



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**EVALUACIÓN DEL EFECTO DE UN PROGRAMA DE  
EDUCACIÓN CONTINUA PARA MEJORAR LAS  
COMPETENCIAS LABORALES DEL PERSONAL  
FARMACÉUTICO EN LA DISPENSACIÓN, EDUCACIÓN PARA  
LA SALUD Y FARMACOVIGILANCIA DE MEDICAMENTOS  
FISCALIZADOS EN DROGUERÍAS Y FARMACIAS-  
DROGUERÍAS DE COLOMBIA.**

**JAVIER MAURICIO CEBALLOS RUEDA**

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias  
Medellín, Colombia

2020



**Evaluación del efecto de un programa de educación continua para mejorar las competencias laborales del personal farmacéutico en la dispensación, educación para la salud y farmacovigilancia de medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Colombia.**

**Javier Mauricio Ceballos Rueda**

Tesis Doctoral presentada para optar al título de Doctor en Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias.

**Director de tesis:**

PhD. Pedro Amariles Muñoz

**Asesores:**

PhD. Andrea Salazar Ospina

PhD. Daniel Sabater Hernández

Línea de investigación: Atención Farmacéutica  
Grupo de investigación Promoción y Prevención Farmacéutica

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias  
Medellín, Colombia

2020

## ***Agradecimientos:***

*A mi hijo Simón, por darme la oportunidad y confianza de ser su padre, por ayudarme a sentir y a recordar quien soy, y por ser esa hermosa compañía a través de la eternidad. A Juan Pablo, por convertirse en mi hijo a través de este camino.*

*A mi papá, “el autor de mis días”, quien desde el cielo me dice que continúe en mi búsqueda constante por el conocimiento, y aún más importante, de la verdad desde mi corazón; solo queda decirte gracias papá. A mi madre por decirme algún día que aquel que es buen hijo, será buen padre, buen hermano y amigo en las buenas y en las malas, gracias por tu cariño. A mi hermano Felipe, por ser ese gran maestro de mi vida. Y al resto de mi familia por todo su amor y buenos deseos.*

*A la Universidad de Antioquia, por darme la oportunidad de conocerla desde niño, por desearla y añorarla desde adolescente, por disfrutarla al máximo como joven, y por dejarme sentirla hoy por hoy como un sueño cumplido.*

*Al profesor Pedro Amariles y al grupo de investigación de Promoción y Prevención Farmacéutica por abrirme sus brazos desde que inicié mi pregrado y que me han ayudado a extender mis sueños. A los asesores de este trabajo, Andrea Salazar y Daniel Sabater por tomarse el tiempo y la dedicación de aportar a este proyecto. Y a todos los demás compañeros y colegas del grupo de investigación por sus aportes.*

*A Juliana Madrigal, Johan Granados, Camilo Patiño y Andrés Pereañez por su motivación y constante apoyo cuando necesité de las palabras de un amigo para continuar a pesar de las dificultades.*

*A Laboratorios Laproff por creer y apostarle a este proyecto de investigación, y por dejarme realizar todas las ideas e intervenciones que se ejecutaron en él.*

*A la ciudad de Medellín y demás municipios del Área Metropolitana, por dejarme conocerlas y adentrarme en sus barrios y comunas, de sentir sus necesidades más escondidas, y por darme la oportunidad de sentarme en aquellas piedras y aceras de tantas esquinas en las cuales busqué fuerzas cada vez que lo necesité durante el trabajo de campo de este proyecto.*

*A todo el personal farmacéutico que hizo parte del estudio, por sus deseos de mejorar sus competencias y sus palabras de agradecimiento. A los pacientes y sus cuidadores por dar un poco de su tiempo para la realización de las entrevistas.*

*Y finalmente, a esa parte interior que está en mí, aquel que sabe quién he sido, quién soy y quién seré, ese que sabe que hasta los pequeños buenos actos también son milagros.*

*... al cielo y a la vida misma.*



# CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. OBJETIVOS.	9
1.2.1 <i>Objetivo principal.</i>	9
1.2.3 <i>Objetivos secundarios.</i>	9
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>10</b>
2.1. MARCO LEGAL DE LOS SERVICIOS Y LOS ESTABLECIMIENTOS FARMACÉUTICOS AMBULATORIOS DENTRO DEL SISTEMA DE SALUD COLOMBIANO.	10
2.1.1. <i>Servicios Farmacéuticos: definición, tipos y objetivos.</i>	10
2.1.2. <i>Establecimientos Farmacéuticos ambulatorios (minoristas): definición y procesos.</i>	11
2.1.3. <i>Procesos técnicos-administrativos y servicios farmacéuticos asistenciales ambulatorios en el contexto normativo de Colombia (República de Colombia, 2016).</i>	12
2.2. CADENA FARMACOTERAPÉUTICA O CADENA DEL MEDICAMENTO.	13
2.3. PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA UTILIZACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS.	13
2.4. ERRORES DE MEDICACIÓN.	14
2.5. PERSONAL FARMACÉUTICO AMBULATORIO: DEFINICIÓN Y PERFILES LABORALES.	14
2.6. MEDICAMENTOS FISCALIZADOS: CONCEPTO Y ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.	15
2.6.1. <i>Epidemiología a nivel internacional sobre el uso irracional y abuso de medicamentos fiscalizados.</i>	17
2.6.3. <i>Acceso y disponibilidad de medicamentos fiscalizados</i>	19
2.6.4. <i>Desvío de medicamentos fiscalizados en el Mundo y en Colombia</i>	19
2.7. COMPETENCIAS LABORALES EN EL PERSONAL FARMACÉUTICO	20
2.8. ESTRATEGIAS E INTERVENCIONES EN ATENCIÓN FARMACÉUTICA PARA LA UTILIZACIÓN ADECUADA DE MEDICAMENTOS FISCALIZADOS.	22
<b>3. ESTRUCTURA GENERAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>24</b>
<b>4. FASE 0: REVISIÓN DE LA LITERATURA SOBRE LOS PROGRAMAS Y LAS INTERVENCIONES EDUCATIVAS OFRECIDAS AL PERSONAL FARMACÉUTICO PARA MEJORAR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS ASISTENCIALES FARMACÉUTICOS, Y LOS MÉTODOS UTILIZADOS PARA EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE ESTOS PROGRAMAS.</b>	<b>25</b>
4.1. METODOLOGÍA.	25
4.2. RESULTADOS.	25
4.2.1. <i>Características de los diseños y metodologías de los estudios.</i>	26
4.2.2. <i>Cantidad de mediciones.</i>	27
4.2.3. <i>Métodos de entrega de la intervención.</i>	27

4.2.4. <i>Tiempo de duración de las intervenciones.</i>	28
4.2.5. <i>Técnicas de recolección de la información.</i>	28
4.2.6. <i>Características de las farmacias invitadas a participar e incluidas en los estudios.</i>	29
4.2.7. <i>Características del personal farmacéutico incluidos en los estudios.</i>	29
4.2.8. <i>Objetivos evaluados en los estudios</i>	30
4.2.9. <i>Problemas de salud y enfermedades intervenidos en los programas educativos.</i>	31
4.2.10. <i>Servicios asistenciales farmacéuticos intervenidos en los programas educativos.</i>	33
4.2.11. <i>Desenlaces principales evaluados (resultados primarios).</i>	34
4.3. DISCUSIÓN.	36
<b>5. FASE I: CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA UTILIZACIÓN ADECUADA DE LOS MEDICAMENTOS FISCALIZADOS EN DROGUERÍAS Y FARMACIAS-DROGUERÍAS DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA.</b>	<b>46</b>
<b>6. FASE II: REVISIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.</b>	<b>57</b>
6.1. INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS LABORALES DEL PERSONAL FARMACÉUTICO (INSTRUMENTO DE MEDIDA NECESARIO PARA RESPONDER AL OBJETIVO PRINCIPAL DEL PROYECTO).	57
6.1.1. <i>Metodología.</i>	57
6.1.2. <i>Resultados.</i>	59
6.1.3. <i>Discusión</i>	67
6.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA EVALUAR LOS OBJETIVOS SECUNDARIOS 2, 3 Y 4.	70
6.2.1. <i>Metodología.</i>	70
6.2.2. <i>Resultados.</i>	71
6.2.3. <i>Discusión.</i>	74
<b>7. FASE III: DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB TIPO RED SOCIAL CON ACCESO A UN AULA VIRTUAL, Y CONSTRUCCIÓN DE UN CURSO VIRTUAL DE ACTUALIZACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN ADECUADA DE MEDICAMENTOS FISCALIZADOS Y UN SISTEMA DE INFORMACIÓN Y DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS.</b>	<b>76</b>
7.1. METODOLOGÍA.	76
7.1.1. <i>Diseño y desarrollo de la plataforma web y el aula virtual</i>	76
7.1.2. <i>Construcción del curso virtual.</i>	76
7.1.3. <i>Construcción de un sistema de información y dispensación de medicamentos</i>	77
7.2. RESULTADOS.	78
7.2.1. <i>Plataforma web tipo red social y el aula virtual.</i>	78
7.2.2. <i>Curso virtual de actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.</i>	83
7.2.3. <i>Sistema de información y dispensación de medicamentos.</i>	91
7.3. DISCUSIÓN	96

<b>8. FASE IV. EVALUACIÓN DEL EFECTO DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS LABORALES DEL PERSONAL FARMACÉUTICO (ESTUDIO EXPERIMENTAL CONTROLADO Y MULTICÉNTRICO).</b>	<b>98</b>
8.1. METODOLOGÍA.	98
8.1.1. <i>Extensión complementaria de la metodología descrita en el protocolo del estudio.</i>	113
8.2. RESULTADOS	120
8.2.1. <i>Características sociodemográficas de los establecimientos farmacéuticos que iniciaron el estudio experimental (n=305).</i>	120
8.2.2. <i>Características sociodemográficas del personal farmacéutico que inició el estudio.</i>	123
8.2.3. <i>Características sociodemográficas del personal farmacéutico que finalizó el estudio experimental (n=372).</i>	124
8.2.4. <i>Resultados objetivo primario.</i>	128
8.2.5. <i>Resultados objetivos secundarios.</i>	161
8.3. DISCUSIÓN.	176
8.3.1. <i>Resultados generales del estudio experimental controlado.</i>	176
8.3.2. <i>Resultados de las droguerías y personal farmacéutico participantes.</i>	178
8.3.3. <i>Resultados del objetivo primario.</i>	180
8.3.4. <i>Resultados de los objetivos secundarios</i>	185
8.3.5. <i>Limitaciones</i>	187
<b>9. CONCLUSIONES</b>	<b>188</b>
9.1. OBJETIVO PRIMARIO	188
9.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS	189
9.2.1. <i>Objetivo secundario 1</i>	189
9.2.2. <i>Objetivo secundario 2</i>	189
9.2.3. <i>Objetivo secundario 3</i>	190
9.2.4. <i>Objetivo secundario 4</i>	190
<b>10. PRODUCTOS Y PUBLICACIONES</b>	<b>191</b>
10.1. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS.	191
10.2. ARTÍCULOS PUBLICADOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (AUTOR PRINCIPAL).	191
10.3. ARTÍCULOS RELACIONADOS CON LA TESIS DOCTORAL QUE SE ENCUENTRAN SOMETIDOS Y EN PROCESO DE REVISIÓN POR PARES.	192
10.4. PRESENTACIONES EN CONGRESOS ACADÉMICOS.	192
10.5. PLATAFORMA WEB (RED SOCIAL).	195
10.6. CURSO VIRTUAL DE ACTUALIZACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN ADECUADA DE MEDICAMENTOS FISCALIZADOS.	195
10.7. CONVENIO INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA Y LABORATORIOS LAPROFF.	196

10.8. OTROS PRODUCTOS ACADÉMICOS ENFOCADOS EN PROCESOS ASISTENCIALES EN EL ÁREA FARMACÉUTICA DURANTE EL TIEMPO DE FORMACIÓN DEL DOCTORADO (COAUTOR).	196
<b>11. REFERENCIAS</b>	<b>199</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>222</b>

## **ABREVIATURAS Y SIGLAS UTILIZADAS**

**APS:** Atención Primaria de Salud.

**BPF:** Buenas Prácticas en Farmacia.

**DPC:** Desarrollo Profesional Continuo.

**EC:** Educación Continua.

**EF:** Establecimientos Farmacéuticos.

**FIP:** Federación Internacional Farmacéutica (sigla en inglés).

**IMS:** International Medical Statistics

**INVIMA:** Instituto Nacional de Vigilancia a Medicamentos y Alimentos de Colombia.

**LMS:** Learning Management System.

**MF:** Medicamentos Fiscalizados.

**OIT:** Organización Internacional del Trabajo.

**OMS:** Organización Mundial para la Salud.

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud.

**OTC:** Over the counter

**PEC:** Programa de Educación Continua

**PFN:** Política Farmacéutica Nacional.

**QF:** Químico Farmacéutico.

**SDMDU:** Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria

**SF:** Servicios Farmacéuticos.

**SGSSS:** Sistema General de Seguridad Social en Salud.

**TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**TRF:** Tecnólogo en Regencia de Farmacia.

**UNODC:** Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (sigla en inglés).

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resultados principales de la revisión bibliográfica de las intervenciones y programas educativos ofrecidos al personal farmacéutico entre 2007 y 2019.

Tabla 2. Categorías, dominios o grupos de funciones relacionados con las competencias requeridas para la práctica farmacéutica.

Tabla 3. Funciones y dominios de los marcos de competencias laborales a nivel internacional de acuerdo con la FIP/OMS.

Tabla 4. Agrupación de los criterios de desempeño (Decreto 3616 de 2005) en los procesos y subprocesos (Decreto 780 de 2016).

Tabla 5. Resumen de las competencias laborales en los instrumentos de medición de los estudios que arrojó la revisión estructurada.

Tabla 6. Dominios y competencias que componen el instrumento de medición.

Tabla 7. Escala de evaluación de los criterios de desempeño que conforman las competencias laborales.

Tabla 8. Requerimientos y funcionalidades propuestas por el panel de expertos para la plataforma web tipo red social y el aula virtual.

Tabla 9. Módulos y objetivos de aprendizaje del curso virtual para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.

Tabla 10. Distribución de las droguerías de Medellín y demás municipios del Área Metropolitana que iniciaron el estudio.

Tabla 11. Distribución de las droguerías de acuerdo con las zonas, comunas y corregimientos de Medellín que iniciaron el estudio (n=180).

Tabla 12. Distribución de las droguerías por barrios y corregimientos de Medellín que iniciaron el estudio (n=180).

Tabla 13. Características sociodemográficas del personal farmacéutico que inició el estudio.

Tabla 14. Distribución de las droguerías de Medellín y demás municipios del Área Metropolitana que finalizaron el estudio.

Tabla 15. Características sociodemográficas del personal farmacéutico que finalizó el estudio.

Tabla 16. Evaluación de las competencias laborales (habilidades y actitudes) en el personal farmacéutico.



Tabla 17. Evaluación de los criterios de desempeño de las competencias laborales (habilidades y actitudes) en el personal farmacéutico.

Tabla 18. Evaluación de los conocimientos en el personal farmacéutico, acorde con cada bloque o área temática (igual o superior al 70% de respuestas correctas en la sumatoria de preguntas individuales en cada bloque).

Tabla 19. Evaluación de los conocimientos del personal farmacéutico.

Tabla 20. Evaluación de los conocimientos del personal farmacéutico por bloques de agrupación.

Tabla 21. Diferencias de los conocimientos del personal farmacéutico del grupo intervención de las evaluaciones por cada módulo del curso virtual.

Tabla 22. Información sobre el medicamento dispensado y las herramientas utilizadas por el personal farmacéutico para proporcionar información al paciente simulado.

Tabla 23. Información suministrada por el personal farmacéutico al momento de la dispensación al paciente simulado.

Tabla 24. Documentación de los procesos asistenciales ambulatorios en las droguerías que iniciaron el estudio.

Tabla 25. Implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios farmacéuticos asistenciales para pacientes ambulatorios en las droguerías que iniciaron el estudio.

Tabla 26. Dispensación de medicamentos fiscalizados.

Tabla 27. Frecuencia de dispensación de medicamentos fiscalizados.

Tabla 28. Frecuencia de dispensación de medicamentos fiscalizados.

Tabla 29. Evaluación del nivel o grado de satisfacción de los pacientes o cuidadores con la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos ofrecidos desde las droguerías. Aspectos sociodemográficos.

Tabla 30. Evaluación del nivel o grado de satisfacción de los pacientes o cuidadores con la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos ofrecidos desde las droguerías. Criterios evaluados.

Tabla 31. Nivel o grado de satisfacción del personal farmacéutico con el programa de educación continua.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Medicamentos fiscalizados de uso ambulatorio en Colombia.

Figura 2. Descripción y relación de los diferentes componentes de una norma de competencia laboral de acuerdo con el decreto 3616 de 2005.

Figura 3. Fases de la metodología del proyecto de investigación.

Figura 4. Identificación y selección de artículos para la revisión estructurada Fase 0.

Figura 5. Inicio para el acceso y registro a la red social Sami Educación y al aula virtual.

Figura 6. Página de inicio de la red social Sami Educación y al aula virtual.

Figura 7. Algunas funcionalidades de la red social Sami Educación y al aula virtual.

Figura 8. Página de inicio del aula virtual para acceder al curso de actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.

Figura 9. Página de inicio del curso de actualización para utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.

Figura 10. Video de bienvenida del curso de actualización para utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.

Figura 11. Estructura pedagógica de cada módulo.

Figura 12. Explicación en texto y audio de los objetivos de aprendizaje de cada módulo.

Figura 13. Estructura y metodologías de las evaluaciones finales de cada módulo.

Figura 14. Retroalimentación de las evaluaciones de los módulos.

Figura 15. Algunos recursos multimedia utilizados (videos, animaciones, infografías, actividades tipo juegos de rol, entre otros).

Figura 16. Distribución geográfica de las droguerías en Medellín y el Área Metropolitana utilizando la aplicación de Google Earth.

Figura 17. Resumen del proceso del estudio experimental.

## **ANEXOS**

Anexo 1. Acta del Comité de Ética Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia.

Anexo 2. Instrumento de medición para evaluar las competencias laborales.

Anexo 3. Instrumento de medición para evaluar el grado de documentación e implementación de los procesos y los servicios asistenciales.

Anexo 4. Instrumento de medición para evaluar las necesidades de los pacientes.

Anexo 5. Instrumento de medición para evaluar la satisfacción del personal farmacéuticos con el programa de educación continua.

Anexo 6. Reuniones para socialización del proyecto de investigación e invitación al personal farmacéutico.

Anexo 7. Sticker de publicidad y sensibilización sobre el estudio de investigación.

Anexo 8. Jornadas de capacitación y entrenamiento presenciales

Anexo 9. Jornadas adicionales de capacitación en alianza con la Secretaría Seccional de Salud de Antioquia.

Anexo 10. Evento de graduación y entrega de certificados.

Anexo 11. Protocolo de entrenamiento a los pacientes simulados.

## RESUMEN

**Antecedentes:** El uso de medicamentos fiscalizados (incluyendo los de control especial o controlados) sin una correcta prescripción, educación, dispensación, acompañamiento y seguimiento puede tener consecuencias negativas para la salud, como abuso, adicción, sobredosis e incluso la muerte. El personal farmacéutico ambulatorio es esencial para asegurar la utilización adecuada de los medicamentos, minimizar los errores de medicación y ayudar a los pacientes a tener un mejor manejo de su farmacoterapia. Por esta razón, es necesario mejorar en el personal farmacéutico sus competencias laborales (conocimientos, habilidades y actitudes), a través de programas de educación continua apoyadas por herramientas tecnológicas para favorecer el acceso a información y capacitación.

**Objetivos:** El objetivo principal de este proyecto de investigación fue evaluar el efecto de un programa de educación continua orientado a mejorar las competencias laborales (conocimientos, habilidades y actitudes) para mejorar los servicios farmacéuticos asistenciales de dispensación, educación para la salud y farmacovigilancia de los medicamentos fiscalizados en el personal farmacéuticos ambulatorio de las droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana. Los objetivos secundarios fueron: a) caracterizar las droguerías y farmacias-droguerías y los procesos asociados con la gestión de los medicamentos fiscalizados, incluyendo el cumplimiento de la normativa, y la evaluación de algunas necesidades y percepciones en el personal farmacéutico; b) medir el grado de documentación e implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios farmacéuticos asistenciales; c) valorar la satisfacción de los pacientes y cuidadores con dichos servicios; y d) evaluar la satisfacción del personal farmacéutico con el programa de educación continua implementado.

**Métodos:** La estructura general del proyecto de investigación consistió en 5 fases. En la Fase 0 se realizó una revisión de la literatura sobre los programas y las intervenciones educativas ofrecidas al personal farmacéutico para mejorar la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos, y los métodos utilizados para evaluar la efectividad de estos programas. En la Fase I se realizó un estudio observacional de corte transversal para la caracterización de las droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana, los procesos asociados

a la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados, y la evaluación de algunas necesidades y percepciones en el personal farmacéutico. En la Fase II se diseñaron y construyeron los instrumentos de medición para evaluar la efectividad del programa de educación continua (Fase IV), y paralelamente, en la Fase III se diseñaron y desarrollaron las herramientas tecnológicas que se utilizaron en dicha intervención. Por último, en la fase IV, para la evaluación de la efectividad del programa de educación continua, se realizó un estudio experimental controlado, prospectivo, aleatorizado por conglomerados, de grupos paralelos (en una proporción 1:1) y multicéntrico, el cual, se llevó a cabo durante 1 año para la entrega de la intervención y el seguimiento. Entre las estrategias de medición de la efectividad de la intervención se utilizó la técnica del paciente simulado (cliente incógnito) para evaluar las competencias del personal farmacéutico en la práctica real.

**Resultados:** En la Fase 0, para la revisión estructurada se seleccionaron y analizaron 90 estudios de 1.070 que arrojó la búsqueda. Se encontró que el 70% (63) de los estudios fueron realizados en países desarrollados. El 67% (60) de los estudios se realizaron a nivel ambulatorio, el 10% (9) a nivel hospitalario, y el 23% (21) en ambos contextos. Las intervenciones fueron clasificadas en tres categorías: entrenamientos específicos (41%), programas de educación continua (43%) y de desarrollo profesional continuo (16%). La metodología o método de suministro de la intervención más común fue la presencial en el 72% (65) de los estudios, seguido de metodologías apoyadas de herramientas virtuales en el 28% (25) y en el 11% (10) combinaron métodos presenciales y virtuales. El tiempo de duración de las intervenciones educativas varió entre menos de 1 hora a 120 horas. Entre los desenlaces más evaluados se encontró a las competencias laborales (conocimientos, habilidades, actitudes), al igual que la confianza y la satisfacción en el personal farmacéutico.

En la Fase I, se visitaron 700 establecimientos farmacéuticos ambulatorios y se entrevistó igual cantidad de personal farmacéutico. El 88% (617) de los establecimientos eran de estratos socioeconómicos bajo y medio. Los medicamentos fiscalizados que más se dispensan con o sin fórmula médica son: amitriptilina 91,4% (640), tramadol 90% (630) y trazodona 60% (419). El 25% (177) de los encuestados percibieron como muy deficiente a regular el proceso de información y educación que ellos brindan, y el 32% (223) con igual percepción en la

responsabilidad que tienen con el uso y resultados en salud de los pacientes. Un alto porcentaje del personal farmacéutico percibe falencias de educación enfocada en la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados.

En la Fase II, se realizó la revisión, agrupación y selección de las competencias laborales establecidas en la normatividad colombiana y, a nivel internacional de acuerdo con los marcos de competencias, además, se realizó una revisión estructurada de la literatura para identificar y analizar los instrumentos de medición de las competencias utilizados en otros estudios (se revisaron 9 estudios de 993 que arrojó la búsqueda). Posteriormente, se construyó el instrumento de medición de las competencias laborales específico para el personal farmacéutico ambulatorio, teniendo en cuenta: a) los dominios (funciones), competencias, elementos, criterios de desempeño y conocimientos en el contexto ambulatorio; b) las recomendaciones de las asociaciones y grupos de trabajo en este campo a nivel internacional; y c) los instrumentos de medición que fueron identificados en la revisión estructurada. Para la construcción de los demás instrumentos de medición para dar cumplimiento a los objetivos secundarios se utilizó como referencia la normatividad colombiana y estudios reportados en la literatura, debido a que no se encontraron instrumentos validados en el contexto colombiano o en la región de acuerdo con las necesidades del proyecto.

En la Fase III, se parametrizaron los requerimientos y funcionalidades para el diseño, desarrollo y puesta en marcha de una red social denominada SAMI Educación con acceso a un aula virtual. Además, se construyó un curso virtual de actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados utilizándose la plataforma Moodle, y se desarrolló un sistema de información y dispensación de medicamentos denominado SIDM-ON Farma en Visual Basic. Durante el tiempo de seguimiento, el personal farmacéutico del grupo intervención realizó 590 post, compartido 320 fotos y 55 videos, de los cuales, la mayoría estaban enfocados en temas de salud y utilización de medicamentos. Sobre la interacción entre el personal farmacéutico, al finalizar el tiempo de seguimiento se habían realizado 80 contactos entre usuarios, y realizado más de 100 me gusta (likes) a fotos, perfiles y videos.



En la Fase IV, la muestra total incluida en el estudio experimental controlado y multicéntrico estuvo conformado por 305 droguerías (establecimientos farmacéuticos ambulatorios), 153 en el grupo intervención y 152 en el grupo control. Se hizo la invitación a 750 personas que laboraban en dichas droguerías, de las cuales, 659 aceptaron participar. El 65,3% (430) eran del género femenino y tenían una edad promedio de 35,6 años. El 70% (462) eran técnicos/auxiliares, empíricos con experiencia (Expendedores de medicamentos) y empíricos sin experiencia (estos últimos sin ninguna formación profesional farmacéutica). En el grupo intervención, se encontró que, en todas las 25 habilidades y actitudes evaluadas hubo diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ) al final de la intervención, además, en los conocimientos también se encontraron diferencias estadísticamente significativas en 6 de los 7 bloques (unidades) evaluados. Complementariamente, la evaluación de los conocimientos en los 7 módulos del curso virtual desarrollado en el grupo intervención, mostró que el personal farmacéutico aumentó significativamente sus valoraciones finales en las diferencias de las medianas.

Sobre la medición del grado de documentación e implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios farmacéuticos asistenciales, se evidenció que algunos procesos establecidos en la normatividad farmacéutica colombiana no se encuentran documentados en las droguerías. La gran mayoría de las droguerías que hicieron parte del estudio en ambos grupos no han documentado los siguientes servicios asistenciales farmacéuticos ambulatorios: información de medicamentos y educación para la salud sobre hábitos y estilos de vida saludable, farmacovigilancia, evaluación de la satisfacción de la atención, entre otros.

Con relación a la evaluación del nivel o grado de satisfacción de los pacientes o cuidadores con la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos ofrecidos desde las droguerías, se entrevistaron en total 1.809 pacientes y cuidadores (915 en la medición inicial y 894 en la medición final), con una edad promedio de 42 años y el 80% del sexo femenino. Se observó en los encuestados una alta satisfacción por la atención ofrecida en los establecimientos, y se resalta que existe una alta confianza de los pacientes o cuidadores por el personal farmacéutico, además, que la gran mayoría garantizaron que volverían al establecimiento y lo recomendarían a sus familiares y amigos, estos resultados fueron similares en ambos grupos y en ambas mediciones (inicial y final).

Sobre la satisfacción del programa de educación continua, el 90% (177) del personal farmacéutico del grupo intervención calificó estar entre totalmente de acuerdo y de acuerdo con la satisfacción de los aspectos evaluados en el programa de educación continua. Similarmente, el 98% (193) del personal farmacéutico calificó entre excelente y muy bueno el curso virtual de actualización para utilización adecuada de medicamentos fiscalizados y el 87% (171) también calificó entre excelente y muy buena la plataforma web o red social desarrollada.

**Conclusión:** Este estudio establece que proporcionar un programa de educación continua utilizando la combinación de diferentes estrategias educativas y de participación activa, entre ellas, herramientas apoyadas por las TICs como son: una plataforma web tipo red social con acceso a un aula virtual, un curso virtual de actualización de conocimientos farmacoterapéuticos, y un sistema de información y dispensación de medicamentos, además de varias sesiones de entrenamiento y capacitación personalizadas, enfocadas en la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados, mejora o aumenta las competencias laborales (conocimientos, habilidades y actitudes) del personal de farmacéutico ambulatorio para la prestación de servicios asistenciales farmacéuticos, como la dispensación, la educación para la salud y la farmacovigilancia.

**Palabras claves:** Competencias Laborales, Personal Farmacéutico, Dispensación, Educación para la Salud, Farmacovigilancia, Medicamentos Fiscalizados, Programa de Educación Continua.

## ABSTRACT

**Background:** The use of drugs with fiscalized substances (including those of special control or controlled) without a correct prescription, education, dispensing, accompaniment, and follow-up can have negative consequences for health, such as abuse, addiction, overdose, and even death. Outpatient pharmacy staff is essential to ensure proper use of medications, minimize medication errors, and help patients better manage their drug therapy. For this reason, it is necessary to improve the pharmacy staff competencies (knowledge, skills, and attitudes) through the programs of continuing education supported by technological tools to facilitate access to information and training.

**Objectives:** The main objective of this research project was to evaluate the effect of a continuing education program aimed at improving labor competencies (knowledge, skills, and attitudes), to improve pharmaceutical services for dispensing, health education, and pharmacovigilance of drugs, in the outpatient pharmacy staff of drugstores and pharmacies-drugstores in Medellin and the Metropolitan Area. The secondary objectives were: a) to characterize drugstores and pharmacies-drugstores and the processes associated with the management of drugs with fiscalized substances, including compliance with regulations, and the evaluation of some needs and perceptions of pharmacy staff; b) measure the degree of documentation and implementation of technical-administrative processes and pharmaceutical services; c) assess the satisfaction of patients and caregivers with said services; and d) evaluate the satisfaction of the pharmacy staff with the continuing education program implemented.

**Methods:** The general structure of the research project consisted of 5 phases. In Phase 0, a review of the literature was conducted on the educational programs and interventions offered to pharmacy staff to improve the delivery of pharmaceutical services, and the methods used to evaluate the effectiveness of these programs. In Phase I, an observational cross-sectional study was carried out to characterize drugstores and pharmacies-drugstores in Medellin and the Metropolitan Area, the processes associated with the proper use of drugs with fiscalized substances, and the evaluation of some needs and perceptions in the pharmacy staff. In Phase II, the measurement instruments were designed and built to evaluate the effectiveness of the

continuing education program (Phase IV). In parallel, in Phase III, the technological tools that were used in the said intervention were designed and developed. Finally, in phase IV, for the evaluation of the effectiveness of the continuing education program, a controlled, prospective, cluster-randomized, parallel-group (1:1 ratio) and multicenter experimental study was carried out, which, it was carried out for one year for the delivery of the intervention and the follow-up. Among the strategies for measuring the effectiveness of the intervention, the simulated patient technique was used to assess the competencies of the pharmaceutical staff in real practice.

**Results:** In Phase 0, for the structured review, 90 studies were selected and analyzed from 1,070 that the search returned. It was found that 70% (63) of the studies were conducted in developed countries. 67% (60) of the studies were conducted at the outpatient level, 10% (9) at the hospital level, and 23% (21) in both contexts. The interventions were classified into three categories: specific training (41%), continuing education programs (43%), and continuing professional development (16%). The most common methodology or delivery method of the intervention was face-to-face in 72% (65) of the studies, followed by methodologies supported by virtual tools in 28% (25), and in 11% (10) of them combined face-to-face methods and virtual. The duration of the educational interventions ranged from less than 1 hour to 120 hours. Among the most evaluated outcomes were labor competencies (knowledge, skills, and attitudes), as well as trust and satisfaction in the pharmacy staff.

In Phase I, were visited 700 outpatient pharmaceutical establishments and were interviewed an equal number of pharmacy staff. The 88% (617) of the establishments were from low and medium socioeconomic levels. The drugs with fiscalized substances that are most widely dispensed with or without a prescription are amitriptyline 91.4% (640), tramadol 90% (630), and trazodone 60% (419). The 25% (177) of the respondents perceived as very deficient in regulating the information and education process that they provide. Addition, 32% (223) with the same perception of the responsibility they have with the use and health results of patients. A high percentage of pharmacy staff perceive shortcomings in education focused on the proper use of drugs with fiscalized substances.

In Phase II, a review, grouping, and selection of the labor competencies established in the Colombian regulations were carried out and, at the international level, following the competency frameworks. Also, was carried out a structured review of the literature to identify and analyze the competencies measurement instruments used in other studies (were reviewed nine studies out of 993 returned by the search). Subsequently, the specific labor competencies measurement instrument for outpatient pharmaceutical personnel was constructed, taking into account: a) the domains (functions), competencies, elements, performance criteria, and knowledge in the outpatient context; b) the recommendations of the associations and working groups in this field at the international level; and c) were identified the measurement instruments that in the structured review. For the construction of the other measurement instruments to comply with the secondary objectives, the Colombian regulations and studies reported in the literature were used as a reference, were found since no validated instruments in the Colombian context or the region according to the project needs.

In Phase III, were parameterized the requirements and functionalities for the design, development, and implementation of a social network called “SAMI Educacion” with access to a virtual classroom. Besides, were built a virtual update course for the proper use of drugs with fiscalized substances using the Moodle platform and an information and drug dispensing system called “SIDM-ON Farma” developed in Visual Basic. During the follow-up time, the pharmacy staff of the intervention group made 590 posts, shared 320 photos and 55 videos, of which the majority were focused on health issues and the use of medications. Regarding the interaction between the pharmacy staff, at the end of the follow-up time, 80 contacts between users had been made, and more than 100 likes were made to photos, profiles, and videos.

In Phase IV, the total sample included in the controlled and multicenter experimental study consisted of 305 drugstores (outpatient pharmaceutical establishments), 153 in the intervention group, and 152 in the control group. Was made the invitation to 750 people who worked in these drugstores, of which 659 agreed to participate. 65.3% (430) were female and had an average age of 35.6 years. Seventy percent (462) were technicians/assistants, experienced empiricists (drug dispensers), and inexperienced empirics (the latter without any professional pharmaceutical training). It was found in the intervention group that in all the 25 skills and attitudes evaluated,

and there were statistically significant differences ( $p \leq 0.05$ ) at the end of the intervention; also, in knowledge, statistically significant differences were found in six of the seven blocks (units) evaluated. Besides, the evaluation of knowledge in the seven modules of the virtual course developed in the intervention group showed that the pharmacy staff significantly increased their final evaluations in the differences of the medians.

Regarding the measurement of the degree of documentation and implementation of the technical-administrative processes and the pharmaceutical care services, it was evidenced that some processes established in the Colombian pharmaceutical regulations are not documented in drugstores. The vast majority of drugstores that were part of the study in both groups have not documented the following outpatient pharmaceutical care services: information on drugs and health education on healthy habits and lifestyles, pharmacovigilance, evaluation of satisfaction with care, among others.

Regarding the evaluation of the level or degree of satisfaction of patients or caregivers with the provision of pharmaceutical care services offered from drugstores. A total of 1,809 patients and caregivers were interviewed (915 in the initial measurement and 894 in the final measurement), with an average age of 42 years and 80% of the female sex. It was observed a high satisfaction with the care offered in the establishments in the respondents. It is highlighted that there is high confidence of the patients or caregivers for the pharmaceutical staff, also, that the vast majority guaranteed that they would return to the establishment and recommend it to their family and friends. These results were similar in both groups and both measurements (initial and final).

Regarding the satisfaction of the continuing education program, 90% (177) of the pharmacy staff of the intervention group qualified to be in complete agreement and agreement with the satisfaction of the aspects evaluated in the continuing education program. Similarly, 98% (193) of the pharmacy staff rated the virtual update course for acceptable use of drugs with fiscalized substances between excellent and very good, and 87% (171) also rated the web platform or social network developed between excellent and very good.



**Conclusion:** This study establishes that providing a continuing education program using a combination of different educational and active participation strategies, including tools supported by ICTs such as a social network-type web platform with access to a virtual classroom, a course virtual update of pharmacotherapeutic knowledge, and a system of information and dispensing of medicines, in addition to several training sessions and personalized training, focused on the proper use of drugs with fiscalized substances, improving or increasing the labor competencies (knowledge, skills, and attitudes) of the outpatient pharmacist staff for the provision of pharmaceutical care services, such as dispensing, health education and pharmacovigilance.

**Keywords:** Labor Competencies, Pharmacy Staff, Dispensing, Health Education, Pharmacovigilance, Drugs with Fiscalized Substances, Continuing Education Program.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Federación Internacional Farmacéutica (FIP) definen las competencias laborales “*como los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos por el conjunto de los recursos humanos de salud en los diferentes ámbitos de práctica, para solucionar los problemas de salud de manera eficiente y efectiva*” (OMS/FIP, 2012; PAHO, 2014). En Colombia, el decreto 3616 de 2005 define que una norma de competencia laboral, es un estándar que describe los resultados que un trabajador debe lograr en el desempeño de una función laboral, los contextos en los que ocurre ese desempeño, lo que debe saber y las evidencias que debe aplicar para demostrar su competencia (República de Colombia, 2005). Por tanto, una competencia laboral es un comportamiento que reúne diferentes elementos, criterios de desempeño y conocimientos que determinan el logro, dominio o cumplimiento de la competencia en un ambiente real de trabajo, que se pueden medir y evaluar a partir de la combinación de técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas, como la observación y el uso de instrumentos de medición respectivamente, y que su medición y evaluación debe realizarse siempre de manera conjunta, mediante la combinación de aspectos relacionados con *los conocimientos (qué sabe), habilidades (cómo lo hace) y actitudes (de qué modo lo hace)*.

En la actualidad, se ha comenzado a plantear muchos desafíos y oportunidades para el personal farmacéutico (profesionales, tecnólogos y técnicos/auxiliares), y en particular aquellos que laboran en farmacia comunitaria (ambulatoria), debido a que se considera que están entre las principales y más accesibles fuentes de información; además, son lugares desde los cuales se puede ayudar a los pacientes en diferentes condiciones de salud (Christensen & Farris, 2006). Desde hace algunos años, la OMS y la FIP han impulsado su evolución hacia una farmacia más orientada y centrada en el paciente (OMS/FIP, 2011), aunque, en Colombia y otros países a nivel comunitario o ambulatorio, sus actividades principales son más administrativas. En este sentido, la dispensación de medicamentos se limita a la simple entrega o despacho de los medicamentos, a lo que se suma que, los que requieren prescripción médica, se venden sin que medie este requisito, como sucede en Colombia (Ceballos, Giraldo, Marín, & Amariles, 2018; Vacca, Niño, & Reveiz, 2011) y en otros países (Alshammari, Alhindi, Alrashdi, Benmerzouga, & Aljofan, 2017).

Los medicamentos son un componente fundamental en el proceso de atención en salud, debido a su función de prevenir, controlar y curar enfermedades; sin embargo, asociado a su utilización, pueden aparecer problemas de efectividad y seguridad. Algunos medicamentos son fabricados con sustancias reguladas por convenios internacionales o sometidas a fiscalización, denominados medicamentos fiscalizados (OMS, 2012), y se utilizan, entre otros, en el tratamiento del dolor, urgencias obstétricas y trastornos mentales, y requieren de una prescripción médica para su dispensación y administración, por ejemplo, benzodiazepinas, antidepresivos tricíclicos, ansiolíticos, antipsicóticos, analgésicos opioides, entre otros (OMS, 2009).

Se entiende como sustancia sometida a fiscalización, aquellas con características propias bien sea como principios activos, precursores o excipientes, y son necesarios para la fabricación de medicamentos fiscalizados para uso humano, principalmente. En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social tiene la potestad de incluir, excluir o reclasificar estas sustancias, mezclas y medicamentos, de acuerdo con: a) acuerdos y convenios internacionales establecidos por las Naciones Unidas; b) evaluaciones internas de riesgo que afectan la salud pública; y c) evidencia científica disponible y la información de referencia de otros países o de organismos multilaterales (República de Colombia., 2020).

La resolución 315 de 2020 (República de Colombia., 2020), mediante la cual se actualizó el listado de estupefacientes, psicotrópicos, precursores y demás sustancias sometidas a fiscalización, de aquellas clasificadas como monopolio del Estado y de los medicamentos de control especial (controlados). Esta actualización cuenta con un total de 396 sustancias, 53 más comparado con el listado que se tenía vigente desde el 2006 en la Resolución 1478 (República de Colombia., 2006), de las cuales, 88 (22%) son principios activos y el resto son precursores o excipientes. De estos principios activos, 20 (23%) son de control especial y 8 (9%) son de monopolio del Estado. Por ello, los otros 60 (68%) son principios activos que no tienen una clasificación concreta. Esta situación favorece que los medicamentos que contienen estos principios activos requieren de prescripción médica para su dispensación y uso, sin embargo, en la práctica habitual su control y vigilancia es menos estricta y, con ello, la utilización de estos medicamentos en la cadena farmacoterapéutica (cadena del medicamento) tenga un riesgo mayor de presentar problemas. Además, de los problemas asociados al desvío de estos medicamentos para otros fines, entre ellos,

el abuso de sustancias o como sedativos para usos delictivos como es el caso del diazepam, midazolam, lorazepam y zolpidem (Sooyeun, Eunyoung, Sanghwan, Hwakyung, & Heesun, 2011).

El uso de los medicamentos fiscalizados sin una correcta prescripción, dispensación, acompañamiento y seguimiento puede tener consecuencias negativas para la salud, como abuso, adicción, sobredosis e incluso la muerte (OMS, 2012). Asociado al uso irracional, el abuso de los medicamentos, principalmente de medicamentos que requieren de una prescripción médica, se define como la *“utilización excesiva, persistente o esporádica, de un medicamento de forma incongruente o desvinculada con la práctica médica admisible”* (República de Colombia., 2006), es decir, el uso de medicamentos con una finalidad distinta a la de su indicación. En este sentido, algunos medicamentos fiscalizados han sido incluidos en las listas de medicamentos de alto riesgo, considerados como los que presentan una mayor probabilidad de causar daños graves o incluso mortales a los pacientes, especialmente cuando se utilizan incorrectamente, entre ellos, opioides, benzodiacepinas, antipsicóticos, anestésicos y antiepilépticos (OMS, 2004; SAMHSA, 2013).

En este contexto, los errores de medicación corresponden a *“cualquier evento prevenible que pueda causar daño al paciente o dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales de la salud, del paciente o del consumidor”* (Pal, Duncombe, Falzon, & Olsson, 2013). Estos eventos pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, los procedimientos y los sistemas de salud, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento, y por el uso del paciente o consumidor final. Por tanto, las causas asociadas a la aparición de eventos adversos se observan a través de todo el proceso de utilización de los medicamentos, iniciando desde la selección, la adquisición, el almacenamiento, la prescripción, la dispensación y el uso, y se extiende hasta el seguimiento (monitorización) de la efectividad y seguridad del medicamento en el paciente. El personal farmacéutico ambulatorio es esencial para asegurar la utilización adecuada de los medicamentos, minimizar los errores de medicación, los eventos adversos prevenibles y ayudar a los pacientes a tener un mejor manejo de su farmacoterapia. Por esta razón, es necesario mejorar, en este personal, sus competencias laborales, a través programas de educación continua para favorecer el acceso a información relevante, actualizada y de calidad.

En el contexto de las necesidades laborales del personal farmacéutico, los programas de educación continua deben utilizar herramientas y tecnologías en salud, mediadas a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), incluyendo plataformas Web, tipo red social, similares a Facebook, Instagram, Twitter, entre otras. Estas herramientas permiten la usabilidad, la integración y el trabajo en equipo, entre el personal farmacéutico, los demás profesionales de la salud, la industria farmacéutica, las agremiaciones y sociedades científicas, y la academia, favoreciendo con ello la cultura de aprendizaje y construcción colaborativa. Además, las mismas permiten la integración de aulas virtuales de acceso libre y gratuito, incluyendo cursos de actualización, seminarios, talleres y diplomados, que favorezcan el acceso a la información relevante, actualizada y de calidad sobre: promoción de salud, prevención de la enfermedad y utilización adecuada de medicamentos. Como resultados se logra diseñar e implementar procesos formativos más eficientes y sostenibles en el tiempo.

### **1.1. Planteamiento del problema**

Los trastornos de salud, debido a que requieren del uso de medicamentos fiscalizados, incluidos los medicamentos de control especial o controlados, se han convertido en un problema común. Múltiples razones pueden ayudar a explicar este problema, incluida la automedicación, ya que el acceso a estos medicamentos puede ser más fácil en comparación a otras sustancias ilícitas. Asimismo, la población en general cree que estos medicamentos son más seguros en comparación con las sustancias ilícitas, sumado a las fallas en la vigilancia y el control de los procesos (King., 2019). A nivel mundial, es común que muchos medicamentos, entre los medicamentos fiscalizados, se dispensen sin una prescripción médica válida, incluso cuando es obligatorio (Alshammari et al., 2017).

La cadena farmacoterapéutica o cadena del medicamento se refiere al conjunto de procesos sucesivos, desde su investigación, fabricación y aprobación para su comercialización, hasta el uso o administración al paciente y la evaluación de los resultados alcanzados en el estado de salud. Cada uno de estos eslabones, es un determinante de los efectos finales del medicamento sobre la salud del paciente en particular y de la comunidad en general. En este sentido, las fallas o errores

en alguna de estas etapas, corresponden a causas prevenibles de problemas relacionados con los medicamentos, entre ellos los eventos adversos, tales como las consecuencias asociadas al uso irracional y al abuso de los medicamentos (Amau, 1993; OMS, 1993).

En el contexto del sistema de salud de Colombia, se puede considerar el concepto global de farmacias ambulatorias (Buxton et al., 2015). En este concepto, es posible incluir: a) los servicios farmacéuticos ambulatorios (similar al concepto internacional de farmacias comunitarias) que desempeñan un papel en el cuidado de los pacientes afiliados al sistema de salud; y b) los establecimientos farmacéuticos ambulatorios minoristas, que comercialmente son identificados como droguerías y farmacias/droguerías, y que pueden o no desempeñar un papel en el cuidado de pacientes afiliados al sistema de salud (Ceballos, Salazar-Ospina, Sabater-Hernández, & Amariles, 2020). Por ello, la correspondencia más adecuada en Colombia de farmacias comunitarias, serían los servicios farmacéuticos ambulatorios. Sin embargo, la principal preocupación con respecto a la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados se encuentra en el contexto de las droguerías y farmacias-droguerías, y no en los servicios farmacéuticos ambulatorios.

En las droguerías y farmacias-droguerías, además de la dispensación de medicamentos se comercializan otros productos médicos y farmacéuticos, como medicamentos a base de recursos naturales, cosméticos, productos de higiene personal, e incluso se les permite la comercialización de algunos productos alimenticios. Las droguerías y farmacias-droguerías son establecimientos de salud privados y, desafortunadamente, algunos medicamentos que requieren prescripción médica se dispensan sin el cumplimiento de dicho requisito. Específicamente, sobre la utilización de medicamentos fiscalizados en el ámbito ambulatorio, en Colombia no se encontraron reportes en los que se describa este panorama; sin embargo, existen estudios asociados a la utilización de otros medicamentos, como es el caso de los antibióticos. En esta dirección, un estudio realizado en Bogotá encontró que el 80,3% de las ventas de los antibióticos en las droguerías y farmacias-droguerías se dispensaron sin una prescripción médica válida y, por tanto, sin el cumplimiento de requisitos legales establecidos. Además, el personal farmacéutico que labora en estos establecimientos no está suficientemente capacitado para la utilización adecuada de estos fármacos. Estas situaciones contribuyen al uso inadecuado de antibióticos y son factores que inducen resistencia a los antimicrobianos (Vacca, et al., 2011).



Por otro lado, la normatividad colombiana permite que, en las droguerías y farmacias-droguerías, labore una persona con alguno de los siguientes niveles de formación farmacéutica (profesional, tecnológico o técnico/auxiliar). Además, existe el perfil laboral de “empírico con credencial” que son los Expendedores de Medicamentos (denominación dada por el Ministerio de Salud a aquellas personas sin formación farmacéutica formal, y cuya credencial es expedida por las Secretarías de Salud, a personas que certifiquen experiencia laboral en droguerías mínima de 10 años. También es denominado director de Droguerías) (República de Colombia, 2016). Al mismo tiempo, es posible encontrar el perfil adicional de “empírico sin credencial” (sin formación farmacéutica certificada o sin experiencia laboral en el campo). En el caso de estos últimos perfiles empíricos no existe un referente normativo que establezca las competencias laborales que debe cumplir.

Aunque los perfiles, áreas de formación y componentes fundamentales de los perfiles con niveles de formación farmacéutica (profesional, tecnológico o técnico/auxiliar) se han establecido en la normatividad farmacéutica colombiana (República de Colombia, 2006b, 2006c), solo para el técnico o auxiliar de Servicios Farmacéuticos existe una norma de competencias laborales específica (República de Colombia, 2005). Debido a esta compleja combinación de perfiles laborales para el desempeño en estos establecimientos, es necesario asumir y utilizar el término de “Personal Farmacéutico” para toda persona que labore en droguerías y farmacias-droguerías, y cuyo nivel educativo puede ser profesional, tecnológico, técnico/auxiliar, o empírico con y sin credencial (Ceballos et al., 2020). Además, se ha comprobado que una proporción de estos establecimientos, se encuentran dirigidos por personal farmacéutico que no cuentan con soportes de capacitación y educación continua (Arroyave, Álvarez, Amariles, Vásquez, & Cardona, 2016; Vacca, et al., 2011).

Algunos estudios sugieren que, imponer una carga de trabajo excesiva al personal farmacéutico, reduce el tiempo que dedican a las actividades asistenciales con cada paciente y conduce a un menor control sobre de las prescripciones médicas en los medicamentos que lo requieran (Caamaño, Tomé-Otero, Takkouche, & Gestal-Otero, 2005). La capacidad de mejorar los resultados terapéuticos, la calidad de vida de los pacientes, el avance científico y el mejoramiento

imperativo de la salud pública desde los establecimientos farmacéuticos, dependen en gran medida, de las competencias específicas del personal farmacéutico (FIP, 2012). El mejoramiento o aumento de las competencias laborales podrían lograrse mediante la educación, la capacitación y la experiencia (OMS/FIP, 2011; PAHO, 2014).

La realidad del personal farmacéutico ambulatorio, que labora en las droguerías y farmacias-droguerías en Colombia, muestra la *necesidad de aumentar la formación, cualificación y entrenamiento farmacéutico específico, mediante programas de educación formal y no formal, centrados en las competencias laborales definidas por el contexto de Colombia*. Una mención especial merece la evidente necesidad de mejorar los procesos y servicios para pacientes ambulatorios en el país, en especial el de dispensación, el cual debe verse como un acto educativo en salud, orientado a proporcionar la información clave para lograr el uso adecuado de los medicamentos y sensibilizar a los pacientes y usuarios finales sobre la importancia del autocuidado como elemento clave para su salud. Adicionalmente, en Colombia *no se dispone de instrumentos y estándares de medición para evaluar las competencias laborales del personal farmacéutico a nivel ambulatorio*. Por ello, se hace necesario proponer y desarrollar instrumentos de medición que pueda satisfacer esta necesidad, a través de la revisión de las directrices y recomendaciones internacionales y de la normatividad colombiana.

Acorde con la información disponible, en el momento se podría establecer que, en el caso de los medicamentos fiscalizados (incluidos los medicamentos de control especial) no se encuentran publicaciones de estudios, relacionados con la evaluación o medición de las competencias laborales del personal farmacéutico, para la provisión de dispensación, educación para salud y farmacovigilancia. Sin embargo, algunos estudios han evaluado el efecto de intervenciones educativas para mejorar el conocimiento y las prácticas en los farmacéuticos en problemas de salud, en los que el uso de medicamentos con sustancias fiscalizadas es una alternativa terapéutica, como la depresión, la ansiedad y el tratamiento de sustitución de opioides (Liekens, Smits, Laekeman, & Foulon, 2013; Liekens et al., 2014; O'Reilly, Wong, & Chen, 2015; Thomas, Passfield, Coulton, & Crone, 2016; Walters, Raymont, Galea, & Wheeler, 2012; Wheeler, Fowler, & Hattingh, 2013).

Por otro lado, existe evidencia sobre la efectividad y relevancia de las intervenciones farmacéuticas en combinación con las TICs, los programas de educación continua y el apoyo en red entre el personal farmacéutico y otros profesionales de la salud en la utilización adecuada de medicamentos (Fisher, Zhang, Sketris, Johnston, & Burge, 2012; Kahan et al., 2011; Sullivan et al., 2010; Wilsey, Fishman, Casamalhuapa, & Singh, 2010). El personal farmacéutico competente con actitudes positivas, habilidades, y el conocimiento suficiente son cruciales para el resultado de la atención integral a los pacientes. El personal farmacéutico está obligado a mejorar y aumentar las competencias laborales, la utilización adecuada de los medicamentos, en especial medicamentos fiscalizados, reducir al mínimo los errores de medicación, y ayudar a los pacientes a tener un mejor manejo de su tratamiento farmacológico. Estas estrategias son esenciales para mejorar la colaboración y, en consecuencia, para lograr un manejo óptimo de la medicación. En este sentido, se ha descrito el impacto de la formación continua en el personal farmacéutico, centrando los esfuerzos en la promoción de la utilización adecuada de los medicamentos, incluidos los opiáceos, antidepresivos, ansiolíticos, e incluso prevenir el abuso de estos medicamentos (Buxton, & Muth, 2013; Kouladjian, Chen, Gnjidic, & Hilmer, 2016; Palmer, Hart, & Freeman, 2017; Walters et al., 2012; Wheeler et al., 2013).

En consecuencia, *es necesario el desarrollo, implementación y evaluación de un programa de educación continua, para aumentar o mejorar las competencias laborales del personal farmacéutico, en la prestación de servicios como dispensación, educación para la salud y farmacovigilancia de los medicamentos fiscalizados (incluidos los medicamentos de control especial)*. Dicho programa debería articular diferentes métodos y herramientas compatibles con las TICs, como el desarrollo de una plataforma web tipo de red social, un curso virtual de actualización para la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados y un sistema de información y dispensación de medicamentos. Un programa de este tipo debería favorecer el acceso a información relevante, actualizada y de calidad sobre la información para el uso adecuado de los medicamentos, la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad; además, debería contribuir a mejorar la satisfacción de los pacientes y usuarios con los servicios asistenciales farmacéuticos en las droguerías y farmacias-droguerías.

## **1.2. Objetivos.**

### **1.2.1 Objetivo principal.**

Evaluar el efecto de un programa de educación continua, orientado a mejorar las competencias laborales (conocimientos, habilidades y actitudes) en la prestación de servicios asistenciales farmacéuticos como la dispensación, la educación para la salud y la farmacovigilancia de medicamentos fiscalizados, en el personal farmacéuticos ambulatorio de las droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana.

### **1.2.3 Objetivos secundarios.**

1. Caracterizar los establecimientos farmacéuticos ambulatorios de Medellín y el Área Metropolitana, los procesos asociados a la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados, incluyendo las regulaciones para su funcionamiento, y la evaluación de algunas necesidades y percepciones en el personal farmacéutico.

2. Medir el grado de documentación e implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios farmacéuticos asistenciales: dispensación, educación para la salud y farmacovigilancia en los establecimientos farmacéuticos ambulatorios.

3. Valorar la satisfacción de los pacientes y cuidadores con los servicios farmacéuticos asistenciales ambulatorios ofrecidos desde los establecimientos farmacéuticos ambulatorios.

4. Evaluar el nivel o grado de satisfacción del personal farmacéutico del grupo intervención con el programa de educación continua.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Marco legal de los servicios y los establecimientos farmacéuticos ambulatorios dentro del Sistema de Salud colombiano.

#### 2.1.1. Servicios Farmacéuticos: definición, tipos y objetivos.

El decreto 780 del 2016, define el servicio farmacéutico como *el servicio de atención en salud responsable de las actividades, procedimientos e intervenciones de carácter técnico, científico y administrativo, relacionados con los medicamentos y los dispositivos médicos utilizados en la promoción de la salud y la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, con el fin de contribuir en forma armónica e integral al mejoramiento de la calidad de vida individual y colectiva*. Una de las formas de prestación de este servicio, es el de Servicio Farmacéutico independiente, el cual es prestado a través de establecimientos farmacéuticos (República de Colombia, 2016).

En Colombia, la propuesta de una Política Farmacéutica Nacional (PFN) en el 2003 (República de Colombia., 2003), actualizada y complementada en el 2012 (República de Colombia, 2012), propone el desarrollo y la prestación de servicios farmacéuticos ajustados al modelo de servicios de salud, dentro del sistema y en el ámbito comercial, y cuyo propósito es optimizar la utilización de los medicamentos, reducir las inequidades en el acceso y asegurar la calidad de los mismos en el marco del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Se establece, además que, los servicios farmacéuticos deben cumplir cuatro objetivos; *a) buscar, promover y propiciar estilos de vida saludables, b) prevenir factores de riesgo derivados del uso inadecuado de medicamentos y dispositivos médicos, c) promover su uso adecuado, y d) ofrecer Atención Farmacéutica a los pacientes, trabajando en equipo con los demás profesionales de la salud* (República de Colombia, 2016).

Además, la Resolución 1403 de 2007 (República de Colombia, 2007), describe el Modelo de Gestión y el Manual de Condiciones y Procedimientos para la implementación del Servicio Farmacéutico, con el apoyo de otras resoluciones específicas, cuyo objetivo ha sido hacer operativo

y eficiente el Servicio Farmacéutico dentro del sistema. En este sentido, las condiciones para la habilitación de los Servicios Farmacéuticos por los prestadores de servicios de salud, establecidos en la resolución 1043 de 2006 (República de Colombia, 2006a), actualizada y modificada por las resoluciones 2003 del 2014 (República de Colombia, 2014) y 3100 de 2019 (República de Colombia, 2019), al igual que otras complementarias, como la Resolución 0444 de 2008 (República de Colombia, 2008), que diseñó un instrumento de verificación de cumplimiento de Buenas Prácticas de Elaboración (BPE), son un ejemplo del dinamismo en este campo.

De forma general, al Servicio Farmacéutico se le pueden asociar, tanto las acciones que ofrecen los servicios de salud, con respecto al manejo y utilización adecuada de los medicamentos, como las que realiza el personal farmacéutico, con los medicamentos y pacientes. Por ello, incluye un amplio espectro de actividades, que van desde lo predominantemente técnico y administrativo (administración del sistema de suministro de medicamentos dentro y fuera de los hospitales) hasta otras más clínicas (dispensación, seguimiento farmacoterapéutico -SFT-), asociados al concepto amplio de farmacoepidemiología y producción de conocimiento. En ciertos casos, estos desarrollos han incorporado la generación de sistemas de información que no solamente soportan los aspectos logísticos y técnico-administrativos sino también la auditoría, el seguimiento de la farmacoterapia individual y la realización de estudios económicos y de utilización de medicamentos, dando respuestas a las nuevas necesidades planteadas por el sistema de salud (IFARMA, 2013).

### **2.1.2. Establecimientos Farmacéuticos ambulatorios (minoristas): definición y procesos.**

Dentro de este tipo de establecimientos, se encuentran las droguerías y las farmacias-droguerías, que realizan entre otros, procesos de recepción, almacenamiento y dispensación de medicamentos y dispositivos médicos, y la elaboración de preparados magistrales a nivel ambulatorio (exclusivo para farmacias/droguerías). El número de estos establecimientos ha ido creciendo paulatinamente. Según datos del estudio de caracterización ocupacional del sector farmacéutico en Colombia (CNQF-SENA, 2008), para el 2003 existían en el país 14.208 droguerías y alrededor de 1.000 farmacias-droguerías, de estas, 1.209 se encontraban en Antioquia. Para el 2014, esta cifra había aumentado a más de 20.000 establecimientos (CNQF, 2014).

### **2.1.3. Procesos técnicos-administrativos y servicios farmacéuticos asistenciales ambulatorios en el contexto normativo de Colombia (República de Colombia, 2016).**

En el contexto del sistema de salud colombiano, la gestión del servicio farmacéutico es el conjunto de principios, procesos, procedimientos, técnicas y prácticas asistenciales y administrativas esenciales para reducir los principales riesgos causados con el uso innecesario o inadecuado y eventos adversos presentados dentro del uso adecuado de medicamentos, que deben aplicar entre otros, los establecimientos farmacéuticos ambulatorios en la prestación del Servicio Farmacéutico.

- **Dispensación:** Es la entrega de uno o más medicamentos y dispositivos médicos a un paciente y la información sobre su uso adecuado realizada por el Químico Farmacéutico y el Tecnólogo en Regencia de Farmacia. Cuando la dirección técnica de la droguería, o del establecimiento autorizado para la comercialización al detal de medicamentos, esté a cargo de personas que no ostenten título de Químico Farmacéutico o Tecnólogo en Regencia de Farmacia la información que debe ofrecer al paciente versará únicamente sobre los aspectos siguientes: condiciones de almacenamiento; forma de reconstitución de medicamentos cuya administración sea la vía oral; medición de la dosis; cuidados que se deben tener en la administración del medicamento; y, la importancia de la adherencia a la terapia.

- **Farmacovigilancia:** De acuerdo con el contexto colombiano, la Farmacovigilancia es la ciencia y actividades relacionadas con la detección, evaluación, entendimiento y prevención de los eventos adversos o cualquier otro problema relacionado con medicamentos.

- **Servicio de información de medicamentos y educación para la salud:** Es el conjunto de actividades informativas que hacen parte del Servicio Farmacéutico de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, establecimiento farmacéutico o persona autorizada, que busca la satisfacción de las necesidades específicas de información sobre los medicamentos y su uso adecuado por parte del paciente, el equipo de salud y la comunidad. La información debe estar sustentada en fuentes científicas, actualizadas e independientes.

- **Uso adecuado de medicamentos:** Es el proceso continuo, estructurado y diseñado por el Estado, que será desarrollado e implementado por cada institución, y que busca asegurar que los medicamentos sean usados de manera apropiada, segura y efectiva.

## **2.2. Cadena farmacoterapéutica o cadena del medicamento.**

La cadena farmacoterapéutica (cadena del medicamento) se refiere al conjunto de procesos sucesivos, desde su investigación, fabricación y aprobación para su comercialización, hasta el uso o administración al paciente y la evaluación de los resultados alcanzados en el estado de salud. Cada uno de estos eslabones es un determinante de los efectos finales del medicamento sobre la salud del paciente en particular y de la comunidad en general y, por tanto, el acto médico realizado por el prescriptor no es el único determinante en los resultados de salud (Amau, 1993). Por ello, el personal que labora en los Servicios Farmacéuticos y en los establecimientos farmacéuticos ambulatorios debe contribuir con la implementación de estrategias farmacéuticas que busquen detectar, prevenir y resolver las desviaciones en los objetivos terapéuticos esperados con el uso de los medicamentos, inclusive, este aporte se deberá efectuar en varios puntos de la cadena del medicamento. Estas estrategias deben asegurar el control de factores que pongan en riesgo la vida del paciente con los medicamentos que este vaya a utilizar o que ya está utilizando (máxima efectividad y seguridad) (OMS/FIP, 2011; OMS, 1993).

## **2.3. Problemas relacionados con la utilización de los medicamentos.**

De acuerdo a la normatividad colombiana vigente, los fallas prevenibles en la cadena del medicamento se asocian con los Problemas Relacionados con la Utilización de Medicamentos (PRUM), que corresponden a causas prevenibles de problemas relacionados con medicamentos, asociados a errores de medicación (prescripción, dispensación, administración o uso por parte del paciente o cuidador), incluyendo los fallos en el Sistema de Suministro de Medicamentos (disponibilidad), principalmente por la ausencia en los servicios de procesos administrativos y técnicos que garanticen la existencia de medicamentos que realmente se necesiten, acompañados de las características de efectividad, seguridad, calidad de la información y educación necesaria para su utilización correcta (República de Colombia, 2016).



## **2.4. Errores de medicación.**

El National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) define los errores de medicación como *“cualquier evento prevenible que pueda causar daño al paciente o dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales de la salud, del paciente o del consumidor. Estos eventos pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, los procedimientos y los sistemas de salud, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y uso”* (NCC-MERP, 2017)

## **2.5. Personal farmacéutico ambulatorio: definición y perfiles laborales.**

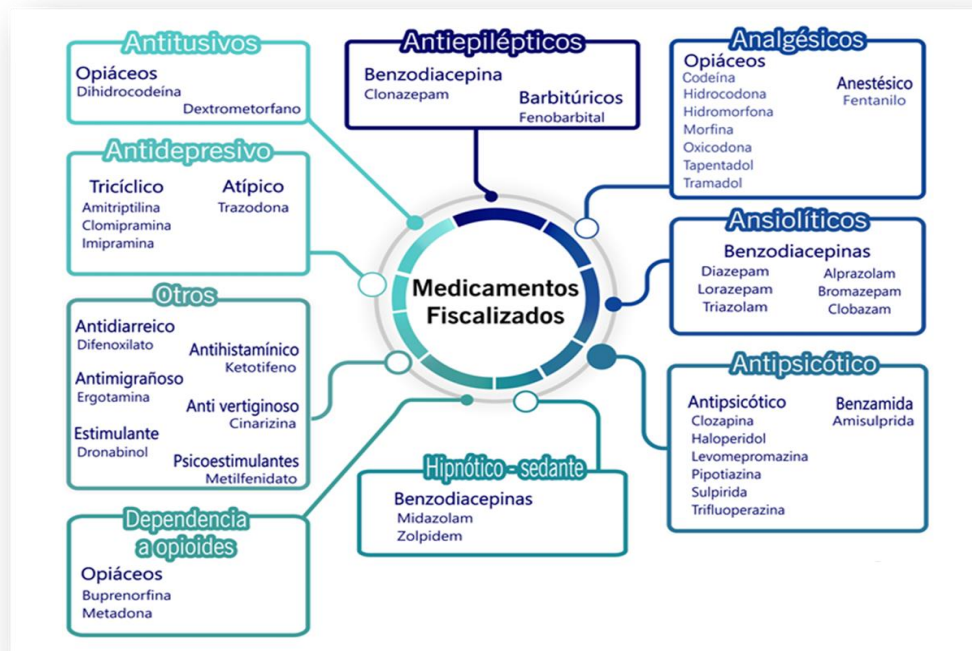
En Colombia, es permitido que una persona labore dentro de las droguerías y las farmacias-droguerías con alguno de los siguientes niveles de formación farmacéutica: profesional (Químico Farmacéutico), tecnológico (Tecnólogo en Regencia de Farmacia) o técnico/auxiliar (Técnico/Auxiliar en Servicios Farmacéuticos). Aunque los perfiles, áreas de formación y componentes fundamentales de cada uno se han establecido en la normatividad (República de Colombia, 2016; República de Colombia, 2006b, 2006c), solo para el Técnico o Auxiliar de Servicios Farmacéuticos existe una norma de competencias laborales específica. Adicionalmente, existe el perfil laboral “empírico con credencial” de Expendedor de Medicamentos (cuya credencial es expedida por las Secretarías de Salud a personas sin formación farmacéutica certificada pero que soporten experiencia laboral mínima de 10 años en droguerías, también es denominado Director de droguerías) (República de Colombia, 2016). Además, es posible encontrar el perfil de “empírico sin credencial” (sin formación farmacéutica certificada y sin experiencia laboral suficiente en el campo). Sobre estos últimos perfiles empíricos, no existe un referente normativo que establezca las competencias laborales que deben cumplir.

Debido a esta compleja combinación de perfiles laborales para el desempeño en droguerías y farmacias-droguerías, es necesario definir y utilizar el término ***“Personal Farmacéutico” para toda persona que labora en estos establecimientos, y cuyo nivel educativo puede ser profesional,***

*tecnológico, técnico/auxiliar o empírico*. Se ha demostrado, de acuerdo con lo descrito en estudios realizados a nivel ambulatorio de caracterización del perfil laboral, que una gran proporción de estos establecimientos se encuentran dirigidos por Expendedores de Medicamentos (empíricos), y no cuentan con evidencias de capacitación y educación continua (Arroyave, Álvarez, Amariles, Vásquez, & Cardona, 2016).

## **2.6. Medicamentos fiscalizados: concepto y aspectos epidemiológicos.**

Un medicamento fiscalizado es un producto farmacéutico fabricado a partir de una o varias sustancias sometidas a fiscalización (estupefacientes, psicotrópicos, precursores y otros), catalogadas y clasificadas como tal en convenios internacionales desde hace más de 50 años, y se utilizan, entre otros, en el tratamiento del dolor, urgencias obstétricas y trastornos mentales, y requieren de una prescripción médica para su dispensación y administración (República de Colombia., 2006). Dentro del listado de medicamentos fiscalizados en Colombia, el cual, fue actualizado recientemente en marzo del 2020 (República de Colombia, 2020), se encuentran todos los medicamentos de control especial (controlados), los Monopolio del Estado (distribuidos exclusivamente por el Estado), y un tercer grupo más amplio, pero sin clasificación en la norma, y conformado por una gran variedad medicamentos de diferentes grupos terapéuticos como: benzodiacepinas, antidepresivos tricíclicos, ansiolíticos, antipsicóticos, analgésicos opioides, entre otros. En la figura 1 se describen los medicamentos fiscalizados de uso ambulatorio en Colombia.



**Figura 1. Medicamentos fiscalizados de uso ambulatorio en Colombia. Fuente: construcción propia**

El Ministerio de Salud y de la Protección Social incluye, excluye o reclasifica, a las sustancias, mezclas y medicamentos, de acuerdo con las siguientes fuentes: 1) *acuerdos internacionales*: en aplicación de lo establecido en la Convención Única de 1.961 sobre Estupefacientes y en atención a las decisiones de inclusión, exclusión o reclasificación de sustancias o productos, por parte de la Comisión de Estupefacientes del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, el convenio de 1.971 sobre Sustancias Psicotrópicas y la Convención de las Naciones Unidas contra el Tráfico ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas de 1.988; 2) *evaluaciones internas de riesgo*: conforme a los registros sanitarios que expide el Instituto Nacional de Vigilancia a Medicamentos y Alimentos de Colombia (INVIMA) para medicamentos nuevos, los cuales incorporen como principio activo sustancias psicoactivas que no estén determinadas por tratados internacionales, para las cuales esa entidad identifique la existencia de riesgos que afecten la salud pública y, en consecuencia, defina que la condición de comercialización del medicamento sea de “control especial”; y 3) *otras fuentes*: de acuerdo con la información farmacológica y fisicoquímica de la

sustancia, sus riesgos, la evidencia científica disponible y la información de referencia de otros países o de organismos multilaterales (República de Colombia, 2020).

### **2.6.1. Epidemiología a nivel internacional sobre el uso irracional y abuso de medicamentos fiscalizados.**

El uso irracional y el abuso de medicamentos fiscalizados es en la actualidad un problema de salud pública. El National Institute on Drug Abuse (NIDA) estimaba para el 2012 que en Estados Unidos alrededor de 52 millones de personas han consumido al menos una vez en su vida estos medicamentos por razones no médicas (el 20% de las personas mayores de 12 años) (NIDA, 2012), y se reportó que cerca de 7 millones de personas los utilizaron para fines no médicos, principalmente los estimulantes, sedantes, tranquilizantes y medicamentos para el dolor (SAMHSA., 2013). De hecho, el NIDA encontró que aproximadamente 1 de cada 12 estudiantes de secundaria reportaron abusar de hidrocodona, y 1 de cada 20 de oxicodona (NIDA, 2012). Alrededor del planeta, los medicamentos opioides son objeto de uso irracional con fines no médicos ni justificados en la evidencia científica, por ello, se presenta continuamente desvío y producción ilegal. El Reporte Mundial de Drogas 2019 de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) (UNODC, 2019) estima que cerca de 53 millones de personas consumieron opioides sin prescripción médica en 2017, lo cual refleja un aumento significativo respecto al año anterior, un 56 % más que en 2016.

### **2.6.2. Poblaciones con mayor riesgo de uso irracional y abuso de medicamentos fiscalizados en Colombia.**

Las variaciones en la prevalencia de consumo de medicamentos fiscalizados en Colombia han sido poco evaluadas; sin embargo, se tienen datos oficiales que para los opioides su consumo ha ido en aumento, pasando de un 0.17% el 2008 a un 1.07% el 2013 (República de Colombia, 2013). Según datos del II Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Escolares 2011, en Colombia el consumo de sustancias psicoactivas lícitas e ilícitas en niños y niñas empieza a los 12 años, incluso la prevalencia de consumo de medicamentos tranquilizantes, estimulantes, opioides

sin prescripción médica está por encima del consumo de basuco, heroína y muy similar al éxtasis (República de Colombia, 2011).

De acuerdo con estudios en Medellín, el consumo de medicamentos fiscalizados sin prescripción médica (tranquilizantes, estimulantes y opioides) en algún momento de la vida en adolescentes de 12 a 17 años fue 1,8% (Duque, Montoya, & Orduz, 2011). Similarmente, el mismo grupo de trabajo evidenció que el 1,2% de los jóvenes entre 12 a 18 años ha consumido sedantes hipnóticos, prevalencia incluso mayor al uso de heroína (0,7%) y equiparable con el uso anfetaminas (1,2%) (Duque, & Montoya, 2011). Otro estudio realizado en población universitaria también en Medellín en el 2008 evidenció un consumo mayor del 17% de medicamentos fiscalizados, siendo mayor el consumo de antidepresivos (12,9%), y entre ellos clonazepam (7,5%), metilfenidato (5,2%), y zolpidem (3,5%) (Barón, et al., 2010.).

De acuerdo con el Estudio Nacional de Consumo de Sustancias psicoactivas en Colombia del año 2013, sobre el uso de medicamentos tranquilizantes sin prescripción médica, específicamente de los siguientes medicamentos: *Rivotril, Rohypnol, Roches, ruedas, Xanax, Valium, Diazepam, Lorazepam, Alprazolam, Clonazepam*, entre otros, se pudo observar que alrededor del 2% de los encuestados declaró haber consumido alguna vez en su vida estas sustancias, sin diferencias significativas entre sexos, y en mayor medida las personas que tienen entre 18 a 34 años. El patrón de consumo es heterogéneo desde el punto de vista de la edad de inicio. Su promedio se ubica en los 24.7 años (27.8 en mujeres y 21.6 en varones), pero el 50% de los usuarios comenzaron el consumo a los 20 años o menos (25 años las mujeres y 18 los varones). El modo de este consumo marca una edad de inicio muy diferente según el sexo y, por tanto, la dinámica de este consumo debe referir a conductas muy diferenciadas. (República de Colombia, 2013). Los departamentos con mayor uso de tranquilizantes entre la población escolar son Caldas, Cauca, Antioquia, Risaralda y Bogotá con cifras entre 1,2% y 1,6% (República de Colombia, 2011).

Continuando con los hallazgos del Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Colombia del año 2013, se estimó el uso alguna vez en la vida de analgésicos opioides sin prescripción médica, tales como *Morfina, Oxicodona, Fentanilo, Hidromorfona, Meperidina, Tramadol, Hidrocodona*. El 1.07% de las personas declararon haber usado al menos una vez en la

vida alguna de estas sustancias. Básicamente no hay diferencias relevantes por sexo, el mayor uso se encuentra entre los jóvenes de 18 a 34 años (sin desconocer el grupo de 45 a 64 años), como también entre la población perteneciente a los estratos 4 a 6 (República de Colombia, 2013).

### **2.6.3. Acceso y disponibilidad de medicamentos fiscalizados**

Hay un número de barreras de acceso a los medicamentos fiscalizados que se pueden resumir en las siguientes categorías: 1) falta de conocimiento y actitudes equivocadas, principalmente sobre el dolor y los opioides, 2) políticas y legislaciones excesivamente restrictivas, 3) barreras y fallos en el sistema de adquisición y distribución, y 4) alto costo de algunos medicamentos para el tratamiento del dolor y la falta de cobertura (Asociación Latinoamericana de cuidados paliativos, 2011). En consecuencia, la OMS lanzó el Programa sobre el Acceso a los Medicamentos Fiscalizados, el cual busca superar los obstáculos que impiden el acceso y disponibilidad. Por último, se calcula que cada dólar invertido en el tratamiento de la dependencia a los opiáceos retribuye de 3 a 13 veces su beneficio a la sociedad (OMS, 2009). Recientemente, un grupo de trabajo realizó una encuesta con el fin de determinar las barreras para acceder a los opioides de pacientes con dolor crónico que asistieron a una consulta ambulatoria de dolor en una institución hospitalaria en Colombia. La mayoría de los pacientes (67%) tuvo dificultades para acceder adecuadamente al opioide, desde problemas de autorización de las aseguradoras, inconvenientes en la dispensación, e incluso con los trámites de la fórmula médica (Rojas, et al., 2011).

### **2.6.4. Desvío de medicamentos fiscalizados en el Mundo y en Colombia**

Los opioides sintéticos son una grave amenaza para la salud, en un contexto marcado por el número creciente de muertes por sobredosis en América del Norte y la expansión del tráfico de fentanilo y sus análogos en Europa y otras regiones. La crisis de los opioides, entre ellos, el uso con fines no médicos del analgésico tramadol, particularmente en África y otros países de escasos recursos. En 2017 la cantidad de tramadol incautada en el mundo alcanzó la cifra récord de 125 toneladas. La respuesta al uso indebido del tramadol pone de manifiesto las dificultades que tienen los países para encontrar un punto de equilibrio entre permitir el necesario acceso a ese fármaco con fines médicos y atajar su uso indebido (con recursos limitados y unos sistemas de atención de

la salud desbordados) y al mismo tiempo combatir la delincuencia organizada y el tráfico (UNODC, 2019).

En Colombia, el Sistema de Alertas Tempranas (SAT), que coordina el Observatorio de Drogas de Colombia (ODC) han emitido una información con el fin de alertar sobre el riesgo que representa el desvío y uso no prescrito de estas sustancias, medicamentos y preparados. Por ellos, han reportado que han recibido por parte de las autoridades competentes el reporte de incautaciones de medicamentos opioides, específicamente, oxicodona y fentanilo en algunas ciudades principales. El reto de prevenir o contener su uso indebido en el país involucra la corresponsabilidad de las entidades públicas, los médicos y profesionales de la salud que participan en el proceso de prescripción, dispensación y administración de opioides, la industria farmacéutica fabricante e importadora de estos medicamentos, los dependientes de farmacias, los pacientes usuarios y sus cuidadores (ODC, 2019).

## **2.7. Competencias laborales en el personal farmacéutico**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Federación Internacional Farmacéutica (FIP) definen las competencias laborales como *“los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos por el conjunto de los recursos humanos de salud en los diferentes ámbitos de práctica, para solucionar los problemas de salud de manera eficiente y efectiva”* (OMS/FIP, 2012; PAHO, 2014). De forma similar, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las define como *“una capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente justificada. La competencia laboral no es una probabilidad de éxito en la ejecución del trabajo, es una capacidad real y demostrada”* (OIT, 2019).

Por su parte, en Colombia, el Decreto 3616 de 2005, describe una competencia laboral como *“la combinación integral de conocimientos, habilidades y actitudes conducentes a un desempeño adecuado y oportuno en el conjunto de una o más funciones laborales determinadas y en ámbitos ocupacionales propios de las instituciones”* (República de Colombia, 2005). En este decreto, se establece además el concepto de norma de competencia laboral como *“un estándar que describe*

los resultados que un trabajador debe lograr en el desempeño de una función laboral, los contextos en los que ocurre ese desempeño, lo que debe saber y las evidencias que debe aplicar para demostrar su competencia”. Además, describe que las competencias están constituidas por elementos (uno o varios), definidos estos, como la descripción de lo que una persona debe ser capaz de hacer en el desempeño de una función productiva; y cada elemento a su vez está compuesto por: 1) criterios de desempeño, o los resultados que una persona debe obtener y demostrar en situaciones reales de trabajo, con los requisitos de calidad especificados; y 2) conocimientos y comprensiones, o el conjunto de principios, leyes y conceptos requeridos por el trabajador para lograr un desempeño competente (República de Colombia, 2005). En la figura 2 se describe y relaciona los diferentes componentes de una norma de competencia laboral de acuerdo con el Decreto 3616 de 2005.



**Figura 2. Descripción y relación de los diferentes componentes de una norma de competencia laboral. Fuente: construcción propia**

Por tanto, una competencia laboral es un comportamiento que reúne diferentes elementos, tales como, criterios de desempeño y conocimientos que determinan el logro, dominio o cumplimiento de la competencia en un ambiente real de trabajo. Dichas competencias se pueden medir y evaluar, a partir de la combinación de técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas, como la observación y el uso instrumentos de medición, respectivamente; adicionalmente, su medición y evaluación debe realizarse siempre de manera conjunta, mediante la combinación de aspectos relacionados con los conocimientos (el qué sabe), habilidades (el cómo lo hace) y actitudes (de qué



modo lo hace). Con relación a lo anteriormente descrito, en Colombia no se dispone de un instrumento de medición para evaluar las competencias laborales del personal farmacéutico a nivel ambulatorio.

## **2.8. Estrategias e intervenciones en Atención Farmacéutica para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.**

Se ha reconocido que el objetivo principal de la Atención Farmacéutica es identificar, prevenir y resolver todas las desviaciones que causan que en un paciente no se alcance el objetivo terapéutico, evaluando los problemas de salud de los pacientes desde la perspectiva de la necesidad, la efectividad y la seguridad de sus medicamentos (Faus, & Amariles, 2018). Adicionalmente, el personal farmacéutico posee el conocimiento sobre el uso seguro y efectivo de los medicamentos, y de los efectos adversos por su uso inadecuado, por lo que tienen conocimientos, habilidades y responsabilidades específicas, que pueden aportar de manera integral en la prevención del abuso, la educación y la asistencia (ASHP, 2014). Por ello, los servicios farmacéuticos asistenciales como la dispensación y la farmacovigilancia pueden contribuir a la implementación y evaluación de intervenciones farmacéuticas y mejorar la salud de las personas que usan medicamentos fiscalizados. Otras estrategias como la educación para la salud individual y colectiva, por parte del personal farmacéutico, puede contribuir a que la persona sea autogestor de prácticas sanas consigo mismo, con los demás y con el ambiente que lo rodea, al mismo tiempo, de la búsqueda activa de factores protectores para la salud, su bienestar y su calidad de vida.

No obstante, a pesar de estos avances en lo científico, técnico y normativo, específicamente, en el caso de los medicamentos fiscalizados (incluyendo los de control especial), en Colombia no se dispone de evidencias de intervenciones en Atención Farmacéutica. Sin embargo, se encuentran publicaciones orientadas en problemas de salud que utilizan terapéuticamente algunos de estos medicamentos, entre ellos, sobre Trastorno Afectivo Bipolar (TAB) (Salazar-Ospina et al., 2014) y Epilepsia (Vargas, Vacca, & Simbaqueba, 2012.). De igual forma, se han publicado herramientas de apoyo para la actuación farmacéutica en problemas y trastornos en salud mental, por ejemplo, en Esquizofrenia (Ceballos M, et al, 2009), y guías educativas para familiares y pacientes con algún

trastorno o enfermedad mental (Salazar-Ospina, et al., 2011b), y específicamente con TAB (Salazar-Ospina, et al., 2011a).

Con relación a lo descrito anteriormente, existen evidencias a nivel mundial que demuestran la efectividad y pertinencia de intervenciones farmacéuticas integrales para mejorar la utilización de los medicamentos, principalmente opioides. Una de ellas consistió en la utilización de guías clínicas y una base de datos de prescripción y dispensación, adicionalmente la realización de cursos de actualización on-line de dispensación por parte de los farmacéuticos (Kahan et al., 2011). Otra intervención descrita, evaluó el impacto de un prescriptor individual enfocado en la educación y el suministro de información en la dispensación para reducir el uso de meperidina, logrando cifras de reducción mensual de pacientes hasta del 12%, del 10% en las prescripciones y del 13,5% en la cantidad de tabletas dispensadas (Fisher et al., 2012). Otro reporte, describe los resultados de la utilización de un sistema de información computarizado para la prescripción de opioides para el dolor, facilitando la toma de decisiones clínicas, la determinación de los intervalos adecuados para la programación de las visitas de seguimiento y control, y la estratificación de los pacientes en alto, moderado y bajo riesgo (Wilsey et al., 2010).

### 3. ESTRUCTURA GENERAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La estructura general del proyecto de investigación consistió en 5 fases y fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia (Aprobado en su sesión N°123 del 8 de julio del 2015), ver anexo 1. En la Fase 0 se realizó una revisión de la literatura sobre los programas y las intervenciones educativas ofrecidas al personal farmacéutico para mejorar la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos, y los métodos utilizados para evaluar la efectividad de estos programas. En la Fase I se realizó un estudio observacional de corte transversal para la caracterización de las droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana, los procesos técnicos y administrativos asociados a la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados y, además, se evaluaron algunas necesidades y percepciones en el personal farmacéutico afines a las problemáticas intervenidas, dando cumplimiento al objetivo secundario 1. La Fase II consistió en el diseño y construcción de los instrumentos de medición que se utilizaron en la Fase IV, y paralelamente, se ejecutó la Fase III, en la cual, se diseñaron y desarrollaron las herramientas apoyadas por la TICs que se utilizaron en la intervención educativa implementadas en la Fase IV. Por último, en la fase IV se realizó un estudio experimental controlado para la evaluación de la efectividad del programa de educación continua, y con ello, se dio cumplimiento al objetivo principal y a los objetivos secundarios 2, 3 y 4. El desarrollo global del estudio se describe en la figura 4. Se presentarán a continuación las metodologías, resultados y discusión de cada una de las fases por separado.

**Figura 3. Fases de la estructura del proyecto de investigación.**

Fase 0	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV
Revisión de la literatura sobre los programas y las intervenciones educativas ofrecidas al personal farmacéutico	Caracterización de los establecimientos farmacéuticos ambulatorios y de los procesos para la utilización de medicamentos fiscalizados	Revisión y construcción de los instrumentos de medición de los objetivos planteados	Diseño y desarrollo de una plataforma web tipo red social, un curso virtual de educación continua y un sistema de información y dispensación de medicamentos	Evaluación de la efectividad del programa de educación continua en el personal farmacéutico: <i>estudio experimental controlado</i>

## **4. FASE 0: REVISIÓN DE LA LITERATURA SOBRE LOS PROGRAMAS Y LAS INTERVENCIONES EDUCATIVAS OFRECIDAS AL PERSONAL FARMACÉUTICO PARA MEJORAR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS ASISTENCIALES FARMACÉUTICOS, Y LOS MÉTODOS UTILIZADOS PARA EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE ESTOS PROGRAMAS. <sup>1</sup>**

### **4.1. Metodología.**

Se realizó una revisión estructurada en PubMed/Medline, de artículos publicados en inglés o español, con acceso a texto completo entre enero de 2007 y enero de 2019, sobre el desarrollo, la descripción, la evaluación del impacto, la efectividad o la comparación de una intervención educativa, un entrenamiento específico o un programa educativo dirigido al personal farmacéutico de farmacias comunitarias (ambulatorias) y/o hospitalarias. La búsqueda se realizó con los siguientes términos y operadores booleanos en título/abstract: “Pharmacies” OR “Community pharmacy” OR “Pharmaceutical Services” OR “Pharmacist” OR “Pharmacy Staff” AND “Education, Pharmacy, Continuing” OR “Competence development” OR “Training” OR “Postgraduate education” OR “Recurrent education” OR “Adult learning” OR “Training and education” OR “Competence” OR “Continuing education” OR “Continuing Professional Development” OR “Life-long learning ” OR “Practical work training” OR “Health Knowledge, Attitudes, Practice”.

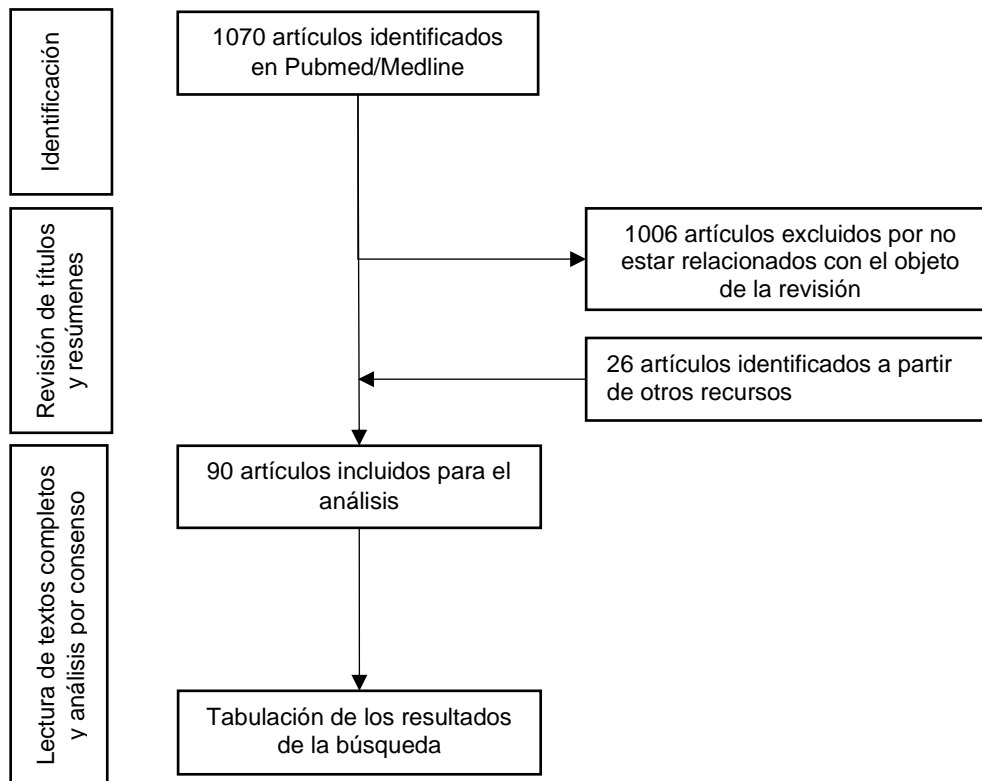
### **4.2. Resultados.**

En total, 1070 referencias bibliográficas fueron identificadas con la estrategia de búsqueda, además, se incluyeron 26 referencias identificadas desde los artículos que fueron seleccionados y revisados a partir de la estrategia de búsqueda, y al final se seleccionaron 90 artículos, para su revisión y análisis, en la Figura 4 se ilustra el proceso de identificación y selección de los artículos.

---

<sup>1</sup> A la fecha de la entrega de este documento (4 de septiembre de 2020), el contenido de esta fase está sometido como artículo en la Revista Salud UIS.

**Figura 4. Identificación y selección de artículos para la revisión Fase 0.**



La mitad de los estudios fueron publicados entre 2012 y 2015, distribuidos, acorde al continente, así: África 1 (1%), Norteamérica 44 (49%), Suramérica 3 (3,3%), Asia 13 (14,4%), Europa 16 (18%) y Oceanía 12 (13,3%). Los cuatro países con más estudios fueron Estados Unidos (37%), Australia (13%), Canadá (12%) e Inglaterra (8%). En el resto de los países se realizaron entre 1 y 2 estudios. En la Tabla 1 se describen los resultados completos de la revisión.

#### **4.2.1. Características de los diseños y metodologías de los estudios.**

De los 90 artículos, 34 (38%) fueron diseñados como estudios cuasiexperimentales (antes y después), 16 (18%) como estudios experimentales, 8 (9%) observacionales analíticos (2 de casos y controles, 4 de cohortes, y 2 de seguimiento a una cohorte); 21 (23%) fueron observacionales descriptivos, 1 (1%) se diseñó de forma cualitativa (grupos focales), y 10 (11%) de forma mixta (5 combinado entre cualitativo y cuasiexperimental, y 5 entre cualitativo y observacional descriptivo).

Por su parte, 56 (62%) utilizaron un solo grupo para evaluar la intervención, debido a que una gran proporción fueron estudios cuasiexperimentales y descriptivos observacionales, en los cuales, de acuerdo con la metodología del diseño del estudio, el análisis se realiza utilizando un solo grupo de sujetos. Adicionalmente, 72 (80%) de los estudios describieron en su metodología la estructura de la intervención, así como los temas, contenidos y/o los procesos abordados. Finalmente, 60 (67%) de los estudios se realizaron a nivel ambulatorio, 9 (10%) a nivel hospitalario, y 21 (23%) en ambos contextos.

#### **4.2.2. Cantidad de mediciones.**

De los 90 estudios, 56 (62%) realizaron 2 mediciones (una inicial o basal y otra inmediatamente después de la intervención o un tiempo posterior a esta), 6 (7%) realizaron 3 mediciones diferentes, un estudio 4 mediciones, un estudio 5 mediciones y otro tuvo 7 mediciones durante su ejecución. Por su parte, los otros 25 (28%) estudios realizaron una sola medición. En los estudios que tuvieron 2 o más mediciones, el tiempo de seguimiento varió de 1 a 44 meses, con una media de 7,4 meses. Sin embargo, 8 estudios no describieron el tiempo entre las mediciones, y 3 estudios describieron que las mediciones se realizaron inmediatamente después de terminar la intervención.

#### **4.2.3. Métodos de entrega de la intervención.**

Las actividades presenciales fueron las más comunes. En 65 (72%) de los estudios los investigadores utilizaron diferentes metodologías de enseñanza presencial para ofrecer la intervención. Por ejemplo, en 16 estudios se suministró manuales, guías y/o protocolos, en 33 se realizaron sesiones de lecturas dirigidas por los investigadores, en 41 se intervino con talleres (workshops), en 15 se hicieron estudios de caso, en 21 hubo grupos de discusión, en 50 se realizaron sesiones de entrenamiento práctico, en 2 se realizaron seguimiento telefónico, en 11 se realizaron juegos de rol, en 4 se utilizaron videos, y en 2 se realizaron teleconferencias. Solo en un estudio se facilitó material específico para los pacientes.

Por su parte, 25 (28%) de los estudios reportaron la utilización de herramientas virtuales apoyadas por las TICs. Se encontró que en 22 estudios se utilizaron presentaciones (módulos) on-

line y en 15 de estos estudios se facilitó material de lectura adicional. Algunos de estos estudios describieron que utilizaron diferentes plataformas online de aprendizaje o Learning Management System (LMS) entre ellas, Moodle, Vista 4/WebCT o a través de Webinars o páginas web educativas diseñadas a la medida. En 5 estudios se realizaron talleres o seminarios (workshops) on-line, en 6 se apoyaron con videos, en 10 se intervino con estudios de casos y en 3 con juegos de rol, en 8 se habilitaron foros de discusión, y en 3 se promovió la interacción con otros colegas para trabajar en redes de apoyo. Se encontró además que 10 (11%) estudios combinaron métodos y herramientas presenciales y virtuales.

#### **4.2.4. Tiempo de duración de las intervenciones.**

De los 90 estudios, 68 (76%) reportaron el tiempo de duración de la intervención educativa, el cual, varió entre menos de 1 hora a 120 horas. En 25 estudios la duración fue de menos de 1 hora a 2 horas, en 12 estudios de 3 a 6 horas, en 11 estudios de 8 a 12 horas, en 8 estudios de 14 a 16 horas, en 6 estudios de 20 a 24 horas, en 5 estudios de 32 a 60 horas, y un estudio duró 120 horas.

#### **4.2.5. Técnicas de recolección de la información.**

Dentro de las técnicas o métodos para la recolección de la información se evidenció la combinación de diferentes estrategias, la más utilizada fue por medio de cuestionarios autoadministrados en 72 (80%) estudios, en 15 de estos 72, los cuestionarios se realizaron de forma on-line desde una página o plataforma web, y en 3 estudios se enviaron por correo electrónico. Por su parte, en 19 (21%) estudios se realizaron entrevistas semiestructuradas (9 vía telefónica), en 7 (8%) estudios se utilizaron listados de chequeo y en 9 (10%) estudios se realizaron quices o test de conocimiento. Otras técnicas utilizadas para la medición, fueron observación directa de la utilización de los recursos o herramientas suministrados en la intervención, lo cual se realizó en 2 estudios, y la revisión de historias clínicas, reportes de farmacovigilancia, entre otros, que se utilizaron en 4 estudios, en 4 de los estudios se entrevistó directamente a los pacientes, en 4 estudios se utilizaron grupos focales, y en 8 estudios se utilizó la técnica del paciente simulado o cliente incógnito/misterioso como parte de las estrategias de medición de la efectividad de la intervención en la práctica habitual.

#### **4.2.6. Características de las farmacias invitadas a participar e incluidas en los estudios.**

Con relación a las farmacias, 59 (66%) estudios reportaron su ubicación en una misma zona geográfica, y solo 4 (4%) estudios hacían parte de la misma cadena de farmacias. Se encontró que 28 estudios describieron, en la metodología, la cantidad de farmacias que fueron invitadas a participar, variando entre 2 y 3.075 farmacias. Sobre el número de farmacias que participaron o fueron incluidas en los estudios, 30 (33%) reportaron este dato; de ellos, 8 incluyeron entre 2 y 20 farmacias, 12 entre 21 y 50 farmacias, 5 estudios entre 51 y 100 farmacias, y 4 estudios entre 101 y 220 farmacias. Un estudio fue realizado en 696 farmacias.

Se calculó la proporción de participación de las farmacias entre las que fueron invitadas. Teniendo en cuenta que, ambos datos, sólo estaban descritos en 23 estudios (26%), en 3 de ellos, el porcentaje de participación fue de 100% (2, 6 y 21 farmacias), el resto de la proporción de participación varió entre 0,6% y 90%. El estudio que referenció la mayor cantidad de farmacias invitadas a participar, reportó un total de 3.075 farmacias, pero solo se incluyeron 18 de ellas en el estudio, y fue este el de menor porcentaje de participación (0,6%).

#### **4.2.7. Características del personal farmacéutico incluidos en los estudios.**

De los 90 artículos revisados, en 70 de ellos (78%) se evaluó únicamente a farmacéuticos profesionales, en 18 estudios (20%) a todo el personal farmacéutico (profesionales y técnicos), y solo en 2 (2%) estudios a los técnicos únicamente. Sobre los datos del personal farmacéutico invitados a participar o relacionados en un listado de elegibles, 42 (47%) de los estudios reportaron este valor, con un rango de 27 a 10.891 personas. Relacionado con el total de personal farmacéutico incluido (seleccionado) en cada estudio (sin importar si fueron evaluados en uno o más grupos diferentes, acorde con las características del diseño del estudio), se encontró que, 33 (37%) estudios describieron este dato, en un rango de 16 a 1.245 personas. En este sentido, en 20 (22%) de estos estudios, en los cuales se describieron ambos valores, se calculó la proporción de participación del personal farmacéutico, el cual varió entre 20% y 100%, con un promedio de 62%. En 26 (29%) estudios, los autores describieron el total de personal farmacéutico que terminó el estudio, sin importar si recibieron o no la intervención. Acorde con este dato y con la cantidad de personal



farmacéutico que inició el estudio (en 23 estudios que lo reportaron y que tenían 2 o más mediciones), se calculó que las pérdidas en el seguimiento variaron desde 0% (en 8 estudios), hasta a 75%, con un promedio de 18%. De los 23 estudios en los que se calculó este valor, 13 de ellos eran estudios experimentales y el promedio en las pérdidas en el seguimiento fue de 20% (min 0% y max 56%).

El 100% de los estudios reportó la cantidad de personal farmacéutico que fueron evaluados con la intervención al inicio de cada estudio, encontrándose un rango entre 4 y 10.981, y un promedio de 289 personas. Relacionado con el diseño de los estudios se encontró: estudios experimentales (media 197; min 14 y max 2.074), estudios cuasi-experimentales (media 152; min 7 y max 819), estudios observacionales descriptivos (media 787; min 4 y max 10.981), estudios observacionales analíticos (media 53; min 16 y max 127), y estudios mixtos (media 62; min 17 y max 216). Por su parte, la cantidad de personal farmacéutico que terminó la intervención varió entre 4 a 9.446 y el promedio fue de 236 sujetos. Con estos datos (personal farmacéutico que inició y que terminó satisfactoriamente la intervención), el porcentaje de pérdidas durante el seguimiento en los 16 estudios experimentales en ambos grupos fue de 19% (min 0% y max 56%), y en el grupo intervención del 26% (min 0% y max 71%). Adicional al personal farmacéutico, para la evaluación de la intervención en 5 estudios se incluyeron a otros profesionales de la salud, entre ellos, médicos, residentes y enfermeras. Por otro lado, en 18 estudios se evaluó la efectividad de la intervención también en pacientes, hallándose un promedio de 325 pacientes, en un rango de 59 a 1006 pacientes evaluados.

#### **4.2.8. Objetivos evaluados en los estudios**

Los objetivos principales de los 90 estudios estuvieron enfocados en el desarrollo (descripción) y la evaluación del impacto, la efectividad (efecto) o la comparación de una intervención educativa enfocadas en un entrenamiento específico (41%), un programa de educación continua (43%) o un programa de desarrollo profesional farmacéutico (16%) dirigido al personal farmacéutico. En estudios realizados en países desarrollados el objetivo principal fue evaluar una intervención educativa utilizando un marco de competencias laborales o de nivel general o General Level Framework (GLF) como parte de las estrategias de revalidación y acreditación del personal

farmacéutico, o comparando estos con un programa educación continua o de desarrollo profesional farmacéutico.

En 14 estudios (16%) realizaron la evaluación de las necesidades de aprendizaje, educación y capacitación del personal farmacéutico, y la utilización de estos hallazgos para el desarrollo de las intervenciones o los programas educativos; sin embargo, en el texto de los artículos no se identificó dicha información. Solo un grupo de investigadores publicó los resultados de la evaluación de la efectividad del programa de educación continua, posterior a la realización y publicación del estudio piloto del mismo, teniendo en cuenta el rango de tiempo que se tomó para la revisión (Farrell et al., 2013, 2016). Además, en 4 estudios los investigadores compararon dos o más metodologías diferentes o formas de entrega del mismo programa de educación continua (Buxton & De Muth, 2013; Hudmon et al., 2014; Hughes & Schindel, 2010; Javadi et al., 2015), y un estudio evaluó la eficacia comparativa de tres diferentes programas de EC como intervención a un mismo problema salud (Sarayani, Rashidian, Gholami, Torkamandi, & Javadi, 2012).

#### **4.2.9. Problemas de salud y enfermedades intervenidos en los programas educativos.**

Los estudios se focalizaron en el entrenamiento y desarrollo de herramientas, estrategias, materiales, contenidos educativos y de aprendizaje para suplir las necesidades en el personal farmacéutico de diferentes problemas de salud, de servicios asistenciales farmacéuticos y de los procesos técnicos y administrativos de las farmacias para su correcta gestión. Alrededor del 70% (63) de los estudios fueron dirigidos a uno o varios problemas de salud específicos: 47 estudios en un solo problema de salud, y 15 en dos o más problemas de salud diferentes. De forma similar algunas intervenciones tenían como parte de sus contenidos, un grupo farmacológico de medicamentos específico de uso terapéutico para uno o varios problemas de salud.

Dieciséis estudios enfocaron su intervención en Salud Mental, específicamente en trastornos mentales como depresión (Liekens, Smits, Laekeman, & Foulon, 2013; Liekens et al., 2014; O'Reilly, Wong, & Chen, 2015; Thomas, Passfield, Coulton, & Crone, 2016; Wheeler, Fowler, & Hattingh, 2013), ansiedad (Wheeler et al., 2013), y en la prevención de sustancias de abuso (Buxton & De Muth, 2013), problemas de abuso de alcohol o alcoholismo (Dhital, Whittlesea, Milligan,

Khan, & Norman, 2013; Fitzgerald, Watson, McCaig, & Stewart, 2009), tratamiento de sustitución de opioides (Walters, Raymont, Galea, & Wheeler, 2012), y abuso de medicamentos (Kouladjian, Chen, Gnjidic, & Hilmer, 2016), además, seis estudios enfocaron su intervención en el control y prevención del tabaquismo (Hudmon et al., 2014; Kristina, Thavorncharoensap, Pongcharoensuk, & Prabandari, 2015; Martin, Bruskiwitz, & Chewning, 2010; Martin & Chewning, 2011; Wahl, Woolf, Hoch, Zillich, & Hudmon, 2015; Zillich et al., 2013). Seis estudios se enfocaron en problemas de coagulación sanguínea (Bungard, Schindel, Garg, & Brocklebank, 2012; Chartrand et al., 2018; Diamantouros et al., 2017; Kirk et al., 2017; Laven et al., 2018; Stafford, Peterson, Bereznicki, Jackson, & van Tienen, 2010). Por otro lado, 5 estudios realizaron sus intervenciones en Salud Sexual y Reproductiva; específicamente en prevención de embarazos (Batra, Aquilino, & Farris, 2015; Javadi et al., 2015; Pham, Byrkit, Pham, Pham, & Nguyen, 2013), disfunción sexual (Javadi et al., 2015), enfermedades de transmisión sexual (García, Carcamo, Garnett, Campos, & Holmes, 2012), y abordaje de embarazos de alto riesgo materno, neonatos y pediatría (Temple, Jakubecz, & Link, 2013).

Por su parte, cinco reportes se centraron en el abordaje del asma desde diferentes estrategias de intervención (Adepu & Shariff, 2010; Chiang, Lee, Lin, Yen, & Chen, 2010; Elaro, Shah, Pomare, L. Armour, & Z. Bosnic-Anticevich, 2014; Feletto, Lui, Armour, & Saini, 2013; Rouleau, Beauchesne, & Laurier, 2007). Además, cuatro estudios se focalizaron en la enfermedad renal crónica (Gheewala et al., 2016; Lalonde et al., 2008, 2017; Legris et al., 2011) e igual cantidad en cáncer (Buxton, 2014; Charpentier, Orr, & Taveira, 2012; Hussainy, Marriott, Beattie, Nation, & Dooley, 2010; Saylor et al., 2016). Similarmente, tres estudios describieron su intervención en farmacogenómica de una forma global como estrategia farmacoterapéutica (Formea et al., 2013; Kuo, Lee, & Ma, 2013; Zembles, 2010), y una cantidad similar de estudios en diabetes y medición de la glucosa (Kjome, Nerhus, & Sandberg, 2010; Sweet, Welage, & Johnston, 2009; Wilbur, Shabana, Maraghi, ElMubark, & Kheir, 2017). En menor cantidad, dos estudios abordaron en su intervención exclusivamente el manejo de la diarrea (Minh, Huong, Byrkit, & Murray, 2013; Pham et al., 2013), y en enfermedades cardiovasculares (Chowdhury et al., 2018; Lee & Mak, 2017).

Varios estudios evaluaron la intervención, abordando diferentes problemas de salud, por ejemplo, un estudio evaluó su programa educativo en 5 sistemas fisiológicos diferentes:

cardiovascular, endocrino, respiratorio, músculo-esquelético y gastrointestinal (Laaksonen, Bates, & Duggan, 2007); otro estudio en problemas de salud específicos como anemia, úlcera péptica, hipertensión, tuberculosis, diabetes y VIH/SIDA (Adepu & Shariff, 2010); y otro estudio diferente se enfocó en el control del dolor, enfermedades cardiovasculares, infectología, trastornos mentales y de la coagulación (Buxton & De Muth, 2013). Por su parte, un solo estudio abordó los medicamentos más comunes en pediatría (Condren & Desselle, 2015). Adicionalmente, algunos estudios se enfocaron exclusivamente en el manejo de la dermatitis (Smith, Lee, Blaszczyński, & Fischer, 2016), obesidad (Sarayani et al., 2012), migraña (O'Neal, Murray, Skomo, Carter, & McConaha, 2015), hipertensión arterial (Bajorek et al., 2015), y de forma general, en enfermedades infecciosas (Chowdhury et al., 2018) y gastrointestinales (Grzeskowiak, Thomas, To, Reeve, & Phillips, 2015). Sobre el manejo de dolencias menores, un estudio evaluó su intervención pero sin especificar los problemas de salud (Obreli-Neto et al., 2016), por el contrario, otro reporte evaluó su intervención en cuatro problemas de salud distintos con manejo de medicamentos de venta libre, estos fueron: tos, congestión nasal, pie de atleta y dolor leve o periódico (Ngwerume, Watson, Bond, & Blenkinsopp, 2015), y otro estudio realizó la intervención enfocada en diferentes medicamentos de venta libre (Hussain, Ibrahim, & Malik, 2013).

#### **4.2.10. Servicios asistenciales farmacéuticos intervenidos en los programas educativos.**

Dentro de los servicios asistenciales abordados en las intervenciones, se encontró que en 18 (20%) estudios se intervino en el servicio de dispensación, en 49 (54%) estudios sobre la educación/asesoría, comunicación con el paciente, la adherencia y la prevención de la automedicación, y en 57 (63%) estudios sobre el seguimiento y monitorización al paciente (seguimiento farmacoterapéutico), cálculo de dosis y abordaje de las reacciones adversas. De forma específica, se encontró que el proceso de farmacovigilancia se intervino en 4 estudios, en dos de ellos todos los componentes del proceso (Jha et al., 2017; Terblanche, Meyer, Godman, & Summers, 2018); en un estudio se enfatizó la intervención para identificar, manejar y de reportar reacciones adversas de los medicamentos (RAM), utilizando los formatos establecidos dentro de los programas de farmacovigilancia; y otro estudio mediante visitas y el acompañamiento a las farmacias, para apoyar a los farmacéuticos en el diligenciamiento de los formatos de las sospechosas de RAM y de seguimiento farmacoterapéutico (Adepu & Shariff, 2010; Laaksonen et al., 2007).

Otros temas abordados, de forma general, fueron las intervenciones educativas sobre la legislación farmacéutica (Hussain et al., 2013; Obreli-Neto et al., 2016), y en uno de ellos, específicamente en medicamentos de venta libre (Obreli-Neto et al., 2016), y en otro sobre las recomendaciones para la utilización de otras terapias alternativas como las plantas medicinales y suplementos dietarios (Javadi et al., 2015).

Además, un estudio educó sobre la prescripción de medicamentos por parte de los farmacéuticos (Tofade1, Foushee, Chou, Caiola, & Eckel, 2010), y el acceso a medicamentos, específicamente naloxona (Palmer, Hart, & Freeman, 2017). Sobre el apoyo a los comités de las farmacias, un estudio se enfocó en el uso adecuado de la información para la toma de decisiones dentro del staff del comité de farmacia y terapéutica (Augustine et al., 2016), y desde la parte ética de la profesión farmacéutica (Saw, Chuah, & Lee, 2018). Otros estudios se enfocaron en las Buenas Prácticas de Farmacia (BPF) (Hussain et al., 2013; Minh et al., 2013; Zillich et al., 2013); y en los conceptos y terminologías de los medicamentos que requieren prescripción (Hussain et al., 2013). Veintisiete estudios (30%) evaluaron en la intervención, la combinación de contenidos para mejorar las competencias laborales en problemas de salud específicos con los servicios asistenciales anteriormente descritos. Diez (10%) de los estudios ejecutaron en su intervención el abordaje de todos los servicios asistenciales, desde dispensación, seguimiento y monitorización, educación/consejería, interacciones, RAM, cálculos de dosis, entre otros (Charpentier et al., 2012; Condren & Desselle, 2015; Coombes et al., 2010; Hussainy et al., 2010; Lalonde et al., 2008; Melo, Molino, Ribeiro, & Romano-Lieber, 2017; Obreli-Neto et al., 2016; Palmer et al., 2017; Smith et al., 2016; Stafford et al., 2010). Finalmente, un estudio incluyó, en su intervención, la educación a los procesos técnicos y administrativos de las farmacias, haciendo énfasis únicamente en recomendaciones para el almacenamiento y la calidad física de los medicamentos (Hussain et al., 2013).

#### **4.2.11. Desenlaces principales evaluados (resultados primarios).**

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados en los estudios, los investigadores realizaron la medición de uno o varios desenlaces asociados a los servicios asistenciales desde las farmacias y en el personal farmacéutico, principalmente las competencias laborales, específicamente,

conocimientos, habilidades y/o actitudes (prácticas, destrezas o conductas). En 78 (87%) estudios se evaluaron por lo menos uno de estos tres componentes.

- **Competencias laborales:** En 16 estudios se evaluaron los tres elementos establecidos como competencias laborales de acuerdo con la OMS (conjunto de los conocimientos, las habilidades y las actitudes -prácticas, destrezas o conductas-, acorde con cada proceso o problema de salud intervenido. Algunos estudios evaluaron la combinación de por lo menos dos de estas competencias: en 13 los conocimientos y actitudes, en 13 conocimientos y habilidades, y en 10 estudios las habilidades y actitudes. Por su parte, algunos estudios evaluaron una sola de estas competencias: 9 los conocimientos, 7 las habilidades, y 10 las actitudes. En 8 estudios, se evaluó además si el personal farmacéutico había percibido los cambios en sus conocimientos, habilidades y/o actitudes. En 3 estudios se evaluó en el personal farmacéutico la intención de incorporar nuevas competencias en la práctica diaria. Además, en 12 estudios se evaluó la efectividad de la intervención de sus competencias en los pacientes, y en 6 de estos estudios, se evaluó el suministro de la información que se facilitó en la intervención para que fuera entregada a los pacientes o utilizada por el personal farmacéutico en la práctica diaria.

- **Satisfacción:** 32 (36%) estudios evaluaron la satisfacción de la intervención o el programa educativo implementado, en 12 (13%) la satisfacción con el aprendizaje y en otros 12 (13%), la utilidad de la intervención educativa.

- **Confianza:** 18 (20%) estudios evaluaron en el personal farmacéutico, los cambios en la confianza, principalmente la confianza con la realización de sus actividades, la confianza en sus habilidades y actitudes para evaluar las necesidades, y el impacto de su aprendizaje, así como la confianza y disposición para el cambio. Además, en 17 (19%) estudios se evaluó la aplicación de los elementos de la intervención en la práctica diaria .

- **Percepciones:** 5 (6%) estudios evaluaron las percepciones en el personal farmacéutico sobre el rol, la legitimación, la autoeficacia con respecto a las prácticas, y la creencia de que tienen suficientes conocimientos, además de la motivación en sus funciones. En otros 2 estudios (%), se evaluó la oportunidad de trabajar en red con otros colegas.

- **Barreras y facilitadores:** 6 (7%) estudios analizaron los aspectos que contribuyen como barreras y facilitadores del aprendizaje. Adicionalmente, un grupo de investigadores en sus dos estudios describieron que realizaron discusiones con el personal farmacéutico buscando recolectar información sobre los alcances, patrones y factores que influenciaron en la participación de la intervención y la generación de planes de acción.

### **4.3. Discusión.**

Esta revisión describió los programas y las intervenciones educativas ofrecidas al personal farmacéutico para mejorar la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos, y los métodos y estrategias utilizadas para evaluar la efectividad de estos programas. Los hallazgos de la revisión pueden ayudar a los sistemas de salud, las asociaciones y agremiaciones del personal farmacéutico, y a las instituciones educativas a desarrollar intervenciones de entrenamiento, programas de educación continua y de desarrollo profesional de mayor calidad e impacto en las competencias laborales mínimas requeridas en el personal farmacéutico, para el correcto desempeño laboral y en los resultados en salud de los pacientes.

En algunos estudios sobre cómo aprenden los profesionales, se ha demostrado que el aprendizaje autodirigido se utiliza mucho más que los programas formales de educación continua (Schostak et al., 2010), y que la educación médica y farmacéutica continua tradicional, por sí sola no facilita el cambio en la práctica (Davis et al., 1999; McConnell, Delate, & Newlon, 2012). Internacionalmente, el personal farmacéutico elige varias formas de actualizar sus competencias; algunos lo hacen a través de congresos, seminarios y conferencias, cursos cortos y talleres en horarios extralaborales, pero pocos de ellos realizan programas de educación continua o de desarrollo profesional continuo (FIP, 2014). Es por esta razón, que estos programas pueden desempeñar un papel vital en la expansión de la educación básica en el personal farmacéutico y en el fortalecimiento de las competencias laborales. Cada vez más, hay países que están implementando programas de educación continua para farmacéuticos como programas obligatorios de aprendizaje permanente en un intento por mejorar los servicios asistenciales desde las farmacias, principalmente a nivel comunitario (Obreli-Neto, Marques dos Reis, et al., 2016).

Con relación a los términos y definiciones de los programas educativos evaluados, se evidenció que existe diferentes modos de conceptualizarlos, definirlos o nombrarlos, por ejemplo, se encontró que los estudios que evaluaron entrenamientos específicos, algunos autores lo definieron en el título y/o en el resumen como curso de entrenamiento farmacéutico (Dhital, Whittlesea, Milligan, Khan, & Norman, 2013), educación personalizada (Meštrović et al., 2012), entrenamiento e información continua (Terblanche, Meyer, Godman, & Summers, 2018), entrenamiento y supervisión de apoyo (Minh, Huong, Byrkit, & Murray, 2013), programa de entrenamiento interprofesional (Bajorek et al., 2015), intervención educacional (Ngwerume, Watson, Bond, & Blenkinsopp, 2015; Pham, Byrkit, Pham, Pham, & Nguyen, 2013), intervención educativa (Chowdhury et al., 2018; Hussain, Ibrahim, & Malik, 2013; Jha et al., 2017; O’Neal, Murray, Skomo, Carter, & McConaha, 2015; Zillich et al., 2013), red de investigación basada en la práctica (Chartrand et al., 2018), programa de entrenamiento (Gheewala et al., 2016; Longman, Lintzeris, Temple-Smith, & Gilchrist, 2011; O’Reilly, Wong, & Chen, 2015; Thomas, Passfield, Coulton, & Crone, 2016), programa de entrenamiento comprensivo (Palmer, Hart, & Freeman, 2017), o taller interactivo (Guirguis, Lee, & Sanghera, 2012).

Adicional a este término en común, en los programas de educación continua se encontró que lo definieron como programa de aprendizaje combinado (Laven et al., 2018), curso de desarrollo profesional (Bungard, Schindel, Garg, & Brocklebank, 2012), educación farmacéutica continua (Diamantouros et al., 2017; Fjortoft, 2007), programa certificado (Kirk et al., 2017), programa de aprendizaje (Moczygemba et al., 2017), programa de educación profesional continuo (Martin, Bruskiwitz, & Chewning, 2010), programa educativo (Stafford, Peterson, Bereznicki, Jackson, & van Tienen, 2010), programa de red de formación y comunicación (Lalonde et al., 2017; Legris et al., 2011), o programa de entrenamiento del aprendizaje (Lee & Mak, 2017). En dos estudios, el entrenamiento evaluado no tenía una definición concreta, sino que utilizó un instrumento de medición ya validado mediante un marco de competencias o GLF, y la intervención estuvo enfocada en la retroalimentación personalizado, antes de la segunda medición (Coombes et al., 2010a; Svetlana, Ivana, Tatjana, Duskana, & Ian, 2014).



Esta revisión muestra que uno de los desenlaces más evaluados son las competencias laborales en el personal farmacéutico intervenido, además de otros aspectos claves como la satisfacción con la intervención, y la confianza generada en ellos, lo cual, se complementa con que algunos autores aseguran que la mejor forma de actualizar las competencias laborales son los programas de educación continua y los programas de desarrollo profesional continuo (Micallef & Kayyali, 2019). Aunque hoy en día se utiliza con mayor frecuencia las herramientas y tecnologías en salud, mediadas a través de las TICs, todavía se prefiere el aprendizaje presencial como se encontró en esta revisión. Otros autores sugieren, además, que el aprendizaje interactivo debe usarse siempre que sea posible, y en múltiples formatos para reflejar las preferencias de los diferentes alumnos (Micallef & Kayyali, 2019), aspectos que no fueron tan frecuentes como se observó en los hallazgos.

El conocimiento del personal farmacéutico es un requisito previo clave para la prestación de servicios de calidad desde las farmacias, en especial en las comunitarias, pero no siempre se reflejan o están directamente relacionados con las habilidades y las actitudes en sus prácticas reales (Chalker, Chuc, Falkenberg, Do, & Tomson, 2000). Sin embargo, la educación es la intervención más utilizada para mejorar las prácticas en el personal farmacéutico en todo el mundo (F. Smith, 2009). Cambiar los conocimientos, comportamientos y prácticas en el personal farmacéutico pueden ser un proceso lento, pero con probabilidad de lograr mejoras (R, H, & D, 2001). En este sentido, es posible mejorar las prácticas, mediante la combinación de enfoques, métodos e intervenciones, y además la mayoría del personal farmacéutico está dispuesto a expresar sus necesidades de capacitación, a aprender para contribuir a mejorar la prestación de los servicios asistenciales, entre ellos, la dispensación correcta o racional de los medicamentos (Hussain & Ibrahim, 2011).

Los programas de desarrollo profesional continuo y de educación continua pueden desempeñar un papel vital en la cobertura de la educación básica en farmacia y en la mejora de las competencias en la gestión de la farmacoterapia, particularmente en áreas con limitaciones durante los estudios de pregrado (FIP, 2014). Se requiere de estos programas para garantizar que los profesionales estén actualizados con la utilización adecuada de los medicamentos y las pautas actuales, y para garantizar que brinden una atención óptima al paciente. Estos programas, principalmente los de

desarrollo profesional continuo, son autodirigidos y apoyan el mantenimiento del conocimiento, las habilidades y los comportamientos necesarios para una práctica efectiva (Rouse, 2004). Los conocimientos deben actualizarse regularmente para mantenerse al día con los cambios de rol, con un mejor pensamiento crítico y de colaboración (Toklu & Hussain, 2013). Por ejemplo, con el aumento de las nuevas funciones asistenciales y administrativas, el personal farmacéutico debe estar capacitado para garantizar la adecuada prestación de los servicios.

Esta revisión tiene algunas limitaciones, entre ellas la restricción del idioma en los criterios de inclusión, al igual que la revisión solo en PubMed/Medline; sin embargo, la inclusión de referencias bibliográficas, consideradas como relevantes en los estudios revisados, podría contrarrestar estas limitaciones.

**Tabla 1. Resultados principales de la revisión bibliográfica de las intervenciones y programas educativos ofrecidos al personal farmacéutico entre 2007 y 2019.**

Autor y año	País	Contexto	Diseño del estudio	Tipo de intervención	Cantidad de farmacias incluidas en el estudio	Cantidad de farmacéuticos intervenidos (inicio)	Tiempo de duración de la intervención	Intervención presencial	Intervención virtual (on-line)	Intervención. Combinación presencial y Virtual	Desenlaces principales (competencias laborales)
(Adepu & Shariff, 2010)	India	Ambulatorio	Cuasi-experimental	DPC	ND	48	ND	SI	NO	NO	SI
(Augustine et al., 2016)	Estados Unidos	Hospitalario	Observacional descriptivo	PEC	ND	63	4 horas	SI	NO	NO	SI
(Bajorek et al., 2015)	Australia	Ambulatorio	Mixto	Entrenamiento	ND	17	8 horas	SI	NO	NO	SI
(Batra, Aquilino, & Farris, 2015)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional descriptivo	PEC	55	448	1 hora	NO	SI	NO	SI
(Bungard et al., 2012)	Canadá	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Mixto	PEC	ND	71	14 horas	SI	NO	NO	SI
(Buxton, Burns, & De Muth, 2012)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional descriptivo	PEC	ND	97	2 horas	NO	SI	NO	NO
(Buxton & De Muth, 2013)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional descriptivo	PEC	ND	22	1,5 horas	NO	SI	NO	NO
(Buxton, 2014)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional descriptivo	PEC	ND	82	8 horas	NO	SI	NO	NO
(Charpentier, Orr, & Taveira, 2012)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Cuasi-experimental	PEC	ND	410	1,5 horas	SI	NO	NO	SI
(Chartrand et al., 2018)	Canadá	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	37	50	ND	SI	SI	SI	SI
(Chiang, Lee, Lin, Yen, & Chen, 2010)	Taiwán	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Cuasi-experimental	PEC	ND	125	20 horas	SI	NO	NO	SI
(Chowdhury et al., 2018)	Bangladesh	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	100	100	8 horas	SI	NO	NO	SI

(Condren & Desselle, 2015)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional descriptivo	PEC	46	100	ND	SI	NO	NO	SI
(Coombes et al., 2010b)	Australia	Hospitalario	Cuasi-experimental	Entrenamiento	ND	66	ND	SI	NO	NO	SI
(Dhital et al., 2013)	Inglaterra	Ambulatorio	Mixto	Entrenamiento	27	29	8 horas	SI	NO	NO	SI
(Diamantouros et al., 2017)	Canadá	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Cuasi-experimental	PEC	ND	21	15 horas	SI	NO	NO	SI
(Donyai & Alexander, 2015)	Inglaterra	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Experimental	DPC	ND	31	ND	SI	SI	SI	SI
(Dopp, Moulton, Rouse, & Trewet, 2010)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Observacional analítico	DPC	ND	127	19 horas	SI	NO	NO	NO
(Dualde, Faus, Santonja, & Fernandez-Llimos, 2009)	España	Ambulatorio	Observacional descriptivo	Entrenamiento	ND	225	16 horas	SI	NO	NO	SI
(Dualde, Font, Santonja, & Faus, 2012)	España	Ambulatorio	Observacional descriptivo	PEC	ND	10981	ND	SI	NO	NO	SI
(Elaro, Shah, Pomare, L. Armour, & Z. Bosnic-Anticevich, 2014)	Australia	Ambulatorio	Mixto	PEC	37	44	6 horas	SI	NO	NO	SI
(Farrell et al., 2013)	Inglaterra	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Mixto	PEC	ND	77	10 horas	NO	SI	NO	SI
(Farrell et al., 2016)	Canadá	Ambulatorio	Mixto	PEC	ND	75	35 horas	SI	SI	SI	SI
(Feletto, Lui, Armour, & Saini, 2013)	Australia	Ambulatorio	Mixto	PEC	37	45	16 horas (2 días)	SI	NO	NO	NO
(Fitzgerald, Watson, McCaig, & Stewart, 2009)	Escocia	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	8	8	16 horas (2 días)	SI	NO	NO	SI
(Fjortoft, 2007)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Observacional analítico	PEC	ND	33	12 horas (1,5 días)	SI	NO	NO	SI
(Formea et al., 2013)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Cuasi-experimental	PEC	6	186	1 hora	SI	SI	SI	SI

(García, Carcamo, Garnett, Campos, & Holmes, 2012)	Perú	Ambulatorio	Experimental	PEC	696	2074	60 horas	SI	NO	NO	NO
(Gheewala et al., 2016)	Australia	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	27	50	1 hora	NO	SI	NO	SI
(Grzeskowiak, Thomas, To, Reeve, & Phillips, 2015)	Australia	Hospitalario	Experimental	PEC	2	44	Menos de 1 hora	SI	NO	NO	SI
(Guirguis et al., 2012)	Canadá	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	ND	42	1 hora	SI	NO	NO	SI
(Hudmon et al., 2014)	Estados Unidos	Ambulatorio	Cuasi-experimental	PEC	ND	819	2 horas	SI	SI	SI	SI
(Hughes & Schindel, 2010)	Canadá	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Mixto	DPC	ND	25	ND	SI	SI	SI	SI
(Hussain et al., 2013)	Pakistán	Ambulatorio	Experimental	Entrenamiento	60	30	8 horas	SI	NO	NO	SI
(Hussainy, Marriott, Beattie, Nation, & Dooley, 2010)	Australia	Ambulatorio	Observacional descriptivo	PEC	ND	60	20 horas	NO	SI	NO	SI
(Javadi et al., 2015)	Irán	Ambulatorio	Experimental	PEC	ND	47	3 horas	SI	NO	NO	SI
(Jha et al., 2017)	Nepal	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	75	75	2 horas	SI	NO	NO	SI
(Kirk et al., 2017)	Estados Unidos	Ambulatorio	Cuasi-experimental	PEC	ND	361	32 horas	SI	NO	NO	SI
(Kjome, Nerhus, & Sandberg, 2010)	Noruega	Ambulatorio	Observacional analítico	Entrenamiento	16	16	ND	SI	NO	NO	SI
(Kouladjian, Chen, Gnjidic, & Hilmer, 2016)	Australia	Ambulatorio	Observacional descriptivo	DPC	ND	2576	ND	SI	NO	NO	SI
(Kristina, Thavorncharoensap, Pongcharoensuk, & Prabandari, 2015)	Indonesia	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	ND	133	6 horas	SI	NO	NO	SI
(Kuo, Lee, & Ma, 2013)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Cuasi-experimental	PEC	ND	673	2 horas	SI	NO	NO	SI
(Laaksonen, Bates, & Duggan, 2007)	Inglaterra	Ambulatorio	Observacional descriptivo	Entrenamiento	ND	43	24 horas (3 días)	SI	NO	NO	SI
(Laaksonen, Duggan, & Bates, 2010)	Inglaterra	Ambulatorio	Observacional descriptivo	Entrenamiento	43	43	60 horas	NO	SI	NO	SI

(Lalonde et al., 2008)	Canadá	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Experimental	PEC	42	50	3 horas	SI	NO	NO	SI
(Lalonde et al., 2017)	Canadá	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Experimental	PEC	207	345	1,5 horas	NO	SI	NO	SI
(Laven et al., 2018)	Alemania	Ambulatorio	Cuasiexperimental	PEC	18	26	ND	SI	SI	SI	SI
(Lee & Mak, 2017)	Malasia	Ambulatorio	Cuasiexperimental	PEC	ND	40	5 horas	SI	NO	NO	SI
(Legris et al., 2011)	Canadá	Ambulatorio	Experimental	PEC	33	52	1 hora	NO	SI	NO	SI
(Liekens, Smits, Laekeman, & Foulon, 2013)	Bélgica	Ambulatorio	Experimental	Entrenamiento	ND	90	1,5 horas	SI	NO	NO	SI
(Liekens et al., 2014)	Bélgica	Ambulatorio	Experimental	Entrenamiento	ND	21	8 horas (1 día)	SI	NO	NO	SI
(Martin et al., 2010)	Estados Unidos	Ambulatorio	Cuasiexperimental	PEC	ND	25	10 horas	SI	SI	SI	SI
(Martin & Chewning, 2011)	Estados Unidos	Ambulatorio	Cuasiexperimental	Entrenamiento	ND	25	8 horas	SI	NO	NO	SI
(McConnell, Newlon, & Delate, 2010)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Experimental	DPC	ND	51	14 horas	SI	NO	NO	SI
(McConnell et al., 2012)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Experimental	DPC	ND	51	14 horas	SI	NO	NO	NO
(McConnell, Delate, & Newlon, 2015)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Observacional descriptivo	DPC	ND	51	14 horas	SI	NO	NO	NO
(Melo, Molino, Ribeiro, & Romano-Lieber, 2017)	Brasil	Hospitalario	Observacional descriptivo	Entrenamiento	ND	4	8 horas	SI	NO	NO	SI
(Meštrović et al., 2012)	Croacia	Ambulatorio	Observacional analítico	Entrenamiento	38	100	4 horas	SI	NO	NO	SI
(Minh et al., 2013)	Vietnam	Ambulatorio	Cuasiexperimental	Entrenamiento	220	281	24 horas (3 días)	SI	NO	NO	SI
(Moczygemba et al., 2017)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Observacional analítico	PEC	ND	23	120 horas	NO	SI	NO	SI
(Ngwerume et al., 2015)	Inglaterra	Ambulatorio	Cuasiexperimental	Entrenamiento	3	16	1,5 horas	SI	NO	NO	SI

(Obreli-Neto, Guidoni, et al., 2016)	Brasil	Ambulatorio	Experimental	PEC	185	61	ND	NO	SI	NO	SI
(O'Neal, Crosby, Miller, Murray, & Condren, 2013)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional descriptivo	PEC	8	31	2 horas	SI	NO	NO	SI
(O'Neal et al., 2015)	Estados Unidos	Ambulatorio	Experimental	Entrenamiento	ND	14	2 horas	SI	NO	NO	SI
(O'Reilly et al., 2015)	Australia	Ambulatorio	Mixto	Entrenamiento	12	20	2 horas	SI	NO	NO	SI
(Palmer et al., 2017)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Observacional descriptivo	Entrenamiento	ND	1320	1,5 horas	SI	SI	SI	NO
(Pham et al., 2013)	Vietnam	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	220	281	3,5 horas	SI	NO	NO	SI
(Rouleau, Beauchesne, & Laurier, 2007)	Canadá	Ambulatorio	Experimental	PEC	ND	52	2 horas	SI	NO	NO	SI
(Sadler et al., 2014)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional descriptivo	Entrenamiento	ND	6	22 horas	SI	NO	NO	NO
(Sarayani, Rashidian, Gholami, Torkamandi, & Javadi, 2012)	Irán	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Experimental	PEC	ND	139	4 horas	SI	NO	NO	SI
(Saw, Chuah, & Lee, 2018)	Malasia	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	ND	37	ND	SI	NO	NO	NO
(Saylor et al., 2016)	Estados Unidos	Hospitalario	Observacional analítico	Entrenamiento	ND	59	ND	SI	NO	NO	SI
(Schafheutle, Smith, Cutts, Higginson, & Noyce, 2012)	Inglaterra	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Mixto	DPC	ND	216	ND	SI	NO	NO	SI
(Sidhu et al., 2017)	Canadá	Hospitalario	Cuasi-experimental	DPC	ND	58	1,5 horas	SI	NO	NO	SI
(Smith, Lee, Blaszczyński, & Fischer, 2016)	Australia	Ambulatorio	Cuasiexperimental	DPC	ND	292	ND	SI	NO	NO	SI
(Stafford et al., 2010)	Australia	Ambulatorio	Observacional descriptivo	PEC	ND	62	2 horas	SI	NO	NO	SI
(Svetlana et al., 2014)	Serbia	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	21	32	ND	SI	NO	NO	SI
(Sweet, Welage, & Johnston, 2009)	Estados Unidos	Ambulatorio	Cuasi-experimental	PEC	ND	29	1 hora	NO	SI	NO	SI

(Temple, Jakubecz, & Link, 2013)	Estados Unidos	Hospitalario	Cuasi-experimental	Entrenamiento	ND	7	57 horas	SI	NO	NO	SI
(Terblanche et al., 2018)	Sudáfrica	Hospitalario	Cuasi-experimental	Entrenamiento	ND	37	ND	SI	NO	NO	SI
(Thomas et al., 2016)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional analítico	Entrenamiento	ND	17	ND	SI	NO	NO	SI
(Tofade1, Foushee, Chou, Caiola, & Eckel, 2010)	Estados Unidos	Ambulatorio	Cuasi-experimental	DPC	ND	120	5 horas	SI	NO	NO	SI
(Tofade2, Foushee, Chou, Eckel, & Caiola, 2010)	Estados Unidos	Ambos (ambulatorio y hospitalario)	Cuasi-experimental	DPC	ND	21	5 horas	SI	NO	NO	NO
(Trewet & Fjortoft, 2013)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional analítico	DPC	ND	47	ND	SI	NO	NO	SI
(Wahl, Woolf, Hoch, Zillich, & Hudmon, 2015)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional descriptivo	Entrenamiento	ND	37	ND	SI	NO	NO	SI
(Walters, Raymont, Galea, & Wheeler, 2012)	Nueva Zelanda	Ambulatorio	Cuasi-experimental	Entrenamiento	ND	190	ND	NO	SI	NO	SI
(Wheeler, Fowler, & Hattingh, 2013)	Australia	Ambulatorio	Cuasi-experimental	PEC	ND	504	4 horas	SI	SI	SI	SI
(Wilbur, Shabana, Maraghi, ElMubark, & Kheir, 2017)	Qatar	Ambulatorio	Cualitativo	PEC	ND	41	1 hora	SI	NO	NO	SI
(Zembles, 2010)	Estados Unidos	Hospitalario	Observacional descriptivo	Entrenamiento	ND	50	1,5 horas	NO	SI	NO	SI
(Zillich et al., 2013)	Estados Unidos	Ambulatorio	Observacional descriptivo	Entrenamiento	64	245	ND	SI	NO	NO	SI

***PEC: Programa de Educación Continua; DPC: Desarrollo Profesional Continuo; ND: No descrito.***



## **5. FASE I: CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA UTILIZACIÓN ADECUADA DE LOS MEDICAMENTOS FISCALIZADOS EN DROGUERÍAS Y FARMACIAS-DROGUERÍAS DE MEDELLÍN Y EL ÁREA METROPOLITANA.**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal para la caracterización de las droguerías y farmacias-droguerías y los procesos técnicos y administrativos asociados a la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados en Medellín y el Área Metropolitana, y algunas necesidades y percepciones del personal farmacéutico sobre estos medicamentos. Con esta caracterización, se logró obtener la información básica de los establecimientos, entre ello, la distribución geográfica donde se encontraban ubicados. Además, se pudieron describir algunos aspectos asociados a los procesos técnicos y administrativos de los establecimientos y el cumplimiento de las regulaciones para su funcionamiento y, por otro lado, se evaluaron las percepciones en el personal farmacéutico sobre los riesgos asociados con el uso de los medicamentos fiscalizados, y las necesidades de educación continua en este grupo de medicamentos y los procesos asistenciales farmacéuticos ambulatorios. Como parte del proceso académico los resultados de la caracterización fueron publicados en la Revista de la Universidad Industrial de Santander (UIS) - Salud.


### **Referencia de la publicación:**

**Ceballos M**, Giraldo J, Marín V, Amariles P. Caracterización de aspectos relacionados con la utilización de los medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana. Rev Univ Ind Santander Salud. 2018;50(1):27-36.

## Caracterización de aspectos relacionados con la utilización de los medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana

### Characterization of aspects related to the use of controlled drugs in Drugstores and pharmacies-drugstores in Medellin and the Metropolitan Area

Mauricio Ceballos<sup>1</sup>, José Alejandro Giraldo<sup>1</sup>, Víctor Hugo Marín<sup>2</sup>, Pedro Amariles<sup>1</sup>

**Forma de citar:** Ceballos M, Giraldo J, Giraldo J, Marín V, Amariles P. Caracterización de aspectos relacionados con la utilización de los medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana. Rev Univ Ind Santander Salud. 2018; 50(1): 27-36. doi: 10.18273/revsal.v50n1-2018003 

#### RESUMEN

**Introducción:** Los fallos prevenibles en la cadena del medicamento se relacionan con los Problemas Relacionados con la Utilización de Medicamentos, y están asociados a errores de medicación (prescripción, dispensación, administración o uso), incluyendo los fallos en el Sistema de Suministro de Medicamentos (disponibilidad y calidad). **Objetivo:** Identificar información básica de los Establecimientos Farmacéuticos (EF), caracterizar algunos procesos relacionados con la utilización de medicamentos fiscalizados (MF), incluyendo cumplimiento de la normatividad, y determinar el nivel de percepción del riesgo y las necesidades de educación continua del personal farmacéutico (PF). **Metodología:** Se realizó un estudio de corte transversal. Se utilizó un cuestionario sobre los procesos enfocados en la utilización de MF, durante mayo a septiembre de 2016. **Resultados:** Se visitaron 700 establecimientos y se encuestaron a igual cantidad de PF. El 88% (617) de los establecimientos eran de estratos socioeconómicos bajo y medio. Los MF más dispensados fueron: amitriptilina 91,4% (640), tramadol 90% (630) y trazodona 60% (419). El 71,6% (501) de los encuestados consideró que el expendedor de drogas es el personal más idóneo para dispensar MF. El 25% (177) de los encuestados percibieron como muy deficiente a regular el proceso de información y educación que ellos brindan, y el 32% (223) con igual percepción en la responsabilidad que tienen con el uso y resultados en salud de los pacientes. **Conclusiones:** Se identifica la información general de los establecimientos, al igual que de los procesos relacionados con la utilización de MF. La percepción de los encuestados sobre el personal idóneo para la dispensación correcta de MF podría ser inadecuado. Un alto porcentaje del PF percibe falencias de educación enfocada en la utilización correcta de los MF.

**Palabras clave:** Farmacia, farmacéuticos, utilización de medicamentos, dispensación de productos, medicamentos controlados.

1. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

2. Laboratorios Laproff S.A. Medellín, Colombia.

**Correspondencia:** Javier Mauricio Ceballos. Dirección: Calle 67 #53-108, Bloque 2 Oficina 125. Correo electrónico: javier.ceballos@udea.edu.co. Teléfono: +4 219 5460.

Recibido: 04/07/2017

Aprobado: 23/11/2017

Publicado online: 05/01/2018

27

## ABSTRACT

**Introduction:** Preventable failures in the drug chain are related to Drugs Problems Related Use and are associated with medication errors (prescription, dispensing, administration or use by the patient or caregiver), including failures in the Medication Supply System (availability and quality). **Objective:** Recognize basic information of the Pharmaceutical Establishments (PE), to characterize some processes related to the use of controlled drugs (CD), including compliance with the regulations, and determine the level of risk perception and the continuing education needs of the staff pharmacy. **Methodology:** A cross-sectional, epidemiological study was performed. A questionnaire was used on the processes focused on the use of CD, between May to September of 2016. **Results:** 700 PE were visited and an equal number of staff pharmacy were interviewed. Eighty-eight percent (617) of PE are socioeconomic low and medium status, and have an average of 15.3 years of operation (SD 13.6 years). The most favored CD were: mitriptyline 91.4% (640), tramadol 90% (630) and trazodone 60% (419). 76.6% (536) of the respondents considered that the Pharmacy Technician is the most suitable personnel to dispense CD. 25% (177) of the respondents perceived as very poor to regulate the process of information and education that they provide, and 32% (223) with equal perception in the responsibility that they have with the use and results in patients' health. **Conclusions:** It identifies the general information of PE, as well as of processes related to the use of CD. The perception of respondents about the SP that is suitable for the correct dispensing of CD may be inadequate. A high percentage of the SP perceives educational failures focused on the correct use of CD.

**Keywords:** Pharmacy, pharmacists, products commerce, drug utilization, controlled drugs.

## INTRODUCCIÓN

En Colombia, la propuesta de una Política Farmacéutica Nacional (PFN) en el 2003<sup>1</sup>, actualizada y complementada en el 2012<sup>2</sup>, propone el desarrollo y la prestación de Servicios Farmacéuticos (SF) ajustado al modelo de servicios de salud, dentro del sistema y en el ámbito comercial, y cuyo propósito es optimizar la utilización de los medicamentos, reducir las inequidades en el acceso y asegurar la calidad de los mismos en el marco del Sistema de Seguridad Social en Salud.

El Decreto 2200 en el año 2005, incorporado en el Decreto 780/2016, se expidió soportado en la PFN del 2003, y establece que los SF deben cumplir cuatro objetivos; *a) buscar, promover y propiciar estilos de vida saludables, b) prevenir factores de riesgo derivados del uso inadecuado de medicamentos y dispositivos médicos, c) promover su uso adecuado, y d) ofrecer Atención Farmacéutica a los pacientes, trabajando en equipo con los demás profesionales de la salud*, además, define a las Droguerías y las Farmacias-Droguerías como *Establecimientos Farmacéuticos (EF) minoristas, que realizan, entre otros, procesos de recepción, almacenamiento y dispensación de medicamentos y dispositivos médicos, y la elaboración de preparados magistrales a nivel ambulatorio (exclusivo para Farmacias-Droguerías)*<sup>3</sup>. El número de EF ambulatorios ha ido creciendo paulatinamente. Según datos del estudio de caracterización ocupacional del sector farmacéutico en Colombia<sup>4</sup>, para el 2003 existían en el país 14.208 Droguerías y alrededor de 1.000 Farmacias-Droguerías, de estas, 1.209 se encontraban en Antioquia.

La cadena del medicamento se refiere al conjunto de los sucesivos eslabones desde su registro o aprobación para su comercialización hasta su empleo por el usuario final. Cada uno de estos eslabones es un determinante de los efectos finales del medicamento sobre la salud del paciente en particular y de la comunidad en general, y por tanto, el acto médico realizado por el prescriptor no es el único determinante en los resultados de salud<sup>5</sup>, por ello, el personal que labora en los SF debe contribuir con la implementación de estrategias farmacéuticas que busquen detectar, prevenir y resolver las desviaciones en los objetivos terapéuticos esperados con el uso de los medicamentos, inclusive, este aporte se deberá efectuar en varios puntos de la cadena del medicamento. Estas estrategias deben asegurar el control de factores que pongan en riesgo la vida del paciente con los medicamentos que este vaya a utilizar o que ya está utilizando (máxima efectividad y seguridad)<sup>6,7</sup>.

En Colombia, los fallos prevenibles en la cadena del medicamento se asocian con los Problemas Relacionados con la Utilización de Medicamentos (PRUM), que corresponden a causas prevenibles de problemas relacionados con medicamentos, asociados a errores de medicación (prescripción, dispensación, administración o uso por parte del paciente o cuidador), incluyendo los fallos en el Sistema de Suministro de Medicamentos (disponibilidad), principalmente por la ausencia en los servicios de procesos administrativos y técnicos que garanticen la existencia de medicamentos que realmente se necesiten, acompañados de las características de efectividad, seguridad, calidad de la información y educación necesaria para su utilización

correcta<sup>3</sup>. Dentro del Sistema de Suministro, la selección de los medicamentos se ha considerado como uno de los procesos más relevantes con relación al acceso y disponibilidad, y está relacionado con el análisis de la eficacia, efectividad, seguridad y evaluación económica de los medicamentos, garantizando que los medicamentos escogidos son los que realmente se requieren para atender los problemas de salud más prevalentes en la población, además, se ajusta a la realidad de las cantidades necesarias de acuerdo a la oferta y la demanda<sup>8</sup>.

Complementario a esto, El National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) define los errores de medicación como: *cualquier evento prevenible que pueda causar daño al paciente o dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales de la salud, del paciente o del consumidor. Estos eventos pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, los procedimientos y los sistemas de salud, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y uso*<sup>9</sup>. Por tanto, las causas asociadas a la aparición de eventos adversos se observan a través de todo el proceso de utilización de los medicamentos, iniciando desde la selección, la adquisición, el almacenamiento, la prescripción, la dispensación, y el uso, como se describe, y se extiende hasta el seguimiento (monitorización) de la efectividad y seguridad del medicamento en el paciente.

Los medicamentos se utilizan para prevenir, diagnosticar y curar enfermedades; sin embargo, su uso puede causar problemas de salud, situación que se considera como uno de los mayores problemas de salud, entre otras causas, por la aparición de efectos no deseados para el paciente y a la no consecución de los objetivos terapéuticos, además, al aumento de los costos de la atención en salud<sup>10,11</sup>. Un amplio grupo de estos, son los Medicamentos Fiscalizados (MF), que contienen sustancias reguladas por convenios internacionales y se utilizan, entre otras, en el tratamiento del dolor, urgencias obstétricas, trastornos mentales y neurológicos<sup>12</sup>.

En Colombia, la Resolución 1478 de 2006<sup>13</sup>, contiene el listado de sustancias sometidas a fiscalización y los productos farmacéuticos producidos a partir de estos, entre ellos, los denominados medicamentos monopolio del Estado y de control especial, y por tanto, requieren de una prescripción médica para su dispensación y

administración. Asociado al uso irracional, el abuso de los medicamentos, principalmente de MF, se define como la *“utilización excesiva, persistente o esporádica, de un medicamento de forma incongruente o desvinculada con la práctica médica admisible”*<sup>14</sup>, es decir, el uso de medicamentos con una finalidad distinta a la de su indicación. En este sentido, algunos MF han sido incluidos en las Listas de Medicamentos de Alto Riesgo, considerados como los que presentan una mayor probabilidad de causar daños graves o incluso mortales a los pacientes, especialmente cuando se utilizan incorrectamente, entre ellos, opioides, benzodiazepinas, antipsicóticos, anestésicos y antiepilépticos<sup>15,16</sup>.

En Colombia no se dispone de información de estudios relacionados con la situación actual de la utilización de MF en el ámbito ambulatorio, que abarque, entre otros aspectos, los procesos y actores de la cadena del medicamento. Por lo anterior, es necesario conocer la situación actual de los MF en el contexto del sistema de salud colombiano, y de esta forma, tener un referente para la generación de nuevos estudios e intervenciones enfocadas en esta problemática. En este sentido, los objetivos de este estudio fueron: 1) caracterizar los establecimientos farmacéuticos; 2) describir los procesos técnicos, administrativos y asistenciales que se relacionan con la utilización de MF a nivel ambulatorio, incluyendo el cumplimiento de la normatividad vigente, del EF y del PF; y 3) determinar el nivel de percepción del riesgo y las necesidades de educación continua del PF en la utilización de los MF.

## METODOLOGÍA

### Tipo de estudio

Estudio observacional descriptivo de corte transversal, durante el periodo mayo a septiembre de 2016.

### Población de estudio

La población encuestada estuvo compuesta por el personal farmacéutico que labora en los Establecimientos Farmacéuticos (EF) ambulatorios (Droguerías y Farmacias-Droguerías) de Medellín y el Área Metropolitana (Colombia), entre ellos, Químicos Farmacéuticos (QF), Tecnólogos en Regencia de Farmacia (TRF), Técnicos profesionales en Servicios Farmacéuticos, Auxiliares de Servicios Farmacéuticos, Auxiliares de Farmacia y Expendedores de Drogas (denominación dada por el Ministerio de Salud a aquellas personas que no tienen formación universitaria, bien sea técnica o profesional, y con 25 de



años edad como mínimo, experiencia en farmacias y/o droguerías de mínimo 10 años, y no requieren cursos de capacitación previos. También son denominados Director de Droguerías)<sup>17</sup>.

### Muestra

Para la selección de la muestra se utilizó como marco muestral el listado de EF ambulatorios registrados en el ente regulador de vigilancia y control, que para el año 2015 registraba 1.389 EF. Se calculó un tamaño de muestra a conveniencia (no probabilístico) y los EF se seleccionaron aleatoriamente.

### Criterios de selección

Se tuvieron en cuenta los EF de Medellín y Área Metropolitana. Se entrevistó al PF que se encontrará laborando en el EF, al momento de la visita y que desempeñará funciones propias del PF en el establecimiento.

### Instrumento y técnica utilizados para recolección de la información

Se construyó un cuestionario que indagó por: 1) *información del EF*: municipio/barrio, nombre del EF/razón social, estrato socioeconómico, año de apertura, años de funcionamiento, horario de atención al público, número de empleados que laboran en el EF, tipo de EF (Droguería o Farmacia-Droguería) y servicios asistenciales que se ofrecen; 2) *Información del PF*: perfil técnico o profesional del propietario y del responsable o Director Técnico ante el ente regulador de vigilancia y control, institución de educación superior que es egresado y año de graduación; 3) *información sobre los MF*: MF que comercializa y su frecuencia de dispensación, y forma de adquisición de los productos farmacéuticos; 4) *información sobre la percepción y formación continua del PF*: percepción del PF idóneo para la dispensación de MF, educación continua, necesidades de capacitación, percepción del riesgo sobre la utilización de medicamentos fiscalizados, y percepción en el manejo que se le da a los MF en la cadena del medicamento.

Para obtener la información sobre los MF que los PF dispensan, específicamente los de mayor dispensación con o sin fórmula médica, se les presentó un listado actualizado de los MF aprobados por el ente regulador para su comercialización a nivel ambulatorio, este listado fue construido por los investigadores. Para evaluar la percepción del riesgo que el PF tiene sobre la

utilización de los MF, se realizó el siguiente proceso: 1) se les presentó un listado de 5 medicamentos ( morfina, tramadol, zolpidem, lovastatina y metoprolol), y de estos, 3 de ellos eran MF, 1 medicamento antihipertensivo y 1 medicamento hipolipemiente, seguido a esto; y 2) se les invitó a señalar los 3 medicamentos que ellos consideraban que su utilización podría generar mayor riesgo. Se incluyeron estos medicamentos, debido a que tienen una alta rotación y alta frecuencia de uso en el contexto del sistema de salud colombiano, principalmente, en el ámbito ambulatorio y por tratarse enfermedades crónicas, con ello, se pretendió establecer si el PF diferenciaba el riesgo entre MF y otros medicamentos de alto consumo/rotación utilizados en enfermedades crónicas.

Se realizaron encuestas personalizadas para la recolección de la información que fueron realizadas por cinco personas con experiencia en mercadeo y ventas, a quienes se capacitó en una sesión de entrenamiento teórico y práctico de cuatro horas. Adicionalmente, se realizó una prueba piloto en una muestra significativa de la misma población, con la que se puso a prueba el cuestionario, la encuesta, y el encuestador; y los investigadores dieron apoyo técnico durante todo el tiempo que duró la recolección de la información. Uno de los investigadores, actuó como coordinador de los encuestadores, quien además de establecer las rutas y las cargas de trabajo a cada encuestador, realizó contactos permanentes con los encuestadores para supervisar el trabajo. Finalmente, de forma periódica, se realizó muestreos aleatorios de los cuestionarios tabulados en búsqueda de errores o incongruencias.

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS 22 (SPSS-IBM INC, Chicago, IL, USA). Las variables cualitativas se presentan como porcentaje y las cuantitativas como media con su desviación estándar e intervalo de confianza del 95%. El análisis bivariado se realizó utilizando la prueba Chi cuadrado, y la significancia estadística se estableció en  $p < 0,05$ . La percepción en el manejo que se le da a los MF en diferentes puntos de la cadena del medicamento se evaluó con una escala tipo Likert de 1 a 5 (siendo 1 muy deficiente, 2 deficiente, 3 regular, 4 bueno, y 5 excelente). Algunas de las variables se categorizaron para su análisis, como el año de apertura del EF (0 a 5 años, 6 a 10 años, 11 a 15 años, 16 a 20 años, 21 a 25 años, 26 a 30 años, y más de 30 años) y horas al día de atención al público (8 a 10 horas, 11 a 12 horas, 13 a 14

**Caracterización de aspectos relacionados con la utilización de los medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana**

horas, y más de 15 horas), el estrato socioeconómico del EF (estratos 1-2 y otros estratos), el perfil profesional del responsable (con título tecnológico y profesional, y sin tu título), y la percepción en el manejo que se le da a los MF en diferentes puntos de la cadena (1-3 percepción inadecuada, y 4-5 percepción adecuada).

### CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue avalado por el Comité de Ética de la Investigación de la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia (Colombia). La participación del PF fue voluntaria y se obtuvo el respectivo consentimiento informado.

### RESULTADOS

Se visitaron 700 EF durante los meses de mayo a septiembre de 2016 y se entrevistó igual cantidad de PF, equivalente a una persona por EF.

#### Información sobre los Establecimientos Farmacéuticos

De los resultados relacionados con la información sobre el EF, se destaca que el 88% (617) de los EF estaban ubicados en estratos 1, 2 y 3 (bajo y medio), y llevan en promedio 15,3 años de funcionamiento (SD 13,6 años). En promedio laboran tres personas por EF, y están abiertos para la atención al público 13 horas al día (SD 1,4 horas). Adicionalmente, el 92,6% (648) de los EF comercializan dispositivos médicos; el 83,4% (584) ofrecen el servicio de inyectología; y el 34,7% (243) ofrece el servicio de domicilios (distribución de los medicamentos a los hogares). Se indagó por otros servicios, como la toma de presión arterial, la dispensación de medicamentos en convenio con prestadores o aseguradoras de salud, y el ofrecimiento de consulta médica, encontrándose que menos del 1% de los EF ofrece alguno de estos servicios adicionales.

#### Información sobre el Personal Farmacéutico

En la **Tabla 1** se describen los perfiles técnico o profesional del propietario y del responsable (Director Técnico) del EF. El 55,7% (390) de los responsables o Directores Técnicos del EF ante el ente regulador de vigilancia y control eran Expendedores de Droguerías. El 48,8% (448) de los propietarios laboran en el EF. Se encontró que el PF tiene en promedio 14 años de experiencia (SD 11,3 años).

**Tabla 1.** Perfil profesional del propietario y del responsable

(Director Técnico) del Establecimiento Farmacéutico (N=700).

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<b>Perfil profesional del propietario</b>		
Expendedor de Droguería	264	37,7
Tecnólogos en Regencia de Farmacia	149	21,3
Sin título universitario o tecnológico	98	14
Administradores, contadores y economistas	50	7,1
Otras profesiones diferentes al área de la salud	45	6,4
Médicos	17	2,4
Químicos Farmacéuticos	9	1,3
Técnico Profesional en Servicio Farmacéutico	9	1,3
Ingenierías (Sistemas, productividad y calidad)	4	0,6
Otros profesionales de la salud	3	0,4
No reportado	52	7,4
<b>Perfil profesional del responsable (Director Técnico) del EF</b>		
Expendedor de droguería.	390	55,7
Tecnólogos en Regencia de Farmacia	231	33
Químicos Farmacéuticos	9	1,3
Técnico profesional servicio farmacéutico	7	1
Sin título universitario o tecnológico	6	0,9
Otras profesiones	4	0,6
Médicos	1	0,1
No reportado	52	7,4

#### Información sobre los Medicamentos Fiscalizados

En relación a los MF, se encontró que el promedio de productos farmacéuticos vendidos al día fue 235 (SD 377), mientras que el de dispensaciones al día con y sin fórmula médica fue de 103 (SD 106), de las cuales el 82% (85) fueron dispensadas sin prescripción médica; esta información fue descrita directamente por el PF, y no fue posible corroborarla con las fórmulas médicas o de los registros de dispensación o facturación. Los MF que los PF describen que más se dispensan, fueron en su orden: amitriptilina 91,4% (640), tramadol 90% (630), trazodona 60% (419), ketotifeno 51,1% (351), imipramina 16,6% (116), dihidrocodeína 12,1% (85) y codeína 8,1% (57). Por su parte, el

91,9% (643) de los EF adquieren los medicamentos a distribuidores mayoristas, el 16,4% (115) por intermedio de cooperativas de medicamentos, el 2,3% (16) a distribuidores minoristas, y el 1,1% (8) lo hace directamente a los laboratorios.

### Información sobre la percepción y la formación continuada del Personal Farmacéutico

Con relación a la percepción de algunos aspectos claves en la utilización adecuada de MF por el PF y de la información que se brinda a los pacientes en la dispensación, se encontró que el 76,6% (536) de los encuestados consideró que el Tecnólogo en Regencia de Farmacia es el personal más idóneo para dispensar MF, seguido del Expendedor de Droguerías en un 71,6% (501), y en tercer lugar por el Químico Farmacéutico en un 63% (441) (Tabla 2). Alrededor del 25% (177) de los encuestados percibió como muy deficiente a regular el proceso enfocado en la información sobre el uso adecuado de los MF y la educación para la salud que se brinda a los usuarios y pacientes, y el 32% (223)

tuvo una percepción similar en la responsabilidad que tienen con el uso de los medicamentos y los resultados en salud. Adicionalmente, más de la tercera parte de los encuestados, 36% de ellos (257), consideró de muy deficiente a regular el proceso enfocado en la selección de los MF. En la Tabla 3 se presentan los hallazgos sobre la percepción de otros aspectos claves en la cadena del medicamento.

**Tabla 2.** Percepción del personal farmacéutico sobre el perfil e idoneidad para dispensar medicamentos fiscalizados (N=700)

	Frecuencia (n)		Porcentaje (%)	
	Si	No	Si	No
Tecnólogos regencia de farmacia	536	164	76,6	23,4
Expendedor de droguería	501	199	71,6	28,4
Químicos farmacéuticos	441	259	63,0	37,0
Médico	309	391	44,1	55,9
Auxiliar de farmacia y droguería	137	563	19,6	80,4
Técnico de droguería	103	597	14,7	85,3

**Tabla 3.** Como califica el personal farmacéutico la utilización que se le da a los Medicamentos Fiscalizados, en los siguientes aspectos (N=700)

	Muy deficiente		Deficiente		Regular		Bueno		Excelente	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Selección	149	21,3	23	3,3	85	12,1	65	9,3	378	54,0
Adquisición	14	2,0	14	2,0	74	10,6	63	9,0	530	75,7
Recepción	0	0	4	0,6	77	11,0	74	10,6	530	75,7
Almacenamiento	0	0	3	0,4	64	9,1	72	10,3	544	77,7
Distribución	4	0,6	14	2,0	73	10,4	72	10,3	521	74,4
Dispensación	3	0,4	3	0,4	72	10,3	81	11,6	525	75,0
Información para su uso adecuado	20	2,9	23	3,3	144	20,6	65	9,3	434	62,0
Responsabilidad con el uso y resultados en salud	59	8,4	62	8,9	109	15,6	46	6,6	411	58,7
Manejo y rotación de inventarios	0	0	2	0,3	63	9,0	68	9,7	550	78,6

Se realizó un análisis ajustado (Tabla 4), utilizando como variables de respuesta: 1) la percepción del PF (adecuada o inadecuada), con relación a la selección de los MF como punto clave en la cadena del medicamento, 2) la información brindada sobre el uso adecuado de los MF y la educación para la salud a los usuarios y pacientes, y 3) la responsabilidad que tiene el PF con el uso de los medicamentos y los resultados en salud de los pacientes. Estas variables fueron valoradas como muy deficiente a regular en el análisis descriptivo. Se encontraron diferencias

estadísticamente significativas en la percepción de la selección de los MF con el estrato socioeconómico del EF (valor  $p < 0.001$ ). Adicionalmente, se encontró que la percepción en la información sobre el uso adecuado de los MF y la educación para la salud que brinda el PF a los usuarios y pacientes, varía de acuerdo con el nivel profesional del PF responsable ante el ente regulador (valor  $p = 0.037$ ), y la percepción en la responsabilidad que tiene el PF con el uso de los medicamentos y los resultados en salud de los pacientes (valor  $p = 0,049$ ).

**Caracterización de aspectos relacionados con la utilización de los medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana**

**Tabla 4.** Relación de la percepción del personal farmacéutico de algunos aspectos claves en la utilización adecuada de Medicamentos Fiscalizados.

Percepción	Valoración	Estrato socioeconómico 1 y 2	Valor p	Nivel profesional del responsable (TRF/QF)	Valor p
Percepción del PF con relación a la selección de los MF	Adecuada	136	0.001	181	0.362
	Inadecuada	42		54	
Percepción del PF sobre la información brindada para el uso adecuado de los MF	Adecuada	143	0.119	153	0.037
	Inadecuada	38		87	
Percepción de la responsabilidad que tiene el PF con el uso de los medicamentos y los resultados en salud de los pacientes	Adecuada	125	0.13	167	0.049
	Inadecuada	53		69	

TRF: *Tecnólogo en Regencia de Farmacia*; QF: *Químico Farmacéutico*

Con relación a la educación continua, se encontró que solo el 20,1% (141) del PF ha realizado algún tipo de estudio, capacitación y/o actualización luego de haberse graduado del pregrado. Relacionado con las necesidades de formación, del total de la muestra, el 48,4% (339) consideró necesario profundizar en temas relacionados con la administración y gestión de los SF; el 81,2% (569) pensaba que deben actualizarse y adquirir competencias en actividades asistenciales relacionadas con la atención al paciente y usuario; 44,9% (314) de los encuestados manifestaron la necesidad de profundizar en temas inspección, vigilancia y control de medicamentos; solo el 41% (287) ven necesario mejorar sus competencias sobre los MF y su utilización, y se resalta que apenas el 4,4% (31) del PF se ha capacitado o ha recibido algún tipo de educación continua en este grupo farmacológico de medicamentos, con un promedio de 40 horas totales de capacitación.

## DISCUSIÓN

Con esta caracterización se logró conocer la información básica y la distribución de los EF de Medellín y el Área Metropolitana, abarcando más del 50% (700/1.389) de los EF minoristas registrados en esta zona, compuesto por 10 municipios con alrededor de 3.777.009 habitantes (datos del 2015)<sup>18</sup>, aportando información sobre la distribución y el contexto socioeconómico de las áreas urbanas en la cuales los EF tienen inferencia dentro del sistema de salud, que en su gran mayoría se encuentran en los estratos bajo y medio. Solo se encontró un estudio similar que caracterizó los establecimientos farmacéuticos en Urabá (Colombia)<sup>19</sup>, aunque este no fue el objetivo principal del estudio. Los autores encontraron que, de los 147 establecimientos encuestados, 35 (24%) son establecimientos comerciales, 31 (89%) son

almacenes de cadena y 4 (11%) almacenes de grandes superficies. Por su parte, 92 (63%) corresponden a servicios farmacéuticos independientes, y de estos 89 (97%) son establecimientos minoristas y solo 3(3%) son mayoristas; 20 (14%) son servicios farmacéuticos dependientes, 2 (10%) son de alta complejidad, 6 (30%) de mediana y 12 (60%) de baja.

El panorama actual del ejercicio de la farmacia en Colombia y en especial de la utilización de MF, requiere un alto grado de formación, profesionalización y educación continua, preferiblemente basada en competencias (conocimientos, habilidades y actitudes), de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional Farmacéutica (FIF)<sup>7,20</sup>; sin embargo, los hallazgos de este estudio demuestran que la mayoría de los EF ambulatorios se encuentran dirigidos por personal sin formación universitaria o técnica, en su gran mayoría es personal empírico autorizado para el ejercicio de la farmacia, además, de no contar con evidencias de capacitación y educación continua. Datos similares se describen en los resultados de la caracterización realizada en Urabá (Colombia)<sup>19</sup>, con relación al grado académico del propietario del establecimiento, tan solo 16 (11%) eran egresados de TRF, 24 (16%) eran Expendedores de Droguería y 33 (22%) eran propietarios con un título diferente al área de la salud. Con relación a si el propietario laboraba en el establecimiento, 66 (45%) de los PF laboraban en el EF, similar a lo evidenciado en este estudio.

Otro estudio realizado en Bogotá en el 2005, describió sobre el perfil y prácticas de los expendedores de medicamentos en EF ambulatorios, reportando que cerca del 67% de ellos no contaban con formación técnica o profesional y que, en más del 55% de los casos, el expendio de medicamentos se realizó de



una manera inadecuada<sup>21</sup>. Ambos estudios describen un panorama crítico que relacionan la baja o poca competencia del PF que labora en los EF, a las necesidades técnico-administrativas y asistenciales en los procesos de la cadena del medicamento, y a factores externos como el estrato socioeconómico, entre otros. A pesar de contar con un marco normativo propicio para el desarrollo de las competencias del talento humano en salud, existen necesidades en la oferta de formación de PF con perfil tecnológico y profesional y la calificación del mismo, además, de la necesidad de un plan o programa estructurado de educación continua, sin embargo, estas necesidades y oportunidades ya se han comenzado a identificar<sup>22</sup>.

La dispensación de medicamentos es entendida como el acto profesional de la entrega del medicamento correcto, al usuario indicado, en el momento oportuno, acompañado de la información para el correcto uso del mismo y el cumplimiento de los objetivos terapéuticos buscados<sup>3,23</sup>. Vale la pena destacar que algunas empresas en Colombia relacionadas con la gestión de medicamentos, han implementado metodologías de farmacovigilancia para la identificación de efectos adversos o de posibles interacciones de los medicamentos prescritos, dichos sistemas están diseñados para realizar intervenciones posteriores al proceso de dispensación y/o entrega de medicamentos, específicamente en programas especiales gestionados por operadores logísticos y prestadores de servicios de salud, y financiados por las aseguradoras<sup>24</sup>, desafortunadamente este tipo de servicios y programas aún no se observan desde los EF ambulatorios, notándose falencias en la vigilancia y control de la correcta dispensación de medicamentos que requieren prescripción, como se notó en esta caracterización, de acuerdo a los PF encuestados el 82% de los MF son dispensados sin prescripción médica, proporción similar a lo reportado en otro estudio en el contexto colombiano que describe que la venta de antibióticos sin receta alcanzaría el 80%<sup>25</sup>.

En la actualidad se han comenzado a plantear muchos desafíos y oportunidades para el PF a nivel mundial, y en particular aquellos que laboran a nivel ambulatorio. Aunque sus actividades principales son más administrativas, la dispensación de medicamentos cuando mucho se limita a la simple entrega o despacho de los medicamentos, sin embargo, desde hace algunos años la OMS y la FIF han impulsado su evolución hacia una farmacia más asistencial orientada al paciente<sup>7</sup>, jugando un rol crucial en la optimización

de la farmacoterapia y mejorando los resultados de los pacientes, evitando al mismo tiempo el uso irracional de los medicamentos. Por tanto, con los hallazgos de este estudio se evidencia que los PF perciben que ellos tienen falencias en sus competencias para realizar de forma efectiva y oportuna los procesos enfocados a la información sobre el uso adecuado de los MF y la educación para la salud que se brinda a los usuarios y pacientes, y similarmente, esta percepción es la misma con la responsabilidad que tienen para alcanzar los objetivos y resultados en salud. Por ello, se puede justificar la necesidad de generar estrategias en pro de aumentar la cantidad de farmacéuticos (profesionales y tecnólogos) a nivel ambulatorio, además, de fortalecer sus competencias laborales para la utilización adecuada de medicamentos de grupos terapéuticos complejos, como lo son los MF, en parte, por el su uso irracional, y el riesgo de su abuso y dependencia.

De acuerdo con los resultados de esta caracterización, se pudo determinar que los MF de mayor dispensación a nivel ambulatorio son: antidepresivos, opioides y benzodiacepinas. Según datos del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), de las 342 sustancias sometidas a fiscalización nacional e internacional, 257 (75%) son materias primas y medicamentos fabricados a partir de estas pero que no tienen registro sanitario para su comercialización en Colombia. Para el 2015, 85 (25%) de las sustancias de este listado eran MF que contaban con registro sanitario, de ellas, 29 (9%) tenían el registro vencido, y 56 (16%) tenían el registro vigente para su comercialización en el país. Para esa fecha, se notaba un crecimiento en la cantidad de registros sanitarios aprobados de algunos MF, por ejemplo, para el tramadol existían 85 registros diferentes.

El PF que labora en EF de estratos bajos (estratos 1 y 2) consideran que tienen falencias técnicas y administrativas enfocadas en uno de los procesos más críticos de la cadena del medicamento, como lo es la selección de los medicamentos, que realizado de forma adecuada, contribuye a disminuir la ocurrencia de errores en los procesos subsecuentes de la cadena, y de acuerdo a la PFN<sup>2</sup>, en el contexto del sistema de salud colombiano, existen debilidades en la selección de medicamentos y en la definición del plan de beneficios, y sumado a la insuficiente formación y capacitación continua del PF, a la poca información técnica de consulta pública, debilita la coherencia entre la normatividad y el uso adecuado de medicamentos. Además, el PF con título universitario de TRF o

QF tiene una mayor percepción de la importancia de brindar información adecuada y oportuna a sus pacientes, y su responsabilidad como profesionales de la salud en la utilización adecuada de los medicamentos y los resultados en salud.

Los resultados de este estudio, específicamente en lo relacionado con el riesgo de los MF por parte del PF, describe que ellos saben, entienden y perciben que juegan un papel importante en la promoción del uso adecuado de los MF y la prevención del abuso de estos. Sin embargo, la alta frecuencia de dispensaciones de medicamentos sin fórmula médica indica que, aunque se percibe el riesgo esto podría no ser suficiente para mejorar su utilización.

### LIMITACIONES

Una de las limitaciones fue la realización de un muestreo no probabilístico. Además, la recolección de la información fue realizada por personal cuyo perfil profesional era de ventas y mercadeo, sin embargo, se minimizó esta limitación con la capacitación por parte de los investigadores a los encuestadores y se brindó apoyo técnico durante toda la recolección de la información, igualmente los instrumentos no fueron validados, con lo que se reconocen las limitaciones en la validez interna y externa de los resultados.

### CONCLUSIONES

Se identifica la información general de los EF, al igual que de los procesos relacionados con la utilización de MF, como son los procesos técnicos, administrativos y asistenciales enfocados en la utilización de estos medicamentos. Es de recalcar, que este estudio se realizó a más del 50% de los EF minoristas de Medellín y el Área Metropolitana, describiendo los perfiles técnicos y profesionales de los propietarios y los responsables de los EF ante el ente regulador. Por otro lado, la percepción de los encuestados sobre el PF idóneo para la dispensación correcta de MF podría ser inadecuada. Un alto porcentaje del PF percibe falencias de educación enfocada en la utilización correcta de los MF. En la revisión bibliográfica realizada no se encontraron estudios enfocados en caracterizar los EF ambulatorios, y en especial en determinar las necesidades y percepciones del PF con relación a las competencias laborales y el riesgo en la utilización de MF, es por ello, que estos resultados pueden servir para generar futuros estudios que se enfoquen en la problemática del uso racional y el abuso de los MF a nivel ambulatorio, o con objetivos similares.

### AGRADECIMIENTOS

A Laboratorios Laproff S.A por el apoyo logístico y técnico para la realización de las encuestas, a la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias de la Universidad de Antioquia.

### CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue avalado por el Comité de Ética de la Investigación de la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia (Colombia). La participación del PF fue voluntaria y se obtuvo el respectivo consentimiento informado.

### FINANCIACIÓN

El grupo Promoción y Prevención Farmacéutica recibió financiación de la convocatoria de sostenibilidad 2014-2015 del Comité para el Desarrollo de la Investigación de la Universidad de Antioquia.

### CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en el trabajo realizado.

### REFERENCIAS

1. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social-Organización Panamericana de la Salud. Política Farmacéutica Nacional. 2003.
2. Consejo Nacional de Política Económica y Social, Departamento Nacional de Planeación, República de Colombia. Política Farmacéutica Nacional Documento Compes Social 155. Compes Soc Cons Nac política económica y Soc. 2012;33.
3. República de Colombia. Ministerio de Protección Social. Decreto 2200 de 2005. Reglamentación del servicio farmacéutico y se dictan otras disposiciones. 2005. p. 1-15.
4. Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos – Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA. Caracterización ocupacional del sector farmacéutico en Colombia, enfoque por entornos. Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA; 2008.
5. International Medical Statistics, IMS.
6. Amau LJ. Principios de Epidemiología del Medicamento. Cap. 3. Promoción del Uso Racional de Medicamentos y Preparación de Guías Clínicas. Segunda ed. Barcelona; 1993.
7. Organización Mundial de la Salud, OMS. Declaración de Tokio. El papel del farmacéutico

- en el sistema de atención de salud. Informe de La Reunión de la OMS Tokio, Japón, 31 de agosto al 3 de septiembre de 1993. Buenas prácticas de farmacia: normas de calidad de servicios farmacéuticos.
8. Organización Mundial de la Salud, Federación Farmacéutica Internacional. OMS/FIP. Directrices Conjuntas FIP/OMS sobre Buenas Prácticas en Farmacia: Estándares para la calidad de los servicios farmacéuticos. 2011.
  9. Otero MJ, Martín R, Santos B, Puigventós F. Farmacia hospitalaria: órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Farmacia Hospitalaria. Ed. Garsi; 264-270 p.
  10. About Medication Errors | NCC MERP.
  11. Farcas A, Sinpetrean A, Mogosan C, Palage M, Vostinaru O, Bojita M, et al. Adverse drug reactions detected by stimulated spontaneous reporting in an internal medicine department in Romania. *Eur J Intern Med.* 2010; 21(5): 453-457. DOI: 10.1016/j.ejim.2010.05.014.
  12. Wu T-Y, Jen M-H, Bottle A, Molokhia M, Aylin P, Bell D, et al. Ten-year trends in hospital admissions for adverse drug reactions in England 1999-2009. *J R Soc Med.* 2010; 103(6): 239-250. DOI: 10.1258/jrsm.2010.100113.
  13. Organización Mundial de la Salud, OMS. Garantizando el equilibrio en las políticas nacionales sobre sustancias fiscalizadas. 2012.
  14. República de Colombia. Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial. Resolución 1478. 2006.
  15. Organización Mundial de la Salud, OMS. Informe 34. Comité de expertos en farmacodependencia. 2004.
  16. Office of applied studies substances abuse and menthal health services administration. National survey on drug use and health. 2013.
  17. ISMP España. <http://www.ismp-espana.org/documentos/view/39>.
  18. República de Colombia. Ministerio de salud. Decreto 1070. 1990.
  19. Área Metropolitana. <http://www.metropol.gov.co/institucional/Paginas/IndicadoresGestion.aspx>.
  20. Arroyave O, Álvarez W, Amariles P, Vásquez M, Cardona B. Pertinencia laboral y social del programa de Tecnología en Regencia de Farmacia en la región de Urabá. *Rev Univ Ind Santander Salud.* 2016; 48(4): 526-534. DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v48n4-2016011>.
  21. Pharmacy education taskforce a global competency framework. Federation International Pharmaceutical FIP. 2012.
  22. Vacca C, Orozco J, Figueras A, Capellà D. Assessment of risks related to medicine dispensing by nonprofessionals in Colombia: clinical case simulations. *Ann Pharmacother.* 2005; 39(3): 527-532.
  23. Ceballos JM, Amariles P. Needs and opportunities for outpatient pharmacies in colombia: the case of continuing education programs for pharmacists. *Rev Vitae.* 2017; 24(1): 9-11.
  24. Consejo General de Colegios, Oficiales de Farmacéuticos. Grupo de Trabajo de Buenas Prácticas. Servicio de Dispensación de medicamentos y productos sanitarios. Buenas Prácticas en Farmacia Comunitaria en España. 2014.
  25. Ifarma. Desarrollo de los servicios farmacéuticos en Colombia: Las empresas de gestión de servicios farmacéuticos. 2013.
  26. Vacca CP, Niño CY, Reveiz L. Restriction of antibiotic sales in pharmacies in Bogotá, Colombia: a descriptive study. *Rev Panam Salud Pública.* 2011; 30(6): 586-591.

## **6. FASE II: REVISIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN <sup>2</sup>.**

Todos los instrumentos diseñados fueron presentados, revisados y ajustados por un grupo de químicos farmacéuticos con experiencia en docencia e investigación en el área farmacéutica asistencial. Posteriormente, los instrumentos se sometieron a una prueba piloto con 10 (diez) sujetos de diferentes perfiles y funciones como personal farmacéutico en servicios y establecimientos farmacéuticos ambulatorios, distribuidos así: 2 (dos) servicios farmacéuticos ambulatorios que tienen contratos con aseguradoras dentro del sistema de salud, y 5 (cinco) droguerías y farmacias-droguerías. Luego de la prueba piloto, las observaciones, sugerencias y ajustes necesarios a los instrumentos fueron revisados y complementados nuevamente por el grupo de químicos farmacéuticos, y de esta forma, se ajustaron las versiones finales de los instrumentos.

**6.1. Instrumento para la evaluación de las competencias laborales del personal farmacéutico (instrumento de medida necesario para responder al objetivo principal del proyecto).**

### **6.1.1. Metodología.**

**a. Revisión, agrupación y selección de las competencias laborales establecidas a nivel nacional e internacional:** Se realizó una búsqueda libre en Google, de los documentos de referencia de la OMS, OPS y FIP enfocadas en las directrices y recomendaciones relacionadas con el funcionamiento adecuado de los Servicios Farmacéuticos, con el objetivo de revisar y seleccionar las funciones, tareas, actividades, elementos y criterios de desempeño de las competencias laborales. Adicionalmente, se identificaron las asociaciones, agremiaciones y grupos de trabajo que se enfocaron en la medición, validación y/o caracterización de competencias laborales en el personal farmacéutico, con el fin de identificar los marcos de competencias a nivel mundial.

---

<sup>2</sup> A la fecha de la entrega de este documento (4 de septiembre de 2020), el contenido de esta fase está sometido como artículo en la Revista Salud UIS.

Se revisó la normatividad vigente en el contexto del sistema de salud colombiano, asociado con las competencias laborales, y teniendo en cuenta los hallazgos de esta revisión, fueron agrupadas de acuerdo con los procesos propios de los Servicio Farmacéuticos ambulatorios, y de las droguerías y farmacias/droguerías. Para esta agrupación, se tuvieron en cuenta los procesos y servicios descritos en el Decreto 780 de 2016 (Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social), en el cual, se regulan las actividades y/o procesos propios y establece los objetivos de estos establecimientos.

Finalmente, para la selección de las competencias laborales, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: 1) que las competencias estuvieran clasificadas dentro de los procesos generales y especiales de los servicios farmacéuticos ambulatorios y las droguerías y farmacias-droguerías; 2) que los criterios de desempeño se enfocaran en el ámbito ambulatorio; y 3) que los conocimientos necesarios tuvieran relación con aspectos técnicos, administrativos y/o asistenciales del quehacer farmacéutico. De acuerdo con eso, se descartaron los conocimientos de las áreas básicas como anatomía, fisiología, primeros auxilios, matemáticas, contabilidad, informática e inglés.

**b. Revisión de instrumentos de medición de competencias laborales en otros estudios:** Se realizó una revisión estructurada en PubMed/Medline de artículos publicados en inglés o español, con acceso a texto completo entre 2008 y 2018, sobre la medición y evaluación de competencias laborales en el personal farmacéutico ambulatorio. La búsqueda se realizó con los siguientes términos: Mesh y operadores booleanos: "*Professional Competence*" OR "*Health Knowledge, Attitudes, Practice*" AND "*Pharmacists*". Los criterios de inclusión fueron: 1) contener en el título o resumen información sobre evaluación conjunta de competencias laborales; y 2) que el instrumento evaluará de forma global todas las competencias laborales. Por su parte, los criterios de exclusión fueron: 1) artículos sin ninguna relación con los objetivos de la búsqueda y de la revisión; y 2) artículos con información limitada para revisar y analizar el instrumento de medición. Se revisaron los títulos y resúmenes de todos los artículos identificados para decidir su elegibilidad.

### 6.1.2. Resultados.

**a. Revisión, agrupación y selección de las competencias laborales establecidas a nivel nacional e internacional:** Se utilizaron como fuentes de revisión los documentos de referencia internacional de la OMS/OPS/FIP en Buenas Prácticas en Farmacia (BPF) (OMS/FIP, 2011), Servicios Farmacéuticos basados en Atención Primaria de Salud (APS) y las Buenas Prácticas en Farmacia (OMS/FIP, 2012), y competencias laborales en farmacéuticos (FIP, 2012). En la tabla 2, se describe una comparación sobre las categorías, dominios o grupos de funciones identificados.

**Tabla 2. Categorías, dominios o grupos de funciones relacionados con las competencias requeridas para la práctica farmacéutica.**

<b>Guía de SF basados en APS: Funciones (OPS/OMS, 2011)</b>	<b>Un Marco Global de Competencias (<i>A Global Competency Framework</i>), (FIP, 2012)</b>	<b>Buenas Prácticas en Farmacia - BPF), (OMS/FIP, 2011)</b>
1. Funciones vinculadas a las políticas públicas	Competencias farmacéuticas de salud pública (Pharmaceutical Public Health Competencies)	Ayudar a mejorar la efectividad del sistema sanitario y la salud pública
2. Funciones vinculadas al medicamento	Competencias de organización y de gestión (Organization and Management Competencies)	Preparar, obtener, almacenar, asegurar, distribuir, administrar, dispensar y eliminar medicamentos
3. Funciones directamente vinculadas al paciente	Competencias de atención farmacéutica (Pharmaceutical Care Competencies)	Ofrecer una gestión eficaz de los tratamientos farmacológicos
4. Funciones vinculadas a la investigación y la gestión del conocimiento	Competencias profesionales/personales (Professional/Personal Competencies)	Mantener y mejorar el desempeño profesional

*APS: Atención Primaria de Salud; BPF: Buenas Prácticas en Farmacia*

Se revisaron diferentes marcos de competencias laborales para el desempeño asistencial del farmacéutico, que son implementadas y evaluadas en distintos países, como Inglaterra, Irlanda y Australia (Meštrović et al., 2012b; Mills, Farmer, Bates, Davies, & Webb, 2008; Stacey, Coombes,

Cardiff, Wainwright, & Whitfield, 2015). Los dominios y competencias se clasificaron de acuerdo con la clasificación de la FIP/OMS. Los hallazgos se resumen en la tabla 3.

**Tabla 3. Funciones y dominios de los marcos de competencias laborales a nivel internacional de acuerdo con la FIP/OMS.**

Dominios	Competencias	Marcos de competencias		
		Inglaterra	Irlanda	Australia
Salud pública (políticas públicas, organización y gestión de sistemas y servicios farmacéuticos)	Gestión y organización	x	x	x
Vinculadas al medicamento	Gestión y suministro de medicamentos	x	x	x
Vinculadas al paciente	Cuidados y seguridad del paciente	x	x	x
Profesionales y personales	Habilidades personales (ética, comunicación, colaboración)	x	x	x
	Práctica y desarrollo profesional (liderazgo, educación, investigación)	x	x	x

Se revisaron las normatividades que regulan las competencias laborales del personal farmacéutico en Colombia. Teniendo en cuenta que: a) una proporción notoria de las droguerías y farmacias/droguerías se encuentran bajo la responsabilidad (Director Técnico) por Expendedores de Medicamentos, como se ha demostrado en otros estudios (Arroyave et al., 2016; Vacca, Orozco, Figueras, & Capellá, 2005); b) lo evidenciado en los resultados de la caracterización de la Fase I; y c) la ausencia de un referente normativo que establezca las competencias que debe tener este personal empírico; se estableció, para este instrumento, que las competencias laborales y sus componentes, descritos en el Decreto 3616 de 2005, específicamente para los Auxiliares de Servicios Farmacéuticos, se consideran como las mínimas necesarias para la construcción del instrumento de medición. En este sentido, se identificaron: 8 competencias laborales, 21 elementos, 181 criterios de desempeño, y 215 conocimientos y comprensiones.

Posterior a esta agrupación, se seleccionaron 105 (58%) criterios de desempeño de los descritos en la tabla 4, y se descartaron 76 (42%) criterios de desempeño debido a que se encontraban clasificados en los siguientes subprocesos: control de infecciones hospitalarias, adecuación y ajuste de dosis dentro del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria (SDMDU), salud ocupacional, garantía de la calidad, primeros auxilios y antídotos y vacunas.

**Tabla 4. Agrupación de los criterios de desempeño (Decreto 3616 de 2005) en los procesos y subprocesos (Decreto 780 de 2016).**

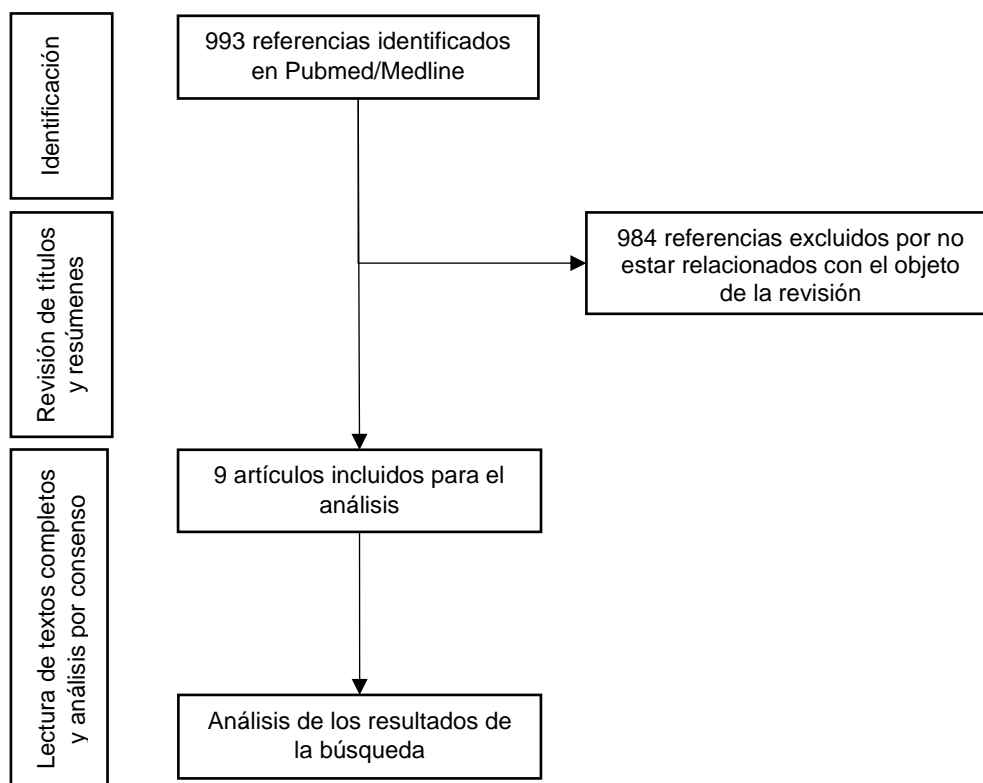
Procesos y subprocesos específico (Decreto 780/2016)		Criterios de desempeño (Decreto 3616/2005)	
Procesos	Subprocesos específicos	n	%
Generales	Selección y adquisición	35	19,3
	Información y educación	26	14,4
	Recepción	15	8,3
	Dispensación	11	6,1
	Almacenamiento	11	6,1
Especiales	Control de infecciones hospitalarias*	14	7,7
	Demanda insatisfecha	5	2,8
	Adecuación y ajuste de dosis (SDMDU)*	3	1,7
	Farmacovigilancia	2	1,1
SGC-SO	Salud ocupacional*	38	21
	Garantía de la calidad*	10	5,5
Primeros Auxilios	Primeros auxilios*	8	4,4
Antídotos y vacunas	Antídotos y vacunas*	3	1,7
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100</b>

*SDMDU: sistema de distribución de medicamentos en dosis unitaria; \* Criterios de desempeño descartados*

**b. Revisión de instrumentos de medición de competencias laborales en otros estudios:** En total, 993 referencias bibliográficas fueron identificadas con la estrategia de búsqueda, y se seleccionaron 9 artículos para su revisión y análisis. En la figura 4 se ilustra el proceso de identificación y selección de los artículos.



**Figura 4. Identificación y selección de artículos para la revisión**



Se encontraron 9 referencias que evaluaron globalmente las competencias laborales en el personal farmacéutico, estaban distribuidos en 4 países, así, 4 en Croacia (Držaić, Kummer, Mucalo, Bruno, & Ortner Hadžiabdić, 2018; Meštrović et al., 2012a, 2011; Mucalo et al., 2016) , 2 en Australia (Coombes et al., 2010b; Stacey et al., 2015), 1 en Inglaterra (Mills et al., 2008), 1 en Singapur (Rutter et al., 2012) y 1 en Serbia (Svetlana et al., 2014). Los hallazgos y clasificación de las competencias evaluadas en estos estudios se describen en la tabla 5.

**Tabla 5. Resumen de las competencias laborales en los instrumentos de medición**

<b>Dominios</b>	<b>Competencias</b>	<b>Dzaic et al, 2018</b>	<b>Mucalo et al, 2016</b>	<b>Stacey et al, 2015</b>	<b>Svetlana et al, 2014</b>	<b>Mestrovic, et al, 2012</b>	<b>Rutter et al, 2012</b>	<b>Mestrovic, et al, 2011</b>	<b>Coombes et al, 2010</b>	<b>Mills et al, 2008</b>
<b>Salud pública (políticas públicas, organización y gestión)</b>	Promoción de la salud individual y colectiva	x	x	x	x		x			
	Organización (estructura organizacional)	x	x							
	Gestión financiera	x	x							
	Gestión del recurso humano	x	x							
	Gestión del lugar de trabajo	x	x							
<b>Vinculadas al medicamento</b>	Evaluación de medicamentos	x	x							
	Preparación de medicamentos	x	x							
	Dispensación de medicamentos	x								
	Selección y adquisición		x	x						
	Gestión de la cadena de suministro	x	x	x						
	Gestión a problemas de calidad		x							
<b>Vinculadas al paciente</b>	Consejería al paciente	x		x	x	x	x	x		
	Evaluación de las necesidades			x	x	x	x	x		x
	Evaluación del uso seguro de los medicamentos	x		x	x	x	x	x	x	x
	Provisión del medicamento (fórmula médica)			x	x	x	x	x		
	Información e historia del paciente			x	x	x	x	x	x	x
	Monitorización de la farmacoterapia			x	x	x	x	x	x	x
	Necesidades de información y educación			x	x	x	x	x	x	
	Evaluación de intervenciones			x	x	x	x	x		
	Conocimientos sobre farmacoterapia			x	x				x	
	Acceso a información apropiada (guías y protocolos)		x	x	x				x	x
	Documentación de las actividades			x	x		x			x
Gestión y reporte de eventos adversos		x								

<b>Profesionales y personales</b>	Habilidades de comunicación	x		x	x				x	
	Normatividad y práctica legal	x	x							
	Ética y práctica profesional	x	x	x						
	Calidad de la atención	x	x	x						x
	Trabajo en equipo			x	x					x
	Cualidades en la práctica profesional		x	x	x				x	
	Evaluación de su propio desempeño		x	x						
	Desarrollo profesional continuo	x	x						x	x

### **c. Construcción del instrumento de medición.**

Para la construcción del instrumento, se tuvieron en cuentas los dominios (funciones), competencias, elementos, criterios de desempeño y conocimientos seleccionados en el Decreto 3616 de 2005, de los marcos de competencias de la OMS/OPS/FIP, y de las asociaciones y grupos de trabajo en este campo a nivel internacional, además, de los instrumentos de medición que fueron identificados en los estudios hallados en la revisión estructurada (pasos anteriores). Para revisar y ajustar el instrumento de medición, se identificó a un grupo que estuvo compuesto por 10 expertos, realizándose 3 sesiones diferentes, en las cuales, se presentó el cuestionario y se solicitó a los mismos sus opiniones respecto a la relevancia del contenido de los ítems (validez de contenido). Antes de utilizar el instrumento se realizó una prueba piloto en 10 droguerías y farmacias-droguerías.

#### **- Estructura del instrumento de medición.**

El instrumento construido contiene los siguientes componentes: 1) Información del personal del Personal Farmacéutico, y 2) Dominios (funciones): a) suministro de cuidados al paciente, b) personales, c) solución de problemas, y d) gestión y organización. Cada uno de estos subgrupos contiene competencias relacionadas entre sí que conforman cada dominio. Cada una de estas competencias tiene una combinación de criterios de desempeño que serán evaluados de acuerdo con la valoración de la frecuencia en que se realiza, para esto se estableció una escala tipo Likert con 4 posibles opciones: 1) Nunca: nunca desempeña o realiza el estándar evaluado, o esta actividad no se encuentra dentro de los procesos del establecimiento farmacéutico; 2) Algunas veces: algunas veces desempeña o realiza el estándar evaluado en sus actividades laborales habituales; 3) Usualmente: usualmente desempeña o realiza el estándar evaluado en sus actividades laborales habituales; 4) Siempre: siempre desempeña o realiza el estándar evaluado en sus actividades laborales habituales. El cuestionario final se describe en la tabla 6.

**Tabla 6. Dominios y competencias que componen el instrumento de medición**

<i>Dominio (función) 1</i>	<i>Competencias</i>
Suministro de cuidados al paciente	Contacto inicial con el paciente
	La prescripción (fórmula médica)
	Necesidad de los medicamentos
	Conciliación de los medicamentos
	Suministro de los medicamentos
	Uso de guías y protocolos
	Especificaciones de los medicamentos
	Interacciones de los medicamentos
	Información sobre los medicamentos y educación al paciente
	Actividades adicionales
	Identificación de problemas relacionados con los medicamentos
	Cuidados al paciente
	Evaluación de resultados
<i>Dominio (función) 2</i>	<i>Competencias</i>
Personales	Organización personal
	Habilidades de comunicación efectiva
	Equipo de trabajo
	Profesionalismo
<i>Dominio (función) 3</i>	<i>Competencias</i>
Solución de problemas	Sobre la información
	Conocimiento
	Análisis de la información
	Proporciona información
	Seguimiento
<i>Dominio (función) 4</i>	<i>Competencias</i>
Gestión y organización	Gestión clínica y farmacoseguridad
	Provisión del servicio
	Adquisición y selección
	Satisfacción de los servicios ofrecidos

Cada una de estas competencias tiene una combinación de criterios de desempeño que fueron evaluados de acuerdo con la valoración de la frecuencia en que se realizaba por cada personal farmacéutico, para esto se estableció una escala tipo Likert con 4 posibles opciones: nunca, algunas veces, usualmente o siempre; definiéndose cada valoración como se observa en la tabla 7. El instrumento final se describe en el anexo 2

**Tabla 7. Escala de evaluación de los criterios de desempeño que conforman las competencias laborales.**

<b>Opción</b>	<b>Definición</b>
<i>Nunca</i>	Nunca desempeña o realiza el estándar evaluado, o esta actividad no se encuentra dentro de los procesos del establecimiento farmacéutico.
<i>Algunas veces</i>	Algunas veces desempeña o realiza el estándar evaluado en sus actividades laborales habituales.
<i>Usualmente</i>	Usualmente desempeña o realiza el estándar evaluado en sus actividades laborales habituales.
<i>Siempre</i>	Siempre desempeña o realiza el estándar evaluado en sus actividades laborales habituales.

### **6.1.3. Discusión**

#### **- Habilidades y actitudes del personal farmacéutico.**

De acuerdo con la estructura del instrumento de medición propuesto, un primer grupo de competencias laborales se estableció bajo el dominio de suministro de cuidados al paciente, el cual, pretendía evaluar los comportamientos del personal farmacéutico asociados al contacto inicial con los pacientes. En este caso, el personal farmacéutico describe si realiza una introducción de sus funciones y de su rol dentro del sistema de salud, además, valora su labor de acuerdo a las actividades y procesos centralizados en la obtención de información del paciente, sus problemas de salud, los medicamentos utilizados, la identificación de interacciones de los medicamentos, así como el suministro de información y educación al paciente, y las fuentes de consulta para ello, además, se cuestiona por la identificación de problemas relacionados con los medicamentos y la necesidad de actividades adicionales que requiera el paciente, y finalmente, si evalúa los resultados de las atenciones brindadas.

En el segundo dominio se propuso la valoración de las competencias personales. En este, se evalúan las competencias propias del personal farmacéutico enfocadas en el modo como ejecuta sus actividades desde su organización personal, el profesionalismo y las habilidades de comunicación y de trabajo en equipo. En el tercer dominio descrito como solución de problemas, se valoran las competencias enfocadas en el conocimiento, análisis y seguimiento de la información

para el abordaje de los problemas de salud que presente el paciente o que sean identificados durante la atención. Finalmente, en el cuarto bloque se evalúa la gestión y organización de las actividades y procesos técnicos, administrativos y asistenciales, como la gestión clínica y la farmacoseguridad, la adquisición y selección de los medicamentos, además de la valoración de la provisión y satisfacción de los servicios ofrecidos.

#### **- Conocimientos del personal farmacéutico.**

La evaluación de los conocimientos se basó en la construcción de un instrumento de medición que pudiera medir diferentes áreas del conocimiento necesarios para el óptimo desempeño de los servicios asistenciales ambulatorios. Las áreas temáticas de los conocimientos, se denominaron bloques (unidades), construyéndose 7 bloques diferentes y distribuidos en el instrumento de medición de forma sistemática y siguiendo la misma estructura del curso virtual de actualización para la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados (7 módulos) de la Fase IV. Además, en la plataforma LMS del curso virtual (Moodle), se midieron los conocimientos antes y después de desarrollar cada módulo. Las preguntas de cada evaluación las seleccionaba aleatoriamente el sistema LMS a partir de un banco de preguntas construido para ello. Cada banco tenía un total de 60 preguntas diferentes, con el fin de garantizar que el personal farmacéutico realizará las evaluaciones de forma autónoma e independiente y así evitar posibles sesgos de información.

En el bloque de los conocimientos de farmacología básica y terminología farmacéutica se abordaron los conceptos más generales y términos básicos, entre ellos, la definición de lo que es un medicamento, un principio activo, una RAM, la estabilidad de los medicamentos e interacciones medicamentosas, además, se abordó el concepto de la fase biofarmacéutica como parte del proceso farmacocinético. En el segundo bloque de legislación farmacéutica, se indagó sobre los aspectos básicos de la normatividad farmacéutica, específicamente a nivel ambulatorio, entre ellos, los requisitos y funciones de los establecimientos farmacéuticos y servicios farmacéuticos ambulatorios, las características del funcionamiento de estos establecimientos, y una segunda parte sobre conceptos para la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados, incluyendo los de control especial, entre ellas, características terapéuticas, clasificación y prohibiciones en la prescripción, dispensación y uso de estos medicamentos.

Sobre los conocimientos en los procesos técnico-administrativos de las droguerías y las farmacias-droguerías, los conocimientos evaluados se enfocaron en analizar aspectos claves en los procesos que están asociados con la prevención de errores de medicación en la dispensación, como es el caso de recomendaciones para los medicamentos LASA (del inglés, look alike, sound alike) y para las áreas de almacenamiento y dispensación, además, de otros conceptos como los métodos para la priorización en la adquisición, la recepción técnica y sobre el manejo y control de inventarios, los cuales, se relacionan con el acceso y disponibilidad de los medicamentos.

En el grupo temático de conocimientos acerca de la información sobre el uso adecuado de los medicamentos y educación para la salud, las preguntas se enfocaron en las definiciones sobre estos dos conceptos, además, sobre las estrategias para la segmentación de los usuarios que requieren información y educación, y por lo último, con la estrategia y recomendación para un uso adecuado de medicamentos en edad avanzada, pediatría y embarazo. Sobre las Buenas Prácticas de Dispensación, se abordó el concepto y los objetivos de este proceso, y las precauciones en la dispensación de medicamentos de venta libre (OTC) y de medicamentos en embarazo, como una de las poblaciones de alto riesgo en el uso de medicamentos fiscalizados, y por último, se indagó por las obligaciones y las prohibiciones de un buen dispensador, y sobre la importancia de la adherencia terapéutica.

En la parte de farmacovigilancia, las preguntas estuvieron encaminadas en el concepto, el objetivo y las herramientas necesarias (formato de notificación) y los responsables del proceso del reporte de los eventos adversos dentro de un programa de farmacovigilancia a nivel ambulatorio, así como, el concepto de causalidad y la aplicación del algoritmo de Naranjo. Finalmente, en el bloque de actuación farmacéutica en enfermedades frecuentes en la que se utilizan medicamentos fiscalizados, se seleccionaron algunos problemas de salud de mayor frecuencia a nivel ambulatorio en los cuales se utilizan estos medicamentos, como son, el manejo del dolor, los trastornos del sueño y la depresión, además, se preguntó sobre el concepto técnico de abuso de medicamentos. Las preguntas sobre estos problemas de salud se enfocaron en evaluar no solo la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados, sino también las medidas no farmacológicas en estos problemas de salud, y los riesgos del consumo de drogas y otras sustancias en los pacientes con enfermedades y trastornos mentales.



## **6.2. Instrumentos de medición para evaluar los objetivos secundarios 2, 3 y 4.**

### **6.2.1. Metodología.**

#### **a. Revisión bibliográfica del tema objeto del cuestionario**

Se realizó una búsqueda libre en Google de los documentos de referencia de la OMS, OPS y FIP, asociaciones, agremiaciones y grupos de trabajo; con el objetivo de revisar y seleccionar las funciones, tareas, actividades, elementos y criterios de desempeño de las competencias laborales. Seguido a esto, se revisó la normatividad vigente en el contexto del sistema de salud colombiano, asociadas con las competencias laborales. Luego, se realizó una revisión estructurada en PubMed/Medline sobre la medición y evaluación de competencias laborales en el personal farmacéutico ambulatorio.

#### **b. Diseño de Preguntas**

Teniendo en cuenta los hallazgos de la revisión, las competencias fueron agrupadas de acuerdo con los procesos de las droguerías y farmacias-droguerías, y los dominios (funciones), elementos, criterios de desempeño y conocimientos seleccionados de la normatividad, de los marcos de competencias de la OMS/OPS/FIP, y de las asociaciones y grupos de trabajo en este campo a nivel internacional. Las preguntas fueron redactadas en un lenguaje adecuado (evitando tecnicismos), sin embargo, por la naturaleza del estudio, fueron necesarios algunos términos básicos. Además, debido a los reportes de otros estudios en el país, a nivel ambulatorio es posible encontrar personal farmacéutico de diferentes perfiles académicos, desde profesionales hasta empíricos.

#### **c. Evaluación por expertos**

Todos los instrumentos diseñados fueron presentados, revisados y ajustados en diferentes sesiones por un grupo de profesionales químicos farmacéuticos con experiencia en docencia e investigación en el área farmacéutica asistencial (clínica y comunitaria). Este grupo de

profesionales son integrantes activos del grupo de investigación de Promoción y Prevención Farmacéutica de la U.de.A, y en algunas sesiones habituales del grupo de investigación, se contó con la participación de un médico y de un tecnólogo en regencia de farmacia con experiencia en la dirección técnica de servicios farmacéuticos y establecimientos farmacéuticos ambulatorios.

#### **d. Prueba Piloto**

Posteriormente, los instrumentos se sometieron a una prueba piloto con 10 (diez) sujetos de diferentes perfiles y funciones como personal farmacéutico en servicios y establecimientos farmacéuticos ambulatorios, distribuidos así: 2 (dos) servicios farmacéuticos ambulatorios que tienen contratos con aseguradoras dentro del sistema de salud, y 5 (cinco) droguerías y farmacias-droguerías. Luego de la prueba piloto, las observaciones, sugerencias y ajustes necesarios a los instrumentos fueron revisados y complementados nuevamente por el grupo de químicos farmacéuticos del grupo de investigación, y de esta forma, se ajustaron las versiones finales de los instrumentos. Las observaciones y ajustes que se propusieron en las sesiones con el grupo de químicos farmacéuticos y en la prueba piloto se realizaron directamente en los instrumentos de medición (solo hubo observaciones relacionadas con la gramática y la redacción de las preguntas).

#### **d. Validez y fiabilidad**

De acuerdo con la naturaleza del estudio, para el caso del instrumento de las habilidades y actitudes se calculó la fiabilidad (la consistencia de los resultados del cuestionario aplicado en diferentes momentos a un mismo grupo de personas) utilizando el alfa de Cronbach, cuyo valor calculado fue de 0,96 y descrito en los resultados dentro del informe final.

#### **6.2.2. Resultados.**

Para los instrumentos de medición de los objetivos 2 y 3, se revisaron las normas farmacéuticas específicas relacionadas con las funciones del personal farmacéutico, y los procesos técnico-administrativos y asistenciales de los servicios farmacéuticos y establecimientos ambulatorios,

estas normatividades fueron el decreto 780 del 2016, la resolución 1403 de 2007 y la resolución 0444 de 2008. No se encontraron artículos o estudios en el contexto colombiano enfocados en la descripción o evaluación de los procesos y servicios en los establecimientos farmacéuticos.

Como instrumento de medición para cumplir el objetivo 4 se desarrolló un cuestionario on-line desde Google Drive a partir de diferentes referencias bibliográficas para evaluar el nivel de satisfacción del personal farmacéutico del grupo intervención con el programa de educación continua y el estudio de investigación (Bajorek et al., 2015; Batra et al., 2015; E. C. Buxton, 2014; Buxton et al., 2012; Buxton & De Muth, 2013; Chartrand et al., 2018; Dopp et al., 2010; Elaro et al., 2014; Farrell et al., 2013, 2016; Gheewala et al., 2016; Lalonde et al., 2008; Legris et al., 2011). En el cuestionario se utilizó una escala Likert de cinco opciones: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo, y totalmente de acuerdo.

## **- Características del instrumento de medición del objetivo 2.**

**Parte 1. Características sociodemográficas:** a) Información del establecimiento: municipio/barrio, nombre/razón social, estrato socioeconómico, año de apertura, años de funcionamiento, horario de atención al público, tipo de establecimiento (droguería o farmacia-droguería), cantidad, perfil laboral y nivel educativo del personal farmacéutico, espacio exclusivo para actividades educativas, y características del propietario (empleador); 2) Información del personal farmacéutico: sexo, edad, nivel educativo más alto, institución educativa y año de graduación, estudios adicionales, horas laboradas al día, capacitación y educación continua, temas y horas de capacitación, tiempo de experiencia laboral, tiempo de estar laborando en el establecimiento, lugar de residencia (mismo barrio del establecimiento). El instrumento final se describe en el anexo 3.

**Parte 2. Documentación e implementación de servicios asistenciales farmacéuticos:** servicios ofrecidos, documentación de los procesos y servicios en el Manual de Calidad, documentación de aspectos específicos en los siguientes procesos técnicos y servicios asistenciales: selección y adquisición, recepción, almacenamiento, dispensación, participación en grupos interdisciplinarios, servicio de información de medicamentos, educación al paciente sobre hábitos

y estilos de vida saludable, destrucción o desnaturalización de medicamentos, farmacovigilancia, y estudios sobre demanda insatisfecha.

**Parte 3. Dispensación de medicamentos fiscalizados:** cantidad de pacientes/usuarios que visitan el establecimiento con y sin fórmula médica, cantidad de medicamentos fiscalizados dispensados, tiempo de duración de la dispensación, cantidad de pacientes identificados por el personal farmacéutico con problemas de abuso de medicamentos fiscalizados y descripción de los medicamentos, y percepción de los factores que contribuyen al abuso con medicamentos.

**Parte 4. Demanda insatisfecha de medicamentos fiscalizados:** disponibilidad y acceso de los medicamentos, y satisfacción de las necesidades terapéuticas con los medicamentos fiscalizados disponibles.

#### **- Características del instrumento de medición del objetivo 3.**

**Parte 1: Características sociodemográficas:** a) información del establecimiento: nombre, barrio/ciudad, y fecha. b) información paciente o cuidador: edad, sexo, nivel educativo, si vive en el mismo barrio del establecimiento, usuario habitual del establecimiento, enfermedades y cantidad de medicamentos, medicamentos para uso personal o para otra persona, y quien recomendó los medicamentos.

**Parte 2: Valoración de los servicios de educación y dispensación:** ha recibido orientación sobre los servicios ofrecidos, expectativas con el personal farmacéutico para recibir información sobre el uso adecuado de los medicamentos, ha recibido información sobre el problema de salud, el uso de adecuado de los medicamentos (forma de uso, frecuencia, por cuánto tiempo, efectos no deseados, prevención de interacciones, almacenamientos, e importancia de la adherencia), recomendación de uso de medicamentos que requieren prescripción médica, recomendaciones de terapias no farmacológicas, contacto y comunicación del personal farmacéutico con otros profesionales de la salud, observación de material educativo ofrecido en el establecimiento, si el tiempo dedicado por el personal farmacéutico es el adecuado, el personal farmacéutico le transmite confianza, y posibilidad de volver al establecimiento y recomendarlo a otras personas. Al final, se

indagó sobre cómo calificarían la atención recibida en el establecimiento en una escala Likert de excelente a malo. El instrumento final se describe en el anexo 4

#### **- Características del instrumento de medición del objetivo 4.**

**Parte 1. Sobre el curso virtual de actualización:** se indagó por la satisfacción de: los objetivos de aprendizaje, las herramientas multimedia utilizadas, la accesibilidad y facilidad en el uso de las herramientas y los contenidos, la claridad, precisión, utilidad y relevancia de los contenidos, el tiempo asignado para la realización de todo el curso, la relevancia de la información en la práctica laboral, el conocimiento y la claridad en los temas por parte del tutor (Javier Mauricio Ceballos) y otros profesionales invitados en los videos, la oportunidad y calidad en el acompañamiento académico y técnico (Javier Mauricio Ceballos), los beneficios para los pacientes/usuarios, y sobre la motivación en el personal farmacéutico.

**Parte 2. Sobre el estudio o proyecto de investigación:** se indagó por la satisfacción de: la aplicación y aumento de los conocimientos para mejorar la comunicación con los pacientes/usuarios y la comodidad al hablar con ellos sobre opciones de tratamiento para el control de problemas de salud como (depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño), la priorización de hacer de la educación continua parte de sus actividades laborales, el aumento en la frecuencia de intervenciones educativas y en la dispensación de medicamentos