren de una integración activa del Químico Farmacéutico con el Equipo Médico y la realización y control de una serie de procesos analíticos, tanto para la monitorización de los tratamientos farmacológicos como para realizar especificaciones farmacocinéticas fundamentales para ciertos fármacos, especialmente aquellos que tienen un estrecho margen terapéutico. De esta forma, el Químico Farmacéutico de hospital se fue convirtiendo progresivamente en el personaje principal de la Farmacia Hospitalaria, especialmente en el proceso de ajuste posológico de medicamentos con mayor riesgo tóxico y en el control de los posibles efectos adversos, interacciones, contraindicaciones, etc. (Welch, 1997).

Sin embargo, en los hospitales el trato directo con el paciente, aunque se lleva a cabo en algunos casos, fundamentalmente cuando se está realizando la función de Químico Farmacéutico en las plantas de hospitalización, no es tan fácil como en las oficinas de farmacia en que el contacto con aquel es constante. Esta cercanía al paciente motivó a algunos Químicos Farmacéuticos de oficina de farmacia a desarrollar

esta Farmacia Hospitalaria adaptada en sus farmacias, iniciando la realización de un seguimiento especial en aquellos pacientes que padecen enfermedades crónicas como asma, diabetes, hipertensión, etc. (Iguchi, 1998).

La implantación de la Farmacia Hospitalaria ha supuesto para el Químico Farmacéutico de hospital una integración en la actividad asistencial del hospital como miembro del equipo de salud, pero ciertamente tiene una serie de limitaciones como:

- El tiempo de hospitalización es corto y tiende a serlo cada vez más con el fin de disminuir costes tratando de no reducir la calidad asistencial, acción que no siempre se consigue. Esta corta estancia de los pacientes en el hospital impide con frecuencia al Químico Farmacéutico conocer, con mayor profundidad, aspectos propios de éste, como su personalidad o la manera de afrontar sus problemas sanitarios, aunque en algunos casos este inconveniente se intenta solventar acudiendo a los datos de la historia clínica del paciente o mediante entrevistas personales con el enfermo.
- Escepticismo por parte del resto de los profesionales sanitarios, especialmente del Equipo Médico, ante la aportación del Químico Farmacéutico para mejorar el curso clínico del paciente y, en ocasiones, el rechazo frontal del médico a una colaboración interpersonal con el Químico Farmacéutico.
- El número de Químicos Farmacéuticos en los hospitales es deficiente para llevar a cabo las funciones, lo que lleva en muchos casos a no poder hablar con los pacientes de sus tratamientos por falta de tiempo y sólo tienen acceso mediante los datos de prescripción del tratamiento, el perfil

farmacoterapéutico, las historia clínica o a través de conversaciones con el Equipo Médico y el Personal de Enfermería que tratan al paciente (Iguchi, 1998).

Para evitar el primer problema, el reducido tiempo de trato con el paciente, muchos Químicos Farmacéuticos de hospital empiezan a desarrollar su labor con aquellos que recogen su medicación de forma periódica en el servicio de farmacia del hospital (por ejemplo pacientes VIH positivos) pacientes en tratamiento con medicamentos que presentan un perfil de riesgo elevado, catalogados como de uso hospitalario y que, por consiguiente, se dispensan en los servicios de farmacia de los hospitales para su empleo en el exterior (Baena y otros, 2000).

Este problema de trato continuado con los pacientes estaba ya corregido en las oficinas de farmacia, desarrollándose poco a poco, pero de forma continua y cada vez con mayor intensidad, en esa asistencia continuada al paciente que se iría convirtiendo de manera progresiva en la Atención Farmacéutica de los noventa tal y como se entiende hoy en día.

Si se tiene en cuenta que la mayor parte de los medicamentos que se consumen se usan en el ámbito ambulatorio, parece obvio que se han de plantear las soluciones en este ámbito de forma mayoritaria y complementariamente al hospitalario si se pretende cubrir de forma global esta problemática (Iguchi, 1998).

La Atención Farmacéutica nace con el objetivo de cubrir esta necesidad. Es un término de práctica profesional en el que el paciente es el principal beneficiario del servicio de los Químicos Farmacéuticos. Consiste en proporcionar terapéutica farmacológica con el propósito

responsable de alcanzar la mejora de la calidad de vida del paciente, independientemente del ámbito en el que se trabaje. Siempre que exista un paciente en tratamiento farmacológico, el Químico Farmacéutico podrá ayudarle a obtener el máximo beneficio de su tratamiento farmacológico haciendo seguimiento del mismo (Hepler y Strand, 1999).

El Químico Farmacéutico es un especialista en medicamentos, un profesional sanitario clave en el proceso asistencial que debe integrarse en el equipo de salud y asumir mayores responsabilidades en el transcurso del proceso asistencial y al mismo tiempo no permitir quedar relegado al papel de mero dispensador. Debe colaborar con los pacientes, los Facultativos Médicos, el Personal de Enfermería y otros profesionales sanitarios con lo que comparte el objetivo de mejorar la salud de la población (Herrera, 2003).

Existe una experiencia positiva en cuanto a esta colaboración entre el Químico Farmacéutico y el resto del equipo sanitario en aquellos hospitales en lo que el Químico Farmacéutico de hospital ha decidido participar activamente evaluando la farmacoterapia del paciente y apoyando al Médico en el proceso de toma de decisiones (Herrera, 2003).

El Químico Farmacéutico de hospital debe buscar activamente los problemas relacionados con los medicamentos, manifestados o no, pero con riesgo de que se presenten, tomar decisiones en cada caso, actuar en consecuencia y buscarles solución a través del Seguimiento Farmacoterapéutico del paciente (Bonal y Domínguez-Gil, 1993).

Diversos estudios han demostrado la relación positiva que existe entre el establecimiento de un servicio de Farmacia Clínica en un hospital y la disminución de reacciones adversas a los medicamentos, así como la reducción de días de estancia hospitalaria. Si se tiene en cuenta el dato ya especificado que la mayoría de los medicamentos son utilizados en el ámbito extrahospitalario, es mucho el potencial que en términos de salud pueden aportar a la sociedad los Químicos Farmacéuticos comunitarios, en las oficinas de farmacia, individualmente y como continuación de la labor que realice el Químico Farmacéutico de hospital (Baena y otros, 2000).

El profesional Químico Farmacéutico tiene la capacidad necesaria para llevar a cabo la Atención Farmacéutica, es posible que se deba profundizar en la metodología y en la sistemática para su establecimiento y desarrollo, pero éste no es un objetivo inalcanzable; por el contrario, los resultados recibidos por aquellos Químicos Farmacéuticos que ya han dado el paso adelante necesario lo demuestran y, además, la satisfacción profesional y personal que experimentan como resultado de un trabajo bien elaborado compensa cualquier esfuerzo realizado para alcanzar este objetivo (Herrera, 2003).

La Atención Farmacéutica consiste en la detección y resolución de los Problemas Relacionados con Medicamentos –PRM-, un aspecto que hay que destacar por su relevancia e importancia es que un porcentaje destacado de estos PRM presentan cierta susceptibilidad a ser identificados y por consiguiente solucionados. Este hecho resalta aún más la necesidad de que los profesionales de la salud, y especialmente el Químico Farmacéutico, trabajen para realizar un seguimiento de los tratamientos farmacológicos, tanto en el hospital como en el ambulatorio (Strand, 1990).

El Consenso de Granada, para la identificación de los Problemas Relacionados con Medicamentos, que se tomó una reunión de expertos celebrada en 1998, aportó una clasificación PRM basada en los niveles de calidad que se deben exigir a cualquier farmacoterapia y simplificándolos de tal modo que permitan que, pese a que las causas que pueden originar un PRM son muy diversas, todas puedan ser incluidas en los tres apartados que esta clasificación recogía (Panel del Consenso, 1999).

Tras la experiencia con el Primer Consenso y con la misma clasificación, se actualizó en el Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos, publicado en 2002 (Panel del Consenso, 2002).

En el Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos –PRM- y Resultados Negativos asociados a la Medicación –RNM-, se asume la identidad de los PRM como elementos de proceso y como causas de RNM. Se definen a los PRM y RNM, se propone un listado de PRM y una clasificación de RNM. Finalmente se adapta la definición de Seguimiento Farmacoterapéutico del Consenso sobre Atención Farmacéutica del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, publicado en 2001, utilizando los nuevos conceptos de PRM y RNM (Panel del Consenso, 2007).

Para una terapéutica farmacológica correcta, es decisiva la elección del medicamento adecuando, para el paciente concreto y no solo para la situación clínica específica, tal como lo indica la OMS en la definición de Uso Racional de Medicamentos, ya que las circunstancias

individuales del paciente son básicas para alcanzar el objetivo de la terapéutica (OMS, 1985).

Se pueden presentar Problemas Relacionados con Medicamentos, cuando se está utilizando un medicamento menos adecuado para el paciente tratado, existiendo otras alternativas más efectivas o más seguras (Faus, 1999).

Además se deben tomar en cuenta las características del paciente y de su patología que influyen en la adecuación de la dosis que el enfermo requiere y la duración de su tratamiento, tanto por la posología que padece como por sus circunstancias tales como, insuficiencia renal o hepática, cardíaca o respiratoria, estado inmunológico etc. (Faus, 1999).

Dada la prescripción del medicamento, el incumplimiento de las pautas del tratamiento puede ser otro factor decisivo en la aparición de problemas de salud en el paciente, ya sea porque no se toma nunca el medicamento o porque lo toma a deshoras y al incumplir el tratamiento correcto no se consigue alcanzar la dosis terapéutica necesaria. En esta situación, se produce una terapia sub-óptima y, por consiguiente como consecuencia del mal cumplimiento, no se consiguen los objetivos terapéuticos establecidos que el tratamiento pretende (Faus, 1999).

El incumplimiento terapéutico es considerado por muchos autores como uno de los problemas sanitarios más relevantes que han existido y que hoy en día se mantienen a la vanguardia (Feldman y otros, 1994).

Asimismo, se considera un Problema Relacionado con Medicamentos cuando existe un problema de salud, este no es tratado adecuadamente

con ningún medicamento siendo susceptible de hacerlo una vez diagnosticado (Baena y otros, 2000).

También es un Problema Relacionado con Medicamentos el hecho de tomar aquellos que no se hayan indicado o prescrito, que pueden ser altamente perjudiciales. La automedicación, que define aquella situación en la que los pacientes consiguen y utilizan los medicamentos sin ninguna intervención por parte del Médico, puede suponer un factor de riesgo adicional para la aparición de posibles problemas de salud relacionados con los medicamentos, ya que puede conllevar problemas como: la aparición de efectos adversos, el enmascaramiento de cuadros patológicos que dificulta su diagnóstico posterior, provocar problemas de salud como consecuencia de interacciones no controladas con otros medicamentos de prescripción, etc. (CADIME, 1996).

Las interacciones medicamentosas, ya sea porque potencia la acción como producto de un efecto sinérgico o porque la disminuyen, pueden provocar un efecto en la terapéutica diferente al esperado. En el primer caso, se tratará de una sobredosificación y en el segundo sería una terapéutica sub-óptima. Esto mismo podría decirse de las posibles interacciones farmacalimentarias (Baena y otros, 2000).

Además, los medicamentos presentan reacciones adversas distintas que han de tenerse en cuenta y vigilar su posible aparición para el seguimiento y la observación de posibles efectos no deseables en el paciente. De todos los PRM posibles las reacciones adversas a los medicamentos son las más analizadas, identificadas y cuantificadas (Strand, 1990).

### 3.3.4 Seguimiento Farmacoterapéutico

La aportación del Químico Farmacéutico a la seguridad del paciente se realiza con la Atención Farmacéutica y en concreto con el Seguimiento Farmacoterapéutico –SFT- el cual posee como función primordial el detectar y resolver Problemas Relacionados con los Medicamentos. La seguridad del paciente pretende resolver problemas y prevenir errores que puedan afectar la calidad de vida del paciente (Consejo de Europa, 2004).

El Químico Farmacéutico tiene la responsabilidad profesional, la capacidad y le ética de poner a disposición de los pacientes los conocimientos adquiridos en el tiempo que se reflejan en la experiencia y los métodos que aplica, igual que las acciones emprendidas por los sistemas sanitarios (Consejo de Europa, 2004).

Las intervenciones de atención a la salud se realizan con el propósito de beneficiar a los pacientes en base al conocimiento científico del cual se dispone, sin embargo también pueden causarles daño. La combinación compleja de procesos asistenciales, de tecnología aplicada al diagnóstico y tratamiento así como las interacciones humanas que constituyen el sistema moderno de prestación para la atención de la salud de los pacientes, sin duda alguna aporta beneficios relevantes y de gran importancia a la salud de la población en su conjunto y al paciente en particular (Consejo de Europa, 2004).

Un problema de seguridad del paciente se entiende como cualquier incidente no intencionado o imprevisto que pueda dañar o dañar a uno o varios pacientes que reciben atención sanitaria (Consejo de Europa, 2004).

En 1955 Barr calificó a los riesgos de asistencia sanitaria como el precio que hay que pagar por los modernos métodos de diagnóstico y terapia (Barr, 1955).

Moser por su parte, en 1956, los denominó las enfermedades del progreso que conlleva la Medicina (Moser, 1956).

Cada proceso de atención sanitaria conlleva un cierto grado de inseguridad intrínseca: el riesgo derivado del uso de los medicamentos, el riesgo derivado del uso de un determinado instrumento, del uso de productos defectuosos, fallos humanos o deficiencias del sistema como problemas de coordinación (As Pharm, 2005).

Los efectos adversos de la asistencia sanitaria eran conocidos o se habían puesto de manifiesto desde mediados del siglo XX, se han conocido a través de las noticias, por las demandas de ciudadanos que cada vez se hacían más frecuentes, sin embargo no se le dio ninguna importancia desde el punto de vista de la gestión y la calidad de la asistencia, durante todos estos años (As Pharm, 2005).

Los principios de seguridad del paciente, se aplican igualmente en los diferentes niveles asistenciales y a los diferentes profesionales sanitarios, dentro de los que destaca la labor del Químico Farmacéutico. Mejorar la seguridad del paciente, requiere de un enfoque general para identificar y gestionar los riesgos reales y potenciales para la seguridad del paciente. Requiere de una labor compleja y posee efecto en todo el sistema y en una amplia gama de medidas relativas a la mejora del funcionamiento en su conjunto, que genere:

- Uso inocuo y adecuado de los medicamentos
- Seguridad de los equipos
- Prácticas clínicas seguras
- Entorno sano de cuidados (As Pharm, 2005).

Para aumentar la seguridad del paciente se deben tomar en cuenta tres acciones fundamentales:

- Prevenir los eventos adversos
- Detectar los eventos adversos y sacarlos a la luz
- Corregir sus efectos cuando se producen (As Pharm, 2005).

Las tres acciones mencionadas con anterioridad coinciden a la perfección con los objetivos del Seguimiento Farmacoterapéutico, que pretende:

- Prevenir Problemas Relacionados con los Medicamentos
- Detectar Problemas Relacionados con los Medicamentos
- Resolver Problemas Relacionados con los Medicamentos (As Pharm, 2005).

Por eso puede afirmarse que trabajar en seguridad del paciente en su relación con el medicamento, es la aportación del profesional Químico Farmacéutico, a través de la Atención Farmacéutica y en concreto a través del Seguimiento Farmacoterapéutico. Cuando se habla de seguridad del paciente en relación al uso de medicamentos significa trabajar en la seguridad y efectividad de los medicamentos (Consensus Committee, 2002).

El Seguimiento Farmacoterapéutico comparte los principios básicos de la gestión de la calidad ya que como puede comprobarse, para hacer Seguimiento Farmacoterapéutico con el procedimiento Dáder se requiere:

- Trabajar con la mejor evidencia científica
- Centrarse en el paciente
- Utilizar un procedimiento sistemático documentado
- Dar continuidad a la asistencia de un aspecto relevante, el uso de los medicamentos
- Obtener el máximo beneficio de los medicamentos
- Realizar un trabajo en equipo (Consensus Committee, 2002).

La prescripción de medicamentos es una parte protagonista en la asistencia al paciente y de hecho, el medicamento es la tecnología sanitaria más utilizada en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de patologías, tanto en el ámbito hospitalario como en atención primaria (Machuca, 2003).

El medicamento ha ayudado de manera decisiva en la mejora de la calidad de vida de los pacientes y en el incremento de la esperanza de vida de los mismos; sin embargo la posibilidad de iatrogenia es inherente al uso de los medicamentos. Pharmakon, voz griega de la que deriva la palabra fármaco, significa a la vez el veneno y su antídoto (Lachaux, 1988).

### **3.3.5 Investigación y ensayos clínicos**

En el ámbito de la salud, el incremento constante en la demanda de servicios de calidad y la evidente escasez de recursos, hacen necesaria

una evaluación cada vez mayor de las intervenciones (profilácticas o terapéuticas) con objeto de orientar y limitar el empleo hacia aquellas que hayan demostrado su efectividad, evitando usos inadecuados y reduciendo riesgos y costes innecesarios (Bonal, 2002).

En el ámbito del medicamento, antes de aprobar un nuevo fármaco para su prescripción y empleo en la población general, debe haberse ensayado su eficacia, comprobada su seguridad y ser comparado con las terapias disponibles (Bonal, 2002).

Este hecho, junto con la aparición constante de nuevos y cada vez más potentes agentes terapéuticos, de nuevos sistemas de liberación de medicamentos y de mayores exigencias en el control y vigilancia de los medicamentos existentes, hacen que el Químico Farmacéutico de hospital esté continuamente involucrado en actividades de investigación, ya sea de forma “indirecta” mediante la evaluación crítica de la bibliografía científica con objeto de adoptar decisiones o de forma “directa” por su integración en trabajos de investigación destinados a conocer las características (farmacocinéticas, eficacia y seguridad) de nuevos medicamentos o los resultados (riesgo, beneficio, utilidad, coste) de la adopción de decisiones farmacoterapéuticas en poblaciones de pacientes concretos (Bonal, 2002).

En ambos casos el Químico Farmacéutico de hospital debe realizar una investigación metodológica, independientemente de que interprete y evalúe datos preexistentes (investigación documental) o participe directamente en la producción de información (investigación clínica) (Bonal, 2002).

### 3.3.6 Relación con otros profesionales de la salud

Una de las bases en que se sustenta nuestra sociedad es la capacidad de relación y de comunicación. El ejercicio profesional, como eje de contribución social, comprende la aplicación técnica de nuestros conocimientos para los cuales estamos más o menos preparados y la comunicación como base de intercambio de ideas y opiniones. Pasamos la mitad de nuestro tiempo profesional relacionándonos con los demás, y es por ello que percibimos la comunicación como una base fundamental en la aplicación del ejercicio profesional. Considerando la importancia que tiene cómo sepamos comunicar nuestras aportaciones de la manera más efectiva y directa, es deducible que éstas no pueden depender de nuestras habilidades personales y por tanto es necesario conocer estrategias de comunicación (Bonal, 2002).

Existen unas técnicas de comunicación, que una vez aprendidas, se pueden aplicar de forma efectiva en la práctica clínica diaria y que obviamente mejoran las relaciones interpersonales en todos los ámbitos. De hecho las habilidades de comunicación en la práctica clínica pueden y deben ser enseñadas. Los programas de pregrado de las profesiones sanitarias deberían recoger esta área de conocimiento y práctica de manera relevante. La programación docente en dichas habilidades también debería trascender el pregrado, para incorporarse como un elemento más de formación continuada, y entenderse como una oportunidad para el crecimiento personal y profesional. Además estas habilidades en comunicación deberían ser evaluadas de manera directa, no teórica, como también los programas docentes y su idoneidad académica y social. Sin embargo, la realidad es que la comunicación sigue siendo la asignatura pendiente (Bonal, 2002).

La falta de comunicación se perfila como causa de la mayoría de conflictos personales y profesionales. En un estudio publicado por Pajares Conde en 1998, en el que se realizó una auditoría de comunicación interna en un hospital, se observó que la falta de un plan de comunicación interno que involucrara a todo el personal del hospital, fuera cual fuera su categoría, es la que ocasionaba muchos de los problemas. Existen varios artículos que describen la falta de comunicación e interrelación entre profesionales como la principal causa de descoordinación entre ellos y los niveles asistenciales con consecuencias muy importantes para los pacientes (Bonaf, 2002).

De modo que establecen como prioritario la necesidad implantar vías internas de comunicación fáciles y accesibles. A pesar que conocemos la importancia de la comunicación en el desarrollo de nuestra vida profesional, lo cierto es que existen relativamente pocas publicaciones que estudien y analicen este aspecto. La mayoría de las publicaciones sobre “comunicación” y “profesionales de la salud” estudian: la comunicación entre profesionales y pacientes, el estrés profesional y la entrevista psicológica. Una posible explicación es porque, a pesar de que en los últimos años ha ido creciendo la producción científica sobre este tema tanto nacional como internacionalmente, lo cierto es que la investigación en “comunicación y salud” es una investigación joven con una existencia de más o menos dos décadas. Así, la comunicación entre profesionales sanitarios tan importante para una medicina basada en la eficiencia no tiene el mismo auge que la comunicación profesional-paciente (Bonaf, 2002).

Otro aspecto, es que la mayoría de artículos que analizan las relaciones entre profesionales sanitarios, se basan en la comunicación entre

médicos de diferentes especialidades, o áreas y en algún caso entre médicos y enfermeras. De modo, que artículos que evalúen la comunicación entre otros profesionales de la salud como Químicos Farmacéuticos, entre sí y con otros profesionales, son aún más escasos (Bonal, 2002).

El Químico Farmacéutico, es quizás uno de los profesionales que si no se interrelaciona con otros profesionales sanitarios más aislado queda. Existe un efecto cultural que puede dificultar inicialmente la interrelación que es el cambio de papel del Químico Farmacéutico (Bonal, 2002).

En épocas anteriores la misión del Químico Farmacéutico consistía en la elaboración de fórmulas magistrales y pócimas, por lo que el hábitat del mismo era el laboratorio y las relaciones con otros profesionales eran esporádicas y las intervenciones puntuales. Actualmente, el papel del Químico Farmacéutico dentro del sistema sanitario, es el de promover la utilización racional del medicamento, en todos los ámbitos para conseguir que la utilización de los medicamentos sea más efectiva, más segura y económica. Este nuevo papel requiere que el Químico Farmacéutico, para ejercer su profesión, intercambie y trasmita toda aquella información imprescindible, lo que supone un gran esfuerzo de comunicación (Bonal, 2002).

Muchos profesionales podrían pensar que lo mismo sucede con las enfermeras o con los auxiliares, sin embargo, esto no es del todo cierto. Porque culturalmente y por tradición, las enfermeras mantienen y conservan su papel en el cuidado del paciente y por tanto el médico para ejercer necesita comunicarse con ellas. Además en el caso del Químico Farmacéutico, el esfuerzo debe ser aún mayor por una simple razón: la

necesidad. En primer lugar para evaluar la farmacoterapia de un determinado paciente es necesario conocer muchos aspectos clínicos y patológicos del mismo y en segundo lugar el Químico Farmacéutico no tiene capacidad de prescripción por lo que debe comunicar al médico qué aspecto puede mejorar la farmacoterapia del paciente en cuestión (Bonaf, 2002).

Aunque es cierto, que actualmente muchos médicos se relacionan cada vez más con Químicos Farmacéuticos, la verdad es que la mayoría de veces el emisor del mensaje es el Químico Farmacéutico. Un ejemplo, lo constituye los datos que se obtienen de la Memoria de Hospital de Sant Pau de Barcelona del año 1999, donde 634 médicos llamaron al Centro de información de Medicamentos, simultáneamente ese mismo año, las intervenciones del Químico Farmacéutico en forma de comunicaciones internas por problemas relacionados con la medicación de los pacientes ingresados fueron 7.288 (Bonaf, 2002).

El Químico Farmacéutico de hospital, aunque tampoco tuvo un inicio fácil, actualmente le es más fácil comunicarse comparado con los Químicos Farmacéuticos comunitarios y los de atención primaria puesto que el mismo hospital, es un enorme y complejo sistema de comunicación que exige la coordinación y cooperación de diferentes servicios y profesionales (Bonaf, 1993).

### **3.3.7 Farmacovigilancia**

En junio de 1848, Hannah Greener de 15 años de edad, residente en el Nordeste de Inglaterra, fue sometida a un procedimiento bajo anestesia general con cloroformo, el cual fue introducido un año antes dentro de la práctica clínica por James Simpson, profesor de atención del parto en

Edimburgo. Lamentablemente Hannah murió durante la anestesia debido a un episodio de fibrilación ventricular. A raíz de esto, The Lancet sacó una comisión, los cuales invitaron a médicos en Bretaña, para reportar las muertes relacionadas con la anestesia. Estos hallazgos fueron subsecuentemente publicados en la revista de 1893 (Routledge, 1998).

Así, el predecesor de un sistema de reporte espontáneo para una supuesta reacción adversa fue establecido al menos por un tiempo. En 1906, La Federación Nacional de Drogas y Alimentos fue aprobada, este acto requirió que las drogas fueran puras y libres de contaminación pero no tenía requerimientos de eficacia (Routledge, 1998).

Entre los años 30 y 40, con la introducción terapéutica de las sulfonamidas y la penicilina se inició la “era de la terapéutica farmacológica”, desde entonces, ya se conocía la posibilidad de que los medicamentos podían producir efectos adversos, ya se habían descrito casos de agranulocitosis producidos por medicamentos. Fue en esa época donde ocurrió el primer accidente grave que dio lugar a modificaciones legislativas. En EE.UU en 1937, se comercializó un jarabe de sulfanilamida con dietilenglicol que dio lugar a más de 100 muertes debido al dietilenglicol, actualmente se sabe que este compuesto es altamente tóxico para el consumo humano. En ese entonces, el jarabe contenía 70% de dietilenglicol (Routledge, 1998).

Este episodio provoca que se dicten normas legales para supervisar la seguridad de los medicamentos antes de su distribución, fin para el que se crea la Food and Drug Administration, la primera agencia reguladora de medicamentos que aparece en el mundo. Las mayores catástrofes se

enfocaban en el problema de la toxicidad de los medicamentos (Routledge, 1998).

El siguiente desastre terapéutico, ocurre en Europa a comienzos de los sesenta cuando la llamada “revolución de los medicamentos” se encuentra en pleno apogeo y la confianza en ellos y en las posibilidades del hombre para combatir las enfermedades parecen limitadas. En Alemania ocurrió una epidemia de focomelia entre los hijos de madres que habían tomado talidomida durante el embarazo, caracterizada por una aplasia de los huesos largos de las extremidades, de tal modo que las manos y los pies venían a nacer directamente de la cintura escapular y pelviana, lo cual dio una nueva percepción de los riesgos de los medicamentos. El brote no parecía confinado a Alemania y empezaron a describirse casos en Gran Bretaña y Australia. Inicialmente se pensó en factores hereditarios, pero su carácter epidémico indujo a pensar en la intervención de factores externos: infecciones virales, radiaciones, alimentos. En noviembre de 1961, W. Lenz, en una reunión de la sociedad de pediatría de Renania, sugirió la asociación entre la malformación y el uso de un medicamento durante el embarazo: la talidomida. Se realizó un estudio de casos y controles. El 27 de noviembre de 1961 se retiraba el medicamento de Alemania y sucesivamente después en otros países (Routledge, 1998).

El evento histórico ocurrido con la talidomida estimuló el desarrollo de sistemas de reportes espontáneo de Farmacovigilancia y la legislación en Europa como el sistema de la “Tarjeta Amarilla” en el Reino Unido en 1964 y la legislación para regular los medicamentos en el Reino Unido (Acta Médica 1968) y Europa (EC Directive 65/65). Antes de que el acta médica apareciera en 1971, el comité Dunlop, el predecesor del comité de seguridad de los medicamentos del Reino Unido, proveía

concejos sobre la seguridad de las drogas (Routledge, 1998). El desastre de la talidomida, como ha quedado acuñado este trágico episodio para la historia, tuvo consecuencias positivas:

- Los gobiernos empezaron a exigir a las compañías farmacéuticas pruebas de toxicidad en animales más exhaustivas.
- Los ensayos clínicos controlados se propugnaron como herramienta básica para que los nuevos medicamentos demostraran eficacia y seguridad.
- Se propusieron diversas estrategias para evitar accidentes similares, que tomaron cuerpo en lo que hoy se conoce como Farmacovigilancia (Routledge, 1998).

Uno de los primeros estudios que demostró la prevalencia de estas entidades como factor causante de ingresos hospitalarios, fue el de Bergman y Wiholm de 1981. En este trabajo se cuestionaba la efectividad de los medicamentos, ampliando el enfoque que hasta entonces se centraba solo en los problemas de inseguridad. Estos autores realizan un estudio epidemiológico, que no iba acompañado de un desarrollo conceptual de los problemas relacionados con medicamentos. (Routledge, 1998).

La OMS creó a nivel internacional, el programa de Farmacovigilancia que fue definido como la "disciplina que trata de recoger, vigilar, investigar y evaluar la información sobre los efectos de los medicamentos, productos biológicos, plantas medicinales y medicinas tradicionales, con el objetivo de identificar nuevas reacciones adversas y prevenir los daños en los pacientes" (OMS, 2002).

La seguridad en el uso de los medicamentos tiene un buen ejemplo de estrategia de seguridad del paciente, bien desarrollada, por parte de la Farmacovigilancia. Es un hecho contrastado, de que sus aportaciones aprenden del resto de las áreas sanitarias en lo que se refiere a seguridad del paciente, básicamente por el sistema de notificación de reacciones adversas a medicamentos, por ser una base epidemiológica sólida para la toma de decisiones importantes en defensa de la seguridad de la población, cuyo fundamento consiste en experiencias concretas en el uso de los medicamentos. Pero a través de la Farmacovigilancia se han buscado solamente reacciones adversas a los medicamentos (OMS, 2002).

Los objetivos de la Farmacovigilancia son:

- Detección temprana de las reacciones adversas e interacciones desconocidas hasta ese momento.
- Detección de aumentos de la frecuencia de reacciones adversas (conocidas).
- Identificación de factores de riesgo y de los posibles mecanismos subyacentes de las reacciones adversas.
- Estimación de los aspectos cuantitativos de la relación beneficio/riesgo y difusión de la información necesaria para mejorar la regulación y prescripción de medicamentos (OMS, 2002).

#### **3.3.7.1 Farmacovigilancia en Guatemala**

- En 1988 El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social efectúa los primeros intentos para realizar Farmacovigilancia en Guatemala.

- En 1998 El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social organiza la Comisión Nacional de Farmacovigilancia, para vigilar los medicamentos adquiridos por el sistema de Contrato Abierto.
- En 1999 por el Acuerdo Gubernativo 712-99, se crea el Programa de Farmacovigilancia en Guatemala.
- En 2001: Guatemala es miembro de la Red Latinoamericana de Farmacovigilancia.
- En 2002: Aceptado como país miembro. País número 69 del Programa de Medicamentos de la OMS (Uppsala).

Actualmente: El Programa Nacional de Farmacovigilancia del Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es el encargado de llevar un control de las notificaciones reportadas a nivel nacional (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2013).

### **3.3.7.2 Farmacovigilancia en el Hospital Roosevelt**

El trabajo de investigación titulado: “Implementación del Programa de Farmacovigilancia en el Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT- en el Hospital Roosevelt” realizado por las Licenciadas Gaitán, E. y Cerna, L. como trabajo de tesis en la Maestría de Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada, España, Universidad de San Carlos de Guatemala, tuvo como objetivo la implementación de un sistema de Farmacovigilancia dentro del Hospital Roosevelt. Con esta investigación se logró el establecimiento de un Subcomité de Farmacovigilancia dentro del Hospital Roosevelt

conformado por Médicos, Químicos Farmacéuticos y Personal de Enfermería representante de las diferentes especialidades, el cual realiza reuniones mensuales para la evaluación de las notificaciones hechas al Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT-. Así mismo se ha ido logrando un aumento significativo en las notificaciones hechas por el Personal Médico y Paramédico (Subcomité de Farmacovigilancia, 2013).

El Subcomité de Farmacovigilancia, se encuentra coordinado por el Director Técnico del Hospital Roosevelt, llevando la secretaría el Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica - SECOTT- de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Es así como el SECOTT se involucra en la Farmacovigilancia y realiza el monitoreo de las reacciones adversas de los medicamentos y realizar el respectivo análisis e investigación de los casos (Subcomité de Farmacovigilancia, 2013).

### **3.3.7.3 Normativas de Farmacovigilancia en Guatemala**

- Normativa 19-2009: Define la estructura organizativa del programa de Farmacovigilancia. También define las obligaciones de los responsables de autorización de comercialización de medicamentos de llevar Farmacovigilancia.
- Normativa 61-2009: Define las actividades de Farmacovigilancia y Tecnovigilancia. Y las funciones de un centro local y un centro centinela (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2013).

### 3.4 Farmacia Hospitalaria en Guatemala

En la época colonial dio inicio el ejercicio de la Farmacia, sin embargo este no fue bien desarrollado hasta mediados del siglo XIX, como resultado de la expansión del capitalismo y de la segunda revolución industrial, la Farmacia en ese entonces se basaba en producción industrial de medicamentos (Murúa, 1913).

Los protagonistas en la práctica de la Farmacia primitiva en Guatemala eran los mayas, ellos seleccionaban las características y atributos personales, según el calendario maya, combinando para el efecto los cálculos del día de engendramiento y el nacimiento, con los símbolos correspondientes a esos días en su respectivo tiempo. Los cuidados de la salud eran ejercicios por diferentes practicantes de la Medicina. Los gobernantes, al ser formados para el sacerdocio y para la Medicina, se dedicaban a la curación y tratamiento de las enfermedades, existiendo además otros responsables para la atención de la salud de la población, tales como los especialistas en mordeduras, sobadores o reparadores de huesos, los herbolarios, cirujanos, dentistas y las comadronas. Estas prácticas fueron continuadas por las poblaciones mayas después de la conquista y la colonización españolas; es importante destacar que estas actividades persisten en la actualidad en las comunidades en donde son promovidas colectivamente (Martínez, 1964).

Estas actividades de la atención a la salud heredados de la Colonia, fueron mantenidas por un largo tiempo, se basaban en la tradición conservadora de carácter caritativo asistencial, de atender a la población de escasos recursos económicos, mientras que las poblaciones con mayor capacidad económica eran atendidas por médicos. La población en general era tratada en hospitales públicos, las instituciones coloniales de sanidad continuaron funcionando después de la independencia, hasta mediados del siglo XX (López, 2010).

Al inicio de la colonización la Medicina era ejercida empíricamente y los hospitales eran básicamente asilos de enfermos. En el transcurso de la época colonial, fue de gran relevancia el papel de las religiosas dedicadas a la atención de la salud en hospitales u hospicios para pobres. Dentro de las religiosas las Hermanas de la Caridad de San Vicente de Paul, que llegaron a Guatemala en 1862, estas religiosas se dedicaron al cuidado de enfermos del Hospital General San Juan de Dios y ulteriormente en otros hospitales departamentales (Martínez, 1964).

En ese entonces los pocos médicos que existían, trasladaban la concepción de salud y enfermedad propia de la capital, que contraria a la concepción indígena, se fundamentaba en la teoría de la relación de los humores: sangre, bilis y flema, propia del continente europeo (López, 2010).

En Guatemala, los estudios de Farmacia se inician en 1832 con la reforma de los Estudios de Medicina, con ocasión de la Fundación de la Academia de Estudios, durante la administración del Dr. Mariano Gálvez. Este Plan incluía el estudio de la Farmacia Unido al de la Medicina. Es hasta en 1843 cuando egresa el primer Licenciado en Farmacia, don Toribio Soto. Los estudios en Farmacia continuaron unidos a los de Medicina en la misma Facultad (Consejo Editorial, 2008).

En 1861, los estudios de Farmacia se tenían de menos, no obstante que el número de titulados hasta entonces en esa profesión ya formaban cuerpo, y sufrían los inconvenientes de una anexión injusta, pues ni se les trataba de mejorar los estudios a los pasantes de esa carrera, ni se les tomaba en cuenta como profesionales, y más aún, no entraban en los temas de los exámenes generales para dar a los candidatos en la Licenciatura de Farmacéutico, pues los

Médicos que formaban el Protomedicato eran los únicos capacitados para ello (Consejo Editorial, 2008).

En 1912, un grupo de Farmacéuticos inicia un movimiento para llevar a cabo su separación de la Facultad de Medicina y Farmacia, que hasta entonces giraban bajo una misma fórmula. Esta fusión causaba detrimento y perjuicio a los Farmacéuticos, ya que los médicos los superaban en número, y palpitaba en ellos la necesidad de desarrollarse de manera independiente. El cuerpo de profesionales Farmacéuticos realizaron distintas reuniones, en las que discutieron y aprobaron las nociones pertinentes para el establecimiento de la nueva Facultad, y presentaron al fin una petición al Gobierno de la República, en la que solicitaban la separación de ambas facultades. Esta petición fue firmada por los Licenciados en Farmacia Eduardo Saravia, Julio Valladares Márquez, Enrique Valladares de la Vega, Carlos González Vassaux y Juan Francisco Melgar (Consejo Editorial, 2008).

En el siglo XIX, en Guatemala la Farmacia se vio afectada debido a un cambio en ámbitos políticos, sociales y económicos. El enlace de los Farmacéuticos con los medicamentos vegetales y los fundamentos de Química que tenían, hicieron lógica la posición de relevancia que tuvieron en el descubrimiento de los principios activos contenidos en las plantas. En este momento, en Guatemala la Farmacia se fortaleció como un establecimiento dispensador de medicamentos, aunque la producción empezara a trasladarse a las industrias nacientes. Como se mencionó con anterioridad, en este siglo la Farmacia adquirió un nivel universitario para abrirse camino a la salud pública y adquirir como tal el papel que le correspondía en dicha área, sin embargo, junto al Farmacéutico existían los Técnicos en Farmacia que no poseían estudios y teoría que avalara sus actividades. Los fundamentos teóricos de Farmacia, representados en libros de texto, se presentaron en mayor cantidad, sin embargo estos poseían precios altos y no estaban al alcance de cualquier individuo. Fue en este mismo siglo donde

costró vida la incorporación y la participación de la mujer en la profesión Farmacéutica (López, 2010).

Se generó un destacado impulso de la Farmacia debido al desarrollo de los países del continente americano. Y a pesar de que en Guatemala la influencia contemporánea aún existía, fue en este siglo donde ocurre un hecho demasiado importante, ya que los hospitales se desarrollaron complejamente y al mismo tiempo las Farmacias Hospitalarias (López, 2010).

La Farmacia Hospitalaria en Guatemala es relativamente nueva, gracias a la aprobación, en 1975, del Subprograma de Farmacia Hospitalaria en el Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC- de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, desde sus inicios en 1976, la incorporación del Químico Farmacéutico se ha visto beneficiada y al mismo tiempo se ha facilitado su participación en los equipos de salud hospitalarios (López, 2010).

La participación del Químico Farmacéutico en los equipos de salud, se basa en el desenvolvimiento y la manifestación de su experiencia en medicamentos, a través de la aplicación de sus conocimientos adquiridos a lo largo de su formación profesional. El Químico Farmacéutico de hospital debe estar en la capacidad de estar habilitado para trabajar de manera individual o en equipo, especialmente con los Médicos, para aportar su dominio de elementos vitales que busquen mejorar la calidad de vida del paciente (López, 2010).

### **3.5 Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC-**

El Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC- es la unidad de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia que organiza, coordina y ejecuta las experiencias docentes con la comunidad -EDC-, que constituyen las

actividades de extensión social, docencia, servicio e investigación de los planes de estudio de las carreras de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala; mediante las cuales los estudiantes abordan y resuelven problemas concretos del ejercicio de las respectivas profesiones en el contexto nacional (Consejo Editorial, 2008).

La misión del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC- es promover y desarrollar la integración y vinculación de la Facultad con la sociedad guatemalteca mediante actividades continuas de docencia, servicio e investigación en respuesta a sus demandas y necesidades en los ámbitos de aplicación de las carreras de Ciencias Químicas y Biológicas, que comprenden la salud, el ambiente, la seguridad alimentaria nutricional y el desarrollo productivo (Consejo Editorial, 2008).

Dentro de los fines que persigue el Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC- se encuentran:

- Promover la integración de la Universidad con la sociedad guatemalteca a través de procesos continuos de experiencias de servicio, docencia e investigación.
- Contribuir a transformar el ambiente biológico, físico y socio-cultural del país.
- Vincular a los estudiantes con la comunidad en respuesta a las demandas de la sociedad, del desarrollo científico-tecnológico y del mercado de trabajo profesional, a nivel nacional y regional (Consejo Editorial, 2008).

Los objetivos del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC- son:

- Desarrollar habilidades y actitudes favorables para brindar servicios profesionales en la comunidad que contribuyan a solucionar los problemas del país.
- Formar recursos humanos en las Ciencias Químicas y Biológicas, que contribuyan a la solución de problemas de la realidad nacional.
- Integrar la teoría con la práctica dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Promover y desarrollar habilidades para el trabajo en equipos multiprofesionales.
- Realizar investigación científica destinada al conocimiento de la realidad nacional, con el fin de contribuir a formular soluciones a los problemas actuales (Consejo Editorial, 2008).

### **3.5.1 Historia del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad**

El proceso de institucionalización de las prácticas de Experiencias Docentes con la Comunidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala, originado a partir del Primer Congreso de Servicio Social Universitario (1966), tuvo su inicio con el establecimiento en marzo de 1970, del Departamento de Servicio Social Universitario (1970-1975), como una dependencia de la Rectoría encargada de promover la organización y desarrollo en la Universidad, de programas específicos de Experiencias Docentes con la Comunidad (Consejo Editorial, 2008).

El Departamento de Servicio Social Universitario se organizó con una Dirección y un Consejo Consultivo de Servicio Social Universitario, integrado con representantes de las unidades académicas de la Universidad, con la función de coordinar a nivel central las unidades docente-administrativas responsables de los programas EDC en cada Facultad. La coordinación centralizada de estos programas no se

verificó, tal como se había previsto, pero el Departamento de Servicio Social Universitario, tuvo un papel fundamental en el impulso y asesoría que brindó a los procesos que dieron lugar a cambios curriculares y al inicio de las Experiencias Docentes con la Comunidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala (Consejo Editorial, 2008).

Como resultado de la gestión inicial del Departamento de Servicio Social, bajo la dirección del Dr. Otto Menéndez, y a solicitud del Colegio de Médicos y Cirujanos, el Consejo Superior Universitario, en la sesión celebrada el 9 de marzo de 1972, aprobó en el Punto Sexto del Acta No. 1142, como “política general de la Universidad, el desarrollo e implementación de los programas de Experiencias Docentes con la Comunidad y Ejercicio Profesional Supervisado en todos los currícula de Estudios” (Consejo Editorial, 2008).

Previamente, en el segundo semestre de 1971, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se había organizado administrativamente en cuatro Escuelas Facultativas: Química –Q-, Química Biológica –QB-, Química Farmacéutica –QF- y Biología –B-, realizándose modificaciones a los planes de estudio de las 3 carreras existentes en ese entonces (Q, QF y QB), para entrar en vigencia a partir del primer semestre de 1972. Estos planes de estudio fueron enviados al Consejo Superior Universitario para su aprobación (Consejo Editorial, 2008).

En el transcurso de los años setenta, las corrientes de pensamiento que propugnaban por una interrelación más dinámica y productiva de la Universidad con la sociedad, y que contaban con el decidido apoyo de la administración central, presidida por el Rector, Dr. Rafael Cuevas del Cid (1970-1974), confluyeron en la Facultad con el movimiento estudiantil, el que, a través de su representación organizada, la

Asociación de Estudiantes de Ciencias Químicas y Farmacia -AEQ-, se constituyó conjuntamente con la participación de miembros del personal docente con una visión de desarrollo, en la fuerza impulsora principal de los cambios renovadores en la Facultad. Por lo que a iniciativa de AEQ, a través de su Comisión de Servicios Sociales, la Junta Directiva de la Facultad acuerda en junio de 1972, la creación de una comisión bipartita estudiantes-profesores, para estudiar el establecimiento del Servicio Social Obligatorio en la Facultad, nombrándose a los catedráticos Lic. Ronaldo de la Rosa, Lic. Rafael Letona y Lic. Adolfo León Gross para integrar la Comisión de Servicio Social Obligatorio. La parte estudiantil de la comisión se integró con los estudiantes Eddy Villagrán (QB), Ricardo Vides (QF) y Thelma Alvarado (Q) (Consejo Editorial, 2008).

Como resultado del trabajo y la actividad desarrollada por el sector estudiantil, encaminados a lograr la transformación de la Facultad, se celebró durante el mes de julio de 1972, por iniciativa oficial de la AEQ, el Congreso de Restructuración de la Facultad (Consejo Editorial, 2008).

El Congreso de Restructuración de la Facultad se organizó en conjunto con las delegaciones bipartitas de estudiantes y del cuerpo de catedráticos, y su desarrollo comprendió la discusión de los objetivos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y de sus Escuelas, el ámbito del ejercicio profesional, los currícula de estudios, la metodología de la enseñanza y la evaluación, la organización docente-administrativa y las Experiencias Docentes con la Comunidad (Consejo Editorial, 2008).

Las resoluciones y recomendaciones que la Asamblea General del Congreso de Reestructuración adoptó en los temas que se trataron, determinaron el funcionamiento y desarrollo posterior de la Facultad y

siendo resultado de un proceso democrático consensuado, fueron incorporadas al cuerpo de disposiciones, normas oficiales y estructura administrativa de la Facultad (Consejo Editorial, 2008).

Entre las resoluciones y recomendaciones de mayor importancia del Congreso de Reestructuración, que la Junta Directiva ratificó y aprobó están: la “...implantación del sistema de Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC- para todas las carreras” y que “el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como parte de las Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC- una vez organizado, deberá sustituir el examen general privado que actualmente se practica a los estudiantes de pregrado” (Consejo Editorial, 2008).

En el período de dos años y medio comprendido entre el Congreso de Reestructuración y la implantación definitiva del sistema de Experiencias Docentes con la Comunidad en la Facultad, se iniciaron prácticas de servicio estudiantil obligatorio en la Unidad de Salud (1972), una dependencia de Rectoría, creada para evaluar, mejorar y promover la salud del estudiante universitario, con participación de profesores y estudiantes de las Facultades de Ciencias Médicas, Odontología, Ciencias Químicas (QB) y Humanidades, así como en el Hospital General San Juan de Dios (1973) con estudiantes de la carrera de Química Biológica (Consejo Editorial, 2008).

La Facultad desarrolló a principios de los años setenta un proyecto para el establecimiento de un Laboratorio-Escuela en el Hospital General San Juan de Dios, llegándose después de un largo proceso de gestiones, estudios y comisiones, al nombramiento en 1973, de una comisión para el estudio definitivo de su implementación, que finalmente condujo a la iniciación de sus actividades el 6 de agosto de 1973, bajo la dirección

del Lic. Armando Cáceres como Catedrático-Jefe y la participación de estudiantes de la carrera de Química Biológica (Consejo Editorial, 2008).

La Facultad presentó, así mismo en 1973, el proyecto de la creación de la Farmacia Universitaria, como un programa de docencia productiva autofinanciable, administrando bajo un régimen especial, como unidad descentralizada, dentro de la Universidad, el cual fue aprobado por el Consejo Superior Universitario, el 8 de noviembre de 1973 (Consejo Editorial, 2008).

A finales de 1973, la Comisión de Experiencias Docentes con la Comunidad, que había sustituido a la antigua Comisión de Servicio Social Obligatorio, como resultado del Congreso de Reestructuración de la Facultad, y que estaba constituida por un Cuerpo Coordinador integrado por los miembros que habían trabajado como parte de la Comisión de Servicio Social Obligatorio, con la adición de un profesor y un estudiante de la Escuela de Biología, presentó ante la Junta Directiva de la Facultad, el Proyecto de Reglamento General del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad, el cual fue enviado a los Directores de Escuela, al Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala y a la Asociación de Estudiantes de Ciencias Químicas, para que se hicieran los comentarios y sugerencias acerca del proyecto (Consejo Editorial, 2008).

La Junta Directiva de la Facultad, habiendo conocido las opiniones de Directores de Escuela, de Colegio de Farmacéuticos y Químicos y de la A.E.Q., acordó en abril de 1974, enviar el expediente respectivo a la comisión de EDC para su reestudio. Para mediados de 1974, el proceso de aprobación del reglamento de Experiencias Docentes con la

Comunidad, se había mantenido en un impase por lo que el Br. Eddy Villagrán, en nombre del sector estudiantil de la Comisión de EDC de la Facultad, presentó el Proyecto de Reglamento General de Experiencias Docentes con la Comunidad, elaborado en base al documento original que había sido presentado ante la Comisión de EDC por parte de tres estudiantes, para conocimiento de la Junta Directiva de la Facultad, la que resolvió enviar copias del proyecto a los miembros de Junta Directiva y a los profesionales que integraban la Comisión de EDC, fijando una fecha límite para emitir opinión al respecto (Consejo Editorial, 2008).

Paralelamente a las activas gestiones que realizaba el sector estudiantil para la implantación del sistema de Experiencias Docentes con la Comunidad, en julio de 1974, la Junta Directiva de la Facultad, presidida por el Decano Lic. Leonel Carrillo Reeves, acordó efectuar el nombramiento del Director de la Unidad Técnico-Académica de la Facultad, (UTA), encargada del desarrollo del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad, quedando a cargo del Lic. Eddy Villagrán Marín (Consejo Editorial, 2008).

El 26 de septiembre de 1974, en sesión ordinaria de la Junta Directiva de la Facultad, fueron sometidos a discusión y finalmente aprobados, según Acta número 796, PUNTO SEPTIMO, el “Reglamento General del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia”, elaborado por la Comisión de EDC, coordinada por el Licenciado Eddy Villagrán; y el “Proyecto de Reglamento de Evaluación Terminal de los Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia”. El Reglamento de Evaluación Terminal, estableció el Examen General de Integración en lugar del Examen General Privado, como parte de la evaluación terminal

del estudiante, comprendiendo el estudio de un problema real del país, similar a los que podrían presentarse durante el ejercicio de la profesión. Esta evaluación debería ser sustituida por el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- al estar éste debidamente organizado en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (Consejo Editorial, 2008).

La oficialización plena del Reglamento General de Experiencias Docentes con la Comunidad y del Reglamento de Evaluación Terminal de los Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, se verificó en la sesión extraordinaria del 27 de noviembre de 1974, del Consejo Superior Universitario, en la que fueron aprobados ambos instrumentos normativos de la Facultad, en base a los puntos 6.1 y 6.2 del Acta Número 1,260 (Consejo Editorial, 2008).

El desarrollo del sistema de Experiencias Docentes con la Comunidad y su incorporación en planes de estudio en la Facultad, como parte del proceso de transformación derivado del Congreso de Reestructuración, recibe un impulso en el año 1975, con el desarrollo del Seminario para el Análisis de la Situación Actual de Docencia, Investigación y Extensión y Servicio de la Facultad bajo la coordinación de un Comité Organizador, integrado por el Decano y Secretario de la Facultad, dos profesionales nombrados por Junta Directiva de la Facultad, el Presidente y Secretario de Actas de AEQ y dos estudiantes nombrados por la AEQ. En este seminario participaron como miembros del comité Organizador los Licenciados Carlos Ávila Monroy y Eddy Villagrán (Consejo Editorial, 2008).

Como consecuencia de este seminario, en enero de 1976 se acordó crear una comisión para que formulara una propuesta de transformación de la Facultad, que sirviera de base para producir los cambios curriculares en

cada una de sus Escuelas. La comisión encargada de este trabajo conto entre sus miembros a los Licenciados Eddy Villagrán Marín y Carlos Ávila Monroy, quienes en base a las conclusiones y recomendaciones del seminario, elaboraron con posterioridad la “Propuesta de Transformación de los Planes de Estudio de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia” (Consejo Editorial, 2008).

El 4 de febrero de 1975, la Junta Directiva de la Facultad autorizo al Br. Arturo Bethancourt, estudiante de la carrera de Químico Biólogo, la realización de la primera práctica de Ejercicio Profesional Supervisado en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, para llevarla a cabo en el Dispensario de Bethania de Jocotán, Chiquimula (Consejo Editorial, 2008).

El establecimiento formal de las EDC en la Facultad, se verificó el 13 de febrero de 1975, fecha en la que la Junta Directiva de la Facultad, en base al dictamen de las comisiones nombradas para calificar las plazas de concursos de selección que se convocaron en enero de 1975, acordó solicitar al Consejo Superior Universitario, el nombramiento del Lic. Eddy Villagrán Marín como primer Director General del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (Consejo Editorial, 2008).

Durante el transcurso de 1975, el Examen General de Integración estuvo vigente como modalidad transitoria de evaluación, hasta que el Ejercicio Profesional Supervisado, pasara a sustituir definitivamente al Examen General Privado. En ese lapso, 21 estudiantes de la carrera de Química Biológica efectuaron el Examen General de Integración en los laboratorios clínicos de los Hospitales Nacionales de Quetzaltenango, Chimaltenango, Salamá, Amatitlán, San Juan Sacatepéquez, Petén y La

Antigua Guatemala, elaborando un trabajo que les permitiera desarrollar la implementación del EPS de Química Biológica (Consejo Editorial, 2008).

En la carrera de Química Farmacéutica el Examen General de Integración se desarrolló como un programa piloto en centros hospitalarios y dispensarios de Chimaltenango, Quetzaltenango, Jocotán, Chiquimula y La Antigua Guatemala, participando 5 estudiantes quienes realizaron trabajos orientados a ayudar a la implementación del EPS de la carrera de Química Farmacéutica (Consejo Editorial, 2008).

En mayo de 1975, la Junta Directiva de la Facultad aprobó un convenio suscrito entre la Universidad y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para reglamentar la asistencia y realización de prácticas de estudiantes en el Hospital Roosevelt (Consejo Editorial, 2008).

La última fase de la transición entre el Examen General de Integración y el Ejercicio Profesional Supervisado, se verificó de septiembre a noviembre de 1975, con el desarrollo del Programa de Supervisión de Laboratorios Clínicos y Farmacias del Estado, el cual fue ejecutado por 18 estudiantes voluntarios que habían realizado ya su Examen General de Integración entre febrero y agosto de 1975, con la finalidad de que las mejoras logradas en los hospitales y centros de salud pudieran ser objeto de seguimiento hasta la incorporación de los estudiantes de Química Biológica y Química Farmacéutica, que iniciarían el EPS como práctica obligatoria de la Facultad en enero de 1976 (Consejo Editorial, 2008).

### **3.6 Subprograma de Farmacia Hospitalaria**

El Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC-, tiene como propósito fundamental, contribuir a formar científica y tecnológicamente, de manera integral, a los futuros profesionales de la carrera de Química Farmacéutica, a través del desarrollo de actividades de Docencia, Investigación y Servicio (Gaitán, 2013).

Farmacia Hospitalaria, constituye un Subprograma en el cual estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica, llevarán a cabo experiencias docentes con la comunidad, teniendo como propósito prestar servicios farmacéuticos, que son parte integrante de los servicios y programas de salud, y que representan un proceso que abarca el suministro de medicamentos en todas y cada una de sus etapas constitutivas, la conservación y control de calidad, seguridad y eficacia terapéutica de los medicamentos, el seguimiento y evaluación de la utilización, la obtención y difusión de la información de medicamentos y la educación permanente de los demás miembros del grupo de la salud, el paciente y la comunidad para asegurar el uso racional de los medicamentos (Gaitán, 2013).

#### **3.6.1 Reseña histórica del Subprograma de Farmacia Hospitalaria**

En agosto de 1974 el Licenciado Rafael Letona Romero, Jefe del Departamento de Farmacia Operatoria de la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presenta el “Proyecto de Convenio entre el Hospital Roosevelt de la Ciudad de Guatemala y la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para el establecimiento de un Programa de Prácticas de Farmacia Hospitalaria” (Junta Directiva, 1974).

Para 1975 el Proyecto anteriormente mencionado nuevamente se discutió y se modificó (Junta Directiva, 1975).

Como parte de la misión del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC- en mayo de 1975, la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala aprobó un convenio suscrito entre la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Hospital Roosevelt), para reglamentar la asistencia y realización de prácticas de estudiantes de Química Farmacéutica en el Hospital Roosevelt (Consejo Editorial, 2008).

El Subprograma de Farmacia Hospitalaria del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC-, establecido como requisito para la realización de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la carrera de Química Farmacéutica, fue aprobado el 14 de agosto de 1975, en dicha ocasión la Junta Directiva consideró que el Proyecto de Programa de Hospital, reanudaría en beneficio de la formación profesional del Químico Farmacéutico; que a través de dicho Programa, los estudiantes prestarían un servicio de Farmacia Hospitalaria a la comunidad; que posibilitaría la realización de investigaciones de problemas concretos del medio guatemalteco en el área de Farmacia, y que es un Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC-, previo al Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-. (Consejo Editorial, 2008).

Para poder optar a la realización de prácticas en el Subprograma de Farmacia Hospitalaria los estudiantes debían cumplir con los requisitos, los cuales exigían tener aprobados los cursos de Farmacotecnia y Farmacia Comercial y Administración Farmacéutica. Se hizo la

sugerencia de promover que los cursos de Farmacología pudieran servirse en un ciclo anterior al noveno ciclo, a fin de que los estudiantes pudieran contar con la preparación adecuada para atender los aspectos de Farmacia Clínica, dentro del programa de asistencia a un hospital (Junta Directiva, 1975).

Los objetivos al inicio del Subprograma eran:

- El curso de Farmacia de Hospital pretende promover a los estudiantes los conocimientos necesarios (administrativos y/o farmacéuticos) que deben aplicarse dentro de un Hospital, para conseguir el uso más eficiente, seguro y económico de los medicamentos.
- Promover la interrelación de los estudiantes con los miembros de otras profesiones de las Ciencias de la Salud y con el personal administrativo de un Hospital.
- Capacitar a los estudiantes en la asesoría del uso de medicamentos, al Personal Médico, Personal Auxiliar y a los pacientes (Junta Directiva, 1975).

La evaluación se basaba en las actividades a desarrollar que contenía el programa, asignándoles los siguientes valores:

- Servicio 50%
- Docencia 25%
- Investigación 25% (Junta Directiva, 1975).

La asistencia mínima con la que el estudiante debía cumplir era del 80% (Junta Directiva, 1975).

La parte teórica consistía en brindar 1 hora de docencia 3 veces a la semana. La docencia se daba dentro del tiempo de la jornada matutina (8:00-12:00 horas) de lunes a viernes (Junta Directiva, 1975).

Mientras que la parte práctica consistía en brindar 4 horas de servicio diarias de lunes a viernes (restando las 3 horas de teoría cuando correspondiera) (Junta Directiva, 1975).

El Subprograma de Farmacia Hospitalaria dio inicio a sus actividades en enero de 1976, bajo la responsabilidad de la Licda. Nora Cortez de Méndez (Consejo Editorial, 2008).

En el año 1976, aproximadamente 50 estudiantes de las carreras de Química Farmacéutica y Química Biológica, se encontraban desarrollando actividades de servicio dentro del Programa General de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC-, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia (Órgano Divulgativo de la Administración Central, 1976).

De esos 50 estudiantes, 10 estudiantes de la Escuela de Química Farmacéutica desarrollaban actividades de servicio en la capital en el Hospital Roosevelt. Las actividades de los estudiantes en la capital se realizaban con la asesoría y orientación constante de supervisores específicos (Órgano Divulgativo de la Administración Central, 1976).

Para 1979, el flujo y la programación, que se tenían en el Subprograma de Farmacia Hospitalaria, era flexible y podía variarse dependiendo de las necesidades de desarrollo de las actividades, en ese entonces los criterios de prioridad para asignar EDC a los estudiantes eran: en primer

lugar, la cantidad de cursos aprobados, en segundo lugar, la antigüedad de completación del mínimo de cursos y en tercer lugar, el azar mediante el sorteo. Existía la posibilidad de ingreso de los estudiantes al Subprograma de Farmacia Hospitalaria cada cuatro semanas. Del 100% de asistencia los estudiantes tenían un máximo del 5% de inasistencias permisibles, las que deberían tener causa justificada. La presentación del estudiante después de haber transcurrido 30 minutos a partir de la hora en punto, se interpretaba como inasistencia. La evaluación consistía en una nota de promoción de 60 puntos, las actividades del Subprograma de Farmacia Hospitalaria tenían el siguiente valor académico: Docencia 33%, Investigación 33% y Servicio 34% (Villagrán, 1979).

El tiempo de permanencia del Subprograma de Farmacia Hospitalaria para ese año consistía en una rotación de 4 horas diarias durante 20 semanas (Villagrán, 1979).

Los objetivos del Subprograma se ampliaron y se volvieron más específicos, estos consistían en:

- Desarrollar la habilidad en el desempeño de actividades administrativas.
- Aplicación de conocimientos sobre uso adecuado de medicamentos relacionados con aspectos de efectividad y economía.
- Capacitar al estudiante en un sistema de producción y control de calidad de productos elaborados en el hospital.
- Desarrollar la capacidad de asesorar y orientar adecuadamente al Personal Médico y Paramédico, y pacientes sobre aspectos farmacológicos y toxicológicos de los medicamentos.

- Capacitar al estudiante para el desarrollo de actividades en grupos multidisciplinarios (Villagrán, 1979).

Ese mismo año las actividades que realizaban los estudiantes en el transcurso de la práctica hospitalaria eran:

- Aplicación de técnicas administrativas que garanticen una buena organización de la Farmacia Hospitalaria.
- Manejo de personal auxiliar de farmacia, mediante una supervisión y orientación, encaminadas a obtener mejores servicios.
- Investigación sobre las diferentes especialidades farmacéuticas, su equivalencia en cuanto a su acción farmacológica y la diferencia en los costos de los productos farmacéuticos.
- Desarrollo y exposición de conferencias sobre aspectos farmacológicos y toxicológicos de drogas a Personal Médico y Paramédico.
- Formulación, preparación y control de formas estériles y no estériles de dosificación.
- Participación en el Comité de Farmacia y Terapéutica (Villagrán, 1979).

Para 1980, los estudiantes de Química Farmacéutica, después de haber cumplido 36 semanas en los Subprogramas previos a la Farmacia Hospitalaria, ya podían dar inicio a dicha práctica con una calendarización de 4 horas diarias durante 16 semanas (Villagrán, 1980).

Para los estudiantes que iban a iniciar Farmacia Hospitalaria en 1981 se tomó en cuenta a los estudiantes que, hasta diciembre de 1979,

aprobaron más de 30 cursos, y los que a la fecha habían completado programas previos de EDC (LAPROMED y Servicios Farmacéuticos para Áreas Marginales). Se asignaron 23 estudiantes, tomando en cuenta como base los criterios establecidos en las Normas para la Realización de los Programas de EDC previos al EPS y los requisitos establecidos para el Programa específico de Farmacia Hospitalaria: Número de cursos aprobados, orden alfabético de los apellidos y aprobación de Farmacotecnia y Farmacia Comercial (Junta Directiva, 1980).

En 1982, el Subprograma de Farmacia Hospitalaria, según el reglamento específico, debía realizarse de 8:00 a 12:00 horas, sin embargo la práctica hospitalaria se realizaba de 7:00 a 11:00 horas (Cortez, 1982).

El 28 de junio de 1982 se envía una carta al Lic. Eddy Villagrán, Director del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad en el que en el Punto TERCERO del Acta No. 23-82, de la sesión celebrada por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia el día jueves 17 de junio de 1982 en el que Junta Directiva acordó, que a partir del 1 de julio de 1983 la práctica de Farmacia Hospitalaria se realice en un horario de 7:30 a 11:30 horas (Junta Directiva, 1982).

En el programa de EDC de Química Farmacéutica de 1988 se resalta como objetivo principal del Subprograma de Farmacia Hospitalaria el prestar servicio en farmacia de hospital, sobre aspectos como la fabricación de medicamentos en recetario, su manejo y asesoría sobre el uso adecuado de los medicamentos en general. Para este mismo año la duración de la práctica en el hospital era de 12 semanas (Villagrán, 1988).

La administración de la Licda. Nora Cortez de Méndez continuó hasta febrero de 1996 (Consejo Editorial, 2008).

En marzo de 1996, el Subprograma de Farmacia Hospitalaria quedó a cargo de la Licda. Gloria María Eleonora Gaitán Izaguirre, bajo cuya dirección ha experimentado un nuevo desarrollo y diversificación de acuerdo a las tendencias actuales de la práctica profesional (Consejo Editorial, 2008).

### **3.7 Investigaciones**

#### **3.7.1 Investigaciones a Nivel Nacional**

La tesis titulada: “Evaluación del nivel de conocimiento de los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de química farmacéutica para realizar la práctica hospitalaria del programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC)” es un trabajo que tenía como finalidad evaluar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de Química Farmacéutica para realizar la práctica hospitalaria de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC); por medio de este trabajo se determinó el grado de conocimiento que posee el estudiante en cursos del nivel profesional que sirven como base para el mejor desempeño en las Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC) y de esta manera si se considera necesario proponer cambios en el pensum de estudio de la carrera de Química Farmacéutica (Ariza, 2007).

### **3.7.2 Investigaciones a Nivel Internacional**

El libro “Evolución Histórica de la Farmacia del Hospital San Juan de Dios” de Costa Rica constituye un importante eslabón, es un esfuerzo más por recopilar información de gran valor histórico que indefectiblemente rebasa el campo farmacéutico para poder brindar una imagen global del impacto que la Farmacia Hospitalaria ha tenido en todas las actividades de carácter social en la cual el Químico Farmacéutico ha intervenido notablemente mediante acciones que hacen destacar su labor (González, 2000).

#### 4. JUSTIFICACIÓN

Durante las cuatro últimas décadas ha habido una tendencia a cambiar la práctica del Químico Farmacéutico; de su función original de suministro de medicamentos a una orientación en el cuidado del paciente. El papel del Químico Farmacéutico ha evolucionado desde un elaborador y dispensador de fármacos hacia un proveedor de servicios y de información y, últimamente, como proveedor de cuidados de salud, a través de su desempeño en el trabajo llevado a cabo junto al personal médico y de enfermería.

Debido a la contribución por parte del estudiante en la realización de la práctica hospitalaria en las instituciones hospitalarias y por consiguiente con la sociedad guatemalteca, es importante destacar su labor y desempeño por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria a lo largo de estos 38 años que ha permanecido activo, ya que no existen trabajos previos que destaquen dichas acciones.

Es importante mencionar que los conocimientos con que se licencian los Químicos Farmacéuticos están cambiando. Cuando los estudiantes de Química Farmacéutica empiecen a ejercer, la misma Farmacia Hospitalaria empezará a cambiar para reflejar los nuevos conocimientos que aportan. Si los Químicos Farmacéuticos van a contribuir efectivamente a la nueva práctica hospitalaria, ellos deben tener la oportunidad de adquirir los nuevos conocimientos y destrezas necesarios para su nuevo papel, empleando como base los fundamentos, actividades y las experiencias docentes vividas por sus predecesores durante la práctica en el hospital por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria.

Por tal motivo la realización de este trabajo brinda el punto de vista no solo de los estudiantes, sino también de los Profesionales Químicos Farmacéuticos haciendo una recopilación de las actividades llevadas a cabo durante la práctica hospitalaria y destacando su importancia.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 General

Dar a conocer la importancia de la práctica que realizan los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria en el Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios e IGSS.

### 5.2 Específicos

- 5.2.1 Recopilar y analizar toda la información posible sobre el Subprograma de Farmacia Hospitalaria (Antecedentes de 1976 hasta 1996) de las experiencias docentes, funciones y actividades realizadas por los Profesionales y estudiantes pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica que llevaron a cabo la práctica hospitalaria de 1996 a 2013.
- 5.2.2 Recopilar y analizar toda la información sobre el Subprograma de Farmacia Hospitalaria de las funciones y actividades que desempeñan los estudiantes que se encuentran realizando la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014 de la carrera de Química Farmacéutica.
- 5.2.3 Conocer la evolución del Subprograma de Farmacia Hospitalaria de 1996 al primer semestre de 2014.
- 5.2.4 Identificar las fortalezas y debilidades que ha experimentado el Subprograma de Farmacia Hospitalaria.

## **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**

Conformado por estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica y Profesionales Químicos Farmacéuticos egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

#### **7.1.2 Muestra**

- Conformada por 119 personas, que comprendió a Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica que realizaron la práctica hospitalaria entre 1996 y 2013.
- Conformada por los 40 estudiantes que realizaron la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014 de la carrera de Química Farmacéutica.

### **7.2 Materiales**

#### **7.2.1 Referencias bibliográficas**

- Libros de Farmacia Hospitalaria y afines.
- Libros de actas desde el inicio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria.
- Documentos que avalen el trabajo realizado por el estudiante mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria (actas, correspondencia, entre otros).

- Libros de historia.
- Internet.

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

- Cuestionarios auto-administrados.

### **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 textos de Farmacia Hospitalaria y afines.
- Revisión bibliográfica de actas desde el inicio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria.
- Revisión de documentos que avalen el trabajo realizado por el estudiante mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria.
- Elaboración de cuestionario dirigido a los Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica que hayan realizado la práctica hospitalaria entre 1996 y 2013.

- Elaboración de cuestionario dirigido a los estudiantes que hayan realizado la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014 de la carrera de Química Farmacéutica.
- Recopilación de información a través de cuestionarios.
- Análisis de los resultados obtenidos mediante los cuestionarios.
- Interpretación de resultados.

### **7.3.2 Diseño de la investigación**

Es un estudio de tipo descriptivo que recopiló información referente a funciones, actividades, experiencias de los Profesionales Químicos Farmacéuticos y pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica que hayan llevado a cabo la práctica hospitalaria entre 1996 y 2013, así como estudiantes que hayan realizado la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014 de la carrera de Química Farmacéutica mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria.

### **7.3.3 Muestra y diseño de muestreo**

#### **7.3.3.1 Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica que hayan realizado la práctica hospitalaria entre 1996 y 2013.**

El número de muestra establecido al principio del estudio para la administración del cuestionario fue de 86, que comprendía tanto a Profesionales Químicos Farmacéuticos como a estudiantes pendientes de graduación que hayan llevado a cabo la práctica hospitalaria entre 1996 y 2013.

Sin embargo el número de muestra empleado ascendió a 119, debido a que se tuvo la participación de más personas interesadas en el estudio y con el deseo de completar el cuestionario.

Es importante mencionar que la selección de la muestra fue al azar.

#### **7.3.3.2 Estudiantes que hayan realizado la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014 de la carrera de Química Farmacéutica.**

Debido a que el grupo de estudiantes de Farmacia Hospitalaria de primer semestre de 2014 estuvo constituido por 40 de los mismos, se empleó el 100% del grupo.

#### **7.3.4 Análisis estadístico**

Descriptivo de las respuestas obtenidas en las poblaciones estudiadas.

El análisis descriptivo se expresa en frecuencias y porcentajes de:

- La importancia de la práctica que realizan los estudiantes mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria.
- Las experiencias docentes, funciones y actividades realizadas por los estudiantes durante la práctica hospitalaria.
- La relación de los estudiantes con el personal de salud que labora en las instituciones hospitalarias.

## 8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los servicios farmacéuticos prestados en las instituciones hospitalarias por el estudiante de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, siendo estas instituciones Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, forman parte de las labores y responsabilidades del estudiante, ya que por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria se ponen en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, dentro de los que destacan conocimientos de Farmacología, Anatomía y Fisiopatología, Atención Farmacéutica, entre otros.

Es importante mencionar que actualmente la práctica hospitalaria tiene una duración de 90 días, dentro de los cuales el estudiante realiza 4 rotaciones siendo estas, Sistemas de Distribución de Medicamentos, Nutrición Parenteral, Laboratorio de Producción y Especialidades.

Inicialmente, como parte del trabajo de investigación, para recopilar toda la información posible referente al Subprograma, se elaboraron cuestionarios dirigidos a profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes pendientes de graduación, los resultados obtenidos de dichos cuestionarios se detallan a continuación.

### **Cuestionario dirigido a Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica.**

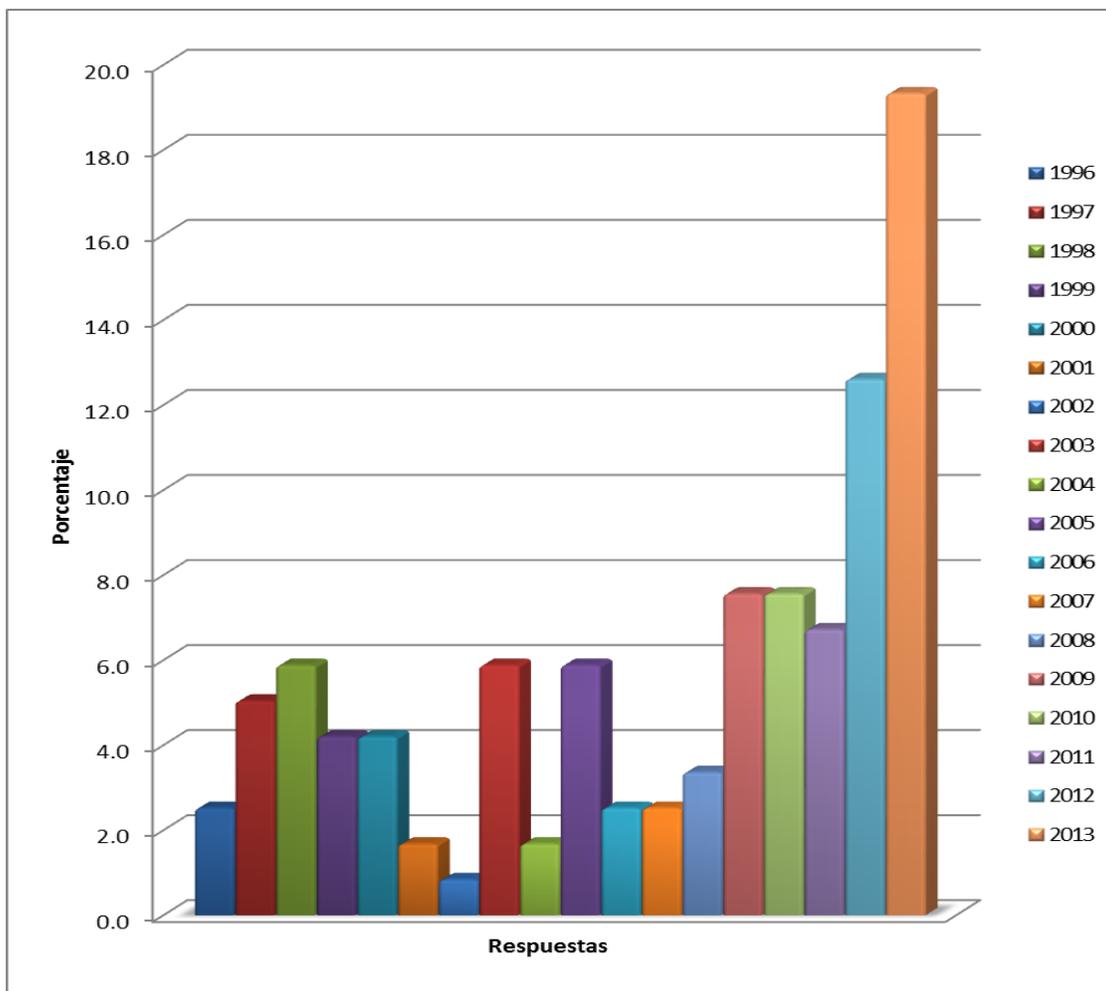
Inicialmente se estableció una muestra de 86 profesionales y estudiantes pendientes de graduación que hayan realizado la práctica hospitalaria entre 1996 y 2013, debido a que muchos manifestaron interés en la completación del cuestionario, este último fue completado por 119 personas.

Los cuestionarios se administraron de manera física y de manera digital por medio de la plataforma de Formularios en Google Drive, durante el mes de abril de 2014.

**Tabla No. 1 y Gráfica No. 1.** Año de realización de la práctica hospitalaria por parte de los profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes pendientes de graduación.

Año de realización de la práctica	Frecuencia	Porcentaje
1996	3	2.5
1997	6	5.0
1998	7	5.9
1999	5	4.2
2000	5	4.2
2001	2	1.7
2002	1	0.8
2003	7	5.9
2004	2	1.7
2005	7	5.9
2006	3	2.5
2007	3	2.5
2008	4	3.4
2009	9	7.6
2010	9	7.6
2011	8	6.7
2012	15	12.6
2013	23	19.3
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



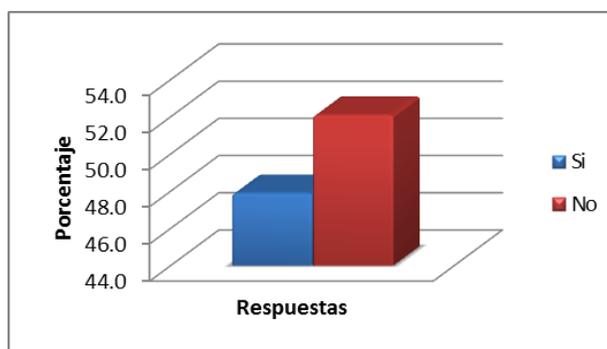
*Fuente: Tabla No. 1.*

Como se muestra en la Tabla No. 1 y Gráfica No. 1, el año que mostró más participantes en la completación de los cuestionarios, con 19.3%, es el 2013, a pesar de que solo 1 persona (0.8%) completo el cuestionario correspondiente al año 2002, todos los años (1996-2013) mostraron la participación de personas interesadas en la completación de los mismos. Cabe mencionar, el interés mostrado por parte de las personas que llevaron la práctica hospitalaria en 1997 y 1998, con porcentajes de participación 5.0 y 5.9%, respectivamente.

**Tabla No. 2 y Gráfica No. 2.** Conocimiento previo de la labor del Químico Farmacéutico en una institución hospitalaria.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	57	47.9
No	62	52.1
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 2.*

El conocimiento antes de empezar la práctica hospitalaria por parte de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, cuando llevaron a cabo la práctica hospitalaria, sobre la labor del Químico Farmacéutico en un hospital, el 47.9% correspondiente a 57 participantes, manifestó que si tenían conocimiento previo, mientras que el 52.1% restante correspondiente a 52 participantes, manifestó no tener conocimiento previo sobre la labor del Químico Farmacéutico en un hospital. Los resultados mostrados en la Tabla No. 2 y Gráfica No. 2 eran los esperados, ya que el enfoque de un estudiante de la carrera de Química Farmacéutica se desvía en la mayoría de los casos al área industrial, porque la investigación, desarrollo y elaboración de formas de dosificación de los medicamentos a gran escala son de los principales cometidos de los Químicos Farmacéuticos. Sin embargo la diferencia entre los resultados obtenidos es poca, quizá porque dos de los cursos más importantes en los últimos ciclos de la carrera es la Farmacología y Anatomía y

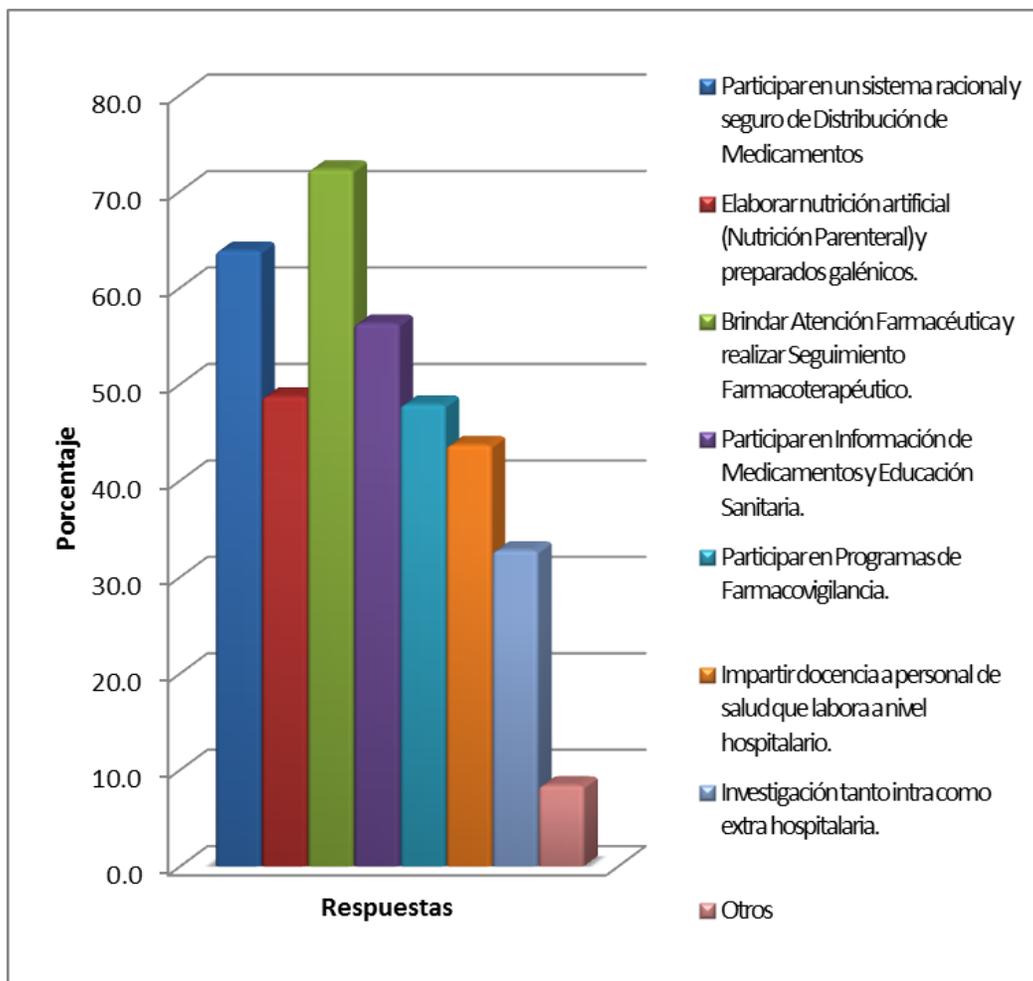
Fisiopatología, cursos que se encuentran enfocados al área clínica como parte de la formación del estudiante, los cuales abarcan conocimientos que van desde las formas de dosificación de los fármacos, hasta la manera en que estos interactúan en el organismo provocando una respuesta fisiológica.

Dada la falta de conocimiento de la labor del Químico Farmacéutico en un hospital, las expectativas que surgen de la práctica hospitalaria son muchas las expectativas que surgen previo a la misma. Dichas expectativas se observan en la Tabla No. 3 y Gráfica No. 3. El 72.3% de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación resaltó como expectativa principal el brindar Atención Farmacéutica y realizar Seguimiento Farmacoterapéutico, esta expectativa surge debido a que uno de los cursos contenidos en el pensum de la carrera es Atención Farmacéutica. Participar en un sistema racional y seguro de Distribución de Medicamentos también sobresale dentro de las expectativas que en algún momento tuvieron respecto a la práctica hospitalaria con un 63.9%. Respecto a esta última expectativa cabe mencionar que previo a la práctica hospitalaria, no se tiene conocimiento alguno sobre la Distribución de Medicamentos, por lo que esta expectativa se refleja más como una inquietud en querer conocer dicha actividad hospitalaria.

**Tabla No. 3 y Gráfica No. 3.** Expectativas de la práctica hospitalaria.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Participar en un sistema racional y seguro de Distribución de Medicamentos	76	63.9
Elaborar nutrición artificial (Nutrición Parenteral) y preparados galénicos	58	48.7
Brindar Atención Farmacéutica y realizar Seguimiento Farmacoterapéutico	86	72.3
Participar en Información de Medicamentos y Educación Sanitaria.	67	56.3
Participar en Programas de Farmacovigilancia	57	47.9
Impartir docencia a personal de salud que labora a nivel hospitalario	52	43.7
Investigación tanto intra como extra hospitalaria	39	32.8
Otros	10	8.4

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



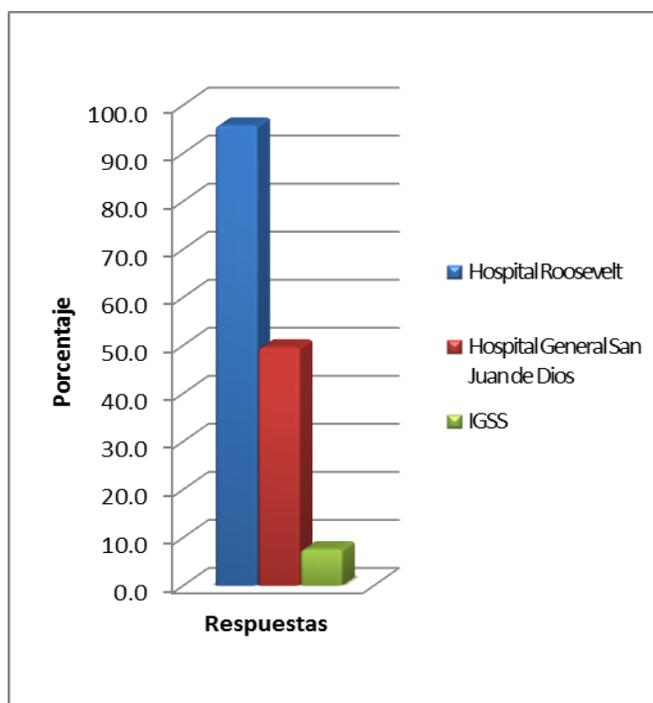
*Fuente: Tabla No. 3.*

La elaboración de nutrición parenteral (48.7%), participación en programas de Farmacovigilancia (47.9%) e impartir docencia al personal de salud (43.7%), son expectativas que también mostraron altos porcentajes. Dentro de la opción “Otros” (8.4%) los profesionales y estudiantes pendientes de graduación manifestaron que tenían como expectativas el conocer los procedimientos institucionales que involucran la adquisición de medicamentos y lograr un trabajo multidisciplinario con otros profesionales de salud, mientras que otros no manifestaron tener expectativas por desconocer la labor del Químico Farmacéutico en un hospital o simplemente vieron la práctica hospitalaria como un requisito (ver Tabla No. 3 y Gráfica No. 3).

**Tabla No. 4 y Gráfica No. 4.** Instituciones hospitalarias en las que los profesionales y estudiantes pendientes de graduación llevaron a cabo la práctica hospitalaria.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Hospital Roosevelt	114	95.8
Hospital General San Juan de Dios	59	49.6
IGSS	9	7.6

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 4.*

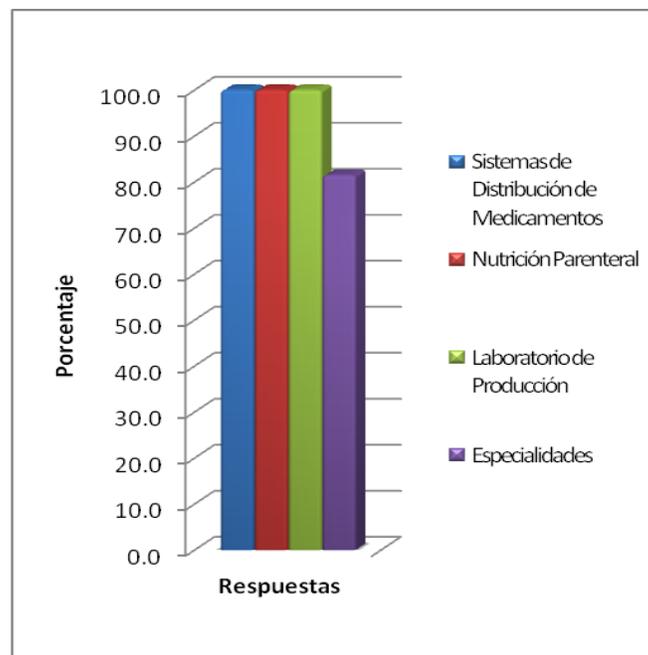
El 95.8% de las personas que participaron en la completación de los cuestionarios llevó a cabo la práctica hospitalaria en el Hospital Roosevelt, al mismo tiempo el 49.6% resaltó también haber hecho la práctica en el Hospital General San Juan de Dios, mientras que únicamente el 7.6% respondió IGSS. Estas diferencias surgen porque es a partir del 2007 cuando se abren las puertas al Subprograma de Farmacia Hospitalaria en el Hospital

General San Juan de Dios, previo a 2007 la práctica hospitalaria era realizada únicamente en el Hospital Roosevelt desde los inicios del Subprograma en 1976, por tal motivo el porcentaje obtenido para el Hospital Roosevelt es elevado. El bajo porcentaje (7.6%) para la opción IGSS se debe a que la apertura del Subprograma en esta institución es relativamente reciente, 2010, y alrededor de 8 estudiantes rotan por esa institución al año desde que se abrieron las puertas en esa institución (ver Tabla No. 4 y Gráfica No. 4).

**Tabla No. 5 y Gráfica No. 5.** Rotaciones realizadas por los profesionales y estudiantes pendientes de graduación.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sistemas de Distribución de Medicamentos	119	100.0
Nutrición Parenteral	119	100.0
Laboratorio de Producción	119	100.0
Especialidades	97	81.5

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 5.*

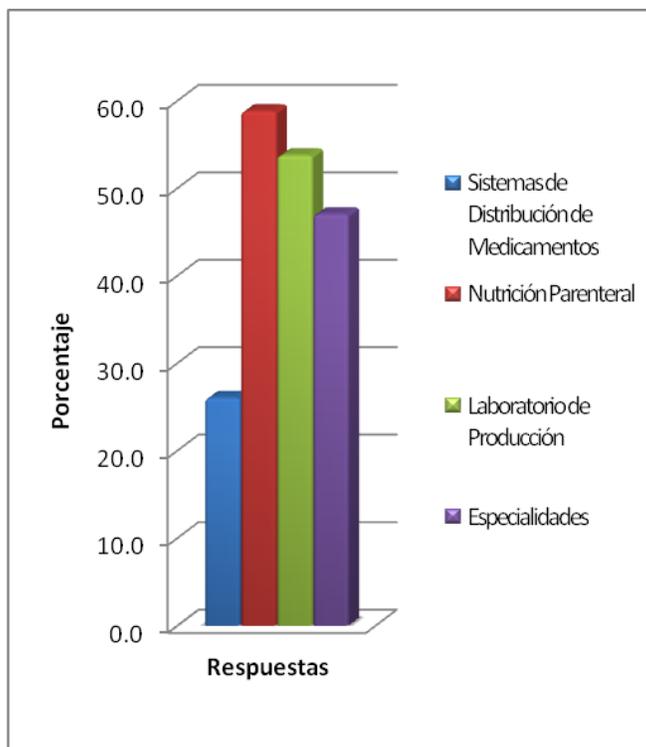
Como puede observarse en la Tabla No. 5 y Gráfica No. 5, el 100% de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación llevó a cabo 3 rotaciones siendo estas, Sistemas de Distribución de Medicamentos, Nutrición Parenteral y Laboratorio de Producción. Es importante mencionar que las rotaciones descritas con anterioridad se venían realizando desde antes de 1996, por lo que era de esperarse que todos los que completaron el cuestionario eligieran dichas opciones.

Respecto a la rotación de Especialidades, esta tiene origen tras el arduo trabajo llevado a cabo por la Licenciada Eleonora Gaitán Izaguirre, que por medio de la elaboración de cartas de entendimiento, logró ampliar la cobertura del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, permitiéndole al estudiante la oportunidad de prestar servicios farmacéuticos en la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica –UNOP- desde el año 2001. Por lo que el 81.5% que eligió la opción de Especialidades coincide con lo esperado, ya que las 22 personas (18.5%) que completaron el cuestionario manifestando que llevaron a cabo la práctica hospitalaria antes del 2001 no realizaron dicha rotación.

**Tabla No. 6 y Gráfica No. 6.** Rotaciones que llamaban más la atención de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sistemas de Distribución de Medicamentos	31	26.1
Nutrición Parenteral	70	58.8
Laboratorio de Producción	64	53.8
Especialidades	56	47.1

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 6.*

La rotación de Nutrición Parenteral desde sus inicios se ha caracterizado por ser una rotación de bastante interés para los estudiantes de Química Farmacéutica, ya que se ven involucrados en la preparación directa de preparaciones de nutrición parenteral, garantizando la calidad y estabilidad de las mismas por medio de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, motivo por el cual se ve manifestado en los resultados de la Tabla No. 6 y Gráfica No. 6, en donde se observa que al 58.8% le llamaba más la atención dicha rotación. La rotación de Laboratorio de Producción le llamaba más la atención al 53.8% de las personas que completaron los cuestionarios, seguramente por la relación de las actividades que se realizaban y que actualmente se siguen realizando en la rotación, actividades como elaboración de preparados galénicos, entre otras. Es importante mencionar que las rotaciones anteriormente discutidas, siempre han destacado por el enfoque que tiene el estudiante de la carrera hacia el área industrial, ya que dicho enfoque

se ve influenciado por los amplios conocimientos que se tienen sobre conceptos de estabilidad, calidad y manufactura de fármacos.

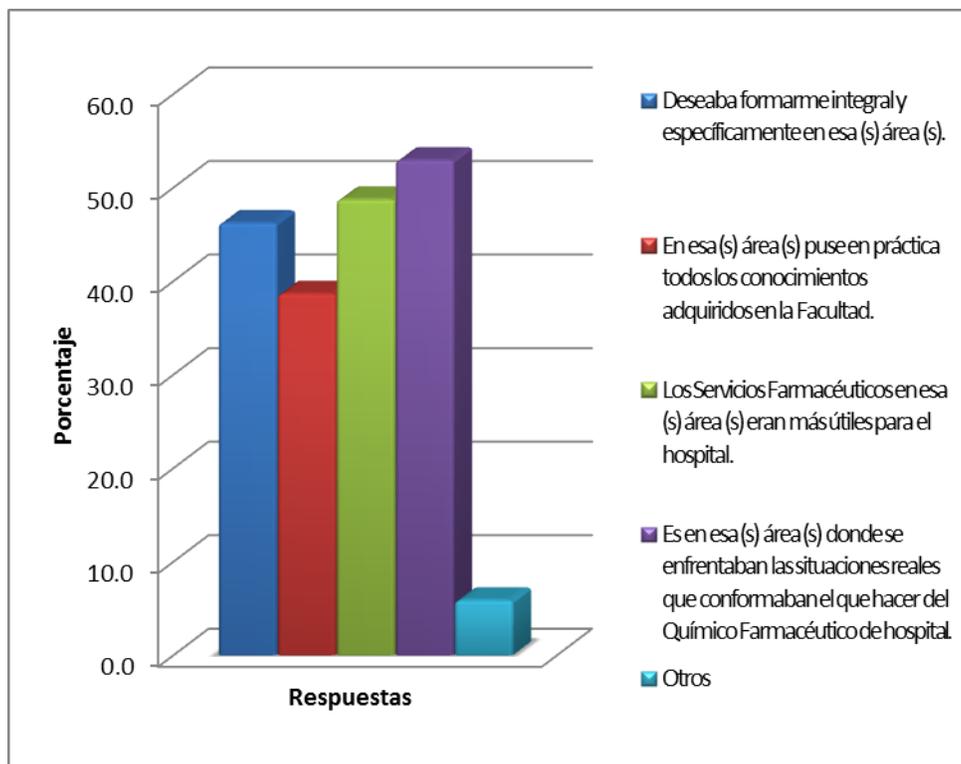
Sin embargo cabe destacar el porcentaje obtenido de la rotación de Especialidades (47.1%), ya que desde sus inicios esta rotación ha llamado bastante atención de los estudiantes por el papel que desempeña en dicha rotación, un papel que resulta nuevo para el estudiante porque se ve involucrado en el área clínica, la cual no es nueva en teoría más si lo es en la práctica. A través de esta rotación el estudiante siempre ha tenido un contacto directo con el paciente, lo que lo hace adquirir nuevas responsabilidades y desempeñar una nueva labor mediante los servicios clínicos (ver Tabla No. 6 y Gráfica No. 6).

La rotación por Sistemas de Distribución de Medicamentos fue la que obtuvo menor porcentaje, con 26.1%, seguramente porque la mayoría de personas que participaron en la completación de los cuestionarios son de años recientes y el Subprograma ha estado sujeto a una evolución, incorporando nuevas funciones y responsabilidades a los estudiantes en las otras rotaciones. Mientras que los Sistemas de Distribución de Medicamentos deben mantener un control estricto de los medicamentos y una distribución de manera responsable, por lo que necesita mantenerse constante en las instituciones hospitalarias.

**Tabla No. 7 y Gráfica No. 7.** Motivos por los cuales las rotaciones elegidas les llamaban más la atención.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Deseaba formarme integral y específicamente en esa (s) área (s)	55	46.2
En esa (s) área (s) puse en práctica todos los conocimientos adquiridos en la Facultad	46	38.7
Los Servicios Farmacéuticos en esa (s) área (s) eran más útiles para el hospital	58	48.7
Es en esa (s) área (s) donde se enfrentaban las situaciones reales que conformaban el que hacer del Químico Farmacéutico de hospital	63	52.9
Otros	7	5.9

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



Fuente: Tabla No. 7

La Tabla No. 7 y Gráfica No.7 muestran los motivos por los cuales las rotaciones elegidas les llamaban más la atención, el 52.9% manifestó que en las rotaciones elegidas se enfrentaban las situaciones reales que conformaban el que hacer del Químico Farmacéutico de hospital, también el 48.7% expresó que en las áreas elegidas los servicios farmacéuticos eran más útiles para el hospital. Los 2 motivos descritos con anterioridad mantienen una estrecha relación debido a que ambos involucran más participación de los estudiantes a nivel hospitalario, permitiéndole cubrir un papel importante y fundamental reflejado en la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Los profesionales y estudiantes pendientes de graduación también destacaron, con un 46.2%, que las rotaciones elegidas les llamaban más la atención porque deseaban formarse integral y específicamente en esas áreas. El interés de formarse en esas áreas, se debe también al enfoque industrial de la carrera de Química Farmacéutica, razón por la cual

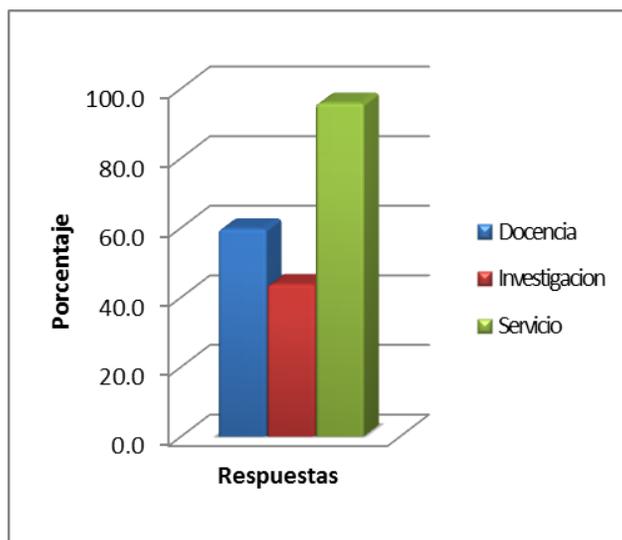
también eligieron, con un 38.7%, la opción de que en esas áreas pusieron en práctica todos los conocimientos adquiridos en la Facultad a través de la currícula de estudios.

Mientras que para la opción “Otros” con 5.9%, se manifestó que se eligieron esas áreas porque eran de las que tenían cierto conocimiento y por tanto eran más de su agrado, por otra parte otros expresaron que esas áreas abarcaban un nuevo campo para el Químico Farmacéutico de hospital.

**Tabla No. 8 y Gráfica No. 8.** Actividades que fueron desempeñadas con mayor responsabilidad.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Docencia	71	59.7
Investigación	52	43.7
Servicio	114	95.8

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 8.*

El servicio, la docencia y la investigación, caracterizan al Subprograma de Farmacia Hospitalaria ya que como parte del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC-, debe cumplir con estas 3 actividades con gran responsabilidad.

El servicio prestado en las instituciones hospitalarias, desde sus inicios, ha sido la actividad que más se ha desempeñado con responsabilidad por parte de los estudiantes de Química Farmacéutica, ya que la práctica hospitalaria tiene más duración que la práctica a nivel industrial, el estudiante se ve forzado a desempeñar sus labores con un criterio de responsabilidad bastante grande porque pone en práctica los conocimientos farmacológicos, terapéuticos y toxicológicos adquiridos en la Facultad y al mismo tiempo adquiere nuevos conocimientos, sobre todo de aspectos clínicos que se verán manifestados en la mejora de la calidad de vida de los pacientes, dicha actividad se refleja en los resultados expresados en la Tabla No. 8 y Gráfica No. 8.

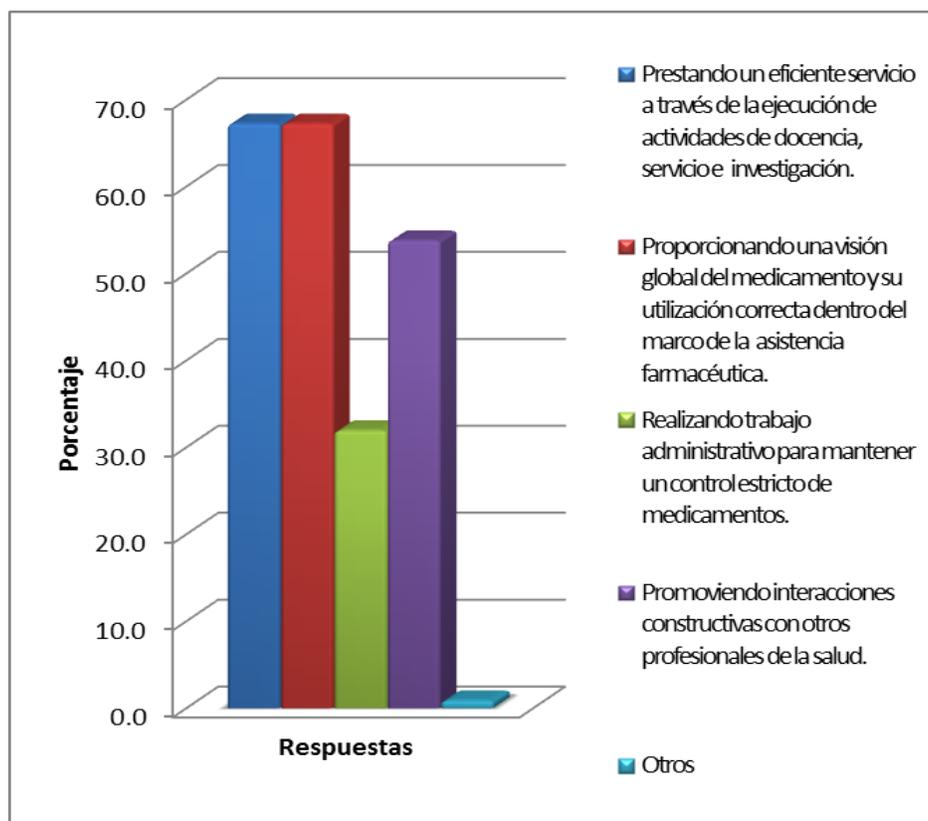
La docencia como actividad también desempeña un papel importante en el estudiante ya que a través de la enseñanza (mediante diversos medios, técnicas y herramientas de apoyo) al personal médico y de enfermería, se comparten conocimientos con el interés de formar un equipo multidisciplinario que garantice que los servicios prestados a nivel hospitalario se reflejen de manera correcta a través de los pacientes. Cabe destacar lo importante que es la docencia prestada por los estudiantes, ya que en ella, ellos siempre han sido la fuente de conocimiento por lo que desempeñan un importante papel a nivel hospitalario (ver Tabla No.8 y Gráfica No. 8).

Que la investigación haya obtenido un bajo porcentaje (43.7%) (ver Tabla No.8 y Gráfica No. 8), en relación a las otras 2 actividades, no la hace menos importante, debido a la elevada carga académica de la currícula de estudios, el estudiante siempre ha poseído limitado tiempo, por lo tanto el Subprograma desde sus inicios, teniendo consideración de la situación, no ha perjudicado nunca al estudiante, elevando exageradamente la carga académica y por consiguiente ha establecido investigaciones básicas y necesarias que sean de beneficio para los estudiantes y para los hospitales.

**Tabla No. 9 y Gráfica No. 9.** Manera en que los profesionales y estudiantes pendientes de graduación contribuían a la institución hospitalaria mediante el trabajo realizado cuando llevaron a cabo la práctica hospitalaria.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Prestando un eficiente servicio a través de la ejecución de actividades de docencia, servicio e investigación	80	67.2
Proporcionando una visión global del medicamento y su utilización correcta dentro del marco de la asistencia farmacéutica	80	67.2
Realizando trabajo administrativo para mantener un control estricto de medicamentos	38	31.9
Promoviendo interacciones constructivas con otros profesionales de la salud	64	53.8
Otros	1	0.8

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 9.*

La contribución que daban y continúan dando los estudiantes a las instituciones hospitalarias siempre ha caracterizado a la carrera de Química Farmacéutica. Prestando un eficiente servicio a través de la ejecución de actividades de docencia, investigación y servicio; así como proporcionando una visión global del medicamento y utilización correcta dentro del marco de la asistencia farmacéutica dirigida al paciente, los profesionales y estudiantes pendientes de graduación creen que contribuían a dichas instituciones, expresando porcentajes de 67.2% cada una, los resultados se pueden observar en la Tabla No. 9 y Gráfica No. 9. El dominio de la Farmacología le ha permitido al estudiante de Química Farmacéutica, abrirse campo a nivel hospitalario, razón por la cual la contribución sobre el uso adecuado de los medicamentos es una de las principales maneras de contribuir.

El promover interacciones constructivas con otros profesionales, permite a la institución hospitalaria contar con una serie de equipos multidisciplinarios, conformados por distintos profesionales que dominan diferentes ramas de conocimiento respecto a salud, razón por la cual el haber promovido interacciones constructivas (53.8%), en el momento en que los profesionales y estudiantes pendientes de graduación llevaron a cabo la práctica hospitalaria, miran y se preocupan en establecer relación con el resto del personal de salud que labora en las instituciones hospitalarias (Tabla No. 9 y Gráfica No. 9).

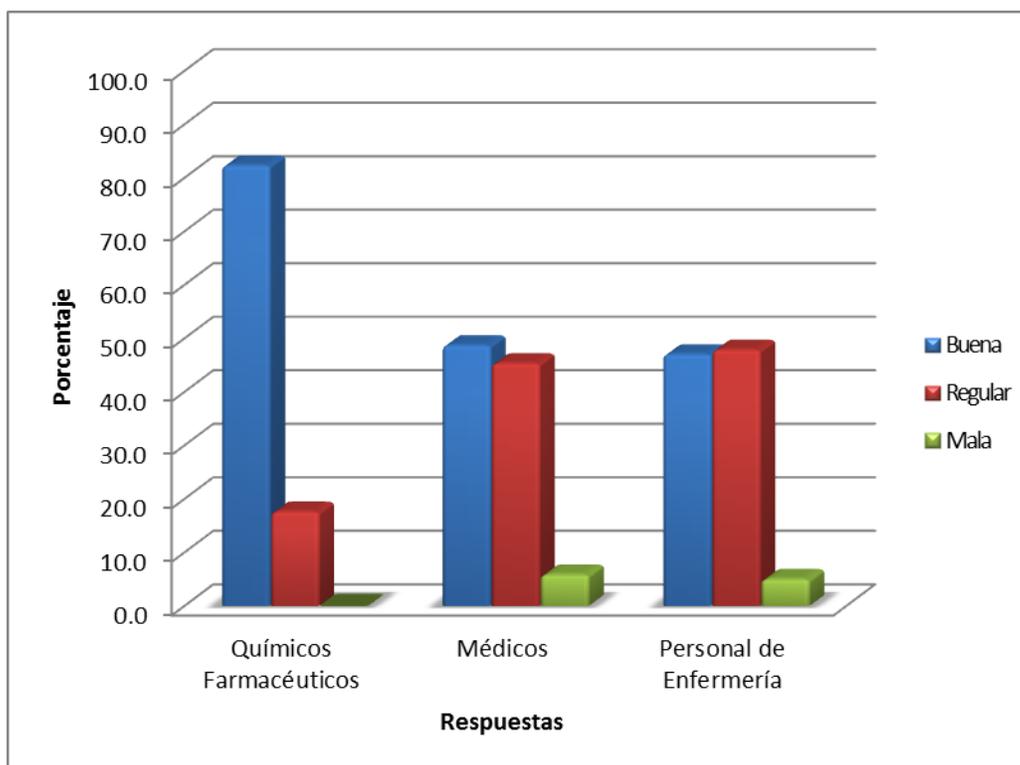
El haber realizado un trabajo administrativo (31.9%) dio como resultado un control estricto de los medicamentos, esto es principalmente para la rotación de Sistemas de Distribución de Medicamentos, ya que mediante el monitoreo constante se garantiza una dispensación responsable de medicamentos hacia el personal de enfermería, principalmente, ya que es el encargado de la administración de los mismos (Tabla No. 9 y Gráfica No. 9).

Cabe destacar también que otra persona (0.8%) agregó que contribuyó a la institución hospitalaria sugiriendo cambios de medicación o dosificación a los médicos y de esa manera fortaleció la relación médico-farmacéutico, lo que se traduciría en otras palabras a una interacción constructiva (Tabla No. 9 y Gráfica No. 9).

**Tabla No. 10 y Gráfica No. 10.** Relación de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, cuando llevaron a cabo la práctica hospitalaria, con el personal de salud.

Personal de salud	Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Químicos Farmacéuticos	Buena	98	82.4
	Regular	21	17.6
	Mala	0	0.0
Médicos	Buena	58	48.7
	Regular	54	45.4
	Mala	7	5.9
Personal de Enfermería	Buena	56	47.1
	Regular	57	47.9
	Mala	6	5.0

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 10.*

Las relaciones interpersonales son una necesidad para los individuos. Existe una serie de factores que influyen en las relaciones interpersonales, siendo los más importantes, la personalidad, las funciones cognitivas, el deseo y el estado afectivo. La personalidad se crea en las relaciones y sólo puede ser modificada en el seno de las mismas (Bonal, 2002). La opinión de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, respecto a las relaciones con el personal de salud, es que la relación con los Químicos Farmacéuticos de hospital fue buena correspondiente a un 82.4% de las personas que completaron el cuestionario, el 17.6% opinó que la relación era regular y ninguno opina que la relación con los Químicos Farmacéuticos de hospital fue mala de acuerdo a los resultados observados en la Tabla No. 10 y Gráfica No. 10, por tanto los resultados reflejan que existe una buena comunicación entre Químicos Farmacéuticos, en otras palabras una buena comunicación interna, la cual garantiza buena relación entre colegas que sirve como base fundamental para establecer una comunicación externa con otros profesionales de la salud.

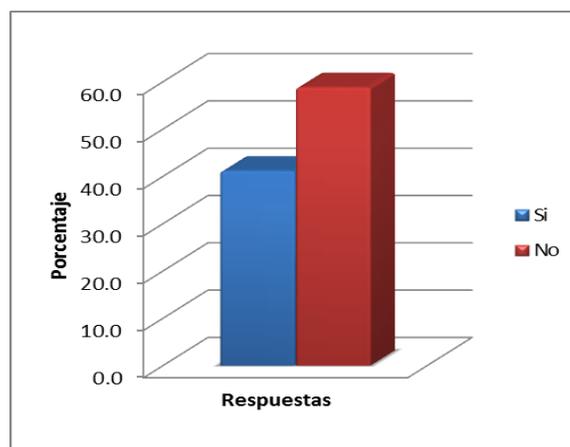
La relación con los Médicos, de acuerdo a la opinión de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, es que cuando llevaron a cabo la práctica hospitalaria la relación con los Médicos fue buena con un 48.7%, regular con un 45.7% y mala con un 5.9%. Con estos resultados se puede observar que la relación con los Médicos no era tan buena como lo era con los Químicos Farmacéuticos, sin embargo la mayoría de las personas que completaron los cuestionarios opinaron que la relación era buena. Los resultados obtenidos de cómo era la relación con el Personal de Enfermería fueron bastante similares a los obtenidos con los Médicos.

Existe una buena comunicación con el personal de salud, la principal razón por la que ocurre esto es debido a que el Químico Farmacéutico no está autorizado para prescribir, por tanto es necesario que exista una buena relación con el resto del personal de salud que labora en las instituciones hospitalarias, garantizando así la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

**Tabla No. 11 y Gráfica No. 11.** Valoración del trabajo realizado por el estudiante de Química Farmacéutica por parte del personal de salud (Químicos Farmacéuticos, Médicos y Personal de Enfermería).

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	49	41.2
No	70	58.8
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 11.*

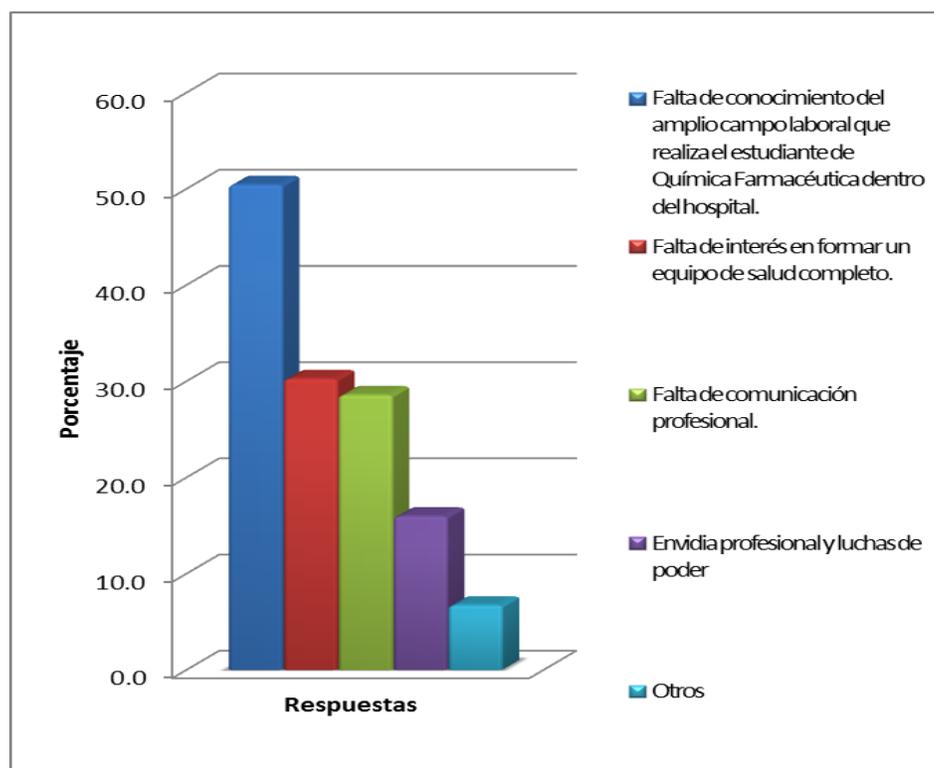
En la Tabla No. 11 y Gráfica No. 11 se puede observar la opinión de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación respecto al valor que le daba el personal de salud al trabajo que ellos realizaron durante la práctica hospitalaria como estudiantes, el 58.8% opinó las principales funciones y actividades que desarrollaban en los Servicios Farmacéuticos del Departamento de Farmacia del Hospital no eran valoradas, mientras que el 41.2% restante opinó todo lo contrario. Todo esto al ser relacionado con la Tabla No. 10 y Gráfica No. 10, se puede decir que, a pesar de que existió una buena relación con el personal de salud que laboraba en las instituciones hospitalarias, el trabajo realizado

durante el tiempo que fueron estudiantes no fue valorado en la mayoría de los casos, las razones que explican tal fenómeno se detallan en la Tabla No. 12 y Gráfica No. 12.

**Tabla No. 12 y Gráfica No. 12.** Razones por las que la labor del estudiante durante la práctica hospitalaria no era valorada.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Falta de conocimiento del amplio campo laboral que realiza el estudiante de Química Farmacéutica dentro del hospital	60	50.4
Falta de interés en formar un equipo de salud completo	36	30.3
Falta de comunicación profesional	34	28.6
Envidia profesional y luchas de poder	19	16.0
Otros	8	6.7

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 12.*

Como puede observarse en la Tabla No. 12 y Gráfica No. 12, el 50.4% de los que completaron el cuestionario opina que la principal razón por la que su trabajo no era valorado, fue la falta de conocimiento del amplio campo laboral que realiza el estudiante de Química Farmacéutica dentro del hospital, lo que demuestra el poco interés del resto del personal de la salud en informarse de cuáles son las actividades y funciones de otros profesionales en salud, en este caso Químicos Farmacéuticos, ya que estos últimos encuentran gran apoyo por medio de los estudiantes en los servicios farmacéuticos.

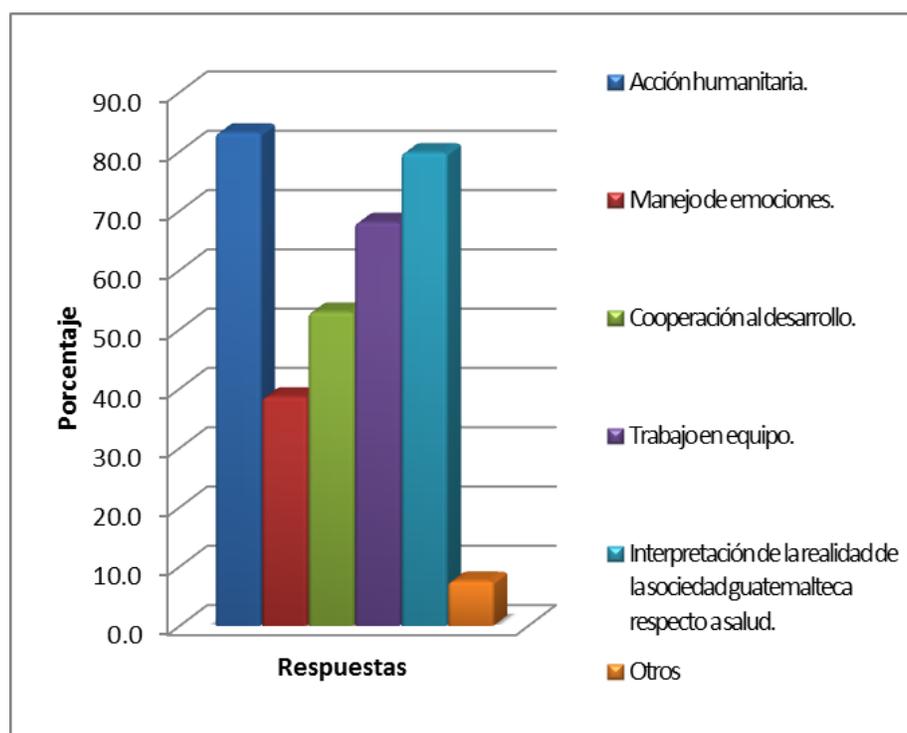
La falta de interés en formar un equipo multidisciplinario (30.3%) y la falta de comunicación personal (28.6%) fueron las otras dos razones de elección por parte de las personas que completaron los cuestionarios, dichas razones se encuentran relacionadas ya que al compararlas nuevamente con los resultados de la Tabla No.10 y Gráfica No. 10, a pesar de que la relación con el personal de salud es buena la comunicación es deficiente, en otras palabras, se podría decir que en la mayoría de los casos los mensajes transmitidos por el emisor (Químico Farmacéutico) no son descodificados por el receptor (Médicos y Personal de Enfermería), debido a la falta de interés en formar un equipo completo de salud. Dicha falta de interés se fundamenta por la envidia profesional y luchas de poder (16%), ya que existen determinadas funciones del Químico Farmacéutico que exigen un mayor esfuerzo en comunicación como son: la intervención en una prescripción y la selección de medicamentos. Algunos médicos interpretan estas intervenciones como inoportunas, improcedentes, innecesarias y en el peor de los casos intolerables. El médico se siente espiado, cree limitado su poder de prescripción y en algunos casos, cuestionado. Existen varios motivos de envidia profesional ante esta actitud, una causa es el hecho histórico-cultural, que se podría denominar “hecho diferencial” del médico, ya que él se ha sentido durante muchos años como el único responsable del paciente (Bonal, 2002).

En la opción “Otros” con el 6.7%, la mayoría de personas manifestó la falta de interés del resto del personal de salud con los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica (ver Tabla No. 12 y Gráfica No. 12).

**Tabla No. 13. Y Gráfica No. 13.** Enseñanzas para la vida que deja la práctica hospitalaria.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Acción humanitaria	99	83.2
Manejo de emociones	46	38.7
Cooperación al desarrollo	63	52.9
Trabajo en equipo	81	68.1
Interpretación de la realidad de la sociedad guatemalteca respecto a salud	95	79.8
Otros	9	7.6

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 13.*

La acción humanitaria se ha definido históricamente sobre la base de una serie de principios, éticos y operativos, entre los que destacan los de humanidad, imparcialidad, neutralidad, independencia y universalidad (Etxeberria, 1999). Dada la definición anterior,

al acoplar este término a nivel hospitalario, se puede decir que la acción humanitaria implica el actuar ética e imparcialmente del Químico Farmacéutico para con los pacientes. Independientemente del área donde trabajen actualmente los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, la acción humanitaria, con un 83.2%, es una de las enseñanzas más importantes que les dejó la práctica hospitalaria, los resultados se expresan en la Tabla No. 13 y Gráfica No. 13. La interpretación de la realidad guatemalteca respecto a salud, con 79.8%, es otra de las opciones elegidas, ya que dada el contacto directo que han tenido los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica con los pacientes, les ha permitido darse cuenta de cómo se encuentra el sector salud en nuestro país, empezando por qué tipo de medicamentos compran hasta la manera de actuar de los profesionales en salud que trabajan en las instituciones hospitalarias incluyendo las instalaciones de estas últimas. Todos estos factores le permiten al estudiante adquirir responsabilidad y desempeñar un buen papel a nivel hospitalario. El trabajo en equipo representado con el 68.1%, se refiere al trabajo realizado por los estudiantes, ya sea dentro de los mismos estudiantes de la carrera, así como con el resto del personal de salud, cabe mencionar que el Subprograma de Farmacia Hospitalaria desde sus inicios ha enfatizado en lo importante que es trabajar en equipo, tal acción se ha visto fortalecida y mejorada desde 1996 con la incorporación de innovaciones al Subprograma para beneficio del estudiante.

El concepto de cooperación al desarrollo no tiene una definición única, ajustada y completa, válida para todo tiempo y lugar. Un elemento fundamental para determinar el contenido de la cooperación al desarrollo es la concepción que se tenga de cuáles son las prioridades del desarrollo. Según éstas vayan cambiando, los objetivos perseguidos por la cooperación al desarrollo deben evolucionar, lo que a su vez condiciona las modalidades de cooperación (Gómez, 1999). La cooperación al desarrollo en una institución hospitalaria (52.9%) se ve beneficiada con la participación de todo el personal de salud que labora en dicha institución, de la mano del trabajo en equipo, se unen con el propósito de promover el progreso económico y social, que sea sostenible y equitativo en el sector salud (ver Tabla No. 13 y Gráfica No. 13).

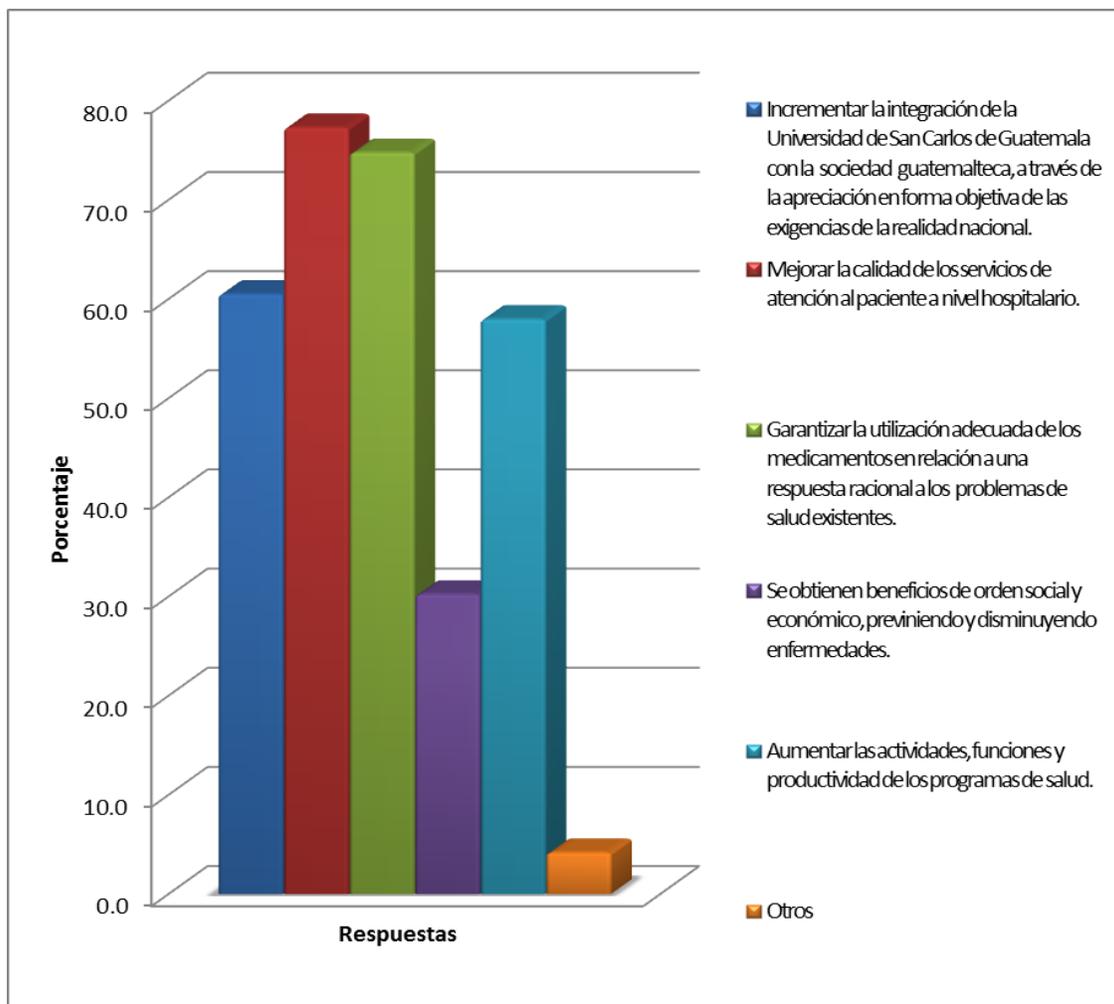
El manejo de emociones (38.7%), hace referencia al responder emocionalmente ante una crisis, en este caso, a nivel hospitalario. Nuevamente, dado el contacto del estudiante con el paciente mediante el paso de visita, atención farmacéutica (educación sanitaria y seguimiento farmacoterapéutico, el estudiante ha tenido que controlar sus emociones y actuar de manera profesional y ética, brindando al paciente toda la atención que se merece brindando información coherente y precisa (ver Tabla No. 13 y Gráfica No. 13).

También cabe destacar la elección de las personas que completaron el cuestionario en manifestar que otra enseñanza para la vida que les dejó la práctica hospitalaria es el liderazgo para la resolución de problemas y comunicación como herramienta para buscar apoyo en el desarrollo de mejores proyectos a nivel hospitalario. Otra opinión destacada es que el Químico Farmacéutico siempre debe trabajar dignamente y siempre dar el 100% de desempeño y no ser conformistas (ver Tabla No. 13 y Gráfica No. 13).

**Tabla No. 14 y Gráfica No. 14.** Importancia de la práctica hospitalaria que realizan los estudiantes a través del Subprograma de Farmacia Hospitalaria.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Incrementar la integración de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la sociedad guatemalteca, a través de la apreciación en forma objetiva de las exigencias de la realidad nacional	72	60.5
Mejorar la calidad de los servicios de atención al paciente a nivel hospitalario	92	77.3
Garantizar la utilización adecuada de los medicamentos en relación a una respuesta racional a los problemas de salud existentes	89	74.8
Se obtienen beneficios de orden social y económico, previniendo y disminuyendo enfermedades	36	30.3
Aumentar las actividades, funciones y productividad de los programas de salud	69	58.0
Otros	5	4.2

*Fuente: Datos Experimentales. Abril de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 14.*

En la Tabla No. 14 y Gráfica No. 14 se observa que el 77.3% de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, piensa que la importancia de la práctica consiste en mejorar la calidad de los servicios de atención al paciente a nivel hospitalario, ya que el objetivo del personal de salud es el paciente. Por tanto, los servicios de atención al paciente se verán fortalecidos garantizando la utilización adecuada de los medicamentos en relación a una respuesta racional a los problemas de salud existentes, el garantizar el uso adecuado de medicamentos fue elegido por el 74.8%.

A pesar de que algunos Químicos Farmacéuticos forman parte del equipo docente de la Universidad, lo cierto es que una gran mayoría tiene relativamente poco contacto con dicha entidad. La implantación de las prácticas tuteladas, como es el caso del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, ha promocionado relaciones interpersonales, aunque sólo a través de los alumnos y su cuaderno de prácticas. El tipo de comunicación que se debería establecer, es una comunicación horizontal, que permitiera un flujo de ideas y de innovaciones en ambos sentidos. Sin embargo, la rigidez de las instituciones no permiten romper el abismo entre docencia y ejercicio profesional. Por tal motivo el 60.5% piensa que la importancia de la práctica hospitalaria es incrementar la integración de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la sociedad guatemalteca, a través de la apreciación en forma objetiva de las exigencias de la realidad nacional (ver Tabla No. 14 y Gráfica No. 14).

El 58% piensa que la práctica hospitalaria es importante porque se aumentan las actividades, funciones y productividad de los programas de salud, al aumentar tales acciones se obtienen beneficios de orden social y económico, previniendo y disminuyendo enfermedades, dichos beneficios son catalogados como parte fundamental de la práctica por el 30.3% de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación (ver Tabla No. 14 y Gráfica No. 14).

Los profesionales y estudiantes pendientes de graduación también agregaron que la práctica hospitalaria es importante ya que es eminentemente formación académica, también destacan que es importante ya que se crean responsabilidades en acciones que tienen incidencia directa en la población más necesitada, todo esto se refleja con el 4.2% de las personas que completaron el cuestionario (ver Tabla No. 14 y Gráfica No. 14).

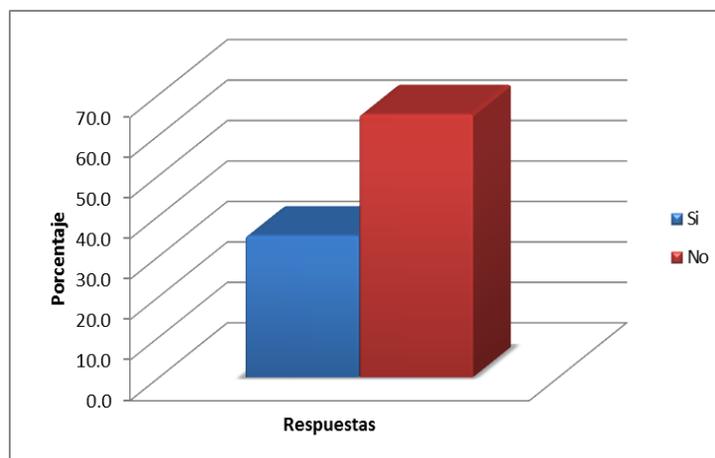
**Cuestionario dirigido a estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala que llevaron a cabo la práctica hospitalaria el primer semestre de 2014.**

La muestra para la administración del cuestionario consistió en 40 estudiantes, los cuales se encontraban realizando la práctica hospitalaria el primer semestre de 2014. La administración de los cuestionarios se llevó a cabo el jueves 20 de marzo de 2014, en una actividad presencial del Subprograma de Farmacia Hospitalaria. Los resultados se detallan a continuación.

**Tabla No. 15 y Gráfica No. 15.** Conocimiento previo de la labor del Químico Farmacéutico en una institución hospitalaria.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	35.0
No	26	65.0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 15.*

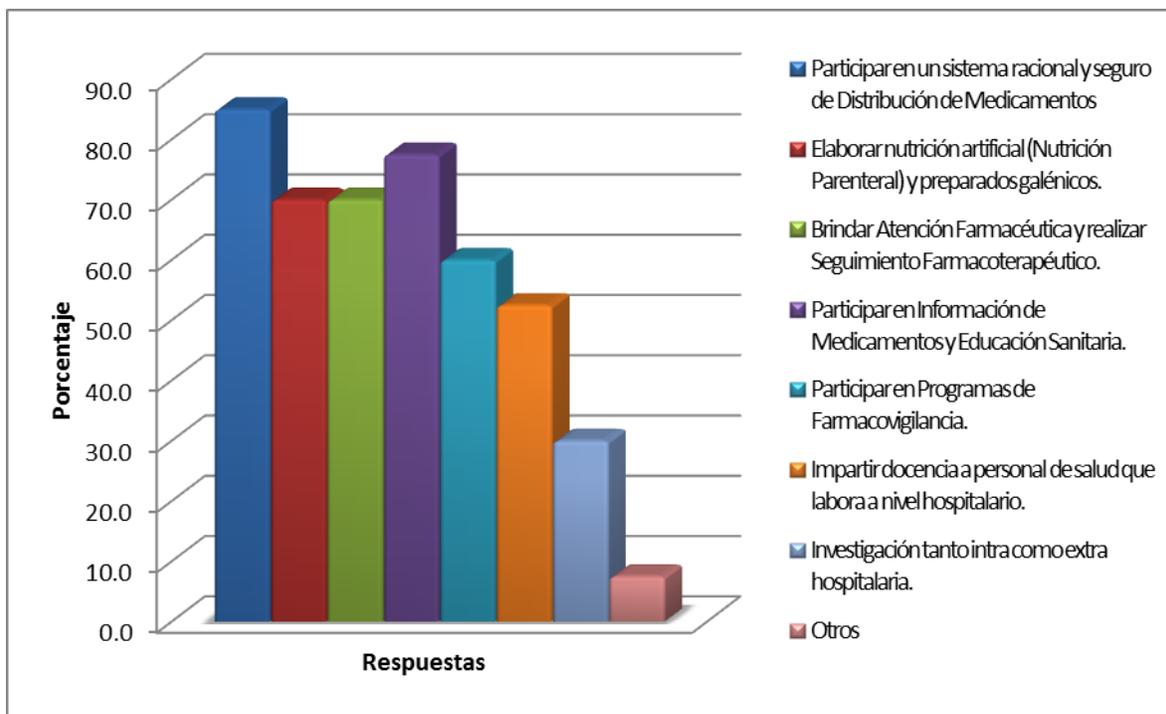
La Tabla No. 15 y Gráfica No. 15 muestra el conocimiento de los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica sobre la labor del Químico Farmacéutico de hospital, previo a realizar la práctica hospitalaria. El 65% de los estudiantes manifestó no tener conocimiento de dicha labor, mientras que el 35% restante expresó si tenerlo. Al comparar los resultados con los obtenidos con la Tabla No. 2 y Gráfica No. 2, se puede observar que el conocimiento respecto a la práctica hospitalaria en los estudiantes es menor, por tal motivo las expectativas de la práctica son mayores. En los últimos 3 años el número de estudiantes que llevan a cabo la práctica hospitalaria ha ido en aumento, así como el deseo de empezar a prestar servicios en las instituciones hospitalarias.

Las expectativas respecto a la práctica hospitalaria de los estudiantes fueron mayores que las expuestas por los profesionales y estudiantes pendientes de graduación (ver Tabla No. 16 y Gráfica No. 16). La expectativa que presenta mayor porcentaje es la de participar en un sistema racional y seguro de Distribución de Medicamentos, con un 85%, tal expectativa se da nuevamente por el desconocimiento de dicha actividad, ya que en la currícula de estudios, previo a la práctica hospitalaria, no existe un curso teórico en específico, que oriente hacia la formación de un Químico Farmacéutico de Hospital.

**Tabla No. 16 y Gráfica No. 16.** Expectativas de la práctica hospitalaria.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Participar en un sistema racional y seguro de Distribución de Medicamentos	34	85.0
Elaborar nutrición artificial (Nutrición Parenteral) y preparados galénicos.	28	70.0
Brindar Atención Farmacéutica y realizar Seguimiento Farmacoterapéutico.	28	70.0
Participar en Información de Medicamentos y Educación Sanitaria.	31	77.5
Participar en Programas de Farmacovigilancia.	24	60.0
Impartir docencia a personal de salud que labora a nivel hospitalario.	21	52.5
Investigación tanto intra como extra hospitalaria.	12	30.0
Otros	3	7.5

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



Fuente: Tabla No. 16.

El participar en Información de Medicamentos y Educación Sanitaria, también es una de las expectativas de gran importancia (77.5%), ya que dentro de los cinco años de formación de la carrera de Química Farmacéutica se reciben cursos de Epidemiología y Salud Pública y Atención Farmacéutica, sin embargo solo se reciben teóricamente los cursos, es por eso que el estudiante tiene esa expectativa de la práctica hospitalaria, le surgen inquietudes y nace el deseo de poner en práctica los conocimientos adquiridos en la Facultad. En relación a la expectativa anterior también se puede hacer mención de otra, el brindar Atención Farmacéutica y realizar seguimiento Farmacoterapéutico (70%), es importante mencionar que de la Atención Farmacéutica nacen 2 ramas, la Educación Sanitaria y el Seguimiento Farmacoterapéutico (ver Tabla No. 16 y Gráfica No. 16). Actualmente el Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ubicado en el sótano del Hospital Roosevelt, realiza las actividades anteriormente mencionadas y brinda al estudiante la oportunidad de rotar en dicha área.

La elaboración de nutrición parenteral y preparados galénicos (70%), al igual que los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, también es de las rotaciones que más llama la atención de los estudiantes. Actualmente el estudiante no solo participa en la elaboración de esos preparados, también tiene la oportunidad de tener contacto directo con los pacientes y tener conocimiento hacia quienes directamente van dirigidos los preparados que realizan (ver Tabla No. 16 y Gráfica No. 16).

La participación en Programas de Farmacovigilancia (60%) ha ido en aumento, ya que el estudiante complementa los conocimientos adquiridos en la Facultad y los pone en práctica mediante la identificación de Reacciones Adversas a los Medicamentos –RAM- así como la preparación de todo el proceso que implica realizar tal actividad (ver Tabla No. 16 y Gráfica No. 16).

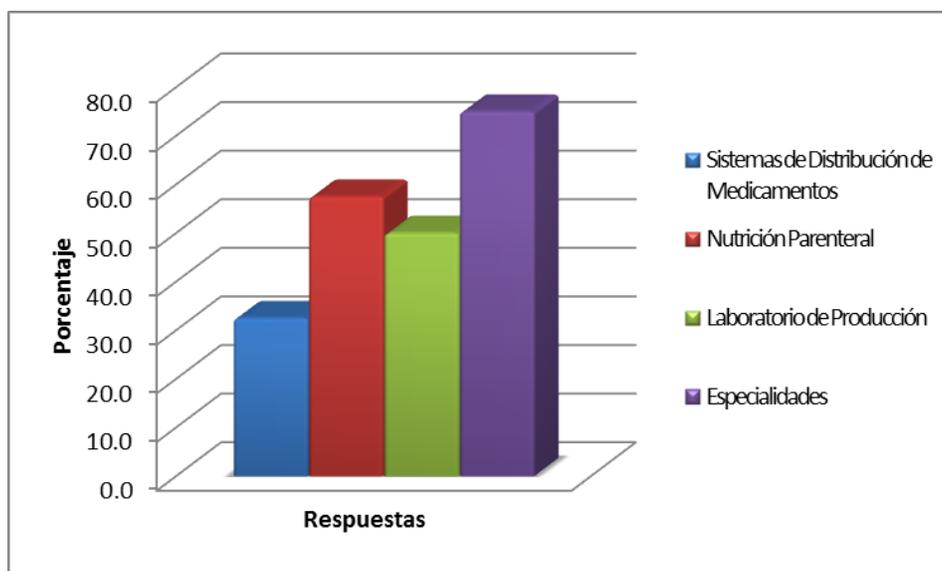
El 52.5% de las expectativas se encuentran dirigidas hacia impartir docencia a personal que labora a nivel hospitalario, el ejemplo más claro de tal actividad es el impartir el curso de Farmacología a los estudiantes de la Escuela de Auxiliares de Enfermería del Hospital Roosevelt, dicho curso se divide en 19 temas, por cada semestre, que tratan sobre aspectos generales de Farmacología. El curso es impartido durante 1 año electivo por los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria, el lunes de cada semana, el tiempo que dura la práctica en las 2 rotaciones por año.

La investigación tanto intra como extra hospitalaria es realizada por el estudiante indirectamente, ya que para desempeñar una labor digna dentro de la institución hospitalaria debe prepararse mediante trabajos de investigación, dentro de los que destacan el curso de Farmacología dirigido a los estudiantes de la Escuela de Auxiliares de Enfermería del Hospital Roosevelt, en el que el estudiante de Química Farmacéutica debe prepararse con material didáctico (documentos de texto, presentaciones en PowerPoint y exámenes cortos) para impartir dicho curso. Entre otras expectativas expuestas (7.5%) destacan, el adquirir nuevos conocimientos en salud mediante la práctica así como mejorar la calidad de vida del paciente.

**Tabla No. 17 y Gráfica No. 17.** Rotaciones que llamaban más la atención de los estudiantes que realizaron la práctica hospitalaria el primer semestre de 2014.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sistemas de Distribución de Medicamentos	13	32.5
Nutrición Parenteral	23	57.5
Laboratorio de Producción	20	50.0
Especialidades	30	75.0

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 17.*

En la Tabla No. 17 y Gráfica No. 17, se puede observar que Nutrición Parenteral y laboratorio de Producción sigue llamando la atención de los estudiantes con 57.5% y 50% respectivamente. Sin embargo la rotación por Especialidades con el 75% de preferencia, es totalmente diferente al porcentaje mostrado en la Tabla No. 6 y Gráfica No. 6 con 47.1%. Dicho fenómeno se da por la incorporación de más áreas a la rotación, aparte de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica –UNOP–, la rotación se ha visto beneficiada con la incorporación de servicios farmacéuticos prestados por los estudiantes en la Clínica de

Infeciosas del Hospital Roosevelt desde el año 2003, Fundación del Niño con Enfermedad Renal –FUNDANIER- del Hospital Roosevelt, Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT- del Hospital Roosevelt en 2009 y por último Hemato-Oncología de Adultos del Hospital Roosevelt en 2010. Por lo que cada vez crece más el gusto de los estudiantes por esta rotación, debido a que los servicios farmacéuticos prestados incluyen paso de visita, Atención Farmacéutica (Educación Sanitaria y Seguimiento Farmacoterapéutico), Farmacovigilancia, entre otros; dado que las relaciones interpersonales (Químico Farmacéutico-paciente y Químico Farmacéutico-personal de salud) van mejorando, la presencia y participación de los estudiantes a nivel hospitalario es de gran importancia.

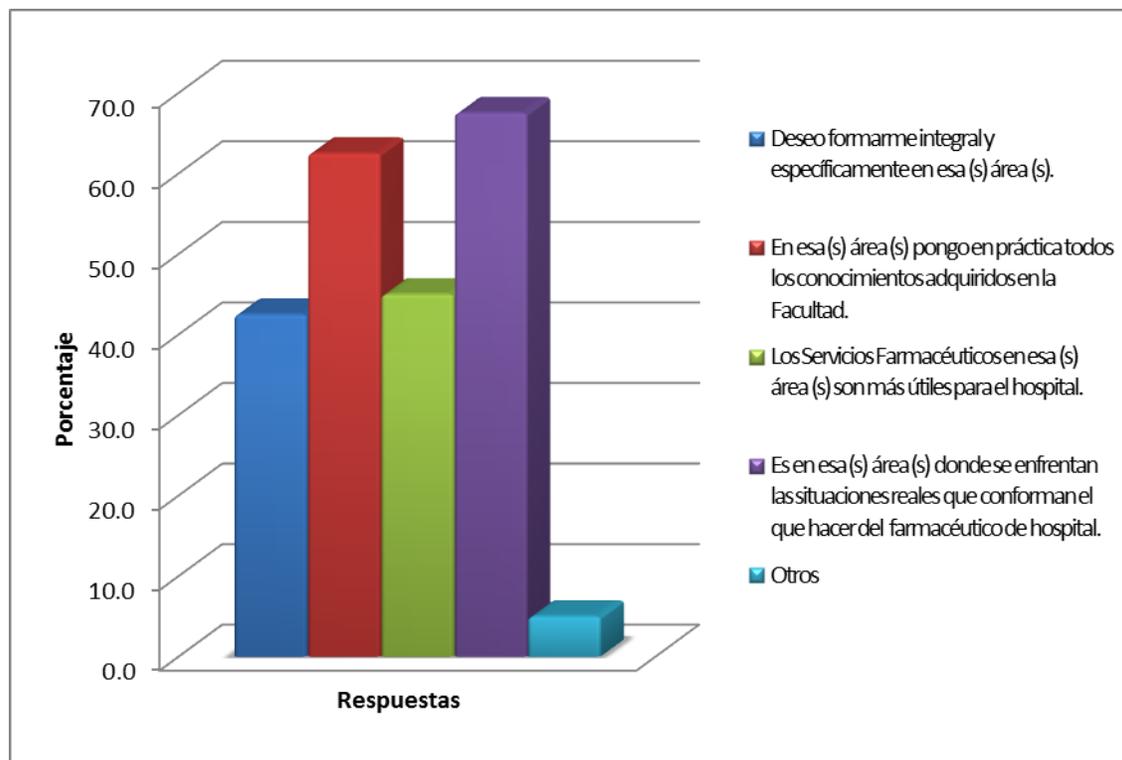
La rotación de Sistemas de Distribución de Medicamentos con 32.5%, en comparación a los resultados de la Tabla No. 6 y Gráfica No. 6 (26.1%), se observa que a los estudiantes les llama más la atención dicha rotación (ver Tabla No. 17 y Gráfica No. 17).

En general, el interés por la práctica hospitalaria va en aumento mediante el gusto por prestar servicios farmacéuticos en las 4 rotaciones que conforman el Subprograma de Farmacia Hospitalaria.

**Tabla No. 18 y Gráfica No. 18.** Motivos por los cuales las rotaciones elegidas les llaman más la atención.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Deseo formarme integral y específicamente en esa (s) área (s).	17	42.5
En esa (s) área (s) pongo en práctica todos los conocimientos adquiridos en la Facultad.	25	62.5
Los Servicios Farmacéuticos en esa (s) área (s) son más útiles para el hospital.	18	45.0
Es en esa (s) área (s) donde se enfrentan las situaciones reales que conforman el que hacer del farmacéutico de hospital.	27	67.5
Otros	2	5.0

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



Fuente: Tabla No. 18.

Uno de los motivos por los cuales les llamó más la atención las rotaciones descritas con anterioridad a los estudiantes, es el de que en esas áreas se enfrentan las situaciones reales que conforman el que hacer del Químico Farmacéutico de hospital con el 67.5%, al igual que los profesionales y estudiantes de graduación (52.9%), sin embargo el porcentaje de preferencia por este motivo es mucho mayor con los estudiantes. Al motivo anterior le sigue el de que en esas áreas se ponen en práctica todos los conocimientos adquiridos en la Facultad con el 62.5%, este motivo se fundamenta en que antes del año 2000 la práctica hospitalaria tenía una duración de 12 semanas, ahora la duración de la práctica es de 18 semanas, tiempo en el cual al estudiante de la carrera de Química Farmacéutica tiene más oportunidades de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica y adaptarlos a la Farmacia Hospitalaria (ver Tabla No. 18 y Gráfica No. 18).

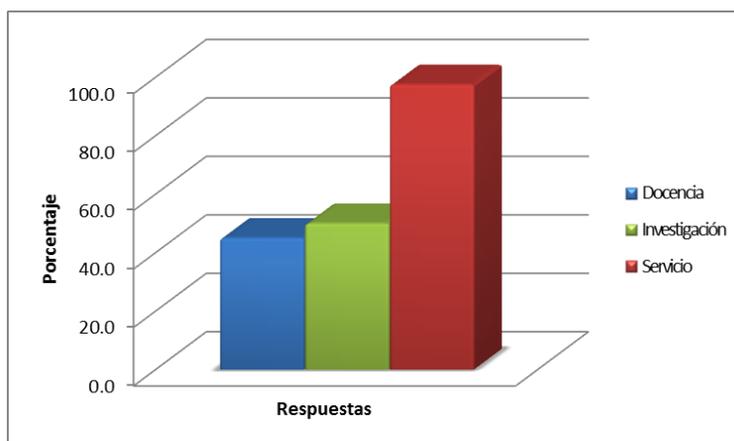
Respecto a los motivos de que los servicios farmacéuticos en esa (s) área (s) son más útiles para el hospital y el deseo de formarse integral y específicamente en esa (s) área (s) con porcentajes de 45% y 42.5%, respectivamente, nace de aquellos estudiantes que desean desempeñarse laboralmente en el área hospitalaria, ya que actualmente se sigue manteniendo el enfoque hacia el área industrial en la currícula de estudios de la carrera, los resultados obtenidos para estos motivos son relativamente bajos (ver Tabla No. 18 y Gráfica No. 18).

Al igual que los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, los estudiantes también agregaron, como motivos, el gusto e inclinación por las rotaciones que les llamaban más la atención con el 5% (ver Tabla No. 18 y Gráfica No. 18).

**Tabla No. 19 y Gráfica No. 19.** Actividades desempeñadas con mayor responsabilidad.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Docencia	18	45.0
Servicio	39	97.5
Investigación	20	50.0

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 19.*

Al igual que los profesionales y estudiantes pendientes de graduación, los estudiantes también opinaron que la actividad desempeñada con más responsabilidad es el servicio (97.5%). Dicho servicio se traduce en los servicios farmacéuticos que se encargan de servir a la población en sus necesidades farmacéuticas, a través de la selección, preparación, adquisición, control, dispensación, información de medicamentos y otra actividades orientadas a conseguir una utilización apropiada, segura y económica de los medicamentos y productos sanitarios, en beneficio de los pacientes atendidos en el hospital y en su ámbito de influencia (ver Tabla No. 19 y Gráfica No. 19).

Respecto a la investigación, los estudiantes se han ido interesando más por la investigación (50%), ya que de acuerdo a la evolución de la Farmacia Hospitalaria, se debe estar siempre informado y actualizado, actualmente en el Subprograma el estudiante tiene la oportunidad de asistir a las Sesiones de Revisión de Artículos de Revistas Científicas, los terceros martes de cada mes, en dichas sesiones se exponen artículos de Farmacia Hospitalaria, Terapéutica y Toxicología, con el objetivo de actualizar a los profesionales Químicos Farmacéuticos del Hospital Roosevelt e instituciones aledañas, así como estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica (ver Tabla No. 19 y Gráfica No. 19).

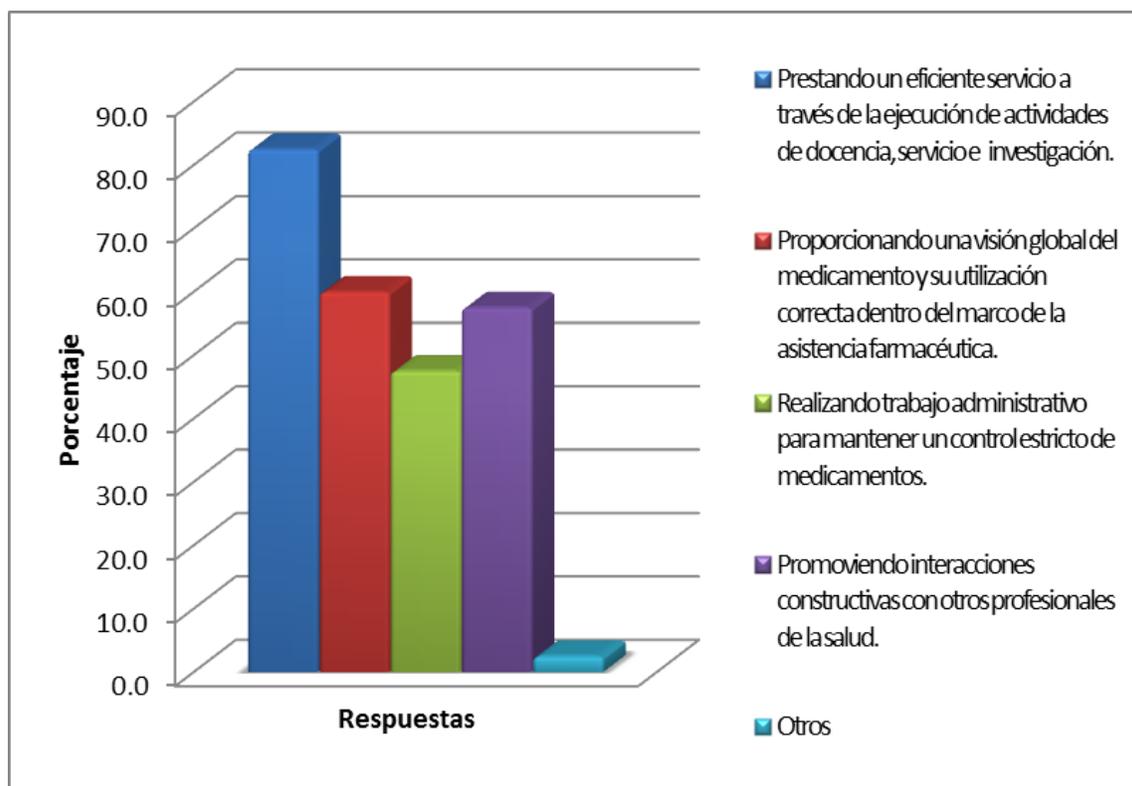
De las 3 actividades en las que se simplifica en Subprograma de Farmacia Hospitalaria, la docencia obtuvo un 45% de elección como actividad desempeñada en la práctica hospitalaria, que en relación a las otras 2 actividades es la de menor porcentaje, pero en general el porcentaje obtenido es satisfactorio ya que casi la mitad de los 40 estudiantes eligieron a la docencia (ver Tabla No. 19 y Gráfica No. 19).

En general, es importante que el estudiante desempeñe las 3 actividades por igual, sin embargo la elección por el servicio siempre va a ser de más prioridad para los estudiantes ya que la práctica hospitalaria exige al estudiante su máximo desempeño en los servicios farmacéuticos.

**Tabla No. 20 y Gráfica No. 20.** Manera en que estudiantes, que realizaron la práctica hospitalaria el primer semestre de 2014, contribuían a la institución hospitalaria mediante el trabajo realizado.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Prestando un eficiente servicio a través de la ejecución de actividades de docencia, servicio e investigación.	33	82.5
Proporcionando una visión global del medicamento y su utilización correcta dentro del marco de la asistencia farmacéutica.	24	60.0
Realizando trabajo administrativo para mantener un control estricto de medicamentos.	19	47.5
Promoviendo interacciones constructivas con otros profesionales de la salud.	23	57.5
Otros	1	2.5

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 20.*

Los resultados plasmados en la Tabla No. 20 y Gráfica No. 20, muestran que prestando un eficiente servicio a través de la ejecución de actividades de docencia, servicio e investigación, se contribuye con la institución hospitalaria a través del trabajo realizado por los estudiantes con un 82.5% de las personas que completaron el cuestionario, tal acción surge como uno de los objetivos específicos del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, lo mismo sucede con el proporcionar una visión global del medicamento y su utilización correcta dentro del marco de la asistencia farmacéutica, que obtuvo un 60% de elección. Es importante mencionar que la visión global de los medicamentos es el conjunto de conocimientos y técnicas que permiten la transmisión de conocimientos en materia de medicamentos con la finalidad de optimizar la terapéutica e interés del paciente y la sociedad (Bonal, 2002).

La importancia de las actividades mencionadas con anterioridad, radica en verificar el cumplimiento de los objetivos del Subprograma, ya que si se reconoce que de esta manera se contribuye con la institución hospitalaria, se estarían cumpliendo los objetivos del Subprograma.

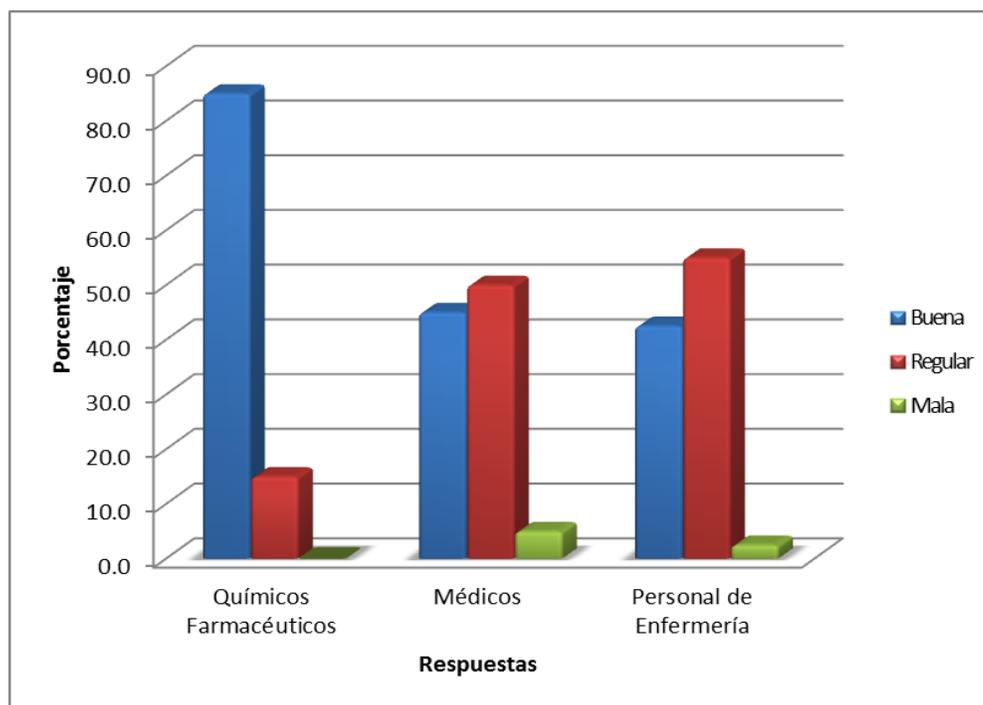
Otra manera de contribuir a la institución hospitalaria, según los estudiantes, es promoviendo interacciones constructivas con otros profesionales de la salud (57.5%), ya que de esta manera, se plantea una estrategia que involucra el ejercicio de valores fundamentales como la dignidad, el servicio y el respeto, enfatizando en las destrezas comunicativas para formar un equipo completo en salud que vele por la calidad de vida de los pacientes (ver Tabla No. 20 y Gráfica No. 20).

Mientras que el realizar trabajo administrativo para mantener un control estricto de medicamentos obtuvo un 47.5% de elección por los estudiantes, una persona (2.5%) agregó que mediante la realización de un buen trabajo administrativo se regula la economía (ver Tabla No. 20 y Gráfica No. 20).

**Tabla No. 21 y Gráfica No. 21.** Relación de los estudiantes con el personal de salud (Químicos Farmacéuticos, Médicos y Personal de Enfermería) que labora en las instituciones hospitalarias.

Personal de salud	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Químicos Farmacéuticos	Buena	34	85.0
	Regular	6	15.0
	Mala	0	0.0
Médicos	Buena	18	45.0
	Regular	20	50.0
	Mala	2	5.0
Personal de Enfermería	Buena	17	42.5
	Regular	22	55.0
	Mala	1	2.5

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 21.*

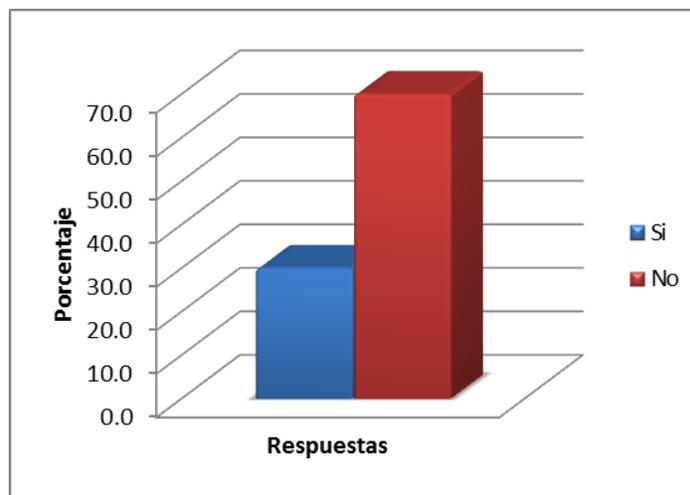
La relación de los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica, que llevan a cabo la práctica hospitalaria, con el personal de salud que labora en las instituciones hospitalarias, siempre ha sido un tema de discusión. Como puede observarse en la Tabla No. 21 y Gráfica No. 21, los resultados muestran que la relación estudiante-Químico Farmacéuticos es bastante buena, ya que el 85% de los estudiantes brindó tal opinión. Mientras que solamente el 15% opinó que la relación ha sido regular y nadie opinó que la relación es mala. Respecto a la relación estudiante-Médico, el 45% de los estudiantes manifestó que la relación es buena, mientras que el 50% opinó que la relación es regular, un 5% de los estudiantes piensa que la relación es mala. Por último, el 42.5 de los estudiantes expresó que la relación con el Personal de Enfermería es buena, el 55% regular y el 2.5% mala. Al comparar los resultados con los obtenidos de parte de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación (ver Tabla No. 10 y Gráfica No. 10) con los obtenidos por los estudiantes, se puede observar que la relación con el personal de salud ha sido la misma en al menos 18 años.

Actualmente, el papel del Químico Farmacéutico dentro del sistema sanitario, es el de promover la utilización racional del medicamento, en todos los ámbitos para conseguir que la utilización de los medicamentos sea más efectiva, más segura y económica para el paciente. Este nuevo papel requiere que el Químico Farmacéutico, para ejercer su profesión, intercambie y trasmita toda aquella información imprescindible, lo que supone un gran esfuerzo de relacionarse más con el resto del personal de salud (Bonaf, 2002).

**Tabla No. 22 y Gráfica No. 22.** Valoración del trabajo realizado por el estudiante de Química Farmacéutica por parte del personal de salud.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	30.0
No	28	70.0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



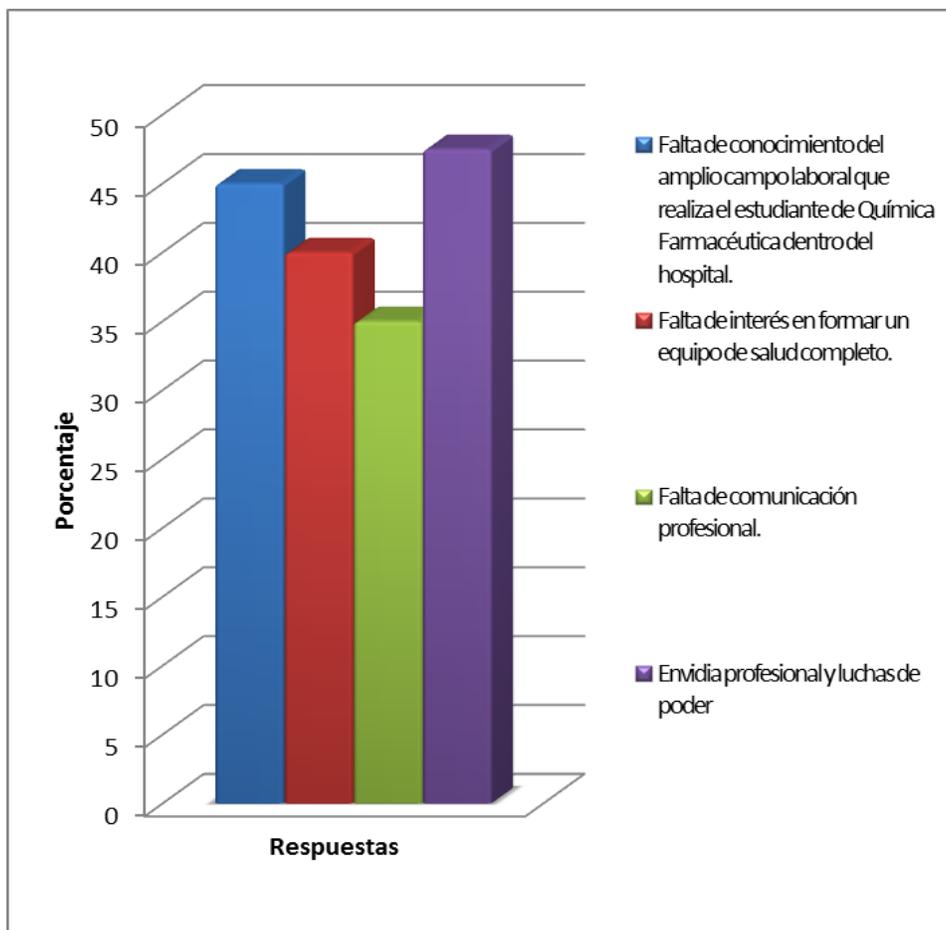
*Fuente: Tabla No. 22.*

Nuevamente se vuelve a presentar el patrón de la valoración que el personal de salud, que labora en las instituciones hospitalarias, le da a las principales funciones y actividades que se desarrollan en los servicios farmacéuticos que realizan los estudiantes por medio del Subprograma. El 70% de los estudiantes expresa que el personal de salud no valora el trabajo realizado por ellos, mientras que el 30% restante opina que si lo valoran (ver Tabla No. 22 y Gráfica No. 22).

**Tabla No. 23 y Gráfica No. 23.** Razones por las que la labor del estudiante durante la práctica hospitalaria no es valorada.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Falta de conocimiento del amplio campo laboral que realiza el estudiante de Química Farmacéutica dentro del hospital.	18	45.0
Falta de interés en formar un equipo de salud completo.	16	40.0
Falta de comunicación profesional.	14	35.0
Envidia profesional y luchas de poder	19	47.5

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 23.*

Dentro de las razones por las que la práctica no es valorada actualmente, según los estudiantes, se debe a la envidia profesional y luchas de poder (47.5%). La envidia profesional, se desencadena en el ambiente de trabajo y se manifiesta por la hostilidad que busca injuriar al profesional competente lo que posteriormente se transforma en una lucha de poder, a nivel hospitalario esto se traduce en quien quiere tener más conocimientos y utilizarlos para beneficio propio, sin preocuparse por el objetivo de una institución hospitalario, la mejora de la calidad de vida de los pacientes. Tales acciones no deberían de ocurrir dentro de la institución (ver Tabla No. 23 y Gráfica No. 23).

Sigue destacando la falta de conocimiento, por parte del personal de salud, de la labor que desempeña el estudiante de Química Farmacéutica (45%), al mismo tiempo la falta de interés en formar un equipo de salud completo (40%) por falta de comunicación profesional (35%).

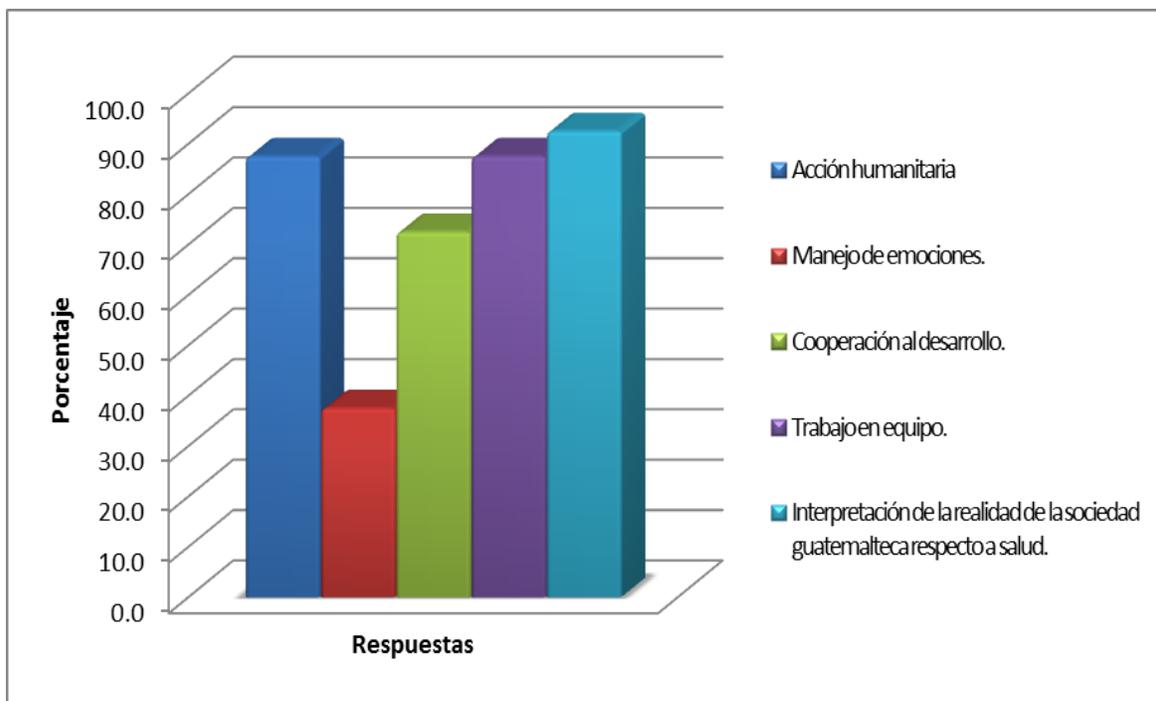
Lo anteriormente mencionado ocurre principalmente por el Personal de Enfermería, ya que culturalmente y por tradición, las enfermeras mantienen y conservan su papel en el cuidado del paciente y por tanto el Médico para ejercer necesita comunicarse con ellas. Además en el caso del Químico Farmacéutico, el esfuerzo debe ser aún mayor por una simple razón: la necesidad. En primer lugar para evaluar la farmacoterapia de un determinado paciente es necesario conocer muchos aspectos clínicos y patológicos del mismo y en segundo lugar el Químico Farmacéutico no tiene capacidad de prescripción por lo que debe comunicar al Médico qué aspecto puede mejorar la farmacoterapia del paciente en cuestión.

El Químico Farmacéutico de hospital, aunque tampoco tuvo un inicio fácil, actualmente le es más fácil comunicarse comparado con los Químicos Farmacéuticos comunitarios y los de atención primaria puesto que el mismo hospital, es un enorme y complejo sistema de comunicación que exige la coordinación y cooperación de diferentes servicios y profesionales (Bonaf, 2002).

**Tabla No. 24 y Gráfica No. 24.** Enseñanzas para la vida que deja la práctica hospitalaria.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Acción humanitaria	35	87.5
Manejo de emociones.	15	37.5
Cooperación al desarrollo.	29	72.5
Trabajo en equipo.	35	87.5
Interpretación de la realidad de la sociedad guatemalteca respecto a salud.	37	92.5

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 24.*

En la Tabla No. 24 y Gráfica No. 24, se muestran las enseñanzas para la vida que les deja la práctica hospitalaria a los estudiantes, destacando la interpretación de la realidad de la sociedad guatemalteca respecto a salud, con un 92.5%, siendo la crisis principalmente a nivel de hospitales, a causa del deterioro de la infraestructura, la falta de equipamiento para la atención en consulta externa, además de no tener un presupuesto adecuado. Es preocupante que la situación actual del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social - MSPAS-, continúe en permanente crisis principalmente en la Red Hospitalaria.

Tanto la acción humanitaria como el trabajo en equipo, presentaron el 87.5% cada una, de elección por parte de los estudiantes como enseñanzas para la vida, porcentajes que son superiores a los obtenidos por medio de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación (83.2% y 68.1% respectivamente). Otra enseñanza que destaca también es la cooperación al desarrollo con un 72.5% de elección. Es importante mencionar que el Subprograma de Farmacia Hospitalaria, cada vez se enfoca en lo importante que es el

trabajo en equipo y la cooperación al desarrollo, ya que les ayuda a los estudiantes a aprender a interrelacionarse entre ellos mismos, mediante una comunicación interna, para que posteriormente no encuentren obstáculos para establecer una comunicación externa con el resto del personal con el que vayan a convivir, cuando ya sean profesionales y sin importar el área en el que se desenvuelvan, ya sea esta hospitalaria o industrial (ver Tabla No. 24 y Gráfica No. 24).

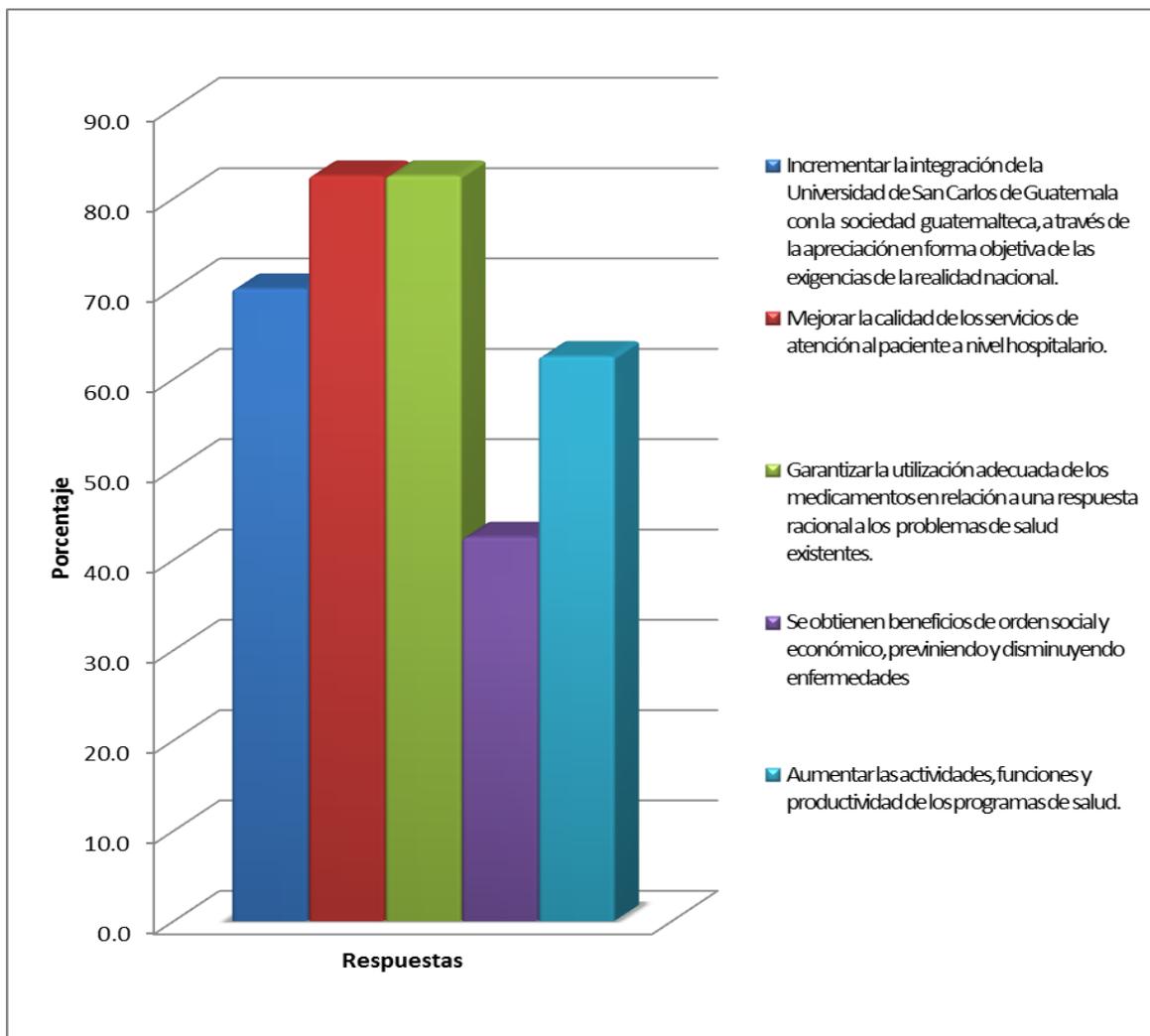
Respecto al manejo de emociones, por parte de los estudiantes se obtuvo el 37.5%, un porcentaje similar al obtenido por parte de los profesionales y estudiantes pendientes de graduación ya que de ellos se obtuvo el 38.7%.

Los datos clínicos a nivel mundial confirman los beneficios médicos de los sentimientos positivos y el poder curativo del apoyo emocional proporcionado por las personas que rodean a un paciente, desde los familiares más íntimos hasta los profesionales que trabajan en el área de la salud y tienen contacto con él (Bonet y Luchina, 1998).

**Tabla No. 25 y Gráfica No. 25.** Importancia de la práctica hospitalaria que realizan los estudiantes a través del Subprograma de Farmacia Hospitalaria.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Incrementar la integración de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la sociedad guatemalteca, a través de la apreciación en forma objetiva de las exigencias de la realidad nacional.	28	70.0
Mejorar la calidad de los servicios de atención al paciente a nivel hospitalario.	33	82.5
Garantizar la utilización adecuada de los medicamentos en relación a una respuesta racional a los problemas de salud existentes.	33	82.5
Se obtienen beneficios de orden social y económico, previniendo y disminuyendo enfermedades	17	42.5
Aumentar las actividades, funciones y productividad de los programas de salud.	25	62.5

*Fuente: Datos Experimentales. Marzo de 2014.*



*Fuente: Tabla No. 25.*

La práctica hospitalaria que realizan los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, en el Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, es tan importante para los estudiantes como debería ser para el resto del personal de salud que labora en las instituciones hospitalarias anteriormente mencionadas. Los estudiantes destacan que mediante la práctica hospitalaria se mejoran los servicios de atención al paciente a nivel hospitalario con un 82.5% y se

garantiza la utilización adecuada de los medicamentos en relación a una respuesta racional a los problemas de salud existentes también con un 82.5% de elección (ver Tabla No. 25 y Gráfica No. 25). Los servicios de atención al paciente se mejoran mediante la Atención Farmacéutica dirigida a pacientes con Diabetes Mellitus y a pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que asisten a la Consulta Externa I del Hospital Roosevelt, en la cual previo a la consulta con el Médico, el estudiante de Química Farmacéutica que se encuentra rotando en Especialidades, específicamente en el Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT- brinda dicho servicio a los pacientes realizando Educación Sanitaria y Seguimiento Farmacoterapéutico. También los servicios de la Consulta Externa de la Clínica de Dermatología así como del Laboratorio de Producción del Hospital Roosevelt, se ven mejorados, con la inclusión de Atención Farmacéutica dirigida al paciente con enfermedades dermatológicas, ya que después de la consulta con el médico y previo a la dispensación de los medicamentos prescritos se le brinda dicho servicio, el cual busca garantizar el uso racional de los medicamentos que el paciente tenga que administrarse.

De igual forma, mediante la práctica hospitalaria se busca seguir incrementando la integración de la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, específicamente para la carrera de Química Farmacéutica, con las instituciones hospitalarias en donde se desarrolla el Subprograma de Farmacia Hospitalaria, para que este último continúe expandiéndose dentro de dichas instituciones y de esta manera se puedan seguir prestando servicios farmacéuticos de calidad, por tal razón los estudiantes manifestaron un 70% de elección por la integración de la USAC con las instituciones hospitalarias (ver Tabla No. 25 y Gráfica No. 25).

Respecto a la otra perspectiva de la importancia de la práctica hospitalaria, el 62.5% manifestó que la práctica aumenta, las actividades, funciones y productividad de los programas de salud, fortaleciendo de esta manera el uso racional de medicamentos y obteniendo beneficios de orden social y económico, previniendo y disminuyendo enfermedades (42.5%).

El 100% de los estudiantes que llevan a cabo la práctica hospitalaria en el primer semestre de 2014, expresaron que es necesario destacar y hacer pública la importancia de la práctica hospitalaria que realizan los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria, debido a la necesidad de realizar un trabajo completo a través de los servicios farmacéuticos a nivel hospitalario, de abrirse cada vez más campo y ubicar al estudiante en el lugar que se merece y por tanto cuando ya sean Profesionales Químicos Farmacéuticos y deseen desenvolverse a nivel hospitalario no encuentren obstáculos para ejercer dignamente su profesión.

## 9. CONCLUSIONES

- 9.1. Previo a la realización de la práctica hospitalaria la mayoría de estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica no tienen conocimiento de la labor del Químico Farmacéutico de Hospital.
- 9.2. Dada la falta de conocimiento de la labor del Químico Farmacéutico en un hospital, las expectativas que surgen de la práctica hospitalaria son muchas previo a la misma.
- 9.3. Dada la evolución del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, actualmente son tres instituciones hospitalarias en las que se desarrolla el Subprograma.
- 9.4. Actualmente el Subprograma de Farmacia Hospitalaria consiste en cuatro rotaciones (Sistemas de Distribución de Medicamentos, Nutrición Parenteral, Laboratorio de Producción y Especialidades), las cuales se ven fortalecidas por el alto desempeño mostrado en las instituciones hospitalarias por los estudiantes de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como el apoyo de los profesionales Químicos Farmacéuticos que laboran en dichas instituciones.
- 9.5. El servicio prestado en las instituciones hospitalarias, desde sus inicios, ha sido la actividad que más se ha desempeñado con responsabilidad por parte de los estudiantes de Química Farmacéutica, sin embargo la investigación y docencia van en aumento en cuanto a ser actividades que deben desempeñarse con responsabilidad.
- 9.6. La contribución que daban y continúan dando los estudiantes a las instituciones hospitalarias, mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria, siempre ha caracterizado a la carrera de Química Farmacéutica.

- 9.7. Existe una buena comunicación con el personal de salud, la principal razón por la que ocurre esto es debido a que el Químico Farmacéutico no está autorizado para prescribir, por tanto es necesario que exista una buena relación con el resto del personal de salud que labora en las instituciones hospitalarias, garantizando así la mejora de la calidad de vida de los pacientes.
- 9.8. Aún no se valora por completo, en la mayoría de los casos, la labor del estudiante de Química Farmacéutica por parte del personal de salud que labora en las instituciones hospitalarias, dada la falta de conocimiento del amplio campo laboral que realiza el estudiante de Química Farmacéutica, que sigue prevaleciendo por parte del personal de salud que labora en las instituciones hospitalarias.
- 9.9. Son muchas las enseñanzas que deja la práctica hospitalaria al desempeñarse profesionalmente, sin importar el área en la que se llegue a laborar (sea esta industrial u hospitalaria), destacan la acción humanitaria, el trabajo en equipo y la interpretación de la realidad de la sociedad guatemalteca respecto a salud.
- 9.10. La práctica hospitalaria que realizan los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, es tan importante para los estudiantes como debería serlo para el resto del personal de salud que labora en las instituciones hospitalarias.
- 9.11. Mediante la práctica hospitalaria se busca seguir incrementando la integración de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con las instituciones hospitalarias en donde se desarrolla el Subprograma de Farmacia Hospitalaria.

- 9.12. Es necesario destacar y promocionar la importancia de la práctica hospitalaria que realizan los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria.
- 9.13. La orientación del Subprograma de Farmacia Hospitalaria hacia una buena gestión del servicio y el desarrollo depende fundamentalmente de la actitud y capacidad de los estudiantes, para que permita una integración plena del Químico Farmacéutico al equipo de salud y la comprensión y apoyo de las direcciones institucionales.

## 10. RECOMENDACIONES

- 10.1. Promover trabajos de investigación que pretendan evaluar el alcance que la actividad del Químico Farmacéutico de hospital ha tenido sobre el personal médico, en las instituciones hospitalarias públicas y privadas en las que se ha comenzado a implementar ésta.
- 10.2. Realizar una reestructuración del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, para que los estudiantes se involucren tempranamente, en el que hacer del Químico Farmacéutico de Hospital, y no hasta el último año de la carrera.
- 10.3. Una vez reestructurado el Subprograma de Farmacia Hospitalaria, llevar a cabo evaluaciones periódicas que permitan saber cómo se encuentra y así continuar con la evolución que ha caracterizado a dicho Subprograma.
- 10.4. Enriquecer más los cursos de Farmacología, Anatomía y Fisiopatología, Atención Farmacéutica y Epidemiología y Salud Pública, al ámbito clínico y hospitalario, específicamente a funciones, actividades y aplicaciones de los cursos a la realidad de la sociedad guatemalteca.
- 10.5. Instruir al personal de salud (Médicos, Personal de Enfermería, etc.) que labora en las instituciones hospitalarias, en las funciones y responsabilidades del Químico Farmacéutico de Hospital, para promover la formación de equipos multidisciplinarios que se enfoquen en mejorar la calidad de vida de los pacientes.

## 11. REFERENCIAS

- Aranaz, J., Aibar, C., Gea, M., y León, M. (2004). *Efectos adversos en la asistencia hospitalaria. Una revisión crítica*. España: Med Clin.
- Ariza, D. (2007). *Evaluación del nivel de conocimiento de los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de química farmacéutica para realizar la práctica hospitalaria del programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC)*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Baena, I., Calleja, M., Martínez, F. y Faus, J. (2000). *Formación continuada en Farmacia Hospitalaria*. España: Ediciones Mayo.
- Barr, D. (1955). *Hazards of modern diagnosis and therapy. The price we pay*. USA: JAMA.
- Bermejo, T., Cuña, B., Napal, V. y Valverde, E. (1999). *Manual del Residente de Farmacia Hospitalaria*. España: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.
- Bonal, J. y Domínguez-Gil, A. (1990). *Farmacia Hospitalaria*. España: Editorial Médica Internacional.
- Bonal, J. y Domínguez-Gil, A. (1993). *Farmacia Hospitalaria*. (2ª Ed.). España: Editorial Médica Internacional.
- Bonal, J. y Domínguez-Gil, A. (2002). *Farmacia Hospitalaria*. (3ª Ed.). España: Editorial Médica Internacional.
- Bonal, J. y Castro, I. (1989). *Manual de Formación para Farmacéuticos Clínicos*. España: Editorial Díaz de Santos.

- Bonet, J. y Luchina, C. (1998). *El estrés y la inteligencia emocional en la salud*. España: Editorial Biblos.
- CADIME. (1996). *Automedicación: riesgos y beneficios*. España: Boletín Terapéutico Andaluz.
- Consejo Editorial (2008). *Revista Conmemorativa de los 90 años de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Consejo de Europa. (2004). *Comité Europeo de la Sanidad. Comité de expertos en la gestión de la seguridad y la calidad de la atención sanitaria. La prevención de efectos adversos en la atención sanitaria: un enfoque sistémico*. Estrasburgo.
- Consensus Committee. (2002). *Second consensus of Granada on drug therapy problems*. Spain: Ars Pharm.
- Etxeberria, X. (1999). *Ética de la acción humanitaria*. Bilbao: Instituto de Derechos Humanos de la Universidad de Deusto.
- Faus, M., Martínez, F. (1999). *La Atención Farmacéutica en farmacia comunitaria: evolución de conceptos, necesidades de formación, modalidades y estrategias para su puesta en marcha*. España: Pharm Care.
- Francke, G. (1969). *Evolvement of Clinical Pharmacy*. USA: Drug Intelligence and Clinical Pharmacy.
- Gaitán, E. (2013). *Programa del Curso de Farmacia Hospitalaria*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Gómez, M. y Sanahuja, J. (1999). *El sistema internacional de cooperación al desarrollo*. España: CIDEAL.
- González, C. (2000). *Evolución Histórica de la Farmacia del Hospital San Juan de Dios*. Costa Rica: Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social (EDNASSS).
- Hepler, C. y Strand, L. (1999). *Oportunidades y responsabilidades en la Atención Farmacéutica*. España: Pharm Care.
- Herrera, J. (2003). *Manual de Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica*. España: Editorial Elsevier.
- Iguchi, S., Onishi, M., Nishiyama, T., Osono, K. & Umezawa, C. (1998). *Community pharmacy practice in Japan-results of a survey*. USA: J ClinPharm Ther.
- Junta Directiva. (1980). *Acta No. QF-3-80. Asignación del Subprograma de EDC "Farmacia Hospitalaria" de la Carrera de Química Farmacéutica*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Junta Directiva. (1974). *Acta No. 807, Punto 8*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Junta Directiva. (1975). *Acta No. 824, Punto 12*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Junta Directiva. (1975). *Acta No. 837, Punto 7*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Lachaux, B. y Lemoine, P. (1988). *Un medicamento que busca la verdad*. España: McGraw-Hill.
- López, E. (2010). *Historia de la Farmacia en Guatemala. Tesis Doctoral*. España: Universidad Complutense de Madrid.
- Machuca, M., Fernández-Llimós, F. y Faus, M. (2003). *Método Dáder. Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico*. Granada: Editorial La Gráfica.
- Martínez, C. (1964). *Las Ciencias Médicas en Guatemala: Origen y Evolución*, (3ª Ed.). Guatemala: Editorial Universitaria.
- Mazariegos, A. (2004). *Historia de la farmacoterapia. Tesis Maestría en Docencia Universitaria*. Guatemala: Facultad de Humanidades. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Mosser, R. (1956). *Diseases of medical progress*. England: N Engl J Med.
- Murúa y Valerdi, A. (1913). *Historia crítico literaria de la farmacia y bibliografía farmacéutica*. España: Boletín de la Real Academia de la Historia.
- Órgano Divulgativo de la Administración Central. (1976). *Boletín Informativo No .4*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Panel de Consenso. (1999). *Consenso de Granada sobre Problemas relacionados con Medicamentos*. España: Pharmaceutical Care.
- Panel de Consenso. (2002). *Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos*. España: Ars Pharm.

- Panel de Consenso. (2007). *Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos*. España: Ars Pharm.
- Routledge, P. (1998). *150 years of pharmacovigilance*. The Lancet.
- Subcomité de Farmacovigilancia. (2013). *Boletín Informativo No.1*. Guatemala: Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT-.
- Villagrán, E. (1979). *Normas del Programa General de EDC de Química Farmacéutica*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Villagrán, E. (1979). *Programa General de Experiencias Docentes con la Comunidad – EDC- para la carrera de Químico Farmacéutico*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Villagrán, E. (1980). *Programa Especial de Experiencias Docentes con la Comunidad – EDC- para la carrera de Químico Farmacéutico*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Villagrán, E. (1988). *Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Welch, L., Leader, W. & Chandler, M. (1993). *Predicting vancomycin pharmacokinetics by using aminoglycoside pharmacokinetics*. USA: Clin Pharm.

## 12. ANEXOS

### **Anexo 12.1 Evolución del Subprograma de Farmacia Hospitalaria (1996-2014).**

El desarrollo de los servicios farmacéuticos a nivel hospitalario garantiza la utilización racional de los medicamentos en relación a una respuesta racional a los problemas de salud existentes, lo que conlleva a obtener beneficios de orden social y económico con el consiguiente impacto en la prevención y disminución de las enfermedades así como la reducción de la mortalidad. Los servicios farmacéuticos hospitalarios pretenden mejorar la calidad de los servicios de atención a los pacientes así como mejorar la calidad de vida de los mismos.

La formación del estudiante de la carrera de Química Farmacéutica mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria desde sus inicios realiza diversas actividades desde el punto de vista administrativo (Actividades Prioritarias) así como actividades clínicas (Actividades Complementarias), orientadas a Docencia, Servicio e Investigación.

Para febrero de 1996, aún como coordinadora del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, la Licda. Nora Cortez de Méndez, los servicios farmacéuticos que prestaban los estudiantes mediante el Subprograma iban destinados a las siguientes áreas:

- Jefatura de Farmacia.
- Laboratorio de Producción de Medicamentos.
- Unidosis.
- Intensivo.
- Nutrición Parenteral.
- Educación al paciente (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

La Licda. Cortez de Méndez se jubila de la plaza docente y el 1 de marzo de 1996 toma posesión como Profesora Interina del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, durante 4 meses, la Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

El 1 de julio del mismo año toma posesión de la cátedra de Farmacia Hospitalaria como Profesora Pre titular, ganada por Concurso de Oposición, durante el primer semestre de 1996 (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

Desde el inicio de la administración de la Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre del Subprograma de Farmacia Hospitalaria se plantearon, con una nueva visión, los siguientes objetivos:

- Lograr integrar al Servicio de Farmacia a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
- Integrar al Químico Farmacéutico en los equipos asistenciales.
- Proporcionar la medicación a los pacientes hospitalizados o ambulatorios prescritos por los médicos, de la forma más rápida, segura y eficaz.
- Preparar todas aquellas formas farmacéuticas necesarias y no disponibles en el mercado farmacéutico, así como las mezclas de medicamentos para la administración intravenosa, además de las preparaciones de nutrición parenteral que se requieran.
- Supervisar y controlar la terapéutica de los pacientes hospitalizados y aquellos ambulatorios que lo requieran.
- Establecer programas de Farmacovigilancia.
- Establecer programas de Educación Sanitaria dirigidos a pacientes ambulatorios, sobre el uso adecuado de los medicamentos.
- Crear Centros de Información de Medicamentos.

- Desarrollar programas para actualizar la formación, tanto del propio personal del servicio de farmacia, como del resto del equipo de salud (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

En relación a las áreas de servicio que cubrían los estudiantes durante la práctica hospitalaria, se hicieron algunas modificaciones y avances en las mismas, implementando una séptima área, como se describe a continuación:

- Jefatura de Farmacia.
- Laboratorio de Producción de Medicamentos,
- Unidosis, servicio de Medicina D.
- Intensivo y Observación de adultos, Sistemas de Distribución de Medicamentos.
- Nutrición Parenteral
- Educación al paciente.
- Emergencia (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

La modificación de la séptima área, se llevó a cabo en el grupo correspondiente a la tercera rotación, siendo esta la incorporación de Farmacovigilancia en los Servicios de Medicina B y D. Así mismo se inició en el área de Educación al paciente, el Uso Racional de Medicamentos:

- Educación a pacientes de Consulta Externa con patologías definidas.
- Educación y capacitación en servicio a grupos de enfermeras de los servicios de Medicina B, C y D del Departamento de Medicina Interna (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

Previo a la toma de posesión de la nueva Profesora Interina, la Educación al paciente se realizaba en las afueras de la Farmacia del Patronato, acción que fue suspendida de inmediato, por lo que se procedió a brindar este servicio en las diferentes clínicas de

especialización de Consulta Externa del Hospital Roosevelt (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

La Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre también brindó un panorama diferente al Subprograma de Farmacia Hospitalaria, específicamente en el área de docencia, ya que tomó la iniciativa de invitar a profesionales a impartir charlas sobre temas de interés, complementando de esta manera la docencia impartida por ella, para que el estudiante obtuviera de esta manera un amplio conocimiento en los temas a tratar durante las docencias (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

El grupo de la primera rotación de Farmacia Hospitalaria de 1996 estuvo conformado por 12 estudiantes, dichos estudiantes estuvieron a cargo de la Licda. Gaitán Izaguirre solamente el tercer y último mes de la rotación (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

El trabajo de investigación asignado al primer grupo en rotación de ese mismo año fue titulado: “Evaluación de la utilización de ranitidina y su impacto farmacoeconómico en los servicios de encamamiento del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt”, durante el periodo enero – abril (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

El grupo de la segunda rotación de Farmacia Hospitalaria de 1996 estuvo conformado por 12 estudiantes (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

Para el segundo grupo en rotación, el trabajo de investigación llevó por título: “Impacto de la implementación de un Programa de Farmacovigilancia en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt en los Servicios de Medicina B y D”, el cual buscaba identificar reacciones adversas de los medicamentos administrados a los pacientes, interacciones medicamentosas en el periodo 12 de agosto al 30 de septiembre de 1996 (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

El grupo de la tercera rotación de Farmacia Hospitalaria de 1996 estuvo conformado por 14 estudiantes (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

El tercer grupo en rotación, también del mismo año, dio seguimiento al trabajo de investigación del grupo anterior: “Impacto de la implementación de un Programa de Farmacovigilancia en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt en los Servicios de Medicina B y D. Segunda Parte” (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

El tema de investigación anterior, fue propuesto por los mismos estudiantes, lo que sirvió para que el estudiante se integrara más con el equipo de salud, en este caso médicos y personal de enfermería, obteniendo una comunicación directa con los Jefes de Departamento al realizar las sesiones del Comité de Farmacovigilancia, en las que se discutían las notificaciones de sospecha de reacciones adversas a medicamentos o la identificación de interacciones medicamentosas de significancia clínica (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

Es importante mencionar que durante la rotación del tercer grupo de estudiantes, las áreas a cubrir fueron las siguientes:

- Jefatura de Farmacia
- Laboratorio de Producción de Medicamentos.
- Unidosis, Servicio de Medicina D.
- Intensivo y Observación de adultos, Sistemas de Distribución de Medicamentos.
- Nutrición Parenteral.
- Educación Sanitaria.
- Farmacovigilancia (Departamento de Medicina Interna, Servicio de Medicina B)  
(Gaitán, E., comunicación personal, 5 de noviembre de 1996).

Para 1997 la distribución de los servicios en que realizaron la práctica hospitalaria los estudiantes fue la siguiente:

- Laboratorio de Producción de Medicamentos.
- Servicios Farmacéuticos, paciente hospitalizado adulto, Intensivo/Observación.
- Soporte Nutricional y Servicios Farmacéuticos en Medicina D y E del Departamento de Medicina Interna.
- Educación Sanitaria.
- Farmacia Clínica, Programa de Farmacovigilancia, Departamento de Medicina Interna, paciente hospitalizado adulto, Medicina C y D (Gaitán, E., comunicación personal, 23 de octubre de 1997).

Para este año se incorporaron nuevos servicios para que los estudiantes tuvieran más campo y pudieran adquirir más conocimientos en su formación a nivel hospitalario, siendo estos:

- Servicios Farmacéuticos, paciente hospitalizado adulto, Cirugía y Maternidad.
- Servicios Farmacéuticos, paciente hospitalizado pediátrico, Pediatría.
- Servicios Farmacéuticos, paciente hospitalizado y de consulta externa adulto y pediátrico en el Departamento de Oncohematología.
- Servicios Farmacéuticos, Departamentos de Anestesiología y Hospital de día (Gaitán, E., comunicación personal, 23 de octubre de 1997).

El primer grupo de estudiantes en rotación, empezó actividades el 20 de enero, dicho grupo estuvo conformado por 13 estudiantes, la rotación culminó el 23 de abril de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 18 de junio de 1997).

El trabajo de investigación asignado a este primer grupo llevó por título: “Investigación diagnóstica para la implementación de un Servicio de Información de medicamentos en el Hospital Roosevelt”, siendo una necesidad el prestar este servicio a nivel del personal de salud de la institución (Gaitán, E., comunicación personal, 18 de junio de 1997).

Con base en los Estándares de Acreditación de Hospitales para América Latina, en lo referente a condiciones mínimas de calidad, seguridad e higiene laboral, se señalaron algunos requisitos elementales que debían considerarse, condiciones exigibles e implícitas en todo establecimiento hospitalario, como el uso de uniformes para el personal (Gaitán, E., comunicación personal, 21 de julio de 1997).

Con relación a lo anteriormente mencionado, el Subprograma de Farmacia Hospitalaria de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, implementó a partir de julio el uso obligatorio de uniforme para los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica (Gaitán, E., comunicación personal, 21 de julio de 1997).

El Subprograma de Farmacia Hospitalaria, desde el inicio del uso del uniforme, se ha caracterizado mediante la realización de la práctica a través del estudiante, por permitirle a este último, la ejecución con libertad de sus prácticas en el lugar en que es asignado, considerando además que en las instituciones hospitalarias, el uniforme es distintivo de las diferentes profesiones y quehaceres de las personas que laboran en las mismas.

La decisión de normar el uso del uniforme se delegó a la Dirección del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC-, según Punto Noveno, inciso 9.2 del Acta 27-97 de la Junta Directiva de nuestra Casa de Estudios (Gaitán, E., comunicación personal, 21 de julio de 1997).

Desde entonces el uniforme ha consistido en:

- Bata blanca
- Pantalón blanco
- Filipina verde oscuro

- Calcetines y zapatos blancos (Gaitán, E., comunicación personal, 21 de julio de 1997).

La Licda. Eleonora Gaitán hace mención del motivo de la elección del color verde oscuro para la filipina, siendo este la identificación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Gaitán, E., comunicación personal, 21 de julio de 1997).

La segunda rotación que dio inicio el 28 de abril, contó con la participación de 16 estudiantes, terminando actividades el 24 de julio de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 20 de agosto de 1997).

La investigación desarrollada por el grupo de estudiantes llevó por título: “Guía para la administración de medicamentos por vía parenteral a pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt”, teniendo un gran impacto a nivel del personal médico y de enfermería del Departamento (Gaitán, E., comunicación personal, 20 de agosto de 1997).

El tercer grupo en rotación estuvo conformado por 21 estudiantes, dando inicio a la rotación el 28 de julio y culminando actividades el 29 de octubre de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 23 de octubre de 1997).

El tercer grupo en rotación de 1997 llevó a cabo el trabajo de investigación que llevó por título: “Estudio sobre el Uso Racional y Distribución de soluciones antisépticas y desinfectantes utilizadas en el Hospital Roosevelt”, dicho trabajo pretendía evaluar la distribución y uso de soluciones y desinfectantes en el Hospital Roosevelt, así como identificar las causas que limitan la distribución sus usos y concientizar al personal que emplea estas soluciones, sobre la importancia del uso correcto de las mismas (Gaitán, E., comunicación personal, 23 de octubre de 1997).

Se continuó con las actividades de docencia dirigidas a Enfermeras graduadas y Auxiliares de Enfermería, así como al grupo de Auxiliares de Farmacia (Gaitán, E., comunicación personal, 23 de octubre de 1997).

La distribución de los servicios farmacéuticos cubiertos por los estudiantes a través de la práctica hospitalaria para 1998 continuaba siendo la misma (Gaitán, E., comunicación personal, 4 de mayo de 1998).

La participación del primer grupo de estudiantes en rotación para 1998, mediante el Subprograma de Farmacia Hospitalaria dio inicio el 19 de enero y terminó el 23 de abril de ese mismo año, el grupo estuvo integrado por 12 estudiantes (Gaitán, E., comunicación personal, 4 de mayo de 1998).

La investigación realizada por el grupo de estudiantes, fue desarrollar la segunda parte del estudio realizado por el tercer grupo de estudiantes en la práctica hospitalaria durante 1997, ya que con base a las recomendaciones planteadas fue importante validar si las soluciones antisépticas y desinfectantes elaboradas por el Laboratorio de Producción de la Farmacia Interna del Hospital Roosevelt, cumplían con la finalidad de inhibir el crecimiento de microorganismos después de ser utilizados en los diferentes servicios. El título de la investigación fue: “Validación de las soluciones antisépticas y desinfectantes utilizadas en los Servicios del Hospital Roosevelt” (Gaitán, E., comunicación personal, 4 de mayo de 1998).

Para 1998 también se continuó brindando docencias dirigidas a: pacientes hospitalizados y de consulta externa, Educación en Servicio dirigida a Enfermeras Graduadas y Auxiliares de Enfermería del Departamento de Medicina Interna del Servicio de Medicina D, estudiantes de Auxiliatura de Enfermería de la Promoción XLII (Escuela de Educación Continua) y Auxiliares de Farmacia (Gaitán, E., comunicación personal, 4 de mayo de 1998).

Se obtuvieron los siguientes avances en el Subprograma:

- A iniciativa del Jefe de Departamento de Medicina Interna, se extendió la cobertura del Programa de Farmacovigilancia para cubrir también los Servicios de Medicina D y E.
- Se comenzó a participar en la elaboración de Boletines Informativos, que editaba el Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos, con el objeto de dar a conocer las actividades desarrolladas por los diferentes grupos de estudiantes que realizan la práctica hospitalaria, así como informar al personal de salud del Roosevelt, sobre artículos de interés sobre medicamentos (Gaitán, E., comunicación personal, 4 de mayo de 1998).

El segundo grupo en rotación se encontró conformado por 14 estudiantes, la rotación dio inicio el 27 de abril de 1998 y terminó el 23 de julio de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 26 de abril de 1998).

El trabajo de investigación asignado a este grupo llevó por título: “Evaluación de la efectividad de los desinfectantes y antisépticos utilizados en los Servicios del Hospital Roosevelt”, siendo una continuación del trabajo de investigación del grupo en rotación anterior (Gaitán, E., comunicación personal, 15 de junio de 1998).

El tercer grupo en rotación de 1998 estuvo conformado por 14 estudiantes, iniciando actividades el 27 de abril para terminar el 19 de octubre de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 12 de octubre de 1998).

El trabajo de investigación para ese grupo fue titulado: “Medicamentos prescritos versus medicamentos administrados en los Servicios de Medicina Interna del Hospital Roosevelt”, el trabajo se realizó como un estudio preliminar para determinar si la administración de medicamentos prescritos por los médicos realizada por el personal de enfermería, cumplía con las normas establecidas por el Hospital Roosevelt, como por ejemplo: hora de

administración, ausencia de incompatibilidades fisicoquímicas entre medicamentos administrados con jeringa, cumplimiento en la dosificación prescrita por el médico, etc. (Gaitán, E., comunicación personal, 12 de octubre de 1998).

Un sorpresivo descenso en el número de estudiantes se observó en el primer grupo en rotación de 1999 ya que únicamente se contó con la participación de 8 estudiantes, los cuales realizaron sus actividades correspondientes al periodo comprendido del 25 de enero al 23 de abril de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 8 de febrero de 1999).

“Evaluación del uso de medicamentos anti antiarrítmicos, drogas depresoras y broncodilatadores de administración endovenosa en el área de UTIA y Observación” fue el título del trabajo de investigación llevado a cabo por el primer grupo en rotación, dicho trabajo permitió establecer el nivel de conocimiento por parte del personal médico que labora en el área de UTIA, respecto al uso de los medicamentos cardiovasculares, drogas presoras y broncodilatadores, así como definir las dosis en las que se administran los mismos (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de febrero de 1999).

Para el segundo grupo en rotación se regresó al número promedio de estudiantes que realizaban la práctica, contando con 14 estudiantes, empezando actividades el 3 de mayo al 26 de julio del mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 4 de mayo de 1999).

El título del trabajo de investigación para este grupo fue: “Evaluación de la efectividad terapéutica de los medicamentos utilizados para producir analgesia en pacientes con cáncer”, el trabajo proporcionó elementos de juicio para el mejor aprovechamiento de los medicamentos analgésicos en los servicios de Medicina Interna del Hospital Roosevelt, especificando los medicamentos utilizados, dosis, vía y frecuencia, efectividad analgésica de los mismos, así como evaluar la efectividad de la terapia analgésica utilizada en pacientes con cáncer (Gaitán, E., comunicación personal, 4 de mayo de 1999).

El 2 de agosto de 1999 dio inicio la tercera rotación contando con la participación de 17 estudiantes, el 28 de octubre del mismo año culminaron actividades (Gaitán, E., comunicación personal, 2 de agosto de 1999).

Al tercer grupo en rotación se les asignó el trabajo de investigación que llevó por título: “Evaluación de analgesia aplicada a pacientes con cáncer, pancreatitis, SIDA y sus complicaciones” (Gaitán, E., comunicación personal, 4 de noviembre de 1999).

El primer grupo en rotación para 2000 fue de tan solo 9 estudiantes, dando inicio el 17 de enero para terminar actividades el 10 de abril de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 21 de enero de 2000).

El trabajo de investigación asignado al primer grupo en rotación llevó por título: “Implementación del Sistema de Dosis Unitaria con jeringa prellenada en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt”, dicho trabajo fue de gran interés para contribuir en el mejoramiento del sistema de distribución de medicamentos que utilizaba el Departamento, además de reducir considerablemente el trabajo administrativo del personal de enfermería y controlar el manejo de medicamentos y el costo de la terapia por paciente (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de abril de 2000).

En ese tiempo la Licda. Eleonora Gaitán llevó a cabo el estudio, análisis y elaboración de Cartas de Entendimiento entre la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y hospital General San Juan de Dios y Unidad Nacional de Oncología Pediátrica, con el interés de aumentar las expectativas de desarrollo de una práctica de farmacia hospitalaria con un enfoque clínico (Gaitán, E., comunicación personal, 15 de abril de 2000).

El segundo grupo en rotación se encontró constituido por 12 estudiantes, iniciando sus actividades el 24 de abril y finalizando el 18 de julio de 2000 (Gaitán, E., comunicación personal, 26 de abril de 2000).

El 8 de junio de 2000 en relación a la rotación de los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica por los servicios clínicos de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica – UNOP-, aprueba la solicitud, la aprobación se llevó a cabo por el Consejo Directivo de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica (Alvarado, J., comunicación personal, 8 de junio de 2000).

La Unidad ofreció el entrenamiento en el manejo de una Farmacia Hospitalaria, haciendo énfasis en el papel del Químico Farmacéutico en el desarrollo de la Farmacia Clínica Oncológica, así como el manejo específico del grupo farmacológico de antineoplásicos, tanto en su reconstitución y dispensación, como en el seguimiento farmacoterapéutico (Gaitán, E., comunicación personal, 15 de junio de 2000).

El trabajo de investigación llevado a cabo por los estudiantes de la segunda rotación fue titulado: “Revisión y actualización de la Lista Básica de Medicamentos y elaboración del Formulario Terapéutico del Hospital Roosevelt”, dicho trabajo tenía como objetivos principales, actualizar el listado básico de medicamentos de la institución hospitalaria así como verificar que todos los medicamentos que se utilizaban en ese entonces fueran los de primera elección en la terapéutica de las distintas enfermedades (Gaitán, E., comunicación personal, 19 de julio de 2000).

El tercer y último grupo en rotación para el 2000, al igual que el grupo anterior, se encontró constituido por 12 estudiantes, el grupo inició la rotación el 24 de julio y finalizó el 18 de octubre del mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 3 de agosto de 2000).

“Manual de Monografías de medicamentos de uso parenteral bajo el sistema de Unidosis con jeringa prellenada utilizados en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt”, fue el título del trabajo de investigación elaborado por los estudiantes de la tercera rotación, el trabajo pretendía racionalizar la terapia intravenosa, garantizando la seguridad y la eficacia terapéutica IV que se administraba a los pacientes hospitalizados en el Departamento de Pediatría, el trabajo contenía información de significancia clínica acerca

de los medicamentos, así como características principales de los mismos (Gaitán, E., comunicación personal, 26 de octubre de 2000).

Para el año 2001 el Subprograma sufre una transformación en cuanto a los grupos de estudiantes que realizan la práctica hospitalaria, debido a que de tres grupos por año (con duración de 3 meses cada rotación, específicamente 12 semanas) ahora eran dos grupos por año, aumentando de esta manera la duración de la práctica, dando inicio el 19 de enero y terminando el 31 de mayo (18 semanas) (Gaitán, 2001).

Para ese año el grupo del primer semestre, rotaba por siete servicios siendo estos:

- Servicios Farmacéuticos, Departamento de Medicina de Medicina Interna, Servicios de Medicina A, D y E.
- Laboratorio de Producción.
- Servicios Farmacéuticos, Departamento de Cirugía, Servicios de Cirugía B, C, D y E.
- Servicios Farmacéuticos, Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
- Servicios Farmacéuticos, Departamento de Maternidad, Servicio de Mínimo Riesgo y Servicios Clínicos de Maternidad y Ginecoobstetricia.
- Programa de Soporte Nutricional y Trabajo de Investigación.
- Servicios Farmacéuticos, Departamento de Pediatría (Gaitán, 2001).

Debido al aumento en el número de estudiantes (21 estudiantes para la primera rotación), se empezó a solicitar la autorización para el uso del salón “Dr. José Fajardo” (salón pequeño o el auditorio), para la realización de las actividades de docencia del Curso de Farmacia Hospitalaria, ya que se consideró que el Salón de Docencia del Departamento de Farmacia Interna era muy pequeño para realizar dicha actividad. Impartiéndose las actividades de docencia los martes en horario de 8:00 a 9:00 a.m. y los jueves de 11:00 a 12:00 p.m. (Gaitán, E., comunicación personal, 19 de febrero de 2001).

Para ese mismo año los estudiantes llevaron a cabo el trabajo de investigación titulado: “Estudio sobre utilización de antimicrobianos en los Servicios de Alto Riesgo e Intensivo de Pediatría y Ortopedia de adultos del Hospital Roosevelt (Gaitán, E., comunicación personal, 19 de febrero de 2001).

El segundo grupo de EDC Hospitalario julio-noviembre de 2001, se encontró conformado por 19 estudiantes, dicho grupo continuó con la investigación realizada por los estudiantes del primer grupo de EDC Hospitalario enero-mayo del mismo año, la investigación tuvo una duración de 2 meses (del 16 de agosto al 16 de octubre) (Gaitán, E., comunicación personal, 17 de mayo de 2001).

El 25 de mayo del mismo año, se solicitó por parte de Trabajo Social del Hospital Roosevelt al Subprograma de Farmacia Hospitalaria, la colaboración para poder llevar a cabo el Programa de Educación en Salud, impartido en pacientes ingresados en los diferentes servicios del Departamento de Medicina Interna, en el sentido de impartir charlas los días miércoles. (Hernández, S., comunicación personal, 25 de agosto de 2001).

Para 2002, la práctica de Farmacia Hospitalaria dio inicio el 22 de enero, sin ninguna modificación en cuanto a los servicios (7 servicios) y las rotaciones de los estudiantes, el número de estudiantes asignados para ese primer semestre fue de 8. (Gaitán, E., comunicación personal, 22 de enero de 2002).

El trabajo de investigación que los estudiantes realizaron en esa ocasión fue titulado: “Incidencia de reacciones medicamentosas en pacientes de los Servicios de Medicina Interna, de la Emergencia de adultos. Para dicha investigación se estudiaron 4 grupos de enfermedades: cardiopatías, accidentes cardiovasculares, hemorragia gastrointestinal superior y pancreatitis, estas patologías fueron seleccionadas por figurar dentro de las 10 primeras causas de morbilidad en esa área. Las conclusiones evidenciaron que en el grupo estudiado no existió ninguna reacción adversa que pudiera calificarse de definida,

solamente un 35% de “posibles reacciones adversas” (Ziri3n, M., comunicaci3n personal, 28 de febrero de 2002).

Para ese entonces el Departamento de Farmacolog3a conjuntamente con el Subprograma de Farmacia Hospitalaria de la Facultad de Ciencias Qu3micas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, estaban realizando un Programa de Farmacovigilancia en la Emergencia de Adultos, Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt, como una de las primeras etapas para implementar en definitiva un Programa de Farmacovigilancia a nivel del Hospital Roosevelt. Tambi3n se empez3 con la planificaci3n de la edici3n de boletines dirigidos sobre Farmacovigilancia al personal de salud, informando la importancia de la Notificaci3n Espont3nea por parte del grupo de profesionales m3dicos, as3 como de los avances a nivel internacional de los Centros de Farmacovigilancia existentes. (Gait3n, E., comunicaci3n personal, 21 de mayo de 2002).

Para el segundo semestre de 2002, la pr3ctica hospitalaria dio inicio el 3 de junio para finalizar el 4 de octubre del mismo a3o. El n3mero de estudiantes a realizar la pr3ctica fue de 13 (Gait3n, E., comunicaci3n personal, 1 de junio de 2002).

El trabajo de investigaci3n asignado al grupo de estudiantes se tituló: “Estudio de Prevalencia de microorganismos identificados en pacientes de los servicios de los departamentos de Maternidad, Cirug3a y Medicina Interna del Hospital Roosevelt”. El estudio se desarroll3 durante un mes comprendido del 1 de agosto al 1 de septiembre de 2002 (Gait3n, E., comunicaci3n personal, 17 de junio de 2002).

Tambi3n de acuerdo a lo solicitado por el Departamento de Docencia e Investigaci3n del Hospital Roosevelt, se realiz3 el estudio titulado: “Programa de Farmacovigilancia en pacientes que ingresan al Departamento de Medicina Interna de la Emergencia de Adultos del Hospital Roosevelt” (Gait3n, E., comunicaci3n personal, 17 de julio de 2002).

De acuerdo a la solicitud de información por parte de la Dirección del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC- sobre la Carga Académica de la Docencia del Subprograma de Farmacia Hospitalaria para el segundo semestre de 2002, se destaca lo siguiente:

Docencia:

- Dirigida a Estudiantes de Pregrado de la carrera de Química Farmacéutica.
- Preparación de material docente.
- Coordinación de la participación de profesionales que se les invita a apoyar en el desarrollo de la docencia del curso.
- Participación en la coordinación de un Programa de Educación Continua dirigida a profesionales farmacéuticos de hospital y Estudiantes de Pregrado.
- Entrega de material fotocopiado de las charlas impartidas en el Programa de Educación Continua a personal profesional y estudiantes que realizan la práctica de Farmacia Hospitalaria.
- Coordinación, supervisión y participación en el Curso de Farmacología dirigido a personal de salud del Hospital Roosevelt (Estudiantes Auxiliares de Enfermería de la Escuela del Hospital Roosevelt, Curso XLVI-2002). Así mismo revisión de material bibliográfico elaborado por los EDC y proporcionado a los estudiantes.
- Docencia directa a estudiantes de enfermería del Curso XLVI-2002.
- Supervisión y participación en la docencia impartida a Pacientes con Enfermedades Crónicas que asisten a las Consultas Externas del Hospital Roosevelt.
  - Pacientes diabéticos
  - Pacientes adultos con Quimioterapia
  - Pacientes de Tercer Piso Postparto
  - Padres de familia que participan en el Programa Madre Canguro
  - Familiares de pacientes que asisten a la Consulta Externa de Pediatría
  - Familiares de Pacientes que asisten a la Consulta Externa de Neurología
  - Familiares de niños que asisten a la Clínica de Niño Sano.

- Elaboración de pruebas escritas de evaluación del curso (tres exámenes parciales y un examen final).
- Evaluación de los aspectos de Docencia, Servicio e Investigación de los estudiantes que realizan la práctica hospitalaria (Gaitán, E., comunicación personal, 14 de agosto de 2002).

#### Servicio

- Supervisión de actividades que desarrollan los estudiantes en la práctica hospitalaria, al realizar su pasantía por los distintos servicios asignados.
- Resolución de consultas sobre farmacología al personal que lo solicita.
- Elaboración de la distribución de actividades asignadas a cada grupo en rotación por los distintos servicios.
- Participación en reuniones de trabajo con el personal de salud del Hospital Roosevelt que lo solicite.
- Revisión y evaluación de los reportes presentados por los estudiantes al pasar por los distintos servicios.
- Actividades propias del Subprograma de Farmacia Hospitalaria.
- Participación en reuniones del trabajo de la comisión nombrada como suplente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la Facultad de Ciencias Químicas y farmacia –Red Académica Científica sobre el Uso Racional de Medicamentos RACUM-.
- Participación en reuniones de trabajo de la comisión nombrada para la creación del Subprograma de Atención Farmacéutica en la Farmacia Universitaria.
- Apoyo en la resolución de consultas a los estudiantes de EPS de Farmacia de UNICAR y UNOP (Gaitán, E., comunicación personal, 14 de agosto de 2002).

#### Investigación

- Supervisión, apoyo y evaluación del trabajo de investigación asignado al grupo de estudiantes que realizan la práctica hospitalaria por espacio de 3 meses.
- Asesoría de trabajos de investigación de Tesis de Pregrado.

- Revisión de trabajos de investigación de Tesis de Pregrado.
- Estudio, análisis y elaboración de cartas de solicitud para poder realizar una práctica hospitalaria en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala –UNICAR- y Unidad de Infecciosas específicamente Clínica de Pacientes con Sida con el fin de aumentar las expectativas del que hacer farmacéutico en un área especializada con un enfoque clínico (Gaitán, E., comunicación personal, 14 de agosto de 2002).

Ese mismo año se comienza con los trámites para que los estudiantes del Subprograma de Farmacia Hospitalaria tengan la oportunidad de realizar actividades de Servicios Farmacéuticos en los Servicios Clínicos de la Unidad de Infecciosas, Clínica de Pacientes con SIDA, con el fin de obtener una mejor visión del que hacer farmacéutico en un área especializada, en este caso la farmacoterapia de pacientes infectados con VIH. (Gaitán, E., comunicación personal, 16 de octubre de 2002).

La práctica de la unidad consistía en las siguientes actividades:

- Visita Médica
- Actualización de Perfiles Farmacoterapéuticos
- Seguimiento de un Programa de Interacciones Medicamentosas
- Participación en un Programa de Farmacovigilancia
- Dispensación de medicamentos
- Docencia a pacientes
- Organización de la Farmacia (Gaitán, E., comunicación personal, 16 de octubre de 2002).

Las mismas actividades fueron planteadas a los Servicios Clínicos de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala, con el fin de obtener una mejor visión del que hacer farmacéutico en un área especializada, en este caso de la farmacoterapia de pacientes con problemas cardíacos (Gaitán, E., comunicación personal, 16 de octubre de 2002).

El 16 de enero de 2003 el Dr. José Raúl Cruz Molina Director General de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala, autoriza la participación de los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica para que roten y realicen actividades de servicio farmacéutico en los distintos servicios de esta Unidad (Cruz, J., comunicación personal, 16 de enero de 2003).

Las actividades que tenía que realizar el estudiante EDC en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala (UNICAR) a partir del 2003 comprendían:

#### Servicio

- Visita médica 8:00 a.m.
- Revisión de papeletas y Unidosis.
- Actualización de perfiles farmacoterapéuticos en los intensivos.
- Revisión de stocks de medicamentos.
- Análisis farmacológico de la medicación.
- Elaboración de consolidado de medicamentos.
- Revisión de papeletas 11 a.m.
- Revisión de la preparación de Unidosis.
- Revisión de la preparación de las cajas de anestesia, verificación contra cascabillos y solicitudes de despacho.
- Preparación de soluciones antisépticas los días lunes, elaboración de etiquetas y entrega a servicios.
- Recepción de recetas de Unidosis y entrega de medicamentos STAT.
- Revisión del correcto almacenamiento e identificación de los medicamentos tanto en la farmacia como en los servicios.
- Asesoría sobre el uso adecuado de los medicamentos a todo paciente que lo requiera (Gaitán, E., comunicación personal, 16 de enero de 2003).

#### Docencia

- Docencia a pacientes en encamamiento, primer y segundo nivel.

- Docencia a enfermería según programa calendarizado por el servicio (Gaitán, E., comunicación personal, 16 de enero de 2003).

#### Investigación

- Estudio sobre la farmacología cardiovascular.
- Análisis de un caso clínico de la unidad.
- Elaboración de procedimientos estándares de operación (Gaitán, E., comunicación personal, 16 de enero de 2003).

El 22 de enero de 2003 da inicio el primer grupo de Farmacia Hospitalaria, para finalizar el 30 de mayo del mismo año, dicho grupo se encontraba constituido por 14 estudiantes (Gaitán, E., comunicación personal, 16 de enero de 2003).

El trabajo de investigación para ese grupo de estudiantes se tituló: “Evaluación de la Adherencia a Protocolos Profilácticos en los Servicios Clínicos de los Departamentos de Cirugía, Ortopedia y Maternidad del Hospital Roosevelt. Dicha investigación tenía como objetivo general el evaluar el grado de adherencia que tiene el médico prescriptor a los protocolos de tratamientos establecidos por el Comité de Control de Infecciones Nosocomiales, al mismo tiempo se justificó evaluar la adherencia a los protocolos profilácticos para brindar antecedentes para estudios posteriores (Gaitán, E., comunicación personal, 27 de marzo de 2003).

Los servicios continuaban siendo 7, con pequeñas variantes en los mismos:

- Laboratorio de Producción, formulación, preparación de medicamentos y control de formas no estériles de dosificación.
- Servicios farmacéuticos, Departamento de Medicina Interna, Servicios de Medicina C y Unidad de Infecciosas.
- Servicios farmacéuticos, Departamento de Maternidad, Servicio de Mínimo Riesgo, Departamento de Pediatría y Servicios Clínicos del Departamento de Maternidad.

- Servicios farmacéuticos Especializados: Unidad Nacional de Oncología Pediátrica – UNOP- y Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala –UNICAR-.
- Servicios farmacéuticos, Departamento de Cirugía Servicios de Cirugía B, C, D y E.
- Servicios farmacéuticos, Programa de Soporte Nutricional y Trabajo de Investigación.
- Servicios farmacéuticos, Departamento de Pediatría, Servicios Clínicos de Medicina de Niños, Medicina de Infantes y Especialidades, Unidad de Preparación de Unidosis con Jeringa Prellenada (Gaitán, E., comunicación personal, 27 de marzo de 2003).

El segundo grupo de estudiantes que realizaron la práctica hospitalaria en 2003 en el Hospital Roosevelt estuvo conformado por 21 estudiantes, dando inicio el 1 de julio para culminar el 31 de octubre del mismo año (18 semanas) (Gaitán, E., comunicación personal, 1 de julio de 2003).

El trabajo de investigación realizado por el segundo grupo de estudiantes de Farmacia Hospitalaria de 2003 fue titulado: “Estudio de utilización de medicamentos hipnóticos y sedantes, relajantes musculares, anestésicos y analgésicos opioides empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría –UCIP- del Hospital Roosevelt”, permitiendo describir la utilización de los medicamentos, evaluando si la indicación terapéutica de los mismos estaba relacionada con las patologías más frecuentes de UCIP, proponiendo recomendaciones al Protocolo de Utilización de Medicamentos de UCIP (Gaitán, E., comunicación personal, 11 de noviembre de 2003).

Ese mismo año la Licda. Eleonora Gaitán elabora la segunda edición del documento “Historia de las Boticas y los Maestros Boticarios en Guatemala” y presenta la conferencia “Boticarios y Boticas de Antaño”, También obtiene el Título de Maestría en Farmacoepidemiología de la Universidad Autónoma de Barcelona. Tiene participación como Colaboradora del Comité Organizador del II Curso de Actualización de Ciencias Farmacéuticas. De la misma manera participó en los siguientes cursos de actualización:

- Curso de Búsqueda y Análisis de Información Científica. OPS de Guatemala. Ministerio de Salud de Cuba y Red Académica Científica para el Uso Racional de Medicamentos –RACUM-. La Habana Cuba.
- Curso Avanzado de Farmacovigilancia. Agencia Española de Cooperación Internacional –AECI-. Ministerio de Sanidad de España. OPS de Guatemala. La Antigua Guatemala. (Gaitán, E., comunicación personal, 11 de enero de 2004).

Para el 2004 el primer grupo del primer semestre que llevarían a cabo la práctica hospitalaria se encontró conformado por 21 estudiantes, en esta ocasión la práctica dio inicio el 12 de enero para finalizar el 21 de mayo de 2004 (Gaitán, E., comunicación personal, 13 de enero de 2004).

Este primer grupo de estudiantes del primer semestre dieron continuidad al trabajo de investigación del grupo que le precedió, por lo que dicho trabajo se tituló: “Estudio de utilización de medicamentos hipnóticos y sedantes, relajantes musculares, anestésicos y analgésicos opioides empleados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría –UCIP- del Hospital Roosevelt (Segunda Parte)” (Gaitán, E., comunicación personal, 13 de enero de 2004).

En cuanto al programa de prácticas para 2004 por medio del Subprograma, se agregaron a los servicios farmacéuticos, las Unidades de Cuidados Intensivos y Observación de Adultos, cabe destacar que los servicios farmacéuticos continuaban siendo 7 (Gaitán, 2004).

El segundo grupo de la práctica hospitalaria de 2004 se encontró conformado por 23 estudiantes, iniciando la práctica el 5 de julio para culminar actividades el 5 de noviembre de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de julio de 2004).

Continuando con la investigación respecto al uso de medicamentos, el grupo dio continuidad al trabajo del grupo de estudiantes de Farmacia Hospitalaria anterior, llevando por título el trabajo de investigación: “Estudio de utilización de medicamentos hipnóticos y sedantes, relajantes musculares, anestésicos y analgésicos opioides empleados en el Servicio de Emergencia del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt (Tercera Parte)”, el trabajo se realizó durante los meses de agosto y septiembre de 2004 (Gaitán, E., comunicación personal, 15 de julio de 2004).

Es importante mencionar que debido a la complejidad del trabajo de investigación de utilización de medicamentos, el cual se realizó en 3 etapas se contó con la asesoría de diversos profesionales, siendo estos: Dr. Ricardo Menéndez Ochoa, Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría –UCIP-; Dr. Juan Pablo Zaldaña, Jefe adjunto de UCIP; Dra. Frida Sandoval, Jefe del Servicio de Emergencia del Departamento de Pediatría; Licda. Anabella de Wyss, Supervisora Farmacia Satélite del Departamento de Pediatría; Licda. Cándida de Casasola, Jefe del Departamento de Farmacia Interna y la Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre, Coordinadora del Subprograma de Farmacia Hospitalaria (Gaitán, E., comunicación personal, 24 de septiembre de 2004).

Para 2005, el listado del primer grupo de estudiantes en rotación estuvo conformado por 29 de los mismos, iniciando el 17 de enero y finalizando el 27 de mayo de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 4 de febrero de 2005).

El primer grupo en rotación de 2005 llevó a cabo el trabajo de investigación titulado: “Atención Farmacéutica en pacientes hospitalizados en el Servicio de Mínimo Riesgo del área de Neonatología del Hospital Roosevelt”, el trabajo pretendía detectar problemas relacionados con los medicamentos durante ochenta días, controlando con perfiles de tratamiento a pacientes con diagnóstico de neumonía, sepsis y síndrome de dificultad respiratoria, optimizando el uso de antibióticos en el área de mínimo riesgo utilizando la Atención Farmacéutica como herramienta principal (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de mayo de 2005).

El segundo grupo en rotación de 2005 fue integrado por 18 estudiantes, los cuales dieron inicio a sus actividades el 11 de julio finalizando el 11 de noviembre de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de julio de 2005).

“Seguimiento Farmacoterapéutico de medicamentos anticonvulsivantes utilizados en el Servicio de Medicina de Infantes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt” llevó por título el trabajo de investigación asignado a este grupo, dicho trabajo pretendía evaluar y monitorizar la farmacoterapia, en función de las necesidades particulares del paciente, con el objetivo de mejorar o alcanzar resultados en su salud (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de julio de 2005).

En 2006 se iniciaron las gestiones en el Hospital General San Juan de Dios y Hospital de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, con el fin de ampliar la cobertura del Subprograma de Farmacia Hospitalaria (Consejo Editorial, 2008).

El grupo de la primera rotación de 2006 estuvo constituido por 30 estudiantes, dando inicio a la práctica hospitalaria el 10 de enero y terminando el 26 de mayo de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 17 de enero de 2006).

El trabajo de investigación del grupo de la primera rotación fue titulado: “Vigilancia de la Seguridad del Atracurio, Bromuro de Pancuronio, Fentanil y Propofol utilizados en el Departamento de Anestesiología del Hospital Roosevelt”, este trabajo pretendía identificar la causa principal del uso de dosis fuera del protocolo ya establecido para los medicamentos que abarcaba el estudio en las cirugías electivas generales, realizadas en la Sala de Operaciones de Adultos del Departamento de Anestesiología del Hospital Roosevelt (Gaitán, E., comunicación personal, 20 de enero de 2006).

La práctica hospitalaria para el segundo grupo en rotación de 2006, conformado por 31 estudiantes, dio inicio el 3 de julio y finalizó el 3 de noviembre del mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 17 de julio de 2006).

El segundo grupo en rotación dio seguimiento al trabajo de investigación del grupo de la primera rotación, el cual llevó por título: “Vigilancia de la Seguridad del Atracurio, Bromuro de Pancuronio, Fentanil y Propofol utilizados en el Departamento de Anestesiología del Hospital Roosevelt. Segunda Parte” (Gaitán, E., comunicación personal, 30 de julio de 2006).

El 28 de agosto de 2006 se lleva a cabo la propuesta de la práctica de Farmacia Hospitalaria de los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica para ser realizada en el Hospital de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, con el fin de que se pudiera concretar una Carta de Entendimiento entre la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala y dicha institución para el inicio de la Práctica Hospitalaria en esta Unidad de especialización (Gaitán, E., comunicación personal, 28 de agosto de 2006).

Una nueva propuesta se planteó el 15 de noviembre de 2006 con el propósito de iniciar la práctica de Farmacia Hospitalaria de los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica para ser realizada en el Hospital General San Juan de Dios, con el fin de que se pudiera concretar una Carta de Entendimiento entre la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala y dicha institución para el inicio de la Práctica Hospitalaria (Gaitán, E., comunicación personal, 15 de noviembre de 2006).

En enero de 2007 se concreta la participación de los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica para realizar la Práctica Hospitalaria en el Hospital General San Juan de Dios (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de enero de 2007).

El 15 de enero de 2007, dan inicio a las actividades de Farmacia Hospitalaria los 21 estudiantes asignados al primer grupo en rotación, los cuales finalizaron actividades el 25 de mayo de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de enero de 2007).

Para esta ocasión los 21 estudiantes fueron divididos en 2 grupos, un grupo de 12 estudiantes continuará realizando la práctica en el Hospital Roosevelt y el otro grupo de los 9 estudiantes restantes dará inicio a la práctica de Farmacia Hospitalaria en el Hospital General San Juan de Dios. Dicho grupo tenía la responsabilidad de mostrar un gran desempeño de docencia, investigación y servicio en la institución hospitalaria, y así fue, porque el grupo llevó a cabo un buen trabajo el cual se manifestó en las calificaciones obtenidas ya que se encontraban arriba de los 75 puntos. Es importante mencionar que es a partir de este año en donde se designa una nueva Docente a cargo de los grupos que realizarán la práctica hospitalaria en el Hospital General San Juan de Dios por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, en este caso la Licda. María Alejandra Ruiz Mayen, que estuvo como docente por 1 año (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de enero de 2007).

El trabajo de investigación asignado a este grupo llevó por título: “Determinación de niveles plasmáticos de anticonvulsivantes utilizados en los Servicios Clínicos de Pediatría del Hospital Roosevelt”, el trabajo determinó el cumplimiento terapéutico de los medicamentos anticonvulsivantes, fenitoína, fenobarbital, ácido valproico, carbamazepina y diazepam en los Servicios Clínicos de los Departamentos de Pediatría de los hospitales Roosevelt y San Juan de Dios de la Ciudad de Guatemala (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de enero de 2007).

Es a partir de esta rotación en donde los Servicios Farmacéuticos se concretan y se reestructuran en 4, siendo estos:

- Laboratorio de Producción
- Sistemas de Distribución de Medicamentos

- Servicios Farmacéuticos Especializados
- Programa de Soporte Nutricional (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de enero de 2007).

Es importante mencionar que los 7 servicios anteriormente prestados continuaban dentro de esta nueva estructuración, con la incorporación de una rotación en la Consulta Externa de Dermatología que forma parte del Laboratorio de Producción. Dicha rotación consistía en: mientras un grupo de estudiantes se encontraban dentro del laboratorio 1 o 2 personas se dirigían a la Consulta Externa a prestar sus conocimientos de farmacología dermatológica, formando parte importante y fundamental del equipo de salud (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de enero de 2007).

Debido a la necesidad de la implementación de algunos proyectos del Subprograma de Farmacia Hospitalaria de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el 12 de febrero de 2007, se solicita audiencia a la Junta Directiva del Patronato del Hospital Roosevelt para presentar el Proyecto de Implementación de un Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT- en el Hospital Roosevelt.

El SECOTT, definiéndose como un Centro de Información y una herramienta para las entidades de salud, que proporcionaría información técnica y científica en forma objetiva y oportuna, para atender necesidades particulares de información sobre medicamentos, terapéutica, toxicología, problemas relacionados con los medicamentos (PRM), farmacovigilancia y atención farmacéutica.

A raíz de esto, se logró gestionar ante las autoridades del Hospital Roosevelt, obteniéndose como sitio temporal y posteriormente definitivo para el inicio del funcionamiento del SECOTT, un espacio en el área cedida por la Dirección Técnica del Hospital Roosevelt, en ese tiempo a cargo del Doctor Roberto Molina y con conocimiento de la Licenciada Sonia Díaz Anzuetto (Jefa del Departamento de Farmacia Interna), para el Subprograma de

Farmacia Hospitalaria. A través del apoyo del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad –EDC-, Departamento de Farmacología, Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED-, Centro de Información y Asesoría Toxicológica –CIAT-, Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala y Organización Panamericana de la Salud –OPS-, se obtuvo bibliografía científica, equipo de oficina así como mobiliario mínimo, para que el SECOTT empezara a brindar el servicio como centro de información centinela (Cabrera, 2007).

El segundo grupo en rotación de 2007 de Farmacia Hospitalaria dio inicio a sus actividades el 2 de julio para finalizar el 2 de noviembre del mismo año, 25 estudiantes fueron asignados para esta rotación, 14 de los mismos llevaron a cabo la práctica hospitalaria en el Hospital Roosevelt y los 11 restantes en el Hospital General San Juan de Dios (Gaitán, E., comunicación personal, 3 de julio de 2007).

El trabajo de investigación del grupo de estudiantes del Hospital Roosevelt fue: “Atención Farmacéutica al paciente diabético en los Servicios de Medicina Interna y Cirugía del Hospital Roosevelt”, mediante el trabajo de investigación el estudiante de la carrera de Química Farmacéutica fue el encargado de proporcionar a los pacientes diabéticos la atención farmacéutica desde el mes de julio hasta octubre, utilizando la Metodología Dáder para orientarlos y permitir el cumplimiento del tratamiento farmacológico y no farmacológico (Gaitán, E., comunicación personal, 20 de octubre de 2007).

El trabajo de investigación llevado a cabo por los estudiantes de la segunda rotación que se encontraban en el Hospital General San Juan de Dios llevó por título: “Revisión y actualización de la Lista Básica y elaboración del Formulario Terapéutico de los Medicamentos manejados en el Hospital General San Juan de Dios (Ruiz, M., comunicación personal, 20 de octubre de 2007).

Para el 2008, la asignación a la práctica hospitalaria fue realizada para 23 estudiantes en la primera rotación, 12 de los cuales llevaron a cabo actividades en el Hospital Roosevelt y 11

en el Hospital General San Juan de Dios, dando inicio a la práctica el 14 de enero y finalizando el 23 de mayo, continuando con las 18 semanas especificadas por el Subprograma de Farmacia Hospitalaria (Gaitán, E., comunicación personal, 9 de enero de 2008).

Se realiza un cambio en cuanto a la docente encargada de los estudiantes que rotan en el Hospital General San Juan de Dios, para esta ocasión tomó posesión la Licda. Maritza Sandoval para ocupar dicho cargo, que estuvo como docente por 2 años (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de enero de 2008).

El trabajo de investigación asignado a este grupo llevó por título: “Determinación de niveles plasmáticos de Diazepam utilizado en el Intensivo de Pediatría del Hospital Roosevelt”, el trabajo pretendía estudiar en pacientes del Intensivo de Pediatría la relación entre las cantidades de Diazepam administradas, la evolución clínica y los cambios en los parámetros bioquímicos (niveles plasmáticos) durante la terapéutica, también permitió establecer las indicaciones más frecuentes en las cuales se prescribía el Diazepam en ese Servicio Clínico (Gaitán, E., comunicación personal, 10 de enero de 2008).

El listado del segundo grupo de estudiantes del Subprograma de Farmacia Hospitalaria de la carrera de Química Farmacéutica para 2008, estuvo conformado por un total de 22 estudiantes, de los cuales 11 llevaron a cabo sus actividades en el Hospital Roosevelt y los 11 restantes en el Hospital General San Juan de Dios. Los estudiantes iniciaron la práctica el 7 de julio y terminaron el 7 de noviembre del mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 7 de julio de 2008).

Los trabajos de investigación llevados a cabo por este grupo fueron 2, siendo estos:

- “Monitoreo de Metamizol en los Servicios Clínicos del Hospital Roosevelt”, dicho trabajo pretendía monitorizar el uso del Metamizol en los pacientes con diferentes diagnósticos en los Servicios de Medicina de Adultos, Cirugía de Adultos,

Intensivo, Observación y Maternidad del Hospital Roosevelt, determinando la frecuencia de uso y la dosis de Metamizol indicada a los pacientes, así como evaluando las interacciones medicamentosas de Metamizol con otros medicamentos indicados.

- “Uso de la Difenilhidantoína en los Servicios Clínicos del Hospital Roosevelt durante el mes de octubre de 2008”, el trabajo tenía como objetivo principal evaluar el uso de la Difenilhidantoína en los Servicios Clínicos de Pediatría, Cirugías, Medicinas, Intensivo y Observación de Adultos del Hospital Roosevelt, se identificaron problemas relacionados con dosis y frecuencia en los pacientes a los cuales les fue prescrito Difenilhidantoína por vía intravenosa en los Servicios Clínicos anteriormente mencionados (Gaitán, E., comunicación personal, 7 de julio de 2008).

El 13 de julio de 2008 nuevamente se presenta la propuesta del “Proyecto de la Práctica de Farmacia Hospitalaria de los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para ser realizada en el Hospital de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social”, con base a la reunión que se sostuvo en el mes de mayo de 2006, con el Doctor Luís Morales Sosa y de haberle enviado dicha propuesta en agosto del mismo año. Debido a que el Dr. Morales se retiró por motivos de jubilación de la Dirección del Hospital, se toma la decisión de presentar nuevamente el proyecto, en esta ocasión, al Doctor Arturo García Aquino, el nuevo Director de dicha institución. Esperando que se llevara a cabo el análisis respectivo por parte de la Dirección del hospital y del Departamento de Docencia del IGSS para llegar a un acuerdo y concretar así una Carta de Entendimiento entre la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Hospital de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, para el inicio de la práctica hospitalaria en esa Unidad de especialización (Gaitán, E., comunicación personal, 13 de julio de 2008).

Continuando con las gestiones para implementar el Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT- en el Hospital Roosevelt, se reciben cartas oficiales de las coordinadoras del CIAT y CEGIMED para brindar apoyo a SECOTT con la orientación de la Coordinadora del Subprograma de Farmacia Hospitalaria (Gaitán, 2008).

Es así como el Subprograma de Farmacia Hospitalaria del Programa Experiencias Docentes con la Comunidad -EDC- preocupado por la necesidad de información y asesoría del gremio Médico y Farmacéutico del Hospital Roosevelt, funda el 2 de Septiembre del 2008, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud –OPS-, el Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT- (Gaitán, 2008).

A lo largo de cinco años de trabajo en SECOTT (Julio 2008 a Mayo 2013), se han logrado resolver 881 consultas de carácter terapéutico y 101 consultas de carácter toxicológico, en el área de Farmacovigilancia se han recibido 204 notificaciones por reacción adversa y 37 notificaciones por falla de calidad. En el servicio de Atención Farmacéutica, mediante los estudiantes de Farmacia Hospitalaria, se ha atendido a un total de 436 pacientes con Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial en la Consulta Externa I del Hospital Roosevelt. En la clínica de Dermatología del Hospital Roosevelt, también mediante los estudiantes de Farmacia Hospitalaria, se ha logrado atender a un total de 277 pacientes (Gaitán, 2008).

El 12 de enero de 2009 inicia la práctica el primer grupo en rotación de Farmacia Hospitalaria, terminando el 22 de mayo de ese mismo año, 20 estudiantes integraron el grupo de los cuales 10 fueron asignados en el Hospital Roosevelt y los 10 restantes en el Hospital General San Juan de Dios (Gaitán, E., comunicación personal, 12 de enero de 2009).

El trabajo de investigación llevado a cabo por este grupo fue titulado: “Implementación del Programa de Atención Farmacéutica para los familiares de pacientes Post-Trasplante Renal del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt”, el trabajo pretendía mejorar la calidad de vida del paciente pediátrico de Trasplante Renal indicando el uso adecuado de

cada medicamento a los padres de dichos pacientes, proporcionando información adecuada, clara y precisa a través de un Programa de Atención Farmacéutica, estableciendo el rol de actividades a desempeñar por el estudiante de la carrera de Química Farmacéutica (Gaitán, E., comunicación personal, 12 de enero de 2009).

Se agrega al Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica en los Servicios Farmacéuticos en las Unidades de Especialización del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, para que el estudiante tenga la oportunidad de optar a realizar su rotación en dicho centro de información (Gaitán, E., comunicación personal, 15 de enero de 2009).

Con esta nueva área en los Servicios Farmacéuticos el estudiante EDC de Farmacia Hospitalaria, contribuye en gran parte con el centro de información ya que él es uno de los pilares fundamentales para mantener dicho centro activo, ya que ayuda en las labores de resolución de consultas terapéuticas y toxicológicas, aprendiendo de manera íntegra y profesional todo lo relacionado con farmacovigilancia, atención farmacéutica específicamente seguimiento farmacoterapéutico así como complementar el trabajo que realiza el estudiante EPS asignado en ese servicio.

Un repentino aumento de estudiantes a realizar la práctica hospitalaria se observó en el segundo semestre de 2009, ya que este segundo grupo en rotación lo conformaron 32 estudiantes, los cuales cumplían con los requisitos correspondientes para llevar a cabo la práctica. De los 32 estudiantes, 15 fueron asignados al Hospital Roosevelt y los 17 restantes al Hospital General San Juan de Dios. Las actividades dieron inicio el 6 de julio para terminar el 6 de noviembre del mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 8 de julio de 2009).

El trabajo de investigación asignado para el segundo grupo en rotación de 2009 llevó por título: “Propuesta de Implementación de Servicios Farmacéuticos en la Unidad de Hemato-Oncología del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt”, mediante el trabajo se hizo un diagnóstico del Área de Hemato-Oncología para la implementación de

mezclas intravenosas, se conoció la prevalencia de las patologías versus los medicamentos utilizados, para conocer la estabilidad, también se elaboraron Manuales de Operación para garantizar servicios farmacéuticos de calidad dirigidos a pacientes (Gaitán, E., comunicación personal, 17 de noviembre de 2009).

El 20 de noviembre de 2009, se envía por tercera vez la propuesta al Doctor Arturo García Aquino de la implementación de la práctica de Farmacia Hospitalaria que se pretende desarrollar en el IGSS, teniendo como antecedente una conversación de septiembre de 2008 en la que se presentó la importancia de dicha práctica, en esta ocasión se especificó que se proponía la participación de uno o dos estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica para realizar actividades conjuntamente con los profesionales farmacéuticos a cargo de UNIDOSIS, con la misma duración que en las otras 2 instituciones en las que ya se contaba con la presencia del Subprograma de Farmacia Hospitalaria correspondiente a 18 semanas, para empezar actividades en 2010 (Gaitán, E., comunicación personal, 20 de noviembre de 2009).

Ese mismo 20 de noviembre también se envió una carta al Doctor Luis Miguel Tórtola Palacios, Jefe del Departamento Médico de Servicios Técnicos del IGSS, presentando una nueva propuesta, la cual consistía en la implementación de la práctica de Farmacia Hospitalaria específicamente en el Laboratorio de Producción del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, proponiendo de la misma manera uno o dos estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica para realizar actividades en dicho servicio (Gaitán, E., comunicación personal, 20 de noviembre de 2009).

De la misma manera se envía una carta a la Doctora Evangelina Hernández, Nutrióloga del Hospital General de Accidentes del IGSS zona 7, realizando otra nueva propuesta con el fin de llevar a cabo la práctica de Farmacia Hospitalaria en el área de Nutrición Parenteral de dicha institución, contando con la presencia de varios estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica (Gaitán, E., comunicación personal, 20 de noviembre de 2009).

En 2010 se asigna a la Licda. Roxana Dardón como docente del Subprograma de Farmacia Hospitalaria a cargo del grupo de estudiantes que rotan en el Hospital General San Juan de Dios, la Licda. Dardón estuvo como docente por 1 año (Gaitán, E., comunicación personal, 25 de enero de 2010).

Para el primer semestre de 2010, el grupo de estudiantes que llevó a cabo el curso de Farmacia Hospitalaria quedó constituido por 43 estudiantes, un aumento bastante considerado en relación a los grupos en rotación previos a este. El grupo dio inicio a sus actividades el 25 de enero y finalizó el 28 de mayo de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 25 de enero de 2010).

El trabajo de investigación asignado al primer grupo en rotación llevó por título: “Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en el Área de Neonatología del Hospital Roosevelt durante el año 2009 y el periodo de enero a abril del año 2010”, el trabajo identificó las infecciones nosocomiales más prevalentes en el área de Neonatología, identificando también los agentes patógenos más prevalentes aislados por hemocultivo de pacientes de esa área así como los antimicrobianos de mayor uso en el tratamiento de infecciones nosocomiales, siendo la neumonía la patología que se presentó en la mayoría de los casos como proceso infeccioso (Gaitán, E., comunicación personal, 3 de mayo de 2010).

Se abren las puertas al Subprograma de Farmacia Hospitalaria en el Hospital de Accidentes y el Laboratorio de Producción específicamente en el Programa de Soporte Nutricional del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, para que los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica presten sus servicios (Gaitán, 2010).

Para ese entonces el programa de prácticas del Subprograma de Farmacia Hospitalaria quedó constituido por los siguientes servicios:

- Laboratorio de Producción, producción de Soluciones Antisépticas y Desinfectantes, Formulación, Preparación de medicamentos y Control de formas no estériles de dosificación.
- Servicios Farmacéuticos, Departamento de Medicina Interna, Departamento de Cirugía, Departamento de Pediatría y Departamento de Maternidad.
- Servicios Farmacéuticos Especializados: Unidad Nacional de Oncología Pediátrica –UNOP-, Hemato-oncología de Adultos, Nefrología Pediátrica, Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica y Clínica de Infecciosas del Hospital Roosevelt, Clínica Familiar del Hospital General San Juan de Dios y Hospital de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Servicios Farmacéuticos, Programa de Soporte Nutricional. Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios y Hospital de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (Gaitán, 2010).

Es importante mencionar que las actividades realizadas por el estudiante durante la rotación en unidades de especialización, específicamente en Nefrología Pediátrica, fueron:

- Levantado y actualización de perfiles farmacoterapéuticos de pacientes internados en la unidad.
- Evaluación de interacciones medicamentosas, reacciones adversas y dosificación de los medicamentos prescritos con el apoyo del Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica –SECOTT-.
- Apoyo durante la visita con el equipo médico de la unidad de nefrología pediátrica.
- Elaboración de material educativo dirigido a familiares de pacientes con trasplantes renal.
- Brindar educación sanitaria en el uso adecuado de medicamentos a los familiares de pacientes trasplantados.
- Apoyo para la toma de muestras de agua para análisis microbiológico y fisicoquímico.

- Presentación de artículos actuales relacionados con la unidad (Gaitán, E., comunicación personal, 7 de mayo de 2010).

Este año el Subprograma de Farmacia Hospitalaria adquiere un nuevo rumbo, al experimentar una importante innovación en cuanto a su funcionamiento, ya que se toma la decisión de que los estudiantes roten en las 3 instituciones donde se encuentra establecido dicho Subprograma, brindándole al estudiante la oportunidad de desempeñar la práctica hospitalaria en dichas instituciones, según la rotación y los servicios asignados.

En cuanto a datos numéricos, durante ese primer semestre se logró la rotación de 16 estudiantes en el Área de Soporte Nutricional del Hospital de Accidentes del IGSS. Así mismo se logró la rotación de 8 estudiantes en el Laboratorio de Farmacia del IGSS de la zona 13 (Gaitán, E., comunicación personal, 28 de mayo de 2010).

El segundo grupo en rotación de 2010, también estuvo conformado por 43 estudiantes, dando inicio a sus actividades el 5 de julio y terminando el 5 de noviembre del mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 5 de julio de 2010).

El trabajo de investigación para el segundo grupo en rotación fue titulado: “Lavado e Higiene de manos en el Área de Neonatología del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt”, el trabajo pretendía determinar la correcta aplicación (forma correcta y momento correcto) del lavado e higiene de manos del personal sanitario del área de neonatología del Hospital Roosevelt, así como capacitar al personal médico y de enfermería sobre la correcta forma y momento del lavado e higiene de las manos (Gaitán, E., comunicación personal, 19 de agosto de 2010).

En 2010 también se logró iniciar el Subprograma de Farmacia Hospitalaria específicamente con el servicio de sistemas de distribución de medicamentos con 5 estudiantes en el Hospital “Dr. Juan José Arévalo Bermejo” del IGSS localizado en la zona 6. El estudiante pudo integrarse en el Club del Paciente Diabético del mismo hospital, con lo que se pudo

dar asesoría y educación sanitaria a los pacientes que asisten a dicho club (Gaitán, E., comunicación personal, 26 de agosto de 2010).

La Licda. Rita Victoria Lou, en sustitución de la Licda. Roxana Dardón, fue asignada como docente para dirigir al grupo de estudiantes del Subprograma de Farmacia Hospitalaria que rotan en el Hospital General San Juan de Dios en 2011, realizando sus actividades por 2 años y medio.

El 17 de enero de 2011 inicia actividades el primer grupo en rotación de ese año, el grupo estuvo conformado por 36 estudiantes, rotando en las instituciones hospitalarias donde se encontraba establecido el Subprograma. Para esta ocasión se agrega el IGSS de la zona 13 para que los estudiantes roten por esa institución en el servicio de Laboratorio de Producción. Este grupo en rotación termino actividades el 27 de mayo de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 13 de enero de 2011).

El 14 de abril de 2011 se implementa el taller de “Preparados Dermatológicos”, a cargo del Doctor Edwin García Estrada, el taller consistía en que los estudiantes realizaran los preparados dermatológicos que les fueran asignados, previo a la práctica los mismos tenían que realizar una investigación previa, sobre las patologías más prevalentes de la clínica de Dermatología, y presentar dicha investigación al resto de estudiantes de la práctica hospitalaria. El taller desde entonces se lleva a cabo en la Universidad de San Carlos de Guatemala en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en el Departamento de Farmacia Industrial, Edificio T-12 (Gaitán, E., comunicación personal, 11 de abril de 2011).

El trabajo de investigación asignado para este grupo se tituló: “Programa de Farmacovigilancia Intensiva de pacientes descompensados de diabetes que ingresan a la Emergencia del Hospital Roosevelt”, dicho trabajo definió las causas por las cuales se presentaba la descompensación en los pacientes con Diabetes Mellitus II que ingresaban a la Emergencia, también determinó la existencia de interacciones medicamentosas según el

tratamiento farmacológico prescrito (Gaitán, E., comunicación personal, 11 de abril de 2011).

El 11 de julio de 2011 da inicio a sus actividades el segundo grupo en rotación de Farmacia Hospitalaria, el grupo estuvo conformado por 39 estudiantes, finalizando actividades el 10 de noviembre del mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 11 de julio de 2011).

“Implementación de un programa de Atención Farmacéutica dirigido a los pacientes que asisten a la Consulta Externa de Dermatología del Hospital Roosevelt” llevó por título el trabajo de investigación de este grupo, el trabajo pretendía identificar las necesidades del paciente, dudas y todos aquellos aspectos con respecto al tratamiento que recibía, que podían afectar su salud, también permitió establecer una metodología eficaz y eficiente que permitiera al estudiante de la carrera de Química Farmacéutica guiarse para poder llevar a cabo el Programa de Atención Farmacéutica a los pacientes que asistían a dicha consulta.

La atención farmacéutica dirigida a paciente diabético que asiste a la Consulta Externa del Hospital Roosevelt se incorpora al Subprograma de Farmacia Hospitalaria como una actividad más, desempeñada por los estudiantes de Química Farmacéutica, esta actividad es parte de los Servicios Farmacéuticos Especializados del estudiante que rota en el SECOTT (Gaitán, E., comunicación personal, 11 de julio de 2011).

El primer grupo en rotación de 2012 estuvo conformado por 36 estudiantes, los cuales iniciaron la práctica hospitalaria el 16 de enero para finalizar el 24 de mayo de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 16 de enero de 2012).

Los trabajos de investigación asignados al primer grupo en rotación fueron los siguientes:

- “Seguimiento de la Prescripción Médica de los Pacientes Diabéticos e Hipertensos de la Consulta Externa No. 1 del Hospital Roosevelt”, el cual fue un estudio dirigido a Médicos, Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes de la

práctica hospitalaria y tuvo como objetivo principal identificar las causas o factores que determinan la no adherencia a medicamentos por parte del paciente.

- “Errores de Medicación en los Servicios Clínicos C y D del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt con enfoque en Errores de Prescripción, Dispensación y/o Administración”, un estudio dirigido a Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes de la práctica hospitalaria, el trabajo determinó la necesidad de realizar continuamente un seguimiento farmacoterapéutico por parte del Profesional Químico Farmacéutico en sus actividades diarias dentro de los Servicios Clínicos asignados.
- “Farmacovigilancia de Antibióticos utilizados en la Terapia de Pacientes en los Servicios Clínicos de Medicina C y D del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt”, un estudio dirigido a Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes de la práctica hospitalaria, dicho estudio determinó la necesidad de realizar continuamente Farmacovigilancia por parte del Profesional Químico Farmacéutico en sus actividades diarias dentro de los Servicios Clínicos asignados (Gaitán, E., comunicación personal, 21 de mayo de 2012).

Un avance notable al Subprograma de Farmacia Hospitalaria es que a partir de julio de ese año se incorpora la atención farmacéutica dirigida a paciente con afecciones dermatológicas que asiste a la Clínica de Dermatología del Hospital Roosevelt (Gaitán, E., comunicación personal, 21 de mayo de 2012).

El segundo grupo en rotación de 2012, al igual que el primero, estuvo conformado por 36 estudiantes, los cuales comenzaron la práctica hospitalaria el 9 de julio para finalizar el 9 de noviembre de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 9 de julio de 2012).

Los trabajos de investigación asignados al segundo grupo en rotación fueron los siguientes:

- “Implementación del Programa de Atención Farmacéutica dirigida a pacientes que acuden a la Consulta Externa de Ginecología del Departamento de Maternidad del

Hospital Roosevelt”, el trabajo de investigación tuvo como impacto el establecimiento del Programa de Atención Farmacéutica para los futuros estudiantes de Farmacia Hospitalaria.

- “Implementación del Plan Piloto de un Programa de Atención Farmacéutica destinado a Pacientes Hipertensos que acuden a la Consulta Externa I del Hospital Roosevelt (Seguimiento Farmacoterapéutico – Educación Sanitaria), el trabajo de investigación tuvo como impacto el establecimiento del Programa de Atención Farmacéutica para los futuros estudiantes de Farmacia Hospitalaria (Gaitán, E., comunicación personal, 31 de octubre de 2012).

Otro avance más respecto a atención farmacéutica se da en este semestre, ya que se incorporó el servicio de atención farmacéutica dirigida a paciente hipertenso al Subprograma de Farmacia Hospitalaria, como una actividad más desempeñada por los estudiantes de Química Farmacéutica, esta actividad es parte de los Servicios Farmacéuticos Especializados del estudiante que rota en el SECOTT (Gaitán, E., comunicación personal, 9 de noviembre de 2012).

El 15 de enero de 2013 iniciaron las actividades de la práctica hospitalaria, el primer grupo en rotación de ese año, se contó con la participación de 37 estudiantes, los cuales culminaron con la práctica hospitalaria el 24 de mayo de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 15 de enero de 2013).

Los trabajos de investigación asignados para este primer grupo en rotación fueron:

- “Implementación de un programa de Atención farmacéutica en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) que acuden a la Consulta Externa de FUNDANIER del Hospital Roosevelt (Seguimiento Farmacoterapéutico y Educación Sanitaria)”, este trabajo pretendía evaluar por medio de encuestas, el nivel de conocimiento de los familiares de los pacientes con IRC sobre la enfermedad y terapia farmacológica, para brindar Educación Sanitaria según las

deficiencias existentes, realizando Seguimiento Farmacoterapéutico a los pacientes con IRC por medio de un perfil farmacoterapéutico para garantizar una farmacoterapia más eficiente.

- “Implementación de Atención Farmacéutica a pacientes con tratamiento de Diálisis y Hemodiálisis de la Fundación del Niño Enfermo Renal (FUNDANIER)”, el trabajo pretendía mejorar la calidad de vida de los pacientes con IRC, promoviendo Educación Sanitaria y realizando Seguimiento Farmacoterapéutico como contribución en beneficio de la salud del paciente, al mismo tiempo elaborando y validando material educativo de acuerdo a las necesidades de información que se observan en los pacientes, padres o encargados y de acuerdo a lo referido de los Profesionales de la Salud de FUNDANIER (Gaitán, E., comunicación personal, 15 de enero de 2013).

Para el segundo semestre de 2013, se incorpora al Subprograma de Farmacia Hospitalaria la Licda. Karla Tuliana de Paz como docente, en sustitución de la Licda. Rita Victoria Lou (Gaitán, E., comunicación personal, 1 de julio de 2013).

El segundo grupo en rotación de 2013 estuvo constituido por 22 estudiantes, una disminución bastante notable en el número de los mismos, sin embargo se cubrieron todos los servicios farmacéuticos que forman parte del Subprograma de Farmacia Hospitalaria, excepto los servicios en el IGSS. El grupo dio inicio a sus labores el 8 de julio y terminó actividades el 8 de noviembre de ese mismo año (Gaitán, E., comunicación personal, 8 de julio de 2013).

En este periodo se incorporó al Subprograma de Farmacia Hospitalaria, como parte del trabajo de investigación del segundo grupo en rotación, las “Sesiones de revisión de artículos de Revistas Científicas” las cuales tenían como objetivo la actualización de los profesionales Químicos Farmacéuticos del Hospital Roosevelt e instituciones aledañas, así como estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica, mediante la presentación de artículos científicos recientes que trataran temas de interés a nivel de Farmacia

Hospitalaria, Terapéutica y Toxicología. La primera sesión se llevó a cabo el 22 de octubre de 2013 (Gaitán, E., comunicación personal, 2 de octubre de 2013).

Para enero de 2014, 40 estudiantes dieron inicio a sus actividades de la práctica de Farmacia Hospitalaria, el número de estudiantes aumenta, y los servicios farmacéuticos a lo largo de casi 4 décadas de funcionamiento del Subprograma se ven fortalecidos con la presencia de los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Gaitán, E., comunicación personal, 20 de enero de 2014).

Para esta ocasión los trabajos asignados al grupo en rotación fueron 2, siendo estos:

- Farmacovigilancia como parte del papel del Químico Farmacéutico de hospital, en Servicio de Especialidades y Medicina de Niños del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt.
- Farmacovigilancia como parte del papel del Químico Farmacéutico de hospital, en Servicio de Medicina C del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt.

## **Anexo 12.2 Situación actual del Subprograma de Farmacia Hospitalaria**

El curso de Farmacia Hospitalaria se imparte durante el quinto año de la licenciatura de Química Farmacéutica. Es una práctica dirigida que debe cumplir el estudiante como requisito de graduación (Gaitán, 2014).

Se pretende que el estudiante de último año adquiera práctica profesional y que se enfrente a las situaciones reales que conforman el que hacer del Químico Farmacéutico de hospital (Gaitán, 2014).

El estudiante debe rotar por los servicios de farmacia del hospital, así mismo se integrará a los equipos de salud de los diversos servicios clínicos con el fin de poner en práctica sus conocimientos adquiridos durante sus estudios en la Facultad, con el objeto de fomentar el uso seguro y apropiado de los medicamentos (Gaitán, 2014).

El programa del curso comprende actividades teóricas y prácticas:

- **Docencia:** Consta de cuatro horas académicas cada 15 días. Se imparte los días jueves de 8:00 a 12:00 a.m., según las necesidades del curso. Se realizan en el Salón de Docencia e Investigación del Departamento de Farmacia Interna del Hospital Roosevelt y en el Campus Central zona 12, según las necesidades.
- **Investigación:** Se lleva a cabo durante los períodos de práctica y el grupo de estudiantes en su práctica de hospital elaborará y presentará el informe final de la investigación al culminar el programa de prácticas.
- **Servicio:** Consta de cuatro horas diarias (restando las horas de teoría cuando corresponda), realizándose dentro del tiempo de la jornada matutina de 8:00 a 12:00 a.m. de lunes a viernes; en los diferentes Servicios del Departamento de Farmacia y los Servicios Clínicos de los hospitales Roosevelt, San Juan de Dios, IGSS zona 6, Unidad Nacional de Oncología Pediátrica –UNOP-, Clínica de Infecciosas del Hospital Roosevelt y San Juan de Dios y Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala –UNICAR-. Durante el período de 18 semanas (Gaitán, 2014).

## 1. Requisitos

Tener aprobados los cursos de:

- ✓ Farmacia Industrial I
- ✓ Farmacología I (Gaitán, 2014).

## 2. Objetivos

El objetivo general es que al finalizar el curso el estudiante será capaz de valorar las principales funciones y actividades que desarrollan los servicios farmacéuticos del Departamento de Farmacia del Hospital (Gaitán, 2014).

Dentro de los objetivos específicos del curso se encuentran:

- Incrementar y mejorar la integración de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la sociedad guatemalteca, a través de la apreciación en forma objetiva de las exigencias de la realidad nacional.
- Proveer a los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica, de los elementos necesarios para desempeñar actividades en una Farmacia de Hospital.
- Prestar un eficiente servicio a la institución a través de la ejecución de actividades de Docencia, Investigación y Servicio.
- Proporcionar una visión global del medicamento y su utilización correcta dentro del marco de la asistencia farmacéutica.
- Propiciar un ambiente en el cual los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos teóricos a las situaciones clínicas.
- Promover interacciones constructivas entre los estudiantes y otros profesionales sanitarios.

- Desarrollar en el estudiante una orientación hacia el paciente para la práctica diaria de la farmacia.
- Capacitar eficientemente al estudiante para enfrentar con mayor éxito tanto su ejercicio profesional supervisado, como su actividad profesional una vez egresados de la Universidad (Gaitán, 2014).

### **3. Programa descriptivo**

La Práctica inicia con 5 días de inducción, en la cual se desarrollan actividades y temas relevantes para iniciar dicha práctica (Gaitán, 2014).

La clase de teoría está a cargo de las docentes del curso y profesionales de salud de las diversas instituciones hospitalarias que apoyan al Subprograma. En ella se desarrolla, utilizando una metodología combinada de lectura individual, trabajo de grupo, presentación de informes y exposición magistral, los contenidos de los temas establecidos para el curso. Cada tema es desarrollado por las docentes del curso o por profesores invitados especialistas en el campo a tratar, en conjunto con los estudiantes (Gaitán, 2014).

La teoría se desarrolla los días martes o jueves con una duración de 4 horas cada presencial, siendo en total 8 presenciales por semestre (Gaitán, 2014).

El estudiante dispone de bibliografía seleccionada para cada uno de los temas a desarrollar en teoría, contenidos en el libro Farmacia Hospitalaria de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria preparado por las docentes del curso (Gaitán, 2014).

El contenido temático del curso se agrupa en tres grandes áreas:

- Organización y funcionamiento de un servicio de farmacia.

- Funciones básicas y funciones y programas clínicos de un servicio de farmacia de hospital.
- Así mismo aspectos clínicos de enfermedades prevalentes en los hospitales (Gaitán, 2014).

#### **4. Programa de prácticas**

El estudiante debe participar bajo la supervisión de un Profesional Químico Farmacéutico y Médico, en un programa predeterminado y reglamentado, en los siguientes servicios:

- Laboratorio de Producción: Producción de soluciones antisépticas y desinfectantes, Formulación de preparaciones dermatológicas, Preparación de readecuaciones orales, Control de formas no estériles de dosificación; en Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios.
- Sistemas de Distribución de Medicamentos: Servicios Farmacéuticos en el Departamento de Medicina Interna, Cirugía, Pediatría, Maternidad, Intensivo y Emergencia; en Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios e IGSS zona 6.
- Servicios Farmacéuticos Especializados: Unidad Nacional de Oncología Pediátrica –UNOP-, Clínica de Infecciosas HR, Unidad de Trasplante Renal HR, Unidad de Hematooncología de Adultos HR, Centros de Información de Medicamentos en CEGIMED, CIAT y SECOTT, Atención Farmacéutica en paciente Diabético HR y San Juan de Dios, Atención Farmacéutica en paciente Hipertenso HR y paciente con enfermedades Dermatológicas HR, Clínica de Infecciosas en HGSJD.
- Programa de Soporte Nutricional: Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios, IGSS zona 7 y UNICAR (Gaitán, 2014).

Las actividades y prácticas en las cuales el estudiante participe según las áreas indicadas, estarán sujetas a modificación, según las necesidades del Subprograma y de los hospitales donde se encuentre (Gaitán, 2014).

## **5. Funciones y actividades de los estudiantes de Farmacia Hospitalaria**

- Adquisición de conocimiento respecto al área en particular donde se rota.
- Análisis e interpretación de historias clínicas de los pacientes hospitalizados.
- Visita multidisciplinaria con equipo de salud del servicio donde rotan.
- Actualización de perfiles farmacoterapéuticos de los pacientes.
- Análisis de farmacoterapia de pacientes.
- Identificación y resolución de Resultados Negativos de Medicación –RNM-.
- Intervención al personal médico y de enfermería para reportar y solucionar los RNM.
- Elaboración de consolidados de medicamentos y órdenes de llenado.
- Preparación de medicación para entrega por medio del sistema de Unidosis.
- Distribución de Unidosis.
- Producción de nutrición parenteral.
- Elaboración de readecuaciones pediátricas en ambos hospitales de la red hospitalaria nacional.
- Producción de soluciones antisépticas y desinfectantes en áreas de especialización y en el laboratorio de producción de los grandes hospitales de la red hospitalaria (Roosevelt y San Juan de Dios) y UNICAR.
- Producción de medicamentos de aplicación tópica en laboratorio de producción de farmacia interna (Hospital Roosevelt y San Juan de Dios).
- Docencia a pacientes y cuidadores (Consultas Externas y pacientes hospitalizados).
- Docencia a auxiliares de enfermería (En la Escuela de Auxiliares de Enfermería del Hospital Roosevelt), sobre aspectos de Farmacología.

- Elaboración de material didáctico informativo para pacientes con enfermedades crónicas (trifoliales, carteles, rotafolios, etc.).
- Elaboración de documentos de apoyo para personal de enfermería para hacer un uso adecuado de medicamentos.
- Control de medicamentos por stock.
- Atención farmacéutica dirigida a casos específicos de pacientes hospitalizados y ahora en la actualidad realizar seguimiento farmacoterapéutico a pacientes hospitalizados en sus diferentes rotaciones de especialización (Clínica de Infecciosas y Clínica Familiar Luis Ángel García, UNOP y en los servicios cuanto la rotación corresponde a Sistemas de Distribución (Medicina Interna, Cirugías, Pediatría, Maternidad, Intensivo).
- Resolución de consultas al personal de salud y pacientes que lo requieran.
- Desarrollo de investigación.
- Presentación de casos clínicos por áreas de rotación, de acuerdo a Metodología Dáder.
- Seguimiento y presentación de casos clínicos sobre intoxicaciones.
- Análisis de artículos de revistas científicas.
- Elaboración y presentación de proyectos de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios.
- Elaboración y difusión de material educativo dirigido a personal de salud sobre intoxicaciones (Gaitán, 2014).

## **6. Estándar mínimo obligatorio de seguridad e higiene laboral**

Con base a las condiciones de calidad implícitas a Seguridad e Higiene Laboral, se señalan algunos requisitos elementales que deben considerarse exigibles e implícitas en las instituciones hospitalarias (Gaitán, 2014).

- Uniforme limpio: filipina verde, playera blanca, pantalón blanco. Calcetas/calcetines blancos. Zapatos blancos de suela de goma.
- Bata blanca limpia, planchada y en buen estado.
- Presentación personal: Diariamente deberá tener una presentación personal adecuada: Cabello y uñas limpias y recortadas, varones bien afeitados y cabello bien recortado, damas con cabello recogido, sin joyas, no llevar piercings o revelar tatuajes si ya los poseen.
- No utilizar celular dentro de las áreas de trabajo.
- Estar vacunados contra Rubéola (damas), Hepatitis B e Influenza (ambos sexos) (Gaitán, 2014).

## **7. Comportamiento dentro de la institución hospitalaria**

Debido a que las prácticas se desarrollan en los servicios clínicos de los Hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios, UNOP, UNICAR e IGSS zona 6 y 7, los estudiantes deben observar las siguientes normas de presentación personal y de conducta:

- Portar siempre carné de identificación del Hospital como estudiante.
- La asistencia puntual a todas las prácticas de EDC es obligatoria. El máximo de retraso permisible es de cinco minutos de retraso. La presentación del estudiante, después de haber transcurrido más de 30 minutos a partir de la hora de ingreso, se interpretará como inasistencia.
- En todo momento se deben acatar las instrucciones que indica el Docente o Farmacéutico encargado del servicio donde desarrolla la práctica.
- Dentro del hospital y del servicio de farmacia se debe observar una conducta de respeto, cortesía y buenas costumbres. Se debe respetar en todo momento al personal farmacéutico, auxiliar y técnico de farmacia y personal médico y de enfermería del hospital. Se deben cumplir con los reglamentos y normas establecidas en el hospital.

- Todo trabajo que se efectúa en los servicios debe ser supervisado y revisado por el farmacéutico encargado del servicio o docente del curso.
- Colaborar en todas aquellas actividades que tiendan a superación de los Departamentos de Farmacia.
- Velar por la conservación del material y equipo propio de los Departamentos de Farmacia (Gaitán, 2014).

## **8. Requisitos a cumplir durante su rotación en el hospital**

Reporte de Servicio: Elaboración de un reporte por rotación, debe presentarlo al finalizar la rotación. Se elaborará de forma individual o grupal dependiendo del servicio donde esté realizando su práctica. Se presenta un caso clínico, que debe ser presentado con metodología Dáder (Gaitán, 2014).

## **9. Evaluación**

La evaluación se basa en las actividades a desarrollar que contiene el Programa, asignándoles los siguientes valores:

- Servicio: 40%
- Investigación: 20%
- Docencia: 40% (Gaitán, 2014).

La práctica de Farmacia Hospitalaria, se da por aceptada al estudiante con un valor mínimo de 61 puntos promediados. La asistencia deberá ser cubierta con el 100%. Se aceptará un 5% de inasistencia con causa justificada con previo aviso. (Normas del Programa de EDC) Las ausencias a la práctica sólo serán justificadas por dictamen médico de enfermedad, incapacidad o razones de fuerza mayor, a criterio de los docentes encargados del curso. Las prácticas deben atenderse en los horarios asignados (Gaitán, 2014).

### Referencias de los Anexos 12.1 y 12.2

Cabrera, J. (2007). *Implementación del Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica del Hospital Roosevelt*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Consejo Editorial. (2008). *Revista Conmemorativa de los 90 años de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gaitán, E. (2001). *Programa del Curso de Farmacia Hospitalaria*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gaitán, E. (2002). *Programa del Curso de Farmacia Hospitalaria*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gaitán, E. (2004). *Programa del Curso de Farmacia Hospitalaria*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gaitán, E. (2014). *Programa del Curso de Farmacia Hospitalaria*. Guatemala: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Anexo 12.3 Instrumento de recolección de datos:  
Cuestionario dirigido a Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes  
pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica.**

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia  
 Escuela de Química Farmacéutica



**Cuestionario dirigido a Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes  
 pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica.**

**Objetivo:**

Este cuestionario ayudará a recopilar y analizar toda la información posible sobre el Subprograma de Farmacia Hospitalaria de las experiencias docentes, funciones y actividades realizadas por los Profesionales y estudiantes pendientes de graduación que llevaron a cabo la práctica hospitalaria en años anteriores, para posteriormente dar a conocer la importancia del Subprograma.

**Instrucciones:**

Contestar con la mayor sinceridad las siguientes preguntas.

- 1 ¿En qué año llevó a cabo la práctica hospitalaria?  
 \_\_\_\_\_
  
- 2 ¿Antes de empezar la práctica hospitalaria tenía usted conocimiento de cuál era la labor del Químico Farmacéutico en un hospital?  
 Si  
 No
  
- 3 ¿Cuáles eran sus expectativas de la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.  
 Participar en un sistema racional y seguro de Distribución de Medicamentos  
 Elaborar nutrición artificial (Nutrición Parenteral) y preparados galénicos  
 Brindar Atención Farmacéutica y realizar Seguimiento Farmacoterapéutico  
 Participar en Información de Medicamentos y Educación Sanitaria  
 Participar en Programas de Farmacovigilancia  
 Impartir docencia a personal de salud que labora a nivel hospitalario  
 Investigación tanto intra como extra hospitalaria  
 Otros \_\_\_\_\_
  
- 4 ¿En qué Institución (es) Hospitalaria (s) realizó la práctica hospitalaria?  
 Hospital Roosevelt  
 Hospital General San Juan de Dios  
 IGSS

- 5 Actualmente el estudiante realiza 4 rotaciones, siendo estas, **Sistemas de Distribución de Medicamentos** (Servicios Farmacéuticos en los Departamentos de Medicina Interna, Cirugía, Pediatría, Maternidad, Intensivo o Emergencia), **Nutrición Parenteral, Laboratorio de Producción y Especialidades** (Servicios Farmacéuticos en UNOP, UNICAR, Clínica de Infecciosas, FUNDANIER o Unidad de Hematooncología) ¿Qué rotaciones realizó usted?
- Sistemas de Distribución de Medicamentos
  - Nutrición Parenteral
  - Laboratorio de Producción
  - Especialidades
  - Otros \_\_\_\_\_
- 6 ¿Cuál (es) de las rotaciones que eligió con anterioridad le llamaba (n) más la atención? Puede elegir varias opciones.
- Sistemas de Distribución de Medicamentos
  - Nutrición Parenteral
  - Laboratorio de Producción
  - Especialidades
  - Otros \_\_\_\_\_
- 7 ¿Por qué motivo (s) eligió esa (s) rotación (es)? Puede elegir varias opciones.
- Deseaba formarme integral y específicamente en esa (s) área (s).
  - En esa (s) área (s) puse en práctica todos los conocimientos adquiridos en la Facultad.
  - Los Servicios Farmacéuticos en esa (s) área (s) eran más útiles para el hospital.
  - Es en esa (s) área (s) donde se enfrentaban las situaciones reales que conformaban el que hacer del Químico Farmacéutico de hospital.
  - Otros \_\_\_\_\_
- 8 ¿Cuál (es) de las siguientes actividades desempeñó con mayor responsabilidad durante la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.
- Docencia
  - Servicio
  - Investigación
- 9 ¿De qué manera cree usted que contribuía a la institución hospitalaria el trabajo que usted realizaba durante la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.
- Prestando un eficiente servicio a través de la ejecución de actividades de docencia, servicio e investigación.
  - Proporcionando una visión global del medicamento y su utilización correcta dentro del marco de la asistencia farmacéutica.
  - Realizando trabajo administrativo para mantener un control estricto de medicamentos.
  - Promoviendo interacciones constructivas con otros profesionales de la salud.
  - Otros \_\_\_\_\_

- 10 ¿Cómo era su relación con el personal de salud? Siendo el personal el siguiente:
- | Químicos Farmacéuticos           | Médicos                          | Personal de Enfermería           |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Buena   | <input type="checkbox"/> Buena   | <input type="checkbox"/> Buena   |
| <input type="checkbox"/> Regular | <input type="checkbox"/> Regular | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Mala    | <input type="checkbox"/> Mala    | <input type="checkbox"/> Mala    |
- 11 ¿Cree usted que el personal de salud (Químicos Farmacéuticos, Médicos y Personal de Enfermería) que laboraba en las instituciones hospitalarias, valoraba las principales funciones y actividades que desarrollaba, usted como estudiante, en los Servicios Farmacéuticos del Departamento de Farmacia del Hospital?
- Si  
 No
- 12 Si contestó “No” a la pregunta anterior, ¿cuáles cree que eran las razones por las que su labor no era valorada? Puede elegir varias opciones.
- Falta de conocimiento del amplio campo laboral que realiza el estudiante de Química Farmacéutica dentro del hospital.  
 Falta de interés en formar un equipo de salud completo.  
 Falta de comunicación profesional.  
 Envidia profesional y luchas de poder.  
 Otros \_\_\_\_\_
- 13 ¿Qué enseñanza para la vida le dejó la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.
- Acción humanitaria.  
 Manejo de emociones.  
 Cooperación al desarrollo.  
 Trabajo en equipo.  
 Interpretación de la realidad de la sociedad guatemalteca respecto a salud.  
 Otros \_\_\_\_\_
- 14 Para usted ¿Cuál es la importancia de la práctica hospitalaria que realizan los estudiantes a través del Subprograma de Farmacia Hospitalaria? Puede elegir varias opciones.
- Incrementar la integración de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la sociedad guatemalteca, a través de la apreciación en forma objetiva de las exigencias de la realidad nacional.  
 Mejorar la calidad de los servicios de atención al paciente a nivel hospitalario.  
 Garantizar la utilización adecuada de los medicamentos en relación a una respuesta racional a los problemas de salud existentes.  
 Se obtienen beneficios de orden social y económico, previniendo y disminuyendo enfermedades.  
 Aumentar las actividades, funciones y productividad de los programas de salud.  
 Otros \_\_\_\_\_

**Anexo 12.4 Instrumento de recolección de datos:**

**Cuestionario dirigido a estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala que llevan a cabo la práctica hospitalaria.**

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia  
 Escuela de Química Farmacéutica



**Cuestionario dirigido a estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala que llevan a cabo la práctica hospitalaria.**

**Objetivo:**

Este cuestionario ayudará a recopilar y analizar toda la información posible sobre el Subprograma de Farmacia Hospitalaria de las funciones y actividades que desempeñan los estudiantes que se encuentran realizando la práctica hospitalaria en el 2014, para posteriormente dar a conocer la importancia del Subprograma.

**Instrucciones:**

Contestar con la mayor sinceridad las siguientes preguntas.

- 1 ¿Antes de empezar la práctica hospitalaria tenía usted conocimiento de cuál es la labor del Químico Farmacéutico en un hospital?
  - Sí
  - No
  
- 2 ¿Cuáles son sus expectativas de la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.
  - Participar en un sistema racional y seguro de Distribución de Medicamentos
  - Elaborar nutrición artificial (Nutrición Parenteral) y preparados galénicos
  - Brindar Atención Farmacéutica y realizar Seguimiento Farmacoterapéutico
  - Participar en Información de Medicamentos y Educación Sanitaria
  - Participar en Programas de Farmacovigilancia
  - Impartir docencia a personal de salud que labora a nivel hospitalario
  - Investigación tanto intra como extra hospitalaria
  - Otros \_\_\_\_\_
  
- 3 Actualmente el estudiante realiza 4 rotaciones, siendo estas, Sistemas de Distribución de Medicamentos, Nutrición Parenteral, Laboratorio de Producción y Especialidades. ¿Qué rotaciones le llaman más la atención a usted? Puede elegir varias opciones.
  - Sistemas de Distribución de Medicamentos
  - Nutrición Parenteral
  - Laboratorio de Producción
  - Especialidades

- 4 ¿Por qué motivo (s) eligió esa (s) rotación (es)? Puede elegir varias opciones.
- Deseo formarme integral y específicamente en esa (s) área (s).
  - En esa (s) área (s) pongo en práctica todos los conocimientos adquiridos en la Facultad.
  - Los Servicios Farmacéuticos en esa (s) área (s) son más útiles para el hospital.
  - Es en esa (s) área (s) donde se enfrentan las situaciones reales que conforman el que hacer del farmacéutico de hospital.
  - Otros \_\_\_\_\_
- 5 ¿Cuál (es) de las siguientes actividades cree usted que es importante desempeñar con mayor responsabilidad durante la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.
- Docencia
  - Servicio
  - Investigación
- 6 ¿De qué manera cree usted que contribuye a la institución hospitalaria el trabajo que usted realiza durante la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.
- Prestando un eficiente servicio a través de la ejecución de actividades de docencia, servicio e investigación.
  - Proporcionando una visión global del medicamento y su utilización correcta dentro del marco de la asistencia farmacéutica.
  - Realizando trabajo administrativo para mantener un control estricto de medicamentos.
  - Promoviendo interacciones constructivas con otros profesionales de la salud.
  - Otros \_\_\_\_\_
- 7 ¿Cómo es su relación con el personal de salud? Siendo el personal el siguiente:
- | Químicos Farmacéuticos           | Médicos                          | Personal de Enfermería           |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Buena   | <input type="checkbox"/> Buena   | <input type="checkbox"/> Buena   |
| <input type="checkbox"/> Regular | <input type="checkbox"/> Regular | <input type="checkbox"/> Regular |
| <input type="checkbox"/> Mala    | <input type="checkbox"/> Mala    | <input type="checkbox"/> Mala    |
- 8 ¿Cree usted que el personal de salud (Químicos Farmacéuticos, Médicos y Personal de Enfermería) que labora en las instituciones hospitalarias, valora las principales funciones y actividades que desarrolla, usted como estudiante, en los Servicios Farmacéuticos del Departamento de Farmacia del Hospital?
- Si
  - No

- 9 Si contestó “No” a la pregunta anterior, ¿cuáles cree que son las razones por las que su labor no es valorada? Puede elegir varias opciones.
- Falta de conocimiento del amplio campo laboral que realiza el estudiante de Química Farmacéutica dentro del hospital.
  - Falta de interés en formar un equipo de salud completo.
  - Falta de comunicación profesional.
  - Envidia profesional y luchas de poder.
  - Otros \_\_\_\_\_
- 10 ¿Qué enseñanza para la vida le deja la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.
- Acción humanitaria.
  - Manejo de emociones.
  - Cooperación al desarrollo.
  - Trabajo en equipo.
  - Interpretación de la realidad de la sociedad guatemalteca respecto a salud.
  - Otros \_\_\_\_\_
- 11 Para usted ¿Cuál es la importancia de la práctica hospitalaria que realizan, ustedes los estudiantes, a través del Subprograma de Farmacia Hospitalaria para con la sociedad guatemalteca? Puede elegir varias opciones.
- Incrementar la integración de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la sociedad guatemalteca, a través de la apreciación en forma objetiva de las exigencias de la realidad nacional.
  - Mejorar la calidad de los servicios de atención al paciente a nivel hospitalario.
  - Garantizar la utilización adecuada de los medicamentos en relación a una respuesta racional a los problemas de salud existentes.
  - Se obtienen beneficios de orden social y económico, previniendo y disminuyendo enfermedades.
  - Aumentar las actividades, funciones y productividad de los programas de salud.
  - Otros \_\_\_\_\_
- 12 ¿Considera usted que es necesario destacar y hacer pública la importancia de la práctica que usted realiza en los hospitales?
- Si
  - No
- Explique

---

---

---

---

---

## Anexo 12.5 Formulario de Google Drive utilizado para poner en línea el cuestionario dirigido a los profesionales y estudiantes pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica. Parte I.

### Cuestionario dirigido a Profesionales Químicos Farmacéuticos y estudiantes pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica.

**Objetivo:**  
Este cuestionario ayudará a recopilar y analizar toda la información posible sobre el Subprograma de Farmacia Hospitalaria de las experiencias docentes, funciones y actividades realizadas por los Profesionales y estudiantes pendientes de graduación que llevaron a cabo la práctica hospitalaria en años anteriores, para posteriormente dar a conocer la importancia del Subprograma.

**Instrucciones:**  
Contestar con la mayor sinceridad las siguientes preguntas.  
Al finalizar el cuestionario presione el botón "Enviar" que se encuentra en la parte inferior izquierda.

**1 ¿En qué año llevó a cabo la práctica hospitalaria?**

**2 ¿Antes de empezar la práctica hospitalaria tenía usted conocimiento de cuál era la labor del Químico Farmacéutico en un hospital?**

Sí  
 No

**3 ¿Cuáles eran sus expectativas de la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.**

Participar en un sistema racional y seguro de Distribución de Medicamentos.  
 Elaborar nutrición artificial (Nutrición Parenteral) y preparados galénicos.  
 Brindar Atención Farmacéutica y realizar Seguimiento Farmacoterapéutico.  
 Participar en Información de Medicamentos y Educación Sanitaria.  
 Participar en Programas de Farmacovigilancia.  
 Impartir docencia a personal de salud que labora a nivel hospitalario.  
 Investigación tanto Intra como extra hospitalaria.  
 Otro:

**4 ¿En qué Institución (es) Hospitalaria (s) realizó la práctica hospitalaria?**

Hospital Roosevelt  
 Hospital General San Juan de Dios  
 IGSS

**5 Actualmente el estudiante realiza 4 rotaciones, siendo estas, Sistemas de Distribución de Medicamentos (Servicios Farmacéuticos en los Departamentos de Medicina Interna, Cirugía, Pediatría, Maternidad, Intensivo o Emergencia), Nutrición Parenteral, Laboratorio de Producción y Especialidades (Servicios Farmacéuticos en UNOP, UNICAR, Clínica de Infecciosas, FUNDANIER o Unidad de Hematooncología) ¿Qué rotaciones realizó usted?**

Sistemas de Distribución de Medicamentos  
 Nutrición Parenteral  
 Laboratorio de Producción  
 Especialidades  
 Otro:

**6 ¿Cuál (es) de las rotaciones que eligió con anterioridad le llamaba (n) más la atención? Puede elegir varias opciones.**

Sistemas de Distribución de Medicamentos  
 Nutrición Parenteral  
 Laboratorio de Producción  
 Especialidades  
 Otro:

**7 ¿Por qué motivo (s) eligió esa (s) rotación (es)? Puede elegir varias opciones.**

Deseaba formarme integral y específicamente en esa (s) área (s).  
 En esa (s) área (s) puse en práctica todos los conocimientos adquiridos en la Facultad.  
 Los Servicios Farmacéuticos en esa (s) área (s) eran más útiles para el hospital.  
 Es en esa (s) área (s) donde se enfrentaban las situaciones reales que conformaban el que hacer del Químico Farmacéutico de hospital.  
 Otro:

**8 ¿Cuál (es) de las siguientes actividades desempeñó con mayor responsabilidad durante la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.**

Docencia  
 Servicio  
 Investigación

## Anexo 12.6 Formulario de Google Drive utilizado para poner en línea el cuestionario dirigido a los profesionales y estudiantes pendientes de graduación de la carrera de Química Farmacéutica. Parte II.

9 ¿De qué manera cree usted que contribuía a la institución hospitalaria el trabajo que usted realizaba durante la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.

- Prestando un eficiente servicio a través de la ejecución de actividades de docencia, servicio e investigación.
- Proporcionando una visión global del medicamento y su utilización correcta dentro del marco de la asistencia farmacéutica.
- Realizando trabajo administrativo para mantener un control estricto de medicamentos.
- Promoviendo interacciones constructivas con otros profesionales de la salud.
- Otro:

10 ¿Cómo era su relación con el personal de salud? Siendo el personal el siguiente:

Químicos Farmacéuticos

- Buena
- Regular
- Mala

Médicos

- Buena
- Regular
- Mala

Personal de Enfermería

- Buena
- Regular
- Mala

11 ¿Cree usted que el personal de salud (Químicos Farmacéuticos, Médicos y Personal de Enfermería) que laboraba en las instituciones hospitalarias, valoraba las principales funciones y actividades que desarrollaba, usted como estudiante, en los Servicios Farmacéuticos del Departamento de Farmacia del Hospital?

- Sí
- No

12 Si contestó "No" a la pregunta anterior, ¿cuáles cree que eran las razones por las que su labor durante la práctica hospitalaria no era valorada? Puede elegir varias opciones.

- Falta de conocimiento del amplio campo laboral que realiza el estudiante de Química Farmacéutica dentro del hospital.
- Falta de interés en formar un equipo de salud completo.
- Falta de comunicación profesional.
- Envidia profesional y luchas de poder.
- Otro:

13 ¿Qué enseñanza para la vida le dejó la práctica hospitalaria? Puede elegir varias opciones.

- Acción humanitaria.
- Manejo de emociones.
- Cooperación al desarrollo.
- Trabajo en equipo.
- Interpretación de la realidad de la sociedad guatemalteca respecto a salud.
- Otro:

14 Para usted ¿Cuál es la importancia de la práctica hospitalaria que realizan los estudiantes a través del Subprograma de Farmacia Hospitalaria? Puede elegir varias opciones.

- Incrementar la integración de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la sociedad guatemalteca, a través de la apreciación en forma objetiva de las exigencias de la realidad nacional.
- Mejorar la calidad de los servicios de atención al paciente a nivel hospitalario.
- Garantizar la utilización adecuada de los medicamentos en relación a una respuesta racional a los problemas de salud existentes.
- Se obtienen beneficios de orden social y económico, previniendo y disminuyendo enfermedades.
- Aumentar las actividades, funciones y productividad de los programas de salud.
- Otro:

Gracias por contestar el cuestionario.

Será de gran utilidad para el Trabajo de Tesis: "Importancia de la práctica que realizan los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica de la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio del Subprograma de Farmacia Hospitalaria en el Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)".

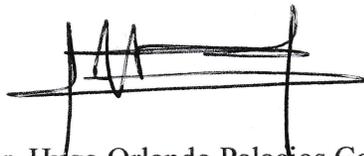
Presione el botón "Enviar" por favor.

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Con la tecnología de  Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.  
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

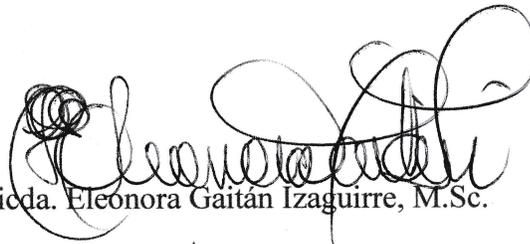
**Anexo 12.7 Administración de cuestionarios a estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica, primer semestre de 2014.**





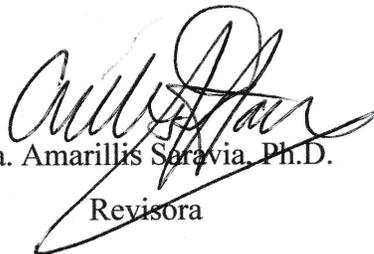
Br. Hugo Orlando Palacios Galindo

Autor



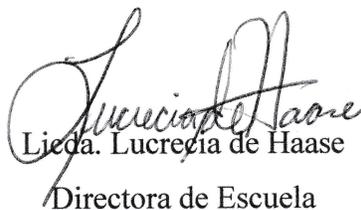
Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre, M.Sc.

Asesora



Dra. Amarillis Saravia, Ph.D.

Revisora



Licda. Lucrecia de Haase

Directora de Escuela



Dr. Oscar Cobar Pinto, Ph.D.

Decano