

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TEXTO COMPLETO**

Julia Helena Núñez Molina

Puerto Colombia, **10 de septiembre de 2022**

Señores

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA

Universidad del Atlántico

Asunto: Autorización Trabajo de Grado

Cordial saludo,

Yo, **JULIA HELENA NUÑEZ MOLINA**, identificado(a) con **C.C. No. 1001914812** de **BARRANQUILLA**, autor(a) del trabajo de grado titulado **DISEÑO DE UNA UNIDAD DE OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOTERAPIA PARA USUARIOS DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO** presentado y aprobado en el año **2022** como requisito para optar al título Profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO**; autorizo al Departamento de Biblioteca de la Universidad del Atlántico para que, con fines académicos, la producción académica, literaria, intelectual de la Universidad del Atlántico sea divulgada a nivel nacional e internacional a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios del Departamento de Biblioteca de la Universidad del Atlántico pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web institucional, en el Repositorio Digital y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad del Atlántico.
- Permitir consulta, reproducción y citación a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Esto de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Atentamente,



JULIA HELENA NUÑEZ MOLINA

C.C. No. 1.001.914.812 de BARRANQUILLA

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TEXTO COMPLETO**

María Mercedes Mercado Manotas

Puerto Colombia, **10 de septiembre de 2022**

Señores

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA

Universidad del Atlántico

Asunto: Autorización Trabajo de Grado

Cordial saludo,

Yo, **MARÍA MERCEDES MERCADO MANOTAS.**, identificado(a) con **C.C. No. 1192802554** de **BARRANQUILLA**, autor(a) del trabajo de grado titulado **DISEÑO DE UNA UNIDAD DE OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOTERAPIA PARA USUARIOS DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO** presentado y aprobado en el año **2022** como requisito para optar al título Profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO**; autorizo al Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico para que, con fines académicos, la producción académica, literaria, intelectual de la Universidad del Atlántico sea divulgada a nivel nacional e internacional a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios del Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web institucional, en el Repositorio Digital y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad del Atlántico.
- Permitir consulta, reproducción y citación a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Esto de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Atentamente,



MARÍA MERCEDES MERCADO MANOTAS
C.C. No. 1.192.802.554 de BARRANQUILLA

DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE PLAGIO EN TRABAJO ACADÉMICO PARA GRADO


Este documento debe ser diligenciado de manera clara y completa, sin tachaduras o enmendaduras y las firmas consignadas deben corresponder al (los) autor (es) identificado en el mismo.

Puerto Colombia, **7 de agosto de 2022**

Una vez obtenido el visto bueno del director del trabajo y los evaluadores, presento al **Departamento de Bibliotecas** el resultado académico de mi formación profesional o posgradual. Asimismo, declaro y entiendo lo siguiente:

- El trabajo académico es original y se realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, en consecuencia, la obra es de mi exclusiva autoría y detentola titularidad sobre la misma.
- Asumo total responsabilidad por el contenido del trabajo académico.
- Eximo a la Universidad del Atlántico, quien actúa como un tercero de buena fe, contra cualquier daño o perjuicio originado en la reclamación de los derechos de este documento, por parte de terceros.
- Las fuentes citadas han sido debidamente referenciadas en el mismo.
- El (los) autor (es) declara (n) que conoce (n) lo consignado en el trabajo académico debido a que contribuyeron en su elaboración y aprobaron esta versión adjunta.

Título del trabajo académico:	DISEÑO DE UNA UNIDAD DE OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOTERAPIA PARA USUARIOS DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO
Programa académico:	FARMACIA

Firma de Autor 1:							
Nombres y Apellidos:	JULIA HELENA NUÑEZ MOLINA						
Documento de Identificación:	CC	X	CE		PA	Número:	1001914812
Nacionalidad:	COLOMBIANA			Lugar de residencia:	FUSAGASUGÁ		
Dirección de residencia:	URBANIZACIÓN EL ENCANTO ETAPA 7 CASA E5						
Teléfono:	3865244			Celular:	3244509714		

Firma de Autor 2:							
Nombres y Apellidos:	MARÍA MERCEDES MERCADO MANOTAS						
Documento de Identificación:	CC	X	CE		PA	Número:	1192802554
Nacionalidad:	COLOMBIANA			Lugar de residencia:	PUERTO COLOMBIA		
Dirección de residencia:	CARRERA 26 #9-12 PRIMER PISO COUNTRY CLUB VILLA						
Teléfono:	N.A			Celular:	3218108871		



FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO DE GRADO

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO DE GRADO	DISEÑO DE UNA UNIDAD DE OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOTERAPIA PARA USUARIOS DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO
AUTOR(A) (ES)	JULIA HELENA NUÑEZ MOLINA MARÍA MERCEDES MERCADO MANOTAS
DIRECTOR (A)	DADIER ANTONIO ARROYO MONTERROZA
CO-DIRECTOR (A)	ORISON ENRIQUE HERNANDEZ GAMEZ
JURADOS	JESÚS ENRIQUE HERNANDEZ ANGULO ROCÍO DE JESUS GÓMEZ BERRIO
TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE	QUÍMICO FARMACÉUTICO
PROGRAMA	FARMACIA
PREGRADO / POSTGRADO	PREGRADO
FACULTAD	QUÍMICA Y FARMACIA
SEDE INSTITUCIONAL	SEDE NORTE.
AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	2022
NÚMERO DE PÁGINAS	NÚMERO DE PÁGINAS.
TIPO DE ILUSTRACIONES	Tablas, gráficos y diagramas, Planos,
MATERIAL ANEXO (VÍDEO, AUDIO, MULTIMEDIA O PRODUCCIÓN ELECTRÓNICA)	NO APLICA
PREMIO O RECONOCIMIENTO	NO APLICA



**DISEÑO DE UNA UNIDAD DE OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOTERAPIA
PARA USUARIOS DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL
ATLÁNTICO**

JULIA HELENA NÚÑEZ MOLINA

MARÍA MERCEDES MERCADO MANOTAS

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**PROGRAMA DE FARMACIA
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO
PUERTO COLOMBIA**

2022



**DISEÑO DE UNA UNIDAD DE OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOTERAPIA
PARA USUARIOS DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL
ATLÁNTICO**

JULIA HELENA NUÑEZ MOLINA

MARÍA MERCEDES MERCADO MANOTAS

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE QUÍMICO
FARMACÉUTICO**

DADIER ANTONIO ARROYO MONTERROZA

MASTER EN ATENCIÓN FARMACÉUTICA Y FARMACOTERAPIA

ORISON ENRIQUE HERNÁNDEZ GÁMEZ

MASTER EN ATENCIÓN FARMACÉUTICA

PROGRAMA DE FARMACIA

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA

UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

PUERTO COLOMBIA

2022

NOTA DE ACEPTACION

DIRECTOR(A)

JURADO(A)S

DEDICATORIA

A nuestros padres dedicamos todos nuestros logros, este es uno de ellos, algo que se veía tan lejos y que ahora está tan cerca. Ustedes son fuente de inspiración y queremos que estén tan orgullosos de nosotras, como nosotras lo estamos de ustedes.

A nuestras familias pues este es el resultado de su amor y apoyo, sin ustedes no lo hubiésemos logrado.

A nuestros tutores y evaluadores dedicamos esta tesis de grado, un trabajo en conjunto, pues sus aportes han sido de gran valor en la construcción de esta investigación.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos nuestros padres, que con amor y esfuerzo nos brindaron una educación de calidad que nos abrirá caminos al éxito. Gracias por impulsarnos a soñar y creer que somos capaces de lograr todo lo que nos propongamos en esta vida.

A nuestras familias porque sin duda alguna fueron un apoyo incondicional. Sus palabras de aliento, sus consejos y sus mismos nos llevaron hasta este punto de la forma más bonita. También queremos agradecerles por siempre recibirnos en sus hogares, por brindarnos techo y comida sin pedir nada a cambio, y con el simple deseo de ayudarnos a realizar esta investigación.

A nuestros maestros que avivaron nuestro deseo de aprender, gracias a ustedes seremos buenas profesionales al servicio de la sociedad.

A nuestros tutores y evaluadores por estar siempre dispuestos a ayudarnos con la mejor actitud aun cuando estuviesen pasando por diversas situaciones personales y profesionales. Gracias por siempre sacar un espacio para esta investigación.

DISEÑO DE UNA UNIDAD DE OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOTERAPIA PARA USUARIOS DE LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO

RESUMEN

Los problemas farmacoterapéuticos son eventos que interfieren en la obtención de resultados óptimos en la asistencia médica (1), contribuyen al aumento de tasas de morbimortalidad, son causa de ingreso hospitalario e incrementan los gastos en salud tanto a nivel hospitalario como previo a éste (2). La Unidad de Optimización de la Farmacoterapia (UOF) es una unidad experimental dentro de la Farmacia, donde se presta el servicio de Gestión Integral de la Farmacoterapia (GIF), servicio que se centra en el paciente y su experiencia farmacoterapéutica, identificando, solucionando y previniendo sus problemas farmacoterapéuticos(2). Así mismo, la GIF promueve el uso efectivo y seguro de los medicamentos en el ámbito de la Atención Primaria en salud, impactando positivamente los costos en esta área(3).

El objetivo de esta investigación fue diseñar una UOF para usuarios enfermos crónicos de la Unidad de Salud de la Universidad del Atlántico (USUA).

El estudio fue de tipo cualitativo descriptivo, de carácter prospectivo y de corte longitudinal, de modalidad documental-bibliográfica y método deductivo.

Como resultados de esta investigación se obtuvieron: Misión, visión, principios, organigrama, manual de funciones, planos, procesos, formatos, e indicadores de la UOF. Estos aspectos son fundamentales para la Unidad de Optimización, teniendo en cuenta las características que ésta debe cumplir para su implantación en la USUA y tomando como referencia modelos de Unidades de Optimización de la Farmacoterapia y gestión integral de la farmacoterapia que se llevan a cabo en otros países.

El talento humano de la UOF está conformado por químicos farmacéuticos, estudiantes de farmacia de la Universidad del Atlántico y estudiantes pertenecientes al Grupo de Investigación de Farmacia Asistencial y Farmacología (GIFAF). Se apoya en el personal asistencial de la USUA teniendo en cuenta el carácter multidisciplinario del proceso de atención en salud que implica la prestación de atención farmacéutica. La finalidad de la Gestión Integral de la Farmacoterapia es mejorar la calidad de vida de los usuarios de la USUA, y apoyar al servicio farmacéutico de la unidad de salud al promover en él los principios de accesibilidad, continuidad, eficacia, eficiencia, humanización, integralidad, investigación y desarrollo, promoción del uso adecuado y seguridad.

Se concluye que el diseño de una UOF para usuarios de la USUA requiere de una planeación estratégica y productiva, una estructura organizacional y física, y un

sistema documental y evaluativo que permitan en un futuro su implantación y buena ejecución según las características y necesidades de la USUA.

PALABRAS CLAVE (términos MeSH): Servicio farmacéutico, Gestión de la terapia con medicamentos, Gestión de la atención al paciente.

ABSTRACT

Drug therapy problems are events that interfere with obtaining optimal results in medical care (1), contribute to increased rates of morbidity and mortality, are the cause of hospital admission and increase health costs both at the hospital level and prior to it (2). The Pharmacotherapy Optimization Unit (POU) is an experimental unit within the Pharmacy, where the Comprehensive Pharmacotherapy Management (CPM) service is provided, a service that focuses on the patient and their pharmacotherapeutic experience, identifying, solving and preventing their drug therapy problems(2). Likewise, the CPM promotes the effective and safe use of medicines in the field of Primary Health Care, positively impacting costs in this area(3).

The objective of this research was to design a POU for chronically ill users of the Health unit called *Unidad de Salud de la Universidad del Atlántico* (USUA).

The study was qualitative descriptive, prospective and longitudinal, documentary-bibliographical modality and deductive method.

As results of this investigation, the following were obtained: Mission, vision, principles, organization chart, functions manuals, plans, processes, formats, and indicators of the POU. Which are the foundation of the Unit, taking into account the characteristics that it must meet for its implementation in the USUA and taking as a reference models of Pharmacotherapy Optimization Units and comprehensive management of pharmacotherapy that are carried out in other countries. .

The organizational structure of the POU, designed for its implementation in the USUA, is made up mainly of Pharmaceutical Chemists, pharmacy students from the Universidad del Atlántico and students belonging to the Healthcare Pharmacy and Pharmacology Research Group. In order to improve the quality of life of USUA users by providing a Comprehensive Pharmacotherapy Management service, and support the USUA Pharmaceutical Service by promoting in it the principles of accessibility, continuity, efficacy, efficiency, humanization, comprehensiveness, research and development, promotion of proper use and safety.

It is concluded that the design of a POU for users of the USUA requires strategic and productive planning, an organizational and physical structure, and a documentary and evaluative system, which allow its implementation and good execution in the future according to the characteristics and needs of the USUA.

KEY WORDS (MeSH terms): Pharmaceutical Service, Medication Therapy Management, Patient Care Management.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETIVOS.....	5
1.1.1 Objetivo General	5
1.1.2 Objetivos específicos	5
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Problemas farmacoterapéuticos.....	6
2.2 Morbimortalidad asociada a medicamentos.....	9
2.3 Atención farmacéutica (AF)	10
2.4 Gestión Integral de la Farmacoterapia (GIF)	11
2.5 Experiencia farmacoterapéutica	16
2.6 Unidad de Optimización de la Farmacoterapia	16
2.6.1 Estado del arte	17
3. METODOLOGÍA.....	20
3.1 Tipo de estudio	20
3.2 Diseño de investigación	20
3.3 Modalidad de investigación.....	20
3.4 Método de estudio	20
3.5 Población	20
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
4.1 Planeación estratégica.....	21
4.1.1 Misión.....	21
4.1.2 Visión	21
4.1.3 Principios.....	21
4.1.4 Mapa de procesos.....	22
4.2 Planeación productiva.....	23
4.2.1 Modalidades del servicio	23
4.2.2 Ofrecimiento del servicio	24
4.2.3 Evaluación inicial.....	29
4.2.4 Plan de cuidados.....	31
4.2.5 Evaluación del plan de cuidados.....	31
4.3 Estructura organizacional	32

4.3.1 Organigrama	32
4.4 Manual de funciones.....	32
4.4.1 Químico Farmacéutico	34
4.4.2 Practicante de atención farmacéutica	35
4.4.3 Asistente Documental y de Comunicaciones	35
4.5 Estructura física	36
4.6 Sistema documental	39
4.7 Sistema evaluativo.....	41
4.8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	46
5. CONCLUSIÓN	48
6. RECOMENDACIONES	49
7. BIBLIOGRAFÍA	50

LISTA DE ILUSTRACIONES

Figura 1 Fases de la Gestión Integral de la Farmacoterapia.....	14
Figura 2 Mapa de procesos de la UOF de la USUA.....	22
Figura 3 Primer nivel de criterio de inclusión de beneficiarios del servicio de GIF.	27
Figura 4 Segundo nivel de criterio de inclusión de beneficiarios del servicio de GIF.	28
Figura 5 Organigrama UOF de la USUA.....	33
Figura 6 Propuesta estructura física UOF modo de vista 2D.....	39
Figura 7 Propuesta estructura física UOF modo de vista 3D.....	39

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de Problemas farmacoterapéuticos	6
Tabla 2. Causas de problemas farmacoterapéuticos	7
Tabla 3 Elementos fundamentales en la estructura física de la UOF	37
Tabla 4 Sistema evaluativo de la UOF de la USUA - Indicadores.....	42
Tabla 5 Clasificación del desempeño de la UOF de la USUA.....	45

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1.....	54
ANEXO 2.....	55
ANEXO 3.....	59
ANEXO 4.....	60
ANEXO 5.....	61

DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

1. INTRODUCCIÓN

Los problemas farmacoterapéuticos son eventos que implican al tratamiento farmacológico y que interfieren real o potencialmente en la obtención de resultados óptimos en la asistencia médica; existen diversos tipos, los cuales pueden detectarse, resolverse y prevenirse(1). Estos pueden contribuir al aumento de tasas de morbimortalidad y ser causa de ingreso hospitalario, además su costo antes de las hospitalizaciones puede superar los gastos iniciales del tratamiento farmacológico(2).

Así mismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que más de la mitad de los medicamentos se prescriben, dispensan o entregan de forma inapropiada, y que la mitad de los pacientes no los toman correctamente (3). Esto ha generado a nivel mundial la necesidad de un profesional, especializado en la optimización de los resultados de los medicamentos para aquellos pacientes que deben tomar medicamentos de forma crónica teniendo como punto de partida las necesidades farmacoterapéuticas del paciente, como propuesta para explicar unos resultados en salud no esperados (2).

En 1971 se estimó que 140.000 pacientes murieron y 1.000.000 fueron hospitalizados a causa de reacciones adversas a medicamentos (RAM) en Estados Unidos. En 1995 se estimó que la morbimortalidad relacionada con medicamentos en los Estados Unidos, costó 76.600 millones de dólares en el entorno ambulatorio, donde el componente mayoritario se asoció con las hospitalizaciones relacionadas con medicamentos. Así mismo se estimó que los eventos adversos a medicamentos representaban 17 millones de visitas al departamento de emergencias y 8,7 millones de ingresos hospitalarios anualmente(4); en el año 2000, los costos asociados a estos eventos aumentaron a más de 177.400 millones de dólares(5). Hoy en día con el desarrollo de nuevas terapias farmacológicas, el auge de los medicamentos biológicos, el uso de suplementos y vitaminas, el uso de terapias combinadas, la resistencia a antibióticos, y la condición pluripatológica de los pacientes, puede generar que esta morbimortalidad incremente, así como el costo que representa para el sistema de salud. De manera similar, en 2021 Rayhan *et al.*, exponen en su *review "Medication dispensing errors and prevention"* que en Estados Unidos, alrededor de 7 millones de personas se ven afectadas por los errores de medicación y aproximadamente 7.000 a 9.000 pacientes fallecen por los mismos, consumiendo \$ 40 mil millones en atención y recursos médicos cada año(6).

Gracias a los avances en la investigación y desarrollo de medicamentos, los pacientes polimedicados con enfermedades crónicas pueden gozar de una vida más larga, sin embargo suelen tomar más medicamentos, lo que hace aún más probable la aparición de problemas farmacoterapéuticos, ya que estos medicamentos suelen compartir vías de metabolización aumentando la probabilidad de interacción entre ellos, lo que puede provocar

que el tratamiento sea inefectivo o inseguro; y así mismo, un aumento en los costes sanitarios y sociales (2).

En un estudio realizado por Budnitz *et al.*, (7) desde el 1 de enero de 2004 hasta el 31 de diciembre de 2005, a través del Sistema Nacional de Vigilancia Electrónica de Lesiones - Proyecto de Vigilancia Cooperativa de Eventos Adversos por Drogas de Estados Unidos, se observó que la mayoría de las hospitalizaciones en adultos mayores fueron producto de eventos adversos, teniendo mayor riesgo lo pacientes polimedificados. Sin embargo, existen investigaciones que evidencian que estos problemas farmacoterapéuticos son prevenibles, por ejemplo, Peter Zed (8) *et al.*, en su artículo “Incidencia, gravedad y prevención de las visitas al servicio de urgencias relacionadas con la medicación: un estudio prospectivo” publicado en 2008, menciona a Paulino *et al.*, quien determinó que el 63.7% de los pacientes comunitarios que habían sido egresados de hospitalización, presentaban problemas relacionados con medicamentos (PRM) y establecieron que una gran proporción de éstos eran prevenibles.

Otros estudios realizados en Estados Unidos han reportado que hasta en un 49.7% de las admisiones por PRM son potencialmente prevenibles, estos datos son comparables con los obtenidos por Roughead *et al.*, (9) quienes evidenciaron en 2003 que en Australia las admisiones hospitalarias por PRM eran hasta en un 32- 69 %, prevenibles; y con los obtenidos por Budlong H *et al.*, quienes en 2018 presentaron los resultados del impacto de los servicios *Medication Therapy Management (MTM)* en el sistema *Fairview*, en relación a las readmisiones hospitalarias, donde determinaron que los pacientes que habían recibido visitas *MTM*, tuvieron una disminución significativa de su readmisión hospitalaria, en 30 días (10).

En España, Parody y Segú (11) determinaron en un estudio realizado en el año 2005 en un centro de atención primaria en el entorno urbano de la Barceloneta, Barcelona, que el 60% de los PRM detectados estaban dentro de la categoría de seguridad, y calcularon el ahorro de los programas en 2.588 euros y los costes directos ahorrados fueron de 53,92 por PRM evitado.

En Colombia, se han llevado a cabo algunos estudios que han demostrado la importancia de prevenir, detectar y solucionar problemas farmacoterapéuticos tanto a nivel de salud de los pacientes, como a nivel económico para las entidades de salud. Calvo *et al.*, (12) mencionan en su artículo “Problemas relacionados con medicamentos que provocan ingresos hospitalarios en las salas de emergencia de un hospital de alta complejidad” que en Colombia, según el Informe de Farmacovigilancia del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), se procesaron 12.066 informes de PRM durante el primer bimestre de 2017; además, en su estudio analizaron la gravedad de los PRM, donde encontraron que 14 de los 822 pacientes incluidos en el estudio tuvieron un desenlace fatal, y los PRM fueron un factor que contribuyó a la muerte de estos pacientes.

Así mismo, Casallas y Briceño (13) investigaron en el año 2012, los costos directos de los problemas prevenibles relacionados con medicamentos en pacientes que consultaron a la Clínica Universidad de La Sabana en Colombia y determinaron que en 10 meses, se destinaron \$919,385.040 pesos colombianos al tratamiento de PRM, de los cuales \$717,485.749 (82%) correspondieron a PRM prevenibles.

En efecto, la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia (UOF) es una unidad experimental donde se presta el servicio de Gestión Integral de la Farmacoterapia (GIF) mediante el proceso de atención al paciente, para identificar, solucionar y prevenir problemas farmacoterapéuticos(2); promoviendo el uso efectivo y seguro de los medicamentos en el ámbito de la Atención Primaria en salud, teniendo en cuenta la experiencia farmacoterapéutica del paciente (3). En la UOF se investiga acerca de los beneficios de la GIF en aspectos sanitarios, económicos y de calidad de vida; debe localizarse en aquellos servicios en los que existan pacientes polimedicados, en el ámbito de atención primaria en salud y donde se estime que su beneficio pueda ser importante(2). La UOF debe implementarse en un espacio físico diferenciado en la farmacia, separado del área de dispensación, en el que se asegure la privacidad, confidencialidad y relación farmacéutico-paciente (14).

Por otro lado, Dupotey et al., manifestaron la necesidad de los pacientes de ser escuchados y acompañados en el uso de los medicamentos, por farmacéuticos más comprometidos, que estén más atentos a sus necesidades, vivencias, preocupaciones, que amen su actividad y se responsabilicen con la obtención de resultados en salud, de impacto clínico, humanístico y económico (15).

Sin embargo, la farmacia comunitaria en Colombia, es un concepto poco explorado, a diferencia de Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, países europeos como España, Alemania, Inglaterra y otros, donde se observa la fuerte participación, intervención y sobre todo investigación en farmacia comunitaria, garantizando de esta manera el cumplimiento de los principios de integralidad, interdisciplinariedad y universalidad de un sistema de salud basado en Atención Primaria en Salud (APS). Por ello, es importante que en Colombia se diseñen e implanten espacios como la UOF, donde se proponga, investigue y garantice el crecimiento de la participación de los Farmacéuticos en la farmacia comunitaria (16).

Hasta la fecha de redacción de esta tesis, solo se ha encontrado información publicada sobre la implementación de UOF en España (2) y Argentina (17). Sin embargo, en 2013 existían ya las intenciones de implantación de UOF en Brasil, Venezuela y Costa Rica (18). En países más desarrollados como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Australia y Singapur, la gestión integral de la farmacoterapia ya es una realidad bajo otros términos como *Comprehensive Medication Management* ó *Medication Therapy Management* (19). Sin embargo, en Colombia no se ha reportado hasta el momento la implantación de UOF, teniendo en cuenta además que en

este país los farmacéuticos dentro de la farmacia comunitaria cumplen funciones netamente administrativas.

De continuar así, la población colombiana polimedicada con enfermedades crónicas no transmisibles seguirá en riesgo de sufrir problemas farmacoterapéuticos, disminuyendo su calidad de vida y aumentando el gasto sanitario de la nación. Por ello, se propone el diseño de la primera UOF en Colombia, perteneciente a la USUA de la Universidad del Atlántico. Con el objetivo de prestar el servicio de GIF a los pacientes de la USUA bajo las modalidades presencial y telefarmacia.

El diseño de una Unidad de Optimización de la Farmacoterapia será la base para la implantación de la misma, dejando descrito los procesos que en ella se llevarían a cabo y todos los aspectos necesarios para su funcionamiento.

El impacto social de este proyecto radica en los usuarios de la USUA que requieran optimizar su tratamiento farmacoterapéutico, alcanzando sus objetivos terapéuticos, disminuyendo la morbimortalidad prevenible relacionada con medicamentos y mejorando su calidad de vida.

Así mismo este proyecto tendría un impacto a nivel departamental ya que en un futuro se podría prestar el servicio a usuarios de otras EPS a nivel regional, pues podría servir de base para la implantación de UOFs en la región y el país. Siendo a su vez, un gran paso en el desarrollo de la farmacia comunitaria colombiana, acrecentando los conocimientos en Gestión Integral de la Farmacoterapia e impulsando el reconocimiento de la labor social que desempeña el Químico Farmacéutico, en un país donde la población, poco reconoce la función e importancia de este profesional de la salud en el área asistencial.

De igual forma, la Universidad del Atlántico se vería impactada de manera positiva desde el punto de vista científico no solo por el conocimiento obtenido en este trabajo, sino también por las investigaciones científicas que desde la UOF se pueden llevar a cabo; académico, porque en ella se puede llevar a cabo trabajos de grado y prácticas de la asignatura de farmacia hospitalaria y comunitaria; y económico, pues en su futura implantación, la UOF podrá reducir los costos asociados a problemas farmacoterapéuticos que se presenten en la USUA.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo General

Diseñar una Unidad de Optimización de la Farmacoterapia para usuarios de la Unidad de Salud de la Universidad del Atlántico.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Formular la planeación estratégica y productiva de la Unidad de Optimización de la Universidad del Atlántico.
- b) Describir la estructura organizacional y física de la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia de la Universidad del Atlántico.
- c) Establecer el sistema documental y evaluativo de la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia de la Universidad del Atlántico.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Problemas farmacoterapéuticos.

Son eventos indeseados que experimenta el paciente a causa o por presunta causa de su terapia farmacológica, que interfieren en la obtención de los objetivos terapéuticos deseados y que requieren de un juicio profesional para resolverlos (20,21). Basado en un enfoque hacia la condición clínica del paciente, se clasifican en 7 categorías(14) como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de Problemas farmacoterapéuticos

Necesidades farmacoterapéuticas	Problemas farmacoterapéuticos
Necesidad	El medicamento es innecesario porque el paciente no tiene ninguna indicación clínica que lo justifique.
	Se requiere de un medicamento adicional para tratar o prevenir un problema de salud en el paciente.
Efectividad	El medicamento no es efectivo para alcanzar el objetivo terapéutico
	La dosis es muy baja para alcanzar el objetivo terapéutico.
Seguridad	El medicamento está ocasionando una reacción alérgica en el paciente.
	La dosis es muy alta y ocasiona efectos indeseados en el paciente.
Adherencia	El paciente no puede o no quiere seguir el tratamiento como se le ha indicado.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC: Pharmaceutical care practice: The patient-centered approach to medication management, 3er edition: www.accesspharmacy.com

Para detectar, resolver y/o prevenir problemas farmacoterapéuticos es necesario entender sus causas, las cuales se exponen en la tabla 2. Identificando la causa del problema, el practicante de atención farmacéutica (*Pharmaceutical care practitioner*) y el paciente pueden construir racionalmente un plan de cuidados para resolverlo y así obtener los resultados esperados (14).

Tabla 2. Causas de problemas farmacoterapéuticos

Categoría del problema farmacoterapéutico	Causa del problema farmacoterapéutico
Medicamento innecesario	<ul style="list-style-type: none"> -Terapia duplicada: Se están utilizando varios productos farmacéuticos para una afección que requiere solo una terapia con un solo fármaco. -No hay indicación médica por el momento: No hay ninguna indicación médica válida que requiera terapia con medicamentos por el momento. -La terapia no farmacológica es más apropiada: La indicación médica se trata de manera más apropiada con la terapia no farmacológica. -Adicción / uso de drogas recreativas: El abuso de drogas, el uso de alcohol o el tabaquismo están causando el problema. -Tratamiento de una reacción adversa evitable: La terapia con medicamentos se está tomando para tratar una reacción adversa evitable asociada con otro medicamento.
Necesidad de un medicamento adicional	<ul style="list-style-type: none"> -Terapia preventiva: Se requiere terapia farmacológica preventiva para reducir el riesgo de desarrollar una nueva afección. -Afección no tratada: Una afección médica requiere el inicio de una terapia farmacológica. -Terapia sinérgica: Una afección médica requiere farmacoterapia adicional para lograr efectos sinérgicos o aditivos.
Medicamento no efectivo	<ul style="list-style-type: none"> -Fármaco más eficaz disponible: El fármaco no es el más eficaz para la afección médica y se necesita un fármaco diferente. -Condición refractaria al fármaco: La afección médica es refractaria al medicamento y se necesita un fármaco diferente. -Forma de dosificación del medicamento es inapropiada. -El medicamento está contraindicado en este paciente. -Medicamento no indicado para la afección: El medicamento no es un producto eficaz para la indicación que se está tratando.
	<ul style="list-style-type: none"> -Dosis ineficaz: La dosis es demasiado baja para producir la respuesta deseada. -Necesita monitorización adicional: Se requieren parámetros clínicos o de laboratorio para determinar si la dosis es demasiado baja para el paciente.

Categoría del problema farmacoterapéutico	Causa del problema farmacoterapéutico
Dosis muy baja	<ul style="list-style-type: none"> -Frecuencia inapropiada: El intervalo de dosificación es demasiado infrecuente para producir la respuesta deseada. -Administración incorrecta: El medicamento no se administró por la vía o el método adecuados. -Interacción farmacológica: Una interacción farmacológica reduce la cantidad de fármaco activo disponible, lo que resulta en una falta de eficacia en este paciente. -Almacenamiento incorrecto: El medicamento se almacenó incorrectamente y perdió potencia. -Duración inapropiada: La duración de la terapia con medicamentos es demasiado corta para producir la respuesta deseada.
Reacción adversa a medicamento	<ul style="list-style-type: none"> -Efecto indeseable: El medicamento provoca una reacción indeseable que no está relacionada con la dosis. -Medicamento inseguro para el paciente: Se requiere un medicamento más seguro debido a los factores de riesgo del paciente. -Interacción farmacológica: Una interacción farmacológica provoca una reacción indeseable que no está relacionada con la dosis. -Administración incorrecta: El medicamento se administró por la vía o el método incorrectos, lo que provocó una reacción adversa. -Reacción alérgica: El medicamento provocó una reacción alérgica. -Aumento / disminución de la dosis demasiado rápido: La dosis del fármaco se administró o aumentó demasiado rápido, lo que provocó una reacción adversa.
Dosis muy alta	<ul style="list-style-type: none"> -Dosis demasiado alta para el paciente, lo que provoca toxicidad. -Requiere seguimiento adicional: Se requieren parámetros clínicos o de laboratorio para determinar si la dosis es demasiado alta para el paciente. -Frecuencia de dosificación demasiado corta para el paciente. -Duración de la terapia con medicamentos es demasiado larga para este paciente. -Interacción farmacológica que aumenta la cantidad de fármaco activo disponible, lo que resulta en

Categoría del problema farmacoterapéutico	Causa del problema farmacoterapéutico
	toxicidad en este paciente.
Adherencia	<ul style="list-style-type: none"> -El paciente no comprende cómo tomar o usar correctamente el medicamento y el régimen de dosificación. -El paciente no puede pagar la terapia con medicamentos recomendada o prescrita. -El paciente prefiere no tomar la terapia farmacológica según las instrucciones. -El paciente no recuerda tomar dosis suficientes de la medicación. -El paciente no dispone de suficiente suministro del medicamento. -El paciente no puede tragar ni administrar la terapia con el fármaco según lo previsto.

Fuente: Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC: Pharmaceutical care practice: The patient-centered approach to medication management, 3er edition: www.accesspharmacy.com

El papel más importante del Químico Farmacéutico (QF) que presta el servicio de Gestión integral de la Farmacoterapia, es identificar, resolver y sobre todo, prevenir problemas farmacoterapéuticos. A la hora de resolverlos, no hay una sola manera correcta de hacerlo, es por ello que el juicio profesional del QF es tan relevante.

2.2 Morbimortalidad asociada a medicamentos

Cuando la farmacoterapia no alcanza sus objetivos terapéuticos o se producen efectos adversos como consecuencia de su uso, contribuye al aumento de las tasas de mortalidad y morbilidad relacionada con medicamentos (22). La morbilidad relacionada con medicamentos ha sido reconocida por las autoridades sanitarias internacionales como un problema de salud pública debido a sus repercusiones sociales, humanas y económicas, ya que también representan un coste derivado de la inversión de recursos que no obtendrán el beneficio esperado en tratar los problemas en salud causado por la mala utilización de los medicamentos(14).

Está bien documentado que la atención directa que brindan los farmacéuticos al paciente mejora significativamente los resultados clínicos y económicos en todos los entornos de atención médica, incluida la atención ambulatoria (23). Johnson y Bootman evidenciaron en un estudio publicado

en el año 1997 en Estados Unidos, donde concluyeron que, de acuerdo con un modelo del costo de la enfermedad, la provisión de atención farmacéutica en todos los entornos de farmacia de atención ambulatoria reduciría la ocurrencia de resultados terapéuticos negativos entre un 53% y un 63% y reduciría \$ 45,6 mil millones en costos directos de atención médica (24).

Así mismo, Boyko et al., evidenciaron en 1997 que la participación directa de un farmacéutico en un equipo de medicina interna en un hospital universitario de atención terciaria redujo significativamente los costos farmacéuticos y hospitalarios, así como la duración de la estadía, en comparación con una participación mínima de un farmacéutico (25).

En Colombia, autores como Hernández (26) y Amariles (27) han publicado sobre las ventajas de implementar seguimiento farmacoterapéutico para mejorar los resultados del tratamiento farmacológico y la calidad de vida del paciente.

2.3 Atención farmacéutica (AF)

El concepto de atención farmacéutica o *Pharmaceutical care* se ha desarrollado desde los años 90's. Es la filosofía profesional o conjunto de valores que guía el comportamiento asociado a la práctica de la atención farmacéutica (1).

Según la norma Colombia en su Decreto 2200 de 2005 ,por el cual se reglamenta el servicio farmacéutico y se dictan otras disposiciones, se decreta que la atención farmacéutica es la asistencia a un paciente o grupos de pacientes, por parte del Químico Farmacéutico, en el seguimiento del tratamiento farmacoterapéutico, dirigida a contribuir con el médico tratante y otros profesionales del área de la salud en la consecución de los resultados previstos para mejorar su calidad de vida (28).

Por otra parte se ha definido como la provisión responsable del tratamiento farmacológico con el propósito de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente ya sea curando la enfermedad, reduciendo o eliminando los síntomas, interrumpiendo o enlenteciendo la enfermedad, o previniendo la enfermedad y/o síntomas. Lo que implica tres funciones primordiales correspondientes a la identificación, resolución y prevención de problemas farmacoterapéuticos (26); y engloba todas aquellas actividades asistenciales del farmacéutico orientadas al paciente que utiliza

medicamentos, incluyendo el seguimiento farmacoterapéutico (29), el cual es “el ejercicio profesional que tiene como objetivo la detección de problemas relacionados con medicamentos, para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación; que implica un compromiso, debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el paciente y el equipo de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente” (30).

La AF describe las principales preocupaciones que debe tener el farmacéutico(14):

1. Reducir la morbimortalidad asociada a medicamentos. Considerando la morbimortalidad asociada a medicamentos como un evento adverso prevenible, interponiéndose en la obtención del resultado terapéutico buscado.
2. Asegurar que el paciente recibe el tratamiento adecuado, efectivo y seguro, y que el paciente comprende, quiere y puede cumplir con el tratamiento.

Cabe resaltar que la AF describe la actitud centrada en el paciente como su enfoque, tomando al paciente como un todo y teniendo en cuenta sus necesidades y deseos para la implementación de su plan de cuidados. Para ello, se requiere establecer una relación terapéutica efectiva, la cual es una asociación o alianza entre el profesional y el paciente con el propósito específico de optimizar su experiencia farmacoterapéutica(14).

2.4 Gestión Integral de la Farmacoterapia (GIF)

Para entender el término Gestión Integral de la Farmacoterapia (GIF) es crucial remontarse a los conceptos que le anteceden. En Estados Unidos se detectó la necesidad de un servicio nuevo y exclusivo para los pacientes de la tercera edad en el programa *Part D*, es por ello que en la primera década el servicio de *Medication therapy management (MTM)* tuvo alto impacto. El *MTM* es un servicio que busca optimizar la farmacoterapia de los pacientes con prescripciones médicas centrándose en su medicación (14). Sin embargo la necesidad de un enfoque centrado en el paciente seguía siendo una necesidad que el *MTM* no suplía; es por ello que nace la GIF, en inglés conocida como *Comprehensive Medication Management (CMM)*. Este nuevo enfoque compensa las deficiencias del *MTM* al optimizar las farmacoterapia de los pacientes sin importar que este cuente o no con prescripción médica, además, su enfoque está centrado

en el paciente, teniendo en cuenta sus problemas de salud, su farmacoterapia, sus terapias no farmacológicas y su experiencia farmacoterapéutica, todo esto, trabajando en conjunto con otros profesionales de la salud (31).

Así mismo, la GIF es la práctica de la AF, es decir, que son todas las actividades que el paciente y quienes pagan por el servicio logran detectar que el farmacéutico hace al aplicar sus conocimientos y habilidades para llevar a cabo sus responsabilidades profesionales. Se brinda en diferentes niveles asistenciales y en las prácticas diarias de atención del paciente(14). Este servicio incluye varias fases, las cuales se muestran en la figura 1.

1. Evaluación inicial (*Assessment*): Es una evaluación de las necesidades específicas relacionadas con la medicación del paciente para determinar si está experimentando algún problema farmacoterapéutico. En esta, el farmacéutico realiza la entrevista farmacéutica donde analiza la situación del paciente en relación con sus medicamentos, su experiencia e historia farmacoterapéutica, e identifica los problemas de salud relacionados con medicamentos a prevenir o resolver(12,21). Para ello es necesario responder a las siguientes preguntas(31):

- ¿Qué medicamentos toma actualmente y para qué condiciones médicas?
- ¿Cómo toma los medicamentos? y ¿Por qué?
- ¿Qué medicamentos ha tomado en el pasado y para qué condiciones médicas?
- ¿Cuáles han funcionado y cuáles no?
- ¿Qué medicamentos le han causado problemas o preocupaciones?
- ¿Qué medicamentos le gustaría evitar en el futuro y por qué?

Para identificar problemas farmacoterapéuticos se debe responder a las siguientes preguntas para cada medicamento(31):

- ¿Es el medicamento apropiado para la afección médica que se está tratando?
- ¿Tiene el paciente alguna indicación de algún medicamento que no se esté tratando o previniendo?
- ¿Se está utilizando el medicamento más eficaz para la afección médica?;
- ¿Es la dosis adecuada y capaz de alcanzar los objetivos previstos de la terapia?

- ¿El paciente está experimentando un evento adverso por el medicamento?;
 - ¿Es la dosis tan alta que podría causar toxicidad en el paciente?
 - ¿El paciente puede y desea tomar la medicación según lo previsto?
2. Plan de cuidados (*Care plan*): Se desarrolla un plan de cuidados para determinar los objetivos de la farmacoterapia individualizados para cada paciente; resolver y prevenir problemas farmacoterapéuticos; implementar intervenciones farmacéuticas tales como empezar tratamientos que el paciente necesita, suspender medicamentos, cambiar medicamentos o dosis por otros más seguros y/o efectivos; y diseñar un plan de educación para la salud e que optimizará la experiencia farmacoterapéutica de cada paciente. Para ello el paciente y el farmacéutico deben estar de acuerdo y se deben establecer parámetros de resultados medibles que puedan ser monitoreados y evaluados en el SFT para determinar el impacto de las terapias y el servicio en sí. Finalmente determina los plazos de seguimiento adecuados para garantizar que las intervenciones fueron efectivas y determinar si se ha desarrollado algún problema de seguridad desde la última evaluación(12,21).
3. Evaluación del plan de cuidados (*Follow-up Evaluation*): Es la evaluación de los resultados reales obtenidos tras la implantación del plan de cuidados. Se realiza periódicamente para evaluar si se han cumplido los objetivos de la farmacoterapia y las intervenciones farmacéuticas y se identifican nuevos problemas de salud. El SFT debe evitar interferir con otras actividades asistenciales (12,21).

Las fases del servicio deben ser descritas sistemáticamente en los documentos de registro del proceso de atención que recibe el paciente donde se encuentre la información manejada, las decisiones tomadas y los resultados obtenidos en cada encuentro con el paciente(33). Además deben proveerse todas y cada una de las etapas al paciente para lograr la optimización de su farmacoterapia (31).

Figura 1. Fases de la Gestión Integral de la Farmacoterapia



Adaptado de: Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC: *Pharmaceutical care practice: The patient-centered approach to medication management*, 3rd edition: www.accesspharmacy.com

Durante la prestación del servicio de GIF se deben llevar a cabo los siguientes 10 pasos (14):

1. Identificar si el paciente ha alcanzado sus objetivos terapéuticos.
2. Entender la experiencia farmacoterapéutica del paciente.
3. Identificar los patrones de uso de la medicación actual incluyendo suplementos, plantas medicinales, medicamentos prescritos y no prescritos.
4. Evaluar cada medicación en el siguiente orden: que sea apropiada, efectiva, segura, y que pueda tomarse de la forma en que se pretende.
5. Identificar todos los problemas farmacoterapéuticos.
6. Diseñar un plan de cuidados dirigido a obtener resultados óptimos.
7. Verificar que el paciente esté de acuerdo y entienda el plan de cuidados y comunicarlo con el prescriptor o proveedor de salud para su consentimiento y apoyo.
8. Documentar todos los pasos, el estado inicial del paciente y los objetivos terapéuticos.
9. Realizar el seguimiento y evaluación del plan de cuidados.
10. Entender que éste es un proceso reiterativo donde los objetivos terapéuticos individuales de cada paciente son entendidos por todo el equipo de la salud.

Así mismo, la GIF debe cumplir con los siguientes elementos:

1. Debe ser entregado directamente a un paciente en específico.
2. La atención debe ser integral, es decir, que debe tener en cuenta todos los medicamentos, suplementos y vitaminas, así como todos los problemas de salud del paciente, ya que los medicamentos pueden afectarse entre sí y a las condiciones médicas.
3. El trabajo de los farmacéuticos debe coordinarse con otros miembros del equipo de salud.
4. El servicio debe agregar un valor único a la atención del paciente.

2.5 Experiencia farmacoterapéutica

Es el punto de partida para la GIF. Se refiere a la actitud, comportamiento, creencias, entendimiento, preocupaciones y preferencias del paciente respecto a su medicación, las cuales se forman a través de su experiencia con el medicamento, la influencia cultural, las tradiciones y las creencias religiosas del paciente. La información de la experiencia farmacoterapéutica se recopila en el análisis inicial y en las entrevistas siguientes que se realicen al paciente, pues es de gran importancia comprender la experiencia farmacoterapéutica del paciente y tenerla en cuenta para realizar una intervención o educación personalizada al paciente de forma en que su experiencia pueda optimizarse, logrando que el paciente esté de acuerdo con el plan de cuidados, tenga la voluntad de llevarlo a cabo y finalmente se alcancen las metas terapéuticas establecidas(31).

2.6 Unidad de Optimización de la Farmacoterapia

Las Unidades de Optimización de la Farmacoterapia (UOF) son los espacios físicos diferenciados de las farmacias, idóneos para realizar procesos asistenciales centrados en el cuidado directo del paciente, que garantizan la confidencialidad y la relación farmacéutico-paciente sin interrupciones. Su propósito es brindar el servicio de GIF a los pacientes en el ámbito de asistencia primaria; identificando, resolviendo y previniendo problemas farmacoterapéuticos; promoviendo el uso seguro y efectivo de los medicamentos; optimizando así su farmacoterapia. Quienes prestan el servicio en la UOF son los practicantes de atención farmacéutica (*Practitioners*), farmacéuticos con experiencia en AF y GIF (12).

La optimización de la farmacoterapia tiene cuatro pilares fundamentales (34):

1. Comprender la experiencia farmacoterapéutica del paciente.
2. Realizar la toma de decisiones clínicas sobre los medicamentos de forma concertada, conjunta, protocolizada y basada en evidencia científica.
3. Asegurar que los pacientes usen los medicamentos más efectivos y seguros posibles dentro de sus costes razonables.
4. Hacer la optimización de la farmacoterapia una práctica diaria.

2.6.1 Estado del arte

2.6.1.1 Internacional

En Rosario-Argentina, en el año 2017, Palchik V. et al., (35) realizaron un seguimiento farmacológico, en la unidad de atención farmacoterapéutica de la ciudad del Rosario, a cincuenta pacientes mayores de 60 años, en el cual se tuvo principalmente en cuenta los criterios STOPP-START para la identificación de prescripciones potencialmente inadecuadas de medicamentos (PPIM). En ésta, 94% de los pacientes presentó al menos un PPIM correspondiente a los criterios STOPP-START.

En Madrid-España, en el año 2019, Usarralde-Pérez A. et al., (36) desarrollaron una lista de recomendaciones para la atención farmacéutica en la población de los centros socio-sanitarios con el fin de reducir los problemas relacionados con medicamentos (PRM) de la población geriátrica. En Marzo de 2019 identificaron al menos un PRM en el 60,6% de la población estudiada, y para Julio 2020 el porcentaje de pacientes con al menos un PRM fue de 60,4%, sin embargo de la población original se logró reducir un 4,5% de pacientes con PRM y 5,2% de las prescripciones por paciente asociadas a los mismos.

En Eslovenia, en el año 2019, Matej Stuhec y Valentina Tement (37), llevaron a cabo un estudio sobre el impacto de la intervención farmacéutica en el *Ormoz Psychiatric Hospital*, a pacientes internados entre Noviembre de 2019 y diciembre de 2020, con una aceptación del 93,7% en sus recomendaciones. Además un 70,5% de los pacientes dados de alta aceptaron seguir recibiendo el servicio en atención farmacéutica, obteniendo una disminución del 93,8% de problemas relacionados a medicamentos.

2.6.1. 2 Nacional

En Santander-Colombia, en el año 2014, Ramírez C. *et al.*, (38), llevaron a cabo un estudio sobre 154 pacientes ambulatorios de la tercera edad con diagnóstico de

hipertensión arterial, en el cual se empleó el método de Morisky-Green para determinar la adherencia a la terapia farmacológica en estos pacientes. Gracias a las intervenciones farmacéuticas se pudo observar que los pacientes presentaban factores de riesgo cardiovasculares: 45,51% poseía un IMC mayor a 25Kg/m², 49,36% fumaba tabaco, 42,95% consumía bebidas alcohólicas, y solo el 37,18% de los pacientes practicaba actividades físicas, además la mayoría eran pacientes polimedicados, lo cual aunque no es un factor de riesgo como tal, pudo generar problemas relacionados con medicamentos. De este estudio se puede notar la necesidad de un químico farmacéutico presente para optimizar la farmacoterapia en los pacientes, controlar su presión arterial y por ende mejorar su calidad de vida.

En Bogotá-Colombia, en el año 2017, Moreno-Echeverri *et al* (39), desarrollaron un protocolo de criterios de inclusión para determinar los pacientes que presentaban riesgo farmacoterapéutico, y se demostró que en promedio al menos 130 pacientes al mes, y en aumento, requerían atención farmacéutica, lo cual demostró lo indispensable que es el químico farmacéutico en el equipo de la salud y su labor en la optimización de la farmacoterapia.

2.6.1.3 Local

En Barranquilla-Colombia, en el año 2012, Castro J. et al., (40), realizaron un estudio descriptivo durante un año a 73 pacientes hospitalizados mayores de 25 años con diagnóstico de HTA y DM2 en una clínica de tercer nivel, utilizando el método DADER de seguimiento de la farmacoterapia definido por el Tercer Consenso de Granada. Se detectaron un total de 23 PRM con una prevalencia del 30,43% en la categoría de probabilidad de efectos adversos; el resultado negativo asociado a medicamento (RNM) que más se presentó en los pacientes fue el de seguridad en un 62% de los casos. Se aceptaron el 68,57% de las intervenciones farmacéuticas, de las cuales 48,57% se resolvieron y el 20% no se resolvieron.

En Barranquilla-Colombia, en el año 2018, Arroyo D. et al., (41), llevaron a cabo un estudio evaluativo durante seis meses a 109 pacientes hospitalizados en unidad de cuidados

intensivos, con edades entre 20 a 90 años, con nutrición parenteral total, empleando el método DADER y dos software de la institución para el manejo de resultados clínicos. Detectaron 81 PRM diferentes, entre ellos, 61 casos de dosis, pauta y/o duración no adecuada, siendo el de mayor prevalencia al representar el 75,31% de los PRM. Además se observaron 20 distintos RNM, de los cuales, 11 fueron de tipo inefectividad cuantitativa representando el 55% de los RNM. Se realizaron un total de 81 intervenciones farmacéuticas de las cuales 76 fueron aceptadas y 5 no aceptadas, con un porcentaje de aceptación del 93,83%, las cuales generaron un ahorro económico de 2.215.265,83 COP por mes.

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

El estudio fue de tipo cualitativo descriptivo, ya que especifica las características que la UOF debe cumplir para su diseño en la USUA.

3.2 Diseño de investigación

El diseño del proyecto de la UOF fue de tipo descriptivo y prospectivo.

3.3 Modalidad de investigación

El estudio fue documental-bibliográfico, ya que durante la investigación fue necesaria la revisión de documentos y bibliografías relacionadas con el tema objeto de estudio.

3.4 Método de estudio

El estudio fue deductivo, ya que se describe la información requerida para establecer la UOF partiendo de la más general a la más específica.

3.5 Población

El diseño de la UOF fue orientado a su implantación en la USUA y el talento humano para llevar a cabo los procesos propios del mismo estará representado por estudiantes y docentes del programa de farmacia de la Universidad del Atlántico. Los servicios ofrecidos por la UOF serán inicialmente dirigidos a aquellos usuarios afiliados a la USUA con enfermedades crónicas no transmisibles, que acepten la prestación del servicio por medio de consentimiento informado. Se proyecta que en un futuro los servicios de la UOF se presten bajo contratación a diversas EPS interesadas.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se describe, como parte del modelo de gestión de la UOF, la planeación estratégica que abarca misión, visión, principios y mapa de procesos; la planeación productiva comprendida por la modalidad y ofrecimiento del servicio, los criterios de inclusión y las fases del servicio de GIF; la estructura organizacional que incluye el organigrama y manual de funciones; la estructura física; el sistema documental comprendido por los formatos requeridos para registrar cada fase del servicio de GIF; y el sistema evaluativo que contiene los indicadores de desempeño de la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia de la Unidad de Salud de la Universidad del Atlántico.

4.1 Planeación estratégica

4.1.1 Misión

Ayudar a nuestros pacientes a mejorar su calidad de vida mediante la práctica, investigación y docencia de la Gestión Integral de la Farmacoterapia. **Fecha de emisión:** Julio de 2022.

4.1.2 Visión

Ser una Unidad de Optimización de la Farmacoterapia reconocida en Latinoamérica por su organización, por la alta calidad de prestación de su servicio y su vasta generación de investigación científica. **Fecha de emisión:** Julio de 2022.

4.1.3 Principios

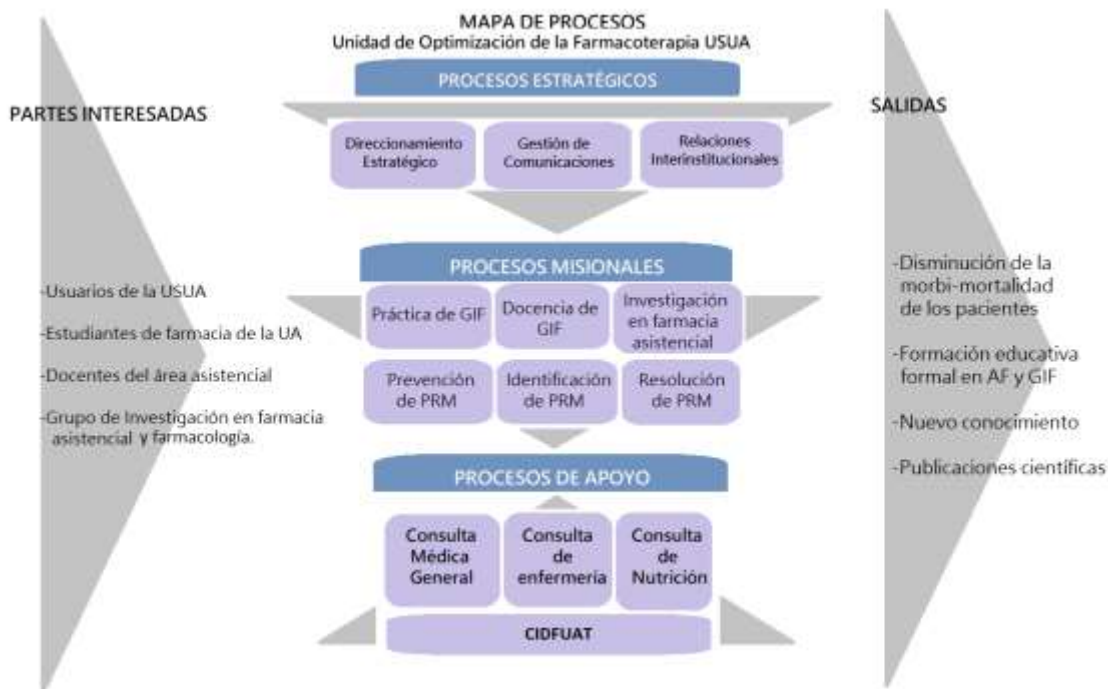
- **Beneficencia:** La UOF buscará mejorar la calidad de vida de sus pacientes, relacionando cada meta terapéutica e intervención farmacéutica con sus necesidades terapéuticas, sus deseos y aspiraciones, siendo siempre el paciente protagonista en la toma de decisiones
- **No maleficencia:** La UOF nunca tendrá como objetivo dañar la salud de sus pacientes ni atentar contra sus valores; por el contrario, velará por protegerlos, aunque siempre exista una posibilidad de daño en cada intervención.

- Veracidad: El farmacéutico brindará información veraz de manera oportuna y asertiva al paciente, informando los riesgos y beneficios de cada intervención, y no le ocultará ni tergiversará información.
- Justicia: A pesar de que se implemente un criterio de selección de pacientes, el servicio no puede ser discriminatorio.
- Fidelidad: El practicante debe dedicarse de lleno al paciente buscando su beneficio en salud y calidad de vida, ya que él es el objetivo y centro de esta práctica asistencial.
- Autonomía: El practicante respetará la autonomía del paciente, quien es protagonista del servicio y será quien lidere el camino para resolver sus propios problemas, o en caso contrario, y con la información necesaria, renuncie al proceso.
- Confidencialidad: La UOF manejará la información compartida por el practicante y el paciente bajo la ley de protección de datos, y no será compartida con personas ajenas a la UOF sin la debida autorización del paciente y los profesionales a cargo.

4.1.4 Mapa de procesos

En la figura 2 se muestra el mapa de procesos de la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia de la Unidad de Salud de la Universidad del Atlántico.

Figura 2 Mapa de procesos de la UOF de la USUA



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Planeación productiva

La planeación productiva de la UOF, con índole de investigación y docencia, radica principalmente en el proceso de atención al paciente, el cual consta de tres pasos generales:

1. Evaluación inicial
2. Plan de cuidados
3. Evaluación del plan de cuidados

A continuación se describe cada uno de los pasos del proceso y cómo estos se llevarían a cabo en la UOF para atender a usuarios de la USUA.

4.2.1 Modalidades del servicio

Independiente a la modalidad de prestación del servicio de GIF, su espíritu, objetivos, procesos y documentación serán siempre los mismos.

4.2.1.1 Modalidad presencial

El servicio de GIF deberá prestarse de manera presencial, siempre y cuando sea posible según las condiciones epidemiológicas, y solamente se llevará a cabo dentro de la UOF. En caso de que la presencialidad no sea una opción viable para el paciente, se deberá prestar el servicio de manera remota a través de tele-farmacia.

4.2.1.2 Telefarmacia

Se deberá propender que la entrevista se haga por vídeo llamada con el fin de tener mayor interacción con el paciente. La plataforma a utilizar será *Google Meet* debido a que los docentes de la facultad de farmacia cuentan con licencias en dicha plataforma financiadas por la Universidad del Atlántico a través de sus correos institucionales. Sin embargo, siempre será prioridad la prestación del servicio, sin importar el medio tecnológico y la plataforma que se utilice para ello.

Cada vez, sin distinguir entre una modalidad u otra, el servicio debe ser ofrecido por el encargado y aceptado por el paciente, solicitando siempre el consentimiento informado al paciente y, en caso de ser necesario, su aprobación para grabar la entrevista.

4.2.2 Ofrecimiento del servicio

Opción A: La secretaria de la USUA podrá contactar por vía telefónica a los usuarios, ofrecer el servicio de GIF. Si el usuario se muestra interesado en el servicio, se realizará una breve encuesta para determinar si cumple o no con los criterios de inclusión.

Opción B: Los practicantes evaluarán la historia farmacoterapéutica de cada paciente y crearán un listado de aquellos que cumplen con el criterio de inclusión. El listado será direccionado al monitor o a la secretaria para contactar a dichos pacientes, ofrecer el servicio y agendar la cita.

Por otro lado, los médicos tratantes de la USUA podrán:

- Remitir pacientes a la UOF, teniendo en cuenta los criterios de inclusión.
- Sugerir a los pacientes que pregunten por el servicio de GIF.

Cuando un paciente pregunte a recepción o al personal médico por el servicio de GIF, éstos brindarán información correspondiente al ofrecimiento del servicio y/o remitirán al paciente con un practicante de atención farmacéutica. Así mismo podrán hacer entrega del material didáctico en educación en salud y presentación del servicio que los practicantes y monitores generen para tal fin.

4.2.2.1 Guión de ofrecimiento del servicio de GIF

Una vez seleccionados los usuarios de la USUA que cumplen con los criterios de inclusión, el personal de recepción los contactará y ofrecerá el servicio de GIF de la siguiente forma:

“Buen día,

Mi nombre es _____, me contacto desde la Unidad de Salud de la Universidad del Atlántico, queremos ofrecerle un servicio farmacéutico gratuito, donde se busca obtener la máxima eficiencia de su medicación, identificando y resolviendo cualquier problema relacionado con sus medicamentos, con el fin

de alcanzar los objetivos terapéuticos que le ha puesto su médico.

Para ello, usted será atendido por un profesional químico farmacéutico y por estudiantes del programa de farmacia de la Universidad del Atlántico. Si decide aceptar el servicio, podrá escoger entre la modalidad presencial o telefarmacia.

¿Estaría usted interesado en este servicio?”

En caso de que un paciente solicite una explicación más técnica del servicio, se podrá indicar lo siguiente:

“El servicio se denomina Gestión Integral de la Farmacoterapia, estará a cargo de la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia, la cual está adscrita al nuestro Servicio Farmacéutico. Usted será atendido por profesionales farmacéuticos y estudiantes en formación de la Universidad del Atlántico”.

4.2.2.2 Criterios de inclusión de pacientes al programa de optimización de la farmacoterapia

El servicio de GIF estará dirigido en primera instancia a pacientes polimedicados (que consuman 5 o más fármacos diarios (42)) con enfermedades crónicas no transmisibles.

En segundo lugar, el servicio de GIF estará dirigido a pacientes con enfermedades crónicas que requieran tratamiento farmacoterapéutico.

Para determinar si un usuario cumple o no con los criterios de inclusión, se debe tener en cuenta:

a) Criterio de inclusión de nivel 1

El paciente debe cumplir con todos los criterios de inclusión para ser considerado beneficiario del servicio de GIF por parte de la UOF. Ver figura 3.

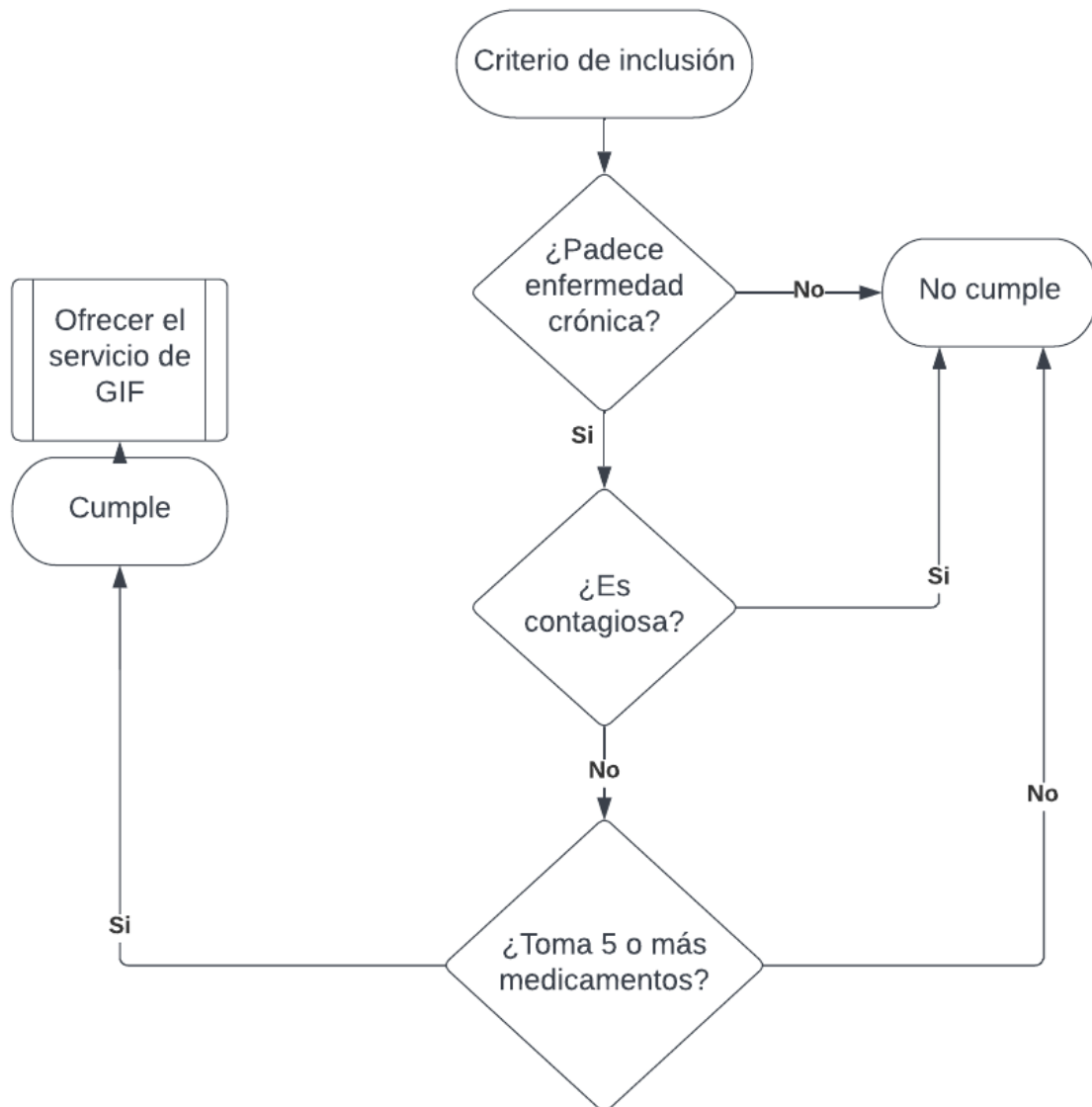
b) Criterio de inclusión de nivel 2

Aquellos pacientes que no cumplan con el primer nivel de inclusión, y aun así insistan en obtener la prestación del servicio, deberán cumplir con el segundo nivel de inclusión para ser considerados beneficiarios no prioritarios, el cual se explica en la Figura 4.

Ejemplos de enfermedades crónicas más comunes:

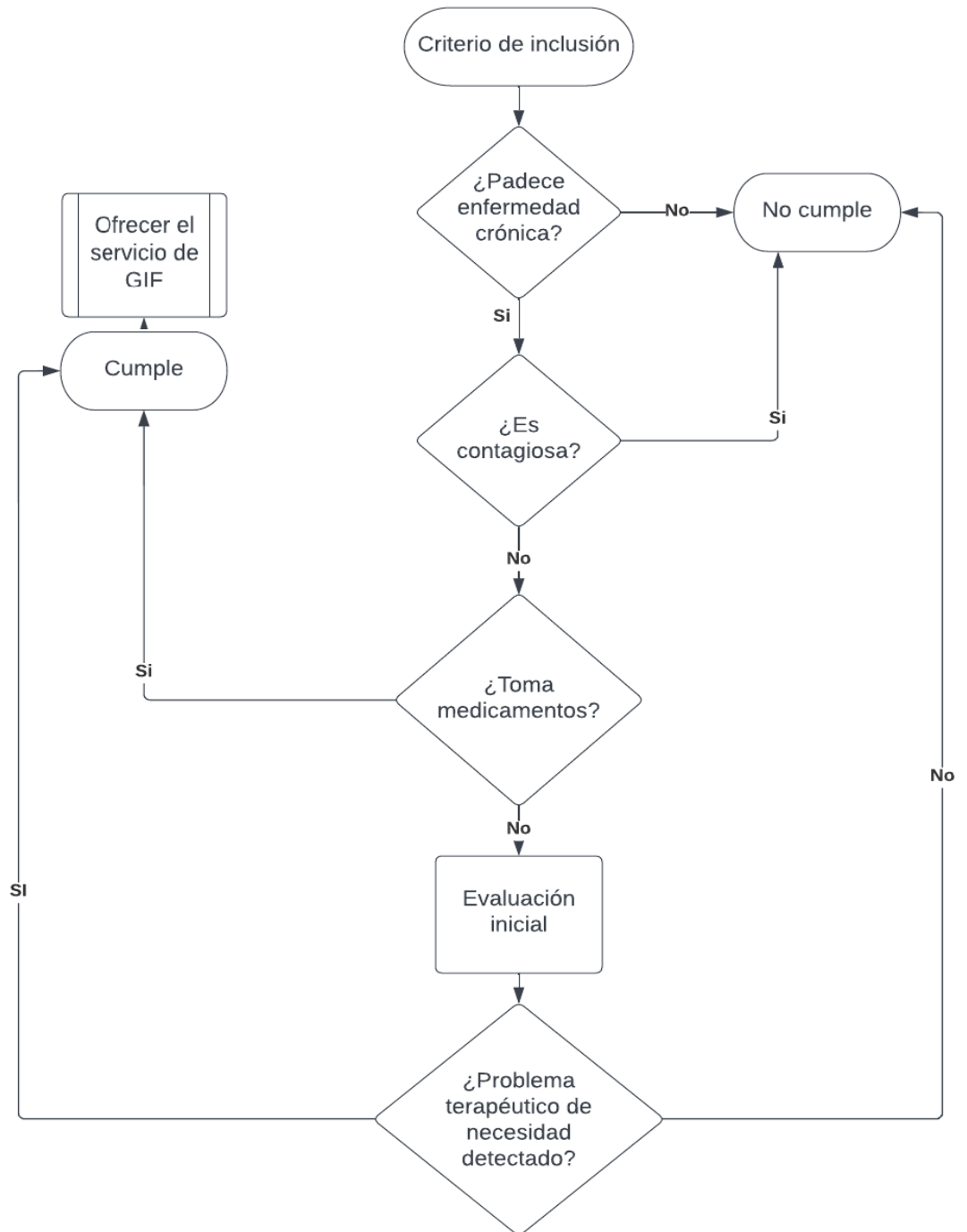
- Hipertensión Arterial
- Diabetes Mellitus
- Insuficiencia cardiaca
- Hipo – hipertiroidismo
- Insuficiencia renal
- Gastritis
- Asma
- EPOC

Figura 3 Primer nivel de criterio de inclusión de beneficiarios del servicio de GIF.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4 Segundo nivel de criterio de inclusión de beneficiarios del servicio de GIF.



Fuente: Elaboración propia.

4.2.2.3 Programación de la entrevista farmacéutica

Una vez el paciente ha aceptado el servicio de GIF, y se ha determinado que cumple con los criterios de inclusión se procederá a programar la evaluación inicial, seguida de las demás fases del servicio.

Si por el contrario, el paciente no cumple con los criterios de inclusión, no será beneficiario del servicio, a menos de que el farmacéutico a cargo de la UOF lo considere necesario y haya disponibilidad en la agenda.

Para aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, se realizará el agendamiento de su cita en la UOF a través de la agenda electrónica de la plataforma *Medicines Optimisation Software (MOS)*. En caso de que no se cuente con este software, se deberá hacer uso de agendas electrónicas disponibles en la web. En ambos casos, a modo de prevención por ocasión de fallos en el sistema, se deberá generar un respaldo de la agenda de forma escrita en una agenda física.

4.2.3 Evaluación inicial

Antes de iniciar con las fases del servicio, será necesario presentar el documento "Consentimiento informado", el cual deberá estar debidamente diligenciado y firmado por el paciente (Ver anexo 1). Una vez este punto se haya concretado, se podrá proceder con las fases del servicio de GIF. Por el contrario, si el paciente, se encuentra en oposición a lo allí descrito, no podrá ser beneficiario del servicio.

La evaluación inicial tiene como objetivo identificar las necesidades farmacoterapéuticas del paciente y comprender su experiencia farmacoterapéutica. Para ello, se lleva a cabo la entrevista farmacéutica, donde como mínimo se deberá recopilar los datos básicos del paciente; su información demográfica; el motivo de la consulta farmacéutica; información que permita comprender su experiencia farmacoterapéutica; si cuenta con vacunación al día; si consume sustancias que pueden alterar su salud (alcohol, tabaco, drogas, cafeína); historial de alergias, reacciones adversas a medicamentos, alertas, aparatos ortopédicos y condiciones especiales; problemas médicos actuales; sus preocupaciones a nivel de su salud y su medicación; sus hábitos; historia médica; historia

farmacoterapéutica; los medicamentos que utiliza actualmente, cómo los utiliza y desde hace cuánto; estado nutricional; requerimientos dietéticos; y finalmente una evaluación de estado por sistemas, la cual permitirá identificar algún problema de salud que haya pasado desapercibido.

En la información farmacológica se debe tener en cuenta e indagar por todos aquellos medicamentos que el paciente utilice, ya sean de síntesis química, plantas medicinales, homeopáticos o suplementos dietarios, sin importar su forma farmacéutica y vía de administración.

Con el fin de recopilar la información necesaria, se podrán realizar preguntas abiertas y cerradas. Toda la información debe quedar debidamente documentada; para ello, se deberá diligenciar el formato de "Evaluación inicial" (Ver anexo 2) y el formato de "Problemas relacionados con medicamentos por resolver" (Ver anexo 3). Este último formato deberá diligenciarse para cada uno de los medicamentos evaluados.

En los casos en que la entrevista se lleve a cabo de forma virtual, se deberá pedir consentimiento al paciente para grabar la sesión, si se considera que ésta es necesaria para su posterior revisión.

Es importante destacar que la confianza, seguridad y respeto entre el farmacéutico y el paciente es esencial para que este último sea honesto y abierto en la evaluación inicial, de forma en que la información obtenida sea fidedigna a la realidad del paciente. Un factor que puede influir positivamente en esta relación es la actitud, el conocimiento y la experiencia del practicante de atención farmacéutica(2).

Al finalizar la evaluación inicial, el profesional podrá discutir con el paciente el plan de cuidados, si tiene claro cuáles son los problemas farmacoterapéuticos y la mejor manera de resolverlos. En el caso de que precise un mayor estudio, o en el caso en que sea un practicante quien haya realizado la evaluación, se citará al paciente para discutir el plan de cuidados una vez que estén bien definidos los problemas, sus posibles causas y soluciones(2).

4.2.4 Plan de cuidados

El plan de cuidados tiene como objetivo diseñar la forma de resolver los problemas que se han identificado en la evaluación inicial, establecer las metas terapéuticas para mejorar la calidad de vida del paciente, y/o mantener aquellas metas que se haya alcanzado en dicha evaluación. Es decir, que en él se plasma lo acordado entre profesional y paciente, para resolver los problemas farmacoterapéuticos identificados, considerando que el servicio de GIF tiene un enfoque centrado en el paciente, lo cual requiere de su participación activa en cada etapa.

Este plan debe incluir metas concretas, alcanzables y con una fecha objetivo que permita realizar su evaluación posterior. Además, puede incluir información a modo de educación en salud para mejorar el conocimiento del paciente sobre sus problemas y medicamentos, y sobre la modificación de hábitos higiénico-sanitarios, a fin de mejorar su autonomía y capacidad de afrontamiento(2).

Es necesario que el practicante comprenda y tenga en cuenta la experiencia farmacoterapéutica, la cultura, prioridades, expectativas y deseos del paciente, con el fin de generar un plan de cuidados que el paciente entienda y quiera llevarlo a cabo, empoderándose de su salud.

Todo plan de cuidados debe quedar debidamente documentado en el formato de "Plan de cuidados" (Ver anexo 4) y será explicado y entregado al paciente para su referencia. También se podrá hacer entrega de ayudas didácticas como horario de toma de medicamentos, folletos de educación para la salud, etc.

En caso de que el plan requiera añadir, suspender o cambiar la posología de los medicamentos prescritos, deberá diligenciarse la "Carta de intervención farmacéutica" dirigida al médico prescriptor sugiriendo la modificación, con su debida justificación clínica y/ o farmacológica, ya que el médico siempre será el que tenga la decisión final (Ver anexo 5).

4.2.5 Evaluación del plan de cuidados

En la evaluación del plan de cuidados se determina si se han conseguido o no las metas terapéuticas establecidas, con el fin de generar un nuevo plan que permita mantener las metas alcanzadas y lograr aquellas que no se

lograron. Para ello se deberá evaluar de nuevo todas las necesidades farmacoterapéuticas del paciente, y diseñar un nuevo plan de cuidados. Durante este proceso podrán aparecer nuevas necesidades farmacoterapéuticas que deberán ser atendidas.

La programación de la evaluación del plan dependerá del problema a resolver y el medicamento en cuestión, puesto que cada medicamento puede requerir de un tiempo diferente para alcanzar la meta terapéutica deseada. Por este motivo, no es necesario que la evaluación de un plan de cuidados que incluye varios medicamentos, deba llevarse a cabo por completo en un mismo momento.

La documentación del servicio de GIF podrá registrarse en los formatos anteriormente mencionados, o bien en la plataforma *MOS* la cual requiere de una suscripción paga anual.

4.3 Estructura organizacional

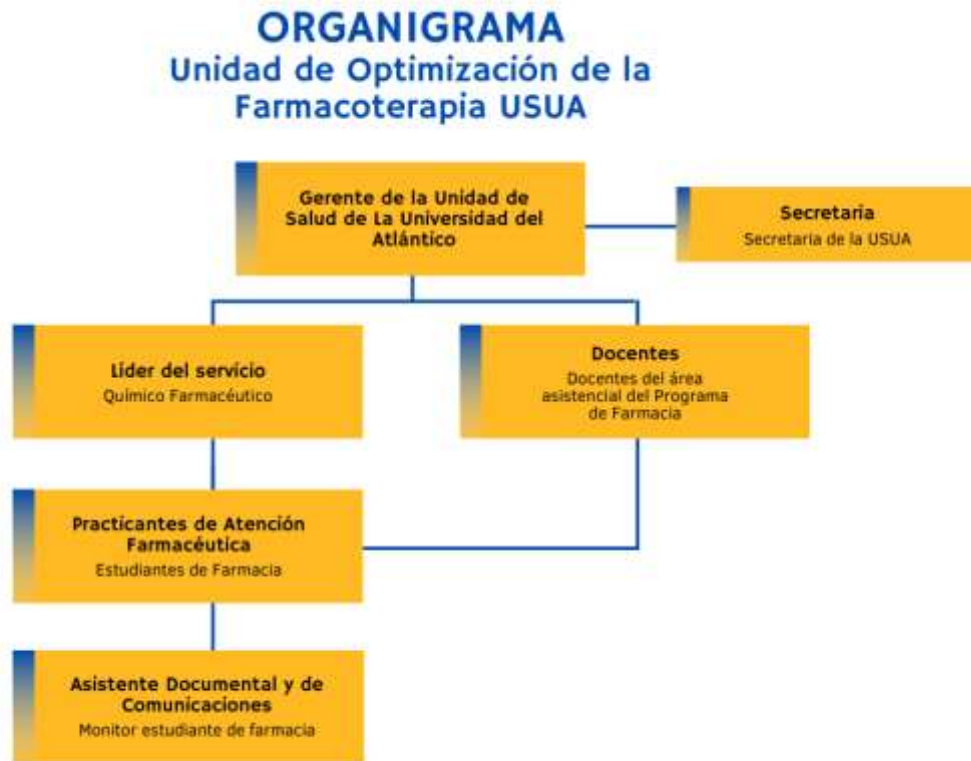
4.3.1 Organigrama

El personal requerido para llevar a cabo los procesos de la GIF en la UOF de la USUA está representado en el organigrama de la Figura 5.

4.4 Manual de funciones

El personal de la UOF que prestará el servicio de GIF será el QF líder del servicio, los practicantes de atención farmacéutica y los monitores documentales y de comunicaciones. Cada uno de ellos contará con un manual de funciones descrito a continuación.

Figura 5 Organigrama UOF de la USUA



Fuente: Elaboración propia.

4.4.1 Químico Farmacéutico

- a. Identificación y ubicación del empleo:** Químico Farmacéutico Líder ubicado en la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia de la Unidad de Salud de la Universidad del Atlántico.
- b. Contenido funcional:** El propósito principal de este cargo es liderar y ser el responsable del servicio de Gestión Integral de la Farmacoterapia. Sus funciones son:
- i. Dirigir a los practicantes de atención farmacéutica y asistentes.
 - ii. Vigilar el cumplimiento de los principios de la UOF.
 - iii. Guiar y controlar los procesos del Servicio de Gestión Integral de la Farmacoterapia.
 - iv. Diseñar la intervención farmacéutica.
 - v. Velar por el sostenimiento económico de la UOF.
 - vi. Aprobar los procedimientos documentados.
 - vii. Elaborar el plan de necesidades de la UOF.
 - viii. Convenir con los docentes del área asistencial el ingreso y participación de sus estudiantes en la UOF.
- c. Conocimientos básicos o esenciales:** El Químico Farmacéutico líder deberá tener conocimientos en atención farmacéutica, experiencia farmacoterapéutica, gestión integral de la farmacoterapia, enfermedades crónicas no transmisibles y su farmacoterapia.
- d. Competencias Comportamentales:**
- i. Liderazgo y manejo de equipos
 - ii. Habilidades de comunicación asertiva
 - iii. Trabajo en equipo
 - iv. Destreza analítica
 - v. Solución de conflictos
 - vi. Calidad humana
 - vii. Gestión del tiempo
- e. Requisitos de formación académica y experiencia:**
- i. Químico Farmacéutico
 - ii. Formación posgradual en atención farmacéutica / gestión integral de la farmacoterapia / *comprehensive medication management*
 - iii. Experiencia en atención farmacéutica

4.4.2 Practicante de atención farmacéutica

- a. **Identificación y ubicación del cargo:** Estudiante del programa de farmacia de la Universidad del Atlántico basado en la UOF de la USUA.
- b. **Contenido funcional:** El propósito principal de este cargo es brindar el servicio de Gestión Integral de la Farmacoterapia. Sus funciones son:
 - i. Realizar la entrevista farmacéutica en el análisis inicial del paciente.
 - ii. Evaluar las necesidades y problemas farmacoterapéuticos de los pacientes.
 - iii. Desarrollar el plan de cuidados de los pacientes.
 - iv. Efectuar seguimiento al plan de cuidados.
 - v. Documentar los procesos del servicio.
 - vi. Ejecutar las directrices del líder del servicio.
- c. **Conocimientos básicos o esenciales:** Conocimientos en atención farmacéutica, experiencia farmacoterapéutica, gestión integral de la farmacoterapia, enfermedades crónicas no transmisibles y su farmacoterapia.
- d. **Competencias Comportamentales:**
 - i. Deseos de aprender
 - ii. Comunicación asertiva
 - iii. Trabajo en equipo
 - iv. Pensamiento analítico
 - v. Gestión del tiempo
 - vi. Aceptación de sugerencias
 - vii. Escucha activa
 - viii. Proactividad
- di. **Requisitos de formación académica y experiencia:**
 - i. Estudiante del Programa de Farmacia de la Universidad del Atlántico.
 - ii. Haber cursado y aprobado la asignatura de Farmacia Clínica, o bien, ser parte del Semillero de Investigación en Farmacia Asistencial.

4.4.3 Asistente Documental y de Comunicaciones

Identificación y ubicación del cargo: Estudiante del programa de farmacia monitor de la Universidad del Atlántico.

- a. **Contenido funcional:** El propósito principal de este cargo es brindar apoyo logístico al químico farmacéutico y al practicante de atención farmacéutica. Sus funciones son:
 - i. Custodiar y organizar los documentos resultantes de la prestación del servicio.
 - ii. Gestionar el cronograma y agenda de la UOF.
 - iii. Dar seguimiento al cumplimiento de las citas agendadas.
 - iv. Comunicarse con los pacientes y los practicantes para agendar las citas.
 - v. Elaborar material de educación en salud.

- b. **Conocimientos básicos o esenciales:** Conocimientos en comunicación y educación en salud.
- c. **Competencias Comportamentales:**
 - ix. Comunicación asertiva
 - x. Trabajo en equipo
 - xi. Gestión del tiempo
 - xii. Planeación estratégica
 - xiii. Creatividad
 - xiv. Proactividad

- d. **Requisitos de formación académica y experiencia:**
 - iii. Estudiante del Programa de Farmacia de la Universidad del Atlántico.
 - iv. Haber cursado y aprobado de forma exitosa las asignaturas de Comunicación y Salud Pública.
 - v. Cumplir con los requisitos para ser monitor, definidos por la decanatura de Química y Farmacia.

4.5 Estructura física

La UOF se diseña en la USUA como un área independiente del servicio de farmacia, aislada de los demás procesos asistenciales que se lleven a cabo en la Unidad de Salud y separada del área de dispensación, garantizando la comodidad del paciente y la confidencialidad de su información, así como la evasión de interrupciones en la prestación del servicio de GIF.

Los elementos fundamentales para la implantación de la UOF en la USUA se muestran en la tabla 3.

Tabla 3 Elementos fundamentales en la estructura física de la UOF

Elemento	Unidades requeridas	Características	Justificación o propósito
Espacio físico	1	Separado de los demás procesos de atención en salud y de la dispensación de medicamentos.	Asegurar la confidencialidad de la información y evitar distracciones.
Aire acondicionado	1	Puede ser independiente o dependiente del aire central de la Unidad de Salud.	Asegurar el confort del paciente y el personal de la UOF.
Escritorio	2	Uno (1) grande y uno (1) pequeño. Material de fácil limpieza y desinfección.	Estructura de soporte para la atención del farmacéutico y/o <i>practitioner</i> al paciente y para la documentación del asistente.
Silla	8	Cómodas de fácil limpieza.	Una (1) para el farmacéutico, una (1) para el <i>practitioner</i> , una (1) para el paciente y una (1) para el asistente documental.
Librería y tablero	1	Material de fácil limpieza	Guardar y ordenar información bibliográfica física de interés para la UOF.
Computadora	2	Preferiblemente computadoras portátiles con procesador y almacenamiento de alta capacidad	Uno (1) para el farmacéutico y/o <i>practitioner</i> , y uno (1) para el asistente documental. Los computadores portátiles serán útiles en caso de que se quiera expandir la

Elemento	Unidades requeridas	Características	Justificación o propósito
			modalidad del servicio a domiciliaria y en caso de que haya fallas en el circuito eléctrico por breve tiempo.
Impresora	1	Impresión y fotocopia a blanco y negro y a color	Imprimir los planes de cuidado e información de educación al paciente.
Celular corporativo.	1	Plan de datos	Comunicación con la recepción de la USUA o con los pacientes de ser necesario. Compartir datos al computador en caso de que haya fallas con el WiFi.
WiFi	1	Puede ser independiente o dependiente del WiFi de la Unidad de Salud.	Búsqueda en base de datos, comunicación con
MOS	1	Plan completo	Documentar el servicio.

Fuente: Elaboración propia.

La cotización de los elementos se debe llevar a cabo al momento de la implantación de la UOF debido a que los precios pueden variar.

A continuación se plasma una propuesta de organización de los elementos de la estructura física de la UOF que permitiría la atención del paciente y la formación de los estudiantes de Química y Farmacia de la Universidad del Atlántico que hagan parte del proceso.

La estructura física de la UOF está diseñada para que el paciente y el personal de la Unidad de Optimización estén cómodos y puedan interactuar mutuamente. Por ello, consta de un escritorio con dos sillas, una frente a la otra, para llevar a cabo la entrevista farmacéutica presencial. Así mismo, se fomenta la investigación y academia desde la estructura física de la UOF, pudiendo contar con un tablero borrable el cual puede ser una herramienta de educación tanto para los estudiantes como para los pacientes; una librería donde colocar literatura de

interés relacionada con la farmacia asistencial; mesas que permitan una comunicación e interacción entre los estudiantes y el Químico farmacéutico. Los equipos de cómputo son necesarios para llevar a cabo la documentación del servicio. Y los elementos decorativos deben generar un ambiente ameno que no genere distracciones. En las figuras 6 y 7, se ilustra una propuesta de estructura física para la Unidad de Optimización.

Figura 6 Propuesta estructura física UOF modo de vista 2D



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7 Propuesta estructura física UOF modo de vista 3D



Fuente: Elaboración propia.

4.6 Sistema documental

El sistema documental de la UOF se compone de los formatos necesarios para registrar el proceso, de forma en que el líder del servicio, los practicantes de atención farmacéutica y los monitores puedan consultar la información cuando sea necesario.

El *Medicines Optimisation Software (MOS)* será el sistema documental principal. En éste, deberá quedar debidamente registrada cada fase del servicio de GIF, haciendo uso de los diversos apartados que el sistema ofrece facilitando el registro y visualización de la información de cada paciente.

El *MOS* es una plataforma cloud de Historia Terapéutica Electrónica, diseñada por y para la práctica diaria de optimización de la farmacoterapia con pacientes. El objetivo principal de *MOS* es ayudar a los practicantes de atención farmacéutica a obtener las metas en su práctica con pacientes, proveyendo de herramientas web de máxima calidad. Para ello el *MOS* incluye:

- Historia Terapéutica Electrónica del paciente: Basada en episodios y relacionada con la actividad asistencial realizada.
- Registro único de pacientes: Registro unificado de los datos de los pacientes para relacionar las actividades asistenciales y la Historia Terapéutica Electrónica.
- Registro de medidas de parámetros clínicos: Permite recopilar parámetros clínicos a lo largo del tiempo de forma independiente o como parte de la Historia Terapéutica Electrónica.
- Carpeta de documentación del paciente: Permite reunir toda la documentación clínica física (informes, analíticas, resultados de pruebas, etc) de forma digital organizado cronológicamente.
- Registro de la actividad clínica: Permite describir todas las actividades clínicas que el *practitioner* realiza con los pacientes que atiende de una manera sistemática.
- Facturas de actividad asistencial: Creación automática de facturas de cada actividad asistencial, basadas en el modelo *Resource-based Relative Value Scale System (RBRVS)*.
- Calculadoras clínicas con informes: Múltiples calculadoras clínicas referenciadas que además permiten generar informes personalizados con los resultados obtenidos.
- Librería de documentación clínica: Contiene publicaciones de referencia de interés para la práctica asistencial.
- Farmacovigilancia: Apoyo a programas de Farmacovigilancia y Seguridad del paciente.
- Aplicación del modelo ECHO: Adaptado para obtener estadísticas de los resultados clínicos, económicos y humanísticos de la práctica asistencial en tiempo real.
- Estadísticas filtrables y descargables: Permite descargar en diversos formatos las estadísticas clínicas, económicas y humanísticas de las actividades realizadas con pacientes usando filtros.
- Acceso a la nube: Como una plataforma SAAS (Software como servicio) no existen necesidades de hardware, encargándose de todas las cuestiones de disponibilidad y escalabilidad del servicio.

- Seguridad de datos: La información es transmitida y almacenada de forma segura, cumpliendo todas las disposiciones legales(43).

En caso de no contar con el *software MOS*, la información deberá ser consignada en los formatos del *Pharmacotherapy Workup Notes* incluidos en el Colegio de Farmacia de la Universidad de Minnesota como el proceso de pensamiento estructurado y racional para tomar decisiones clínicas en la atención farmacéutica(44). Estos formatos corresponden a los anexos 2, 3 y 5, los cuales incluyen: el análisis inicial (anexo 2), el formato de problemas farmacoterapéuticos (anexo 3) y el plan de cuidados (anexo 4).

Independientemente de cuál de las dos opciones se emplee en la UOF, *MOS* o *Pharmacotherapy Workup Notes*, siempre se deberá utilizar el consentimiento informado (anexo 1) y la carta de intervención (anexo 5), ésta última únicamente cuando sea requerida.

4.7 Sistema evaluativo

El sistema evaluativo de la UOF de la USUA se compone de indicadores ajustados a esta Unidad de Salud en particular. Su objetivo es identificar oportunidades de mejora en el servicio de GIF impartido por la UOF y el servicio de atención médica en general de la USUA, en aras de mejorar la calidad de vida de los beneficiarios del servicio. Con el paso del tiempo, tras la implementación de la UOF se podrán identificar y anexar nuevos indicadores como el modelo *ECHO*.

Tabla 4 Sistema evaluativo de la UOF de la USUA - Indicadores

Indicador	Descripción	Fase asociada	Fórmula	Significado	Objetivo
Problemas farmacoterapéuticos identificados	Son eventos indeseados que experimenta el paciente a causa o por presunta causa de su terapia farmacológica, que interfieren en la obtención de los objetivos terapéuticos deseados y que requieren de un juicio profesional para resolverlos	Evaluación inicial. Seguimiento al plan de cuidado.	$\%PF = \frac{\sum a}{b} \times 100$ Donde $\%PF$ es el porcentaje de representación de cierta categoría de problema farmacoterapéutico. a es la cantidad de problemas farmacoterapéuticos detectados en dicha categoría. Y b es el total de problemas farmacoterapéuticos identificados.	Porcentaje de representación de una categoría de problema farmacoterapéutico	Identificar oportunidades de mejora en las áreas de la farmacoterapia y priorizar la dirección de esfuerzos en educación al equipo de la salud de la USUA y a los pacientes.
Prescripciones potencialmente inapropiadas (PPI)	Se considera un PPI cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico, especialmente cuando hay evidencia de la existencia de	Evaluación inicial. Seguimiento al plan de cuidado.	$\%PPI = \frac{\sum c}{b} \times 100$ Donde $\%PPI$ es el porcentaje de representación de PPI. c es la cantidad de PPI detectados. Y b es el total de problemas farmacoterapéuticos identificados.	Porcentaje de representación de PPI	Identificar oportunidades de mejora en las prescripciones médicas y priorizar la dirección de esfuerzos en educación al equipo de la salud de la USUA.

Indicador	Descripción	Fase asociada	Fórmula	Significado	Objetivo
	alternativas farmacoterapéuticas más seguras y/o eficaces. Incluye las omisiones de tratamientos necesarios, tratamientos innecesarios, dosificación inapropiada, medicamento contraindicado, sobredosificación y subdosificación.				
Problemas no relacionados directamente con medicamentos (PNRM) identificados	Se incluye necesidad de: controles médicos, terapia farmacológica, exámenes de laboratorio, hábitos no saludables, y mala calidad de sueño.	Evaluación inicial. Seguimiento al plan de cuidado.	$\%PNRM = \frac{\sum d}{b} \times 100$ Donde $\%PNRM$ es el porcentaje de representación de PNRM. d es la cantidad de PNRM detectados. Y b es el total de problemas farmacoterapéuticos identificados.	Porcentaje de representación de PNRM.	Priorizar la dirección de esfuerzos en educación en salud a los pacientes.
Intervenciones Farmacéuticas	Solicitud del farmacéutico al médico para	Evaluación inicial.	$\%IF = \frac{\sum e}{f} \times 100$ Donde $\%IF$ es el porcentaje de	Porcentaje de representación de IF.	Identificar oportunidades de mejora en la

Indicador	Descripción	Fase asociada	Fórmula	Significado	Objetivo
(IF) realizadas	reevaluar las necesidades farmacológicas y no farmacológicas del paciente tras identificar un PF o PNRM, como una oportunidad de optimización de la farmacoterapia.		representación de IF realizadas. e es la cantidad de IF realizadas. Y b es el total de PPI y PNRM identificados.		toma de acciones dirigidas a prevenir y corregir PF y PNRM.
IF aceptadas	Se incluye IF aceptada por el destinatario y las IF no aceptadas por el destinatario pero que genera un cambio en la farmacoterapia en pro de su optimización.	Seguimiento al plan de cuidado.	$\%IFA = \frac{\sum g}{h} \times 100$ Donde $\%IFA$ es el porcentaje de representación de IF aceptadas. g es la cantidad de IF aceptadas. Y h es el total de IF realizadas.	Porcentaje de IF aceptadas	Generar oportunidad es de mejora en las sugerencias de las IF para aumentar su porcentaje de aceptación.
PF resueltos	Se considera PF resuelto todo aquel que se logró prevenir o desaparecer	Seguimiento al plan de cuidado.	$\%PFR = \frac{\sum i}{b} \times 100$ Donde $\%PFR$ es el porcentaje de representación de PF resueltos. b es el total de	Porcentaje de PF resueltos.	Identificar oportunidad es de mejora en la toma de acciones dirigidas a

Indicador	Descripción	Fase asociada	Fórmula	Significado	Objetivo
	tras el plan de cuidados y/o IF.		problemas farmacoterapéuticos identificados.		prevenir y corregir PF.

Fuente: Tomado y adaptado de Unidad De Optimización De La Farmacoterapia De Rosario: Selección De Indicadores Del Proceso De Seguimiento Farmacoterapéutico. Disponible en: <https://jornadasctei.unr.edu.ar/11b-bianchi/>

La puntuación del desempeño de la UOF se basa en los indicadores que reflejan el apropiado desempeño de la Unidad de Optimización tales como el porcentaje de intervenciones farmacéuticas aceptadas y el porcentaje de problemas farmacoterapéuticos resueltos. Se calcula hallando el promedio de ambos indicadores.

$$\text{Puntuación de desempeño} = \frac{\%IFA + \%PFR}{2}$$

Para clasificar el desempeño de la UFO, se convierte el puntaje de desempeño en calificación de desempeño (escala de notas del 0.0 al 5.0), y posteriormente se clasifica según los intervalos predefinidos.

$$\text{Calificación de desempeño} = \text{Porcentaje de desempeño} \times \frac{5.00}{100\%}$$

Tabla 5 Clasificación del desempeño de la UOF de la USUA

Calificación de desempeño	Clasificación de desempeño
4.6 - 5.0	Excelente
4.0 - 4.5	Sobresaliente
3.0 - 3.9	Aceptable
0.0 - 2.9	Insuficiente

Fuente: Elaboración propia.

El desempeño de la UOF deberá evaluarse al finalizar cada trimestre (4 veces al año), correspondientes a Enero-Marzo (Q1), Abril-Junio (Q2), Julio-Septiembre (Q3) y Octubre-Diciembre (Q4).

4.8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El diseño de la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia de la Unidad de Salud de la Universidad del Atlántico se inspira en el diseño de otras UOF en distintas partes del mundo, valiéndose de sus experiencias, puntos fuertes y oportunidades de mejora. Teniendo en cuenta las necesidades específicas de la USUA, sus usuarios y la Universidad del Atlántico. En términos generales, el diseño de la UOF de la USUA cuenta con características similares a otras UOF.

Por ejemplo, la Universidad de San Jorge, cuenta con una UOF para su programa académico de Grado Farmacéutico perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Salud, la cual define como un espacio que tiene como objetivo garantizar la efectividad y seguridad de los tratamientos farmacológicos de los pacientes.

A pesar de que este proyecto corresponde al diseño, y no a la implantación de la UOF, es posible comparar a grandes rasgos las similitudes entre el diseño de la UOF de la USUA y la experiencia de implantación de la UOF de la Farmacia Olivet en Barcelona, para cuya implantación se realizó un Análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO); se estructuró dentro de la farmacia un espacio privado, acondicionado para establecer la relación farmacéutico-paciente, donde no se realiza ningún otro procedimiento asistencial imprevisto y donde se garantiza la privacidad; se formó al personal para ofrecer un servicio de *Medication Therapy Management* a los pacientes; y se protocolizaron los procesos asistenciales de la UOF. Sin embargo, se diferencian en que hasta esta etapa de diseño, no se integran los servicios asistenciales, no se realiza el pilotaje de la práctica asistencial, ni se propone la creación del *software* de gestión de visitas, ya que se plantea como primera opción la adquisición del MOS(45).

El diseño de la UOF de la UA, es similar a la UOF de Rosario en Argentina, en cuanto a la integración de actividades de asistencia, docencia e investigación e intención de promover la aproximación entre la Universidad Pública (Área Farmacia Asistencial de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario) y la comunidad en relación a la problemática de utilización de medicamentos (46). Sin embargo, la UOF de Rosario cuenta con el apoyo del Colegio de Farmacéuticos, en este caso el colegio de la provincia de Santa Fe 2da. Circunscripción, ofreciendo un nuevo servicio para farmacias en consulta sobre la farmacoterapia de pacientes (47), mientras que la UOF de la USUA, plantea en sus comienzos ser únicamente dependiente de la USUA y la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad del Atlántico, en cuanto a recurso financiero y humano se refiere, con el fin de desarrollar a futuro un plan piloto de la misma que permita obtener evidencias de su propuesta de valor y su impacto positivo en el servicio farmacéutico y en los actores de salud, con miras a fomentar el cambio en el sistema de salud

olombiano y su farmacia comunitaria, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Los indicadores del sistema evaluativo de la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia de la USUA, son similares a los indicadores del proceso de seguimiento farmacoterapéutico de la UOF del Rosario(48), sin embargo, los indicadores de la UOF de la USUA cuentan con unos objetivos definidos y con fórmulas matemáticas que permiten su cuantificación y posterior clasificación con el propósito de evaluar el desempeño de la Unidad de Optimización.

5. CONCLUSIÓN

El diseño de la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia es el paso preliminar a su implantación. El diseño de la Unidad de Optimización de la Farmacoterapia de la Unidad de Salud de la Universidad del Atlántico se construye en base a la integración de la actividad asistencial de su servicio farmacéutico, las actividades de docencia de las asignaturas pertenecientes a la rama asistencial del programa de Farmacia y las actividades de investigación del Semillero de Investigación en Farmacia Asistencial de la Universidad del Atlántico.

Un diseño concienzudo de la UOF es necesario para identificar y delimitar las bases en que ésta se fundamenta y la forma en que se debe brindar el servicio de gestión integral de la farmacoterapia (GIF).

En esta investigación se logró la consecución de todos los objetivos planteados al comienzo de la misma. El diseño de la UOF de la USUA requiere de una misión, visión y principios definidos; la identificación de las partes interesadas, de los procesos estratégicos, los procesos misionales, los procesos de apoyo, y las salidas de los procesos del servicio; definir cuáles son las modalidades del servicio; cómo se lleva a cabo su ofrecimiento; definir los criterio de inclusión para los pacientes de la UOF; la sugerencia de herramientas a usar en el agendamiento de citas; precisar la forma en que se debe llevar a cabo cada fase del servicio; definir el organigrama y su respectivo manual de funciones; los elementos fundamentales de su estructura física; los documentos necesarios para registrar el servicio; y los indicadores de desempeño de la UOF.

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda que al momento de la implantación de la UOF, se realice una reevaluación del diseño y un estudio piloto donde se realicen ajustes según el período en que ésta se proyecte implementar, ya que la ruta de acción administrativa, la cantidad de personal, el presupuesto disponible, el horario de atención, los horarios y turnos, y la cotización de los elementos necesarios para su implantación pueden variar.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Hepler C, Strand LM. Oportunidades y responsabilidades en la Atención Farmacéutica. *Pharm care* [Internet]. 1990;47:533–43. Available from: <https://www.pharmaceutical-care.org/revista/contenido.php?mod=archivobusqueda&menu=3.2&id=242&ipo=completo>
2. Machuca M, Paciaroni J, Matroianni P, Arriagada L, Silva-Castro M, Escutia R, et al. GUÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA FARMACOTERAPIA. Organización de Farmacéuticos Ibero-Latinoamericanos; 2012. 17 p.
3. Silva-Castro M, Ruiz-Font L, Font-Olivet A. Optimización de la Farmacoterapia. Estrategia para una mejora de la calidad asistencial en la Atención Sanitaria Domiciliaria. *OFIL* [Internet]. 2013;23(2):45–8. Available from: www.revistadelaofil.org
4. Johnson JA, Bootman L. Drug-Related Morbidity and Mortality. *Arch Intern Med* [Internet]. 1995;155(18):1949. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/article-abstract/621074>
5. Ernst FR, Grizzle AJ. Drug-Related Morbidity and Mortality: Updating the Cost-of-Illness Model. *J Am Pharm Assoc* [Internet]. 2001;41(2):192–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11297331/>
6. Tariq RA, Vashisht R, Sinha A, Scherbak Y. Medication Dispensing Errors And Prevention [Internet]. *StatPearls* [Internet]. 2021. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30085607/>
7. Budnitz DS, Pollock DA, Weidenbach KN, Mendelsohn AB, Schroeder TJ, Annet JL. National Surveillance of Emergency Department Visits for Outpatient Adverse Drug Events. *JAMA* [Internet]. 2006;296(15):1858–66. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/203690>
8. Pharmd PJZ, Abu-Laban RB, Balen RM, Loewen PS, Hohl CM, Brubacher JR, et al. Incidence, severity and preventability of medication-related visits to the emergency department: a prospective study. *CMAJ* [Internet]. 2008;178(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18519904/>
9. Runciman W, Roughead E, Semple S, Adams R. Adverse drug events and medication errors in Australia. *Int J Qual Heal Care* [Internet]. 2003;15(1):49–59. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14660523/>
10. Budlong H, A B, A R, Nici H. Impact of Comprehensive Medication Management on Hospital Readmission Rates. *Popul Health Manag*. 2018;00(00):1–6.
11. Parody Rúa E, Segu Tolosa JL. Efectividad y estimación de costes en una intervención sobre problemas relacionados con los medicamentos en atención primaria. *Atención Primaria* [Internet]. 2005;35(9):472–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656705704030>
12. Calvo-Salazar RA, David M, Zapata-Mesa MI, Rodríguez-Naranjo CM, Naira Yadira Valencia-Acosta. Problemas relacionados con medicamentos que

- causan ingresos por urgencias en un hospital de alta complejidad. *Farm Hosp* [Internet]. 2018;46(6):228–33. Available from: <http://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/fh/article/view/10996>
13. Casallas C, Briceño W. Costos directos por problemas prevenibles relacionados con medicamentos en los pacientes que consultan al Servicio de Urgencias de la Clínica Universidad de La Sabana [Internet]. Universidad de la Sabana. 2013. Available from: <http://hdl.handle.net/10818/8509>
 14. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. *Pharmaceutical Care Practice: The Patient Centered Approach to Medication Management Services*. McGraw Hill. 2012. 736 p.
 15. Dupotey N, Sedeño C, RAMALHO DE OLIVEIRA D. No Title. *Rev Mex Ciencias Farm*. 2017;48(4):28–42.
 16. Salazar-Figueroa M. Propuesta de una estrategia de participación en atención farmacéutica comunitaria basada en atención primaria en salud (APS); dirigida a los estudiantes de Química Farmacéutica de la universidad icesi, que cursan la materia farmacia asistencial [Internet]. Universidad Icesi; 2017. Available from: https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/83013
 17. Colautti M, Bianchi M, Paciaroni J, Sopranzetti V, Palchik V, Traverso ML, et al. GENESIS DE UNA UNIDAD DE OPTIMIZACION DE LA FARMACOTERAPIA EN ARGENTINA. *Rev G&S* [Internet]. 2017;5(1):156–156. Available from: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/419>
 18. Machuca M. Unidades de optimización de la farmacoterapia [Internet]. *elfarmacéutico*. 2013. p. 2. Available from: <https://elfarmacutico.es/index.php/ya-viene-el-sol/item/3021-unidades-de-optimizacion-de-la-farmacoterapia#.YLuQ5KgzaDI>
 19. RIBEIRO MÁ, MEDINA-MENDONÇA SDA, RIBEIRO-FILARDI AF, ANJOS ACY-D, RAMALHO DE OLIVEIRA D. IMPLEMENTATION AND SYSTEMATIZATION OF A COMPREHENSIVE MEDICATION MANAGEMENT (CMM) SERVICE DELIVERED TO WOMEN WITH BREAST CANCER. *Asian J Pharm Clin Res*. 2018;11(1).
 20. Cipolle R, Strand L, Morley P. *Pharmaceutical Care Practice*. New York: McGrawHill; 1998.
 21. Strand LM, Morley PC, Cipolle RJ, Ramsey R, Lamsam GD. Drug-Related Problems: Their Structure and Function. *DICP* [Internet]. 1990;24(11):1093–1097. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2275235/>
 22. Johnson JA, Bootman JL. Drug-Related Morbidity and Mortality: A Cost-of-Illness Model. *Arch Intern Med* [Internet]. 1995 Oct 9;155(18):1949–56. Available from: <https://doi.org/10.1001/archinte.1995.00430180043006>
 23. Helling DK, Johnson SG. Defining and advancing ambulatory care pharmacy practice: It is time to lengthen our stride.,. *Am J Heal Pharm* [Internet]. 2014;71(16):1348–1356. Available from: <https://academic.oup.com/ajhp/article-abstract/71/16/1348/5110966?redirectedFrom=fulltext>
 24. JOHNSON J, BOOTMAN L. Drug-related morbidity and mortality and the economic impact of pharmaceutical care. *Am J Heal Pharm* [Internet].

- 1997;54(5):554–8. Available from: <https://academic.oup.com/ajhp/article-abstract/54/5/554/5155215?redirectedFrom=fulltext>
25. BOYKO W, YURKOWSKI P, IVEY M, ARMITSTEAD J, ROBERTS B. Pharmacist influence on economic and morbidity outcomes in a tertiary care teaching hospital. *Am J Heal Pharm* [Internet]. 1997;54(14):1591–1595. Available from: <https://academic.oup.com/ajhp/article-abstract/54/14/1591/5154715?redirectedFrom=fulltext>
 26. Hernandez O, Araújo C, Sarmiento M. Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes del servicio de medicina interna en un hospital universitario de alta complejidad. In: *Explorando el Caribe: Una visión desde las ciencias básicas, farmacia e ingeniería*. Barranquilla: Universidad del Atlántico; 2011. p. 463–83.
 27. Amariles P, Giraldo N. Método Dáder de seguimiento farmacoterapéutico y farmacovigilancia en instituciones de salud de Colombia. *VITAE*. 2005;12:29–33.
 28. Ministerio de la Protección Social. Decreto número 2200 de 2005. 2005.
 29. Baena I. Logros en atención farmacéutica. In: *Libro de ponencias del XIII Congreso Nacional en Atención Farmacéutica: 15 al 18 de octubre de 2002*. Madrid; 2002. p. 190–1.
 30. Climente M, Jiménez N. *Manual para la Atención Farmacéutica*. Valencia: AFAHPE; 2005. 1–164 p.
 31. PCPCC. *The patient-centered medical home: integrating comprehensive medication management to optimize patient outcomes resource guide* [Internet]. 2nd ed. Washington, DC; 2012. Available from: www.pcpcc.org/sites/default/files/media/medmanagement.pdf
 32. Silva-Castro M. CAPÍTULO 1 Cambios en la función del farmacéutico asistencial. In: *Módulo 1: Atención Farmacéutica*. Universidad San Jorge Grupo Sanvalero; 2018.
 33. Marro-Ramón D, Machuca-González M, Silva-Castro MM. Capítulo 2. Requisitos para el ejercicio de la Atención Farmacéutica. In: *Módulo 1: Atención Farmacéutica*. Universidad San Jorge Grupo Sanvalero; 2018.
 34. Society RP. Medicines Optimisation: Helping patients to make the most of medicines. In: *Good practice guidance for healthcare professionals in England* [Internet]. 2013. Available from: [https://www.rpharms.com/Portals/0/RPS document library/Open access/Policy/helping-patients-make-the-most-of-their-medicines.pdf](https://www.rpharms.com/Portals/0/RPS%20document%20library/Open%20access/Policy/helping-patients-make-the-most-of-their-medicines.pdf)
 35. Palchik V, Bianchi M, Colautti M, Salamano M, Pires N, Catena JM, et al. Atención farmacéutica de adultos mayores. Aplicación de los criterios STOPP-START. *J Healthc Qual Res*. 2020 Jan 1;35(1):35–41.
 36. USARRALDE-PÉREZ A, CRUZ-MARTOS A, RAMÓN-GARCÍA J, MEDINA-BUSTILLO B, PABLOS-MATEOS A, SOLÓRZANO-MARTÍN A. Implementación de un programa de optimización de la farmacoterapia en pacientes institucionalizados (ÓPTIMA). 2021 Apr 6 [cited 2021 Aug 1];1–6. Available from: <https://www.ilaphar.org/wp-content/uploads/2021/06/ORG-Implementacion-programa-de-optimizacion.pdf>
 37. Stuhec M, Tement V. Positive evidence for clinical pharmacist interventions during interdisciplinary rounding at a psychiatric hospital. *Sci Rep* [Internet].

- 2021 Dec 1 [cited 2021 Aug 1];11(1):13641. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41598-021-92909-2>
38. Julio Ramírez Pinzón C. Adherencia a la farmacoterapia en pacientes hipertensos ambulatorios que asisten al programa de control de hipertensión arterial en el Hospital Jorge Cristo Sahium, Norte de Santander (Colombia). [cited 2021 Aug 1]; Available from: <https://doi.org/10.19052/sv.3291>
 39. Moreno-Echeverri AM, Cárdenas-Garzón LA, Montano-Avila MP, Naranjo-Rodríguez AL M-CA. Diseño de una herramienta para la evaluación del riesgo farmacoterapéutico en los pacientes hospitalizados en el Hospital Universitario La Samaritana | ILAPHAR | Revista de la OFIL. Rev OFIL ILAPHAR [Internet]. 2018 [cited 2021 Aug 1];29(4):266–9. Available from: <https://www.ilaphar.org/disenio-de-una-herramienta-para-la-evaluacion-del-riesgo-farmacoterapeutico-en-los-pacientes-hospitalizados-en-el-hospital-universitario-la-samaritana/>
 40. Castro Bolívar JF, Martínez-Martínez F, Ferrit-Martin M. Drug Therapy Monitoring in Patients with Type 2 Diabetes and Hypertension. J Pharm Pharmacol. 2017;5:169–78.
 41. Monterroza A DA, Bolívar CJ, Barraza AP, Thaliens CM, Castellar GJ. Problemas farmacoterapéuticos asociados a la nutrición parenteral total detectados en el seguimiento farmaco-terapéutico y su impacto económico. Rev OFIL ·ILAPHAR [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 1];1–5. Available from: <https://ilaphar.org/wp-content/uploads/2020/09/ORG-Problemas-farmacoterapeuticos-NP.pdf>
 42. Guía clínica de Polimedicación y medicación inapropiada - Fisterra [Internet]. [cited 2022 Aug 7]. Available from: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/polimedizacion-medicacion-inapropiada/>
 43. Medicines Optimisation Software - MOS [Internet]. [cited 2022 Jun 12]. Available from: <https://www.medicinesoptimisationsoftware.com/>
 44. Pharmacotherapy Workup Notes | College of Pharmacy - University of Minnesota [Internet]. [cited 2022 Jun 12]. Available from: <https://www.pharmacy.umn.edu/pharmacotherapy-workup-notes>
 45. Experiencia de implantación de una Unidad de Optimización de la Farmacoterapia en una farmacia comunitaria | Farmacéuticos Comunitarios [Internet]. [cited 2022 Jul 3]. Available from: <https://www.farmaceuticoscomunitarios.org/es/journal-article/experiencia-implantacion-una-unidad-optimizacion-farmacoterapia-una-farmacia>
 46. Genesis de una unidad de optimizacion de la farmacoterapia en Argentina. - Dialnet [Internet]. [cited 2022 Jul 3]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5556010>
 47. Unidad de Optimización de la Farmacoterapia – Colegio de Farmacéuticos [Internet]. [cited 2022 Jul 3]. Available from: <https://www.cfsf2.org.ar/uof/>
 48. UNIDAD DE OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOTERAPIA DE ROSARIO: SELECCIÓN DE INDICADORES DEL PROCESO DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO – Jornadas de Ciencias, Tecnologías e Innovación [Internet]. [cited 2022 Jul 3]. Available from: <https://jornadasctei.unr.edu.ar/11b-bianchi/>

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr/Sra.
con C.C , fecha de nacimiento
sexo..... Teléfono..... dirección.....

El/La abajo firmante queda informado/a de forma precisa e inequívoca y autoriza expresamente a **La Unidad de Optimización de la Farmacoterapia** de la Universidad del Atlántico para recopilar y tratar en un fichero del que es responsable los datos que se solicitan en el presente formulario.

Le informamos de que sus datos van a ser utilizados **exclusivamente** con la finalidad de prestarle un servicio de **atención farmacéutica** personalizado, donde el farmacéutico:

- Resuelve las dudas planteadas por el paciente o las carencias de información detectadas por el farmacéutico.
- Se responsabiliza de sus necesidades relacionadas con la farmacoterapia.
- Detecta y previene la posible aparición de problemas relacionados con los medicamentos.
- Evalúa si el problema de salud es consecuencia de un problema relacionado con un medicamento.
- Busca obtener la máxima efectividad de los tratamientos farmacológicos.
- Minimiza los riesgos asociados al uso de los medicamentos y, por tanto, mejorar la seguridad de la farmacoterapia.
- Contribuye a la racionalización del uso de los medicamentos, como principal herramienta terapéutica de nuestra sociedad.
- Puede mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Datos que van a ser obtenidos del paciente:

- Antecedentes personales.
- Dietas alimentarias especiales.
- Tabaquismo.
- Consumo de bebidas alcohólicas.
- Consumo de bebidas con cafeína.
- Consumo de otras sustancias psicoactivas.
- Historial de reacciones de hipersensibilidad.
- Historial de intolerancias.
- Enfermedades diagnosticadas y vacunas administradas.
- Historial de embarazo y lactancia.
- Historial farmacológico.
- Historial de acontecimientos adversos.
- Otros datos sanitarios de interés.

La información que se le solicita es facultativa, de no facilitarla no se le podrá prestar el servicio. Usted queda informado que el anterior consentimiento es revocable y que podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente en materia de protección de datos, dirigiéndose por escrito a la siguiente dirección (ver pie de hoja):

Firma _____

ANEXO 2.
FORMATO DE EVALUACIÓN INICIAL

Pharmacotherapy Workup© **NOTAS** **EVALUACIÓN INICIAL**

INFORMACIÓN DEL PACIENTE	Nombre				
	Dirección		Ciudad	Departamento (provincia)	Código Postal
	Teléfono (Casa)		(Trabajo)	(Celular)	Correo electrónico
	Farmacia		Centro de Salud – Clínica - Hospital		
	(Tel)		(Tel)		

INF. DEMOGRÁFICA	Edad	Fecha de Nacimiento	Género: M/F
	Peso	Talla	Peso Ideal
	Embarazada: S/N	Lactando: S/N	Fecha Estimada de Parto
	Ocupación		
	Situación Familiar/Social		
	Seguro de Salud (Cobertura):		
	Motivo de Consulta		

EXPERIENCIA FARMACOTERAPÉUTICA	¿Cuál es la actitud del paciente acerca de tomar las medicinas?	Requiere Atención en el plan
		S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	¿Qué espera/quiere el paciente de su farmacoterapia?	Requiere Atención en el plan
		S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
	¿Qué le preocupa al paciente de sus medicamentos?	Requiere Atención en el plan
	S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	
	¿En qué medida el paciente entiende sus medicaciones?	Requiere Atención en el plan
	S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	
	¿Hay motivaciones culturales, religiosas, o éticas que influyen la disposición del paciente para tomar sus medicinas?	Requiere Atención en el plan
	S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	

Describe el comportamiento del paciente con respecto a tomar sus medicamentos	Requiere Atención en el plan	
	S	N

INMUNIZACIONES DE LA INFANCIA*		RN	1 m	2 ms	4 ms	6 ms	12 ms	15 ms	18 ms	24 ms	4-6 Año	11-12 Años	13-18 Años	
	Hepatitis B	1ra Dosis	2da Dosis		3ra Dosis									
	Difteria, Tétanos, Pertussis			1	2	3		4						
	Haemofilus influenza Tipo b			1	2	3	4							
	Polio-inactivado			1	2	3					4			
	Sarampión, Paperas, Rubéola						1					2		
	Varicela													
	Neumococo			1	2	3	4							
	Hepatitis A(Niños en regiones de alto riesgo)										Serie de Hepatitis A			
	Influenza (Niños ≥ 6 con asma, diabetes, VIH, células falciformes, enfermedades cardíacas)						Anual							

Vacunas al día

INMUNIZACIONES DEL ADULTO*		19-49 AÑOS	50-64 AÑOS	65 AÑOS Y MAYORES
	Tétanos, Difteria (Td)	1 refuerzo cada diez años	1 refuerzo cada diez años	1 refuerzo cada diez años
	Influenza	1 dosis anual para individuos con indicaciones médicas u ocupacionales o en contacto en el hogar con individuos con indicaciones	1 dosis anual	1 dosis anual
	Neumococo (polisacárido)	1 dosis para individuos con indicaciones. (1 dosis de refuerzo para individuos inmunosuprimidos)	1 dosis para individuos con indicaciones. (1 dosis de refuerzo para individuos inmunosuprimidos)	1 dosis para individuos no vacunados 1 dosis de refuerzo

Vacunas al día

CONSUMO DE OTRAS SUSTANCIAS/ DROGAS	Sustancia	Historia de Uso	Sustancia	Historia de Uso
	<input type="checkbox"/> Tabaco <input type="checkbox"/> No consume tabaco	<input type="checkbox"/> paquete diario <input type="checkbox"/> >1 paquete diario <input type="checkbox"/> historia de uso de tabaco <input type="checkbox"/> intentos de dejar el tabaco	<input type="checkbox"/> Alcohol <input type="checkbox"/> No consume alcohol	<input type="checkbox"/> < 2 copas por semana <input type="checkbox"/> 2-6 copas por semana <input type="checkbox"/> 6 copas por semana <input type="checkbox"/> historia dependencia alcohólica
<input type="checkbox"/> Cafeína <input type="checkbox"/> No consume cafeína	<input type="checkbox"/> < 2 tazas por día <input type="checkbox"/> 2-6 tazas por día <input type="checkbox"/> 6 tazas por día <input type="checkbox"/> historia de dependencia a la cafeína	<input type="checkbox"/> Abuso de drogas		

ALERGIAS & ALERTAS	Historia de Alergias a Medicamentos (droga, al cuanto tiempo, reacción cutánea, shock, asma, náuseas, anemia)
	Historia de Reacciones adversas a medicamentos
	Otras Alertas/Aparatos Ortopédicos/Condiciones Especiales (visión, audición, movimiento, analfabetismo, discapacidad)

PROBLEMAS MÉDICOS ACTUALES	INDICACIÓN	PRODUCTO	RÉGIMEN dosis, vía, frecuencia, duración	FECHA DE INICIO	RESPUESTA efectividad/seguridad

	INDICACIÓN	FARMACOTERAPIA	RESPUESTA	FECHA
HISTORIA FARMACOTERAPÉUTICA				
HISTORIA FARMACOTERAPÉUTICA				
HISTORIA FARMACOTERAPÉUTICA				

Historia Medica (Enfermedades relevantes, Hospitalizaciones, procedimientos quirúrgicos, lesiones, embarazos, partos)

RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS SIN RESOLVER

Problemas Relacionados con Medicamentos	Problemas Médicos y Farmacoterapia Relacionada	Indicación
		Medicamento innecesario
		<input type="checkbox"/> Sin indicación apropiada
		<input type="checkbox"/> Terapia duplicada
		<input type="checkbox"/> Indicación de terapia no farmacológica
		<input type="checkbox"/> Tratamiento de una RAM evitable
		<input type="checkbox"/> Uso adictivo/recreacional
		Necesita medicamento adicional
		<input type="checkbox"/> Problema no tratado
		<input type="checkbox"/> Preventivo/profiláctico
		<input type="checkbox"/> Sinérgico/potenciar
	Problemas Médicos y Farmacoterapia Relacionada	Efectividad
		Necesita un Medicamento Diferente
		<input type="checkbox"/> Medicamento más efectivo disponible
		<input type="checkbox"/> Problema refractario al medicamento
		<input type="checkbox"/> Forma farmacéutica inapropiada
	<input type="checkbox"/> No es efectiva para el problema médico	
	Dosis muy baja	
	<input type="checkbox"/> Dosis incorrecta	
	<input type="checkbox"/> Frecuencia inapropiada	
	<input type="checkbox"/> Interacción medicamentosa	
	<input type="checkbox"/> Duración inapropiada	
Problemas Médicos y Farmacoterapia Relacionada	Seguridad	
	Reacción adversa al medicamento	
	<input type="checkbox"/> Efecto indeseable	
	<input type="checkbox"/> Medicamento no seguro para el paciente	
	<input type="checkbox"/> Interacción medicamentosa	
	<input type="checkbox"/> Dosis administrada o cambio muy rápido	
	<input type="checkbox"/> Reacción alérgica	
	<input type="checkbox"/> Contraindicaciones	
	Dosis muy alta	
	<input type="checkbox"/> Dosis incorrecta	
	<input type="checkbox"/> Frecuencia inapropiada	
	<input type="checkbox"/> Duración inapropiada	
	<input type="checkbox"/> Interacción medicamentosa	
	<input type="checkbox"/> Administración incorrecta	
Problemas Médicos y Farmacoterapia Relacionada	Cumplimiento/Adherencia	
	Incumplimiento	
	<input type="checkbox"/> No entendió las instrucciones	
	<input type="checkbox"/> Paciente prefiere no tomar	
	<input type="checkbox"/> Paciente olvida tomar	
	<input type="checkbox"/> El paciente no puede costear el medicamento	
	<input type="checkbox"/> No la puede tragar/administrar	
	<input type="checkbox"/> Medicamento no disponible	

 No hay Problema(s) Relacionados con Medicamento(s)

Pharmacotherapy Workup © **NOTAS** **PLAN DE CUIDADOS**

INDICACIÓN _____

(Descripción e historia de la enfermedad o problema médico, incluidos los tratamientos previos y sus resultados)

METAS TERAPÉUTICAS (Mejoría o normalización de signos/síntomas/pruebas de laboratorio o reducción del riesgo)

- 1.
- 2.

PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS por resolver

Ninguno en este momento

Alternativas Terapéuticas (para resolver el problema relacionado con el medicamento)

- 1.
- 2.

PLAN FARMACOTERAPÉUTICO (Incluye farmacoterapia actual y cambios)

MEDICAMENTOS (PRODUCTO Y FORMA FARMACÉUTICA)	INSTRUCCIONES (DOSIS, VÍA, FRECUENCIA, DURACIÓN)	NOTAS/CAMBIOS

Otras intervenciones para optimizar la farmacoterapia

PROGRAMAR PARA PRÓXIMA EVALUACIÓN:

ANEXO 5. CARTA DE INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

Barranquilla Mes de Año

Estimado/a Doctor/a:

En este grupo de investigación ofrecemos un servicio de seguimiento farmacoterapéutico, de acuerdo a la resolución 1403 de 2007 que regula el servicio farmacéutico.

Nuestro objetivo es colaborar con el paciente y los profesionales de la salud para que se obtengan los mejores resultados de la farmacoterapia prescrita.

Para ello, fomentamos la educación sanitaria del paciente y el uso adecuado de los medicamentos tal como el médico se los ha prescrito, al encontrar alguna desviación de los resultados esperados nuestra labor es comunicarlo.

Únicamente estamos intentando detectar aspectos de mejora de la farmacoterapia y, las propuestas que podamos efectuar tienen como propósito ayudarle a tomar las decisiones que, como responsable del tratamiento terapéutico del paciente, usted debe realizar.

Como es de su conocimiento e/la señor(a) Nombre del paciente de # años de edad padece enfermedad y recientemente fue diagnosticado(a) con diagnóstico. Para el tratamiento de indicación/enfermedad se le prescribió hace más de un mes (fecha exacta) el medicamento Nombre del medicamento, dosis, forma farmacéutica y frecuencia.

En una reciente entrevista, problema farmacoterapéutico detectado/manifestación, deseo o inconformidad del paciente.

Rogamos que analice la situación de salud que padece este(a) paciente actualmente y determine cuál es el tratamiento más apropiado para mejorar su calidad de vida.

Quedamos a su disposición,

Firma del químico farmacéutico responsable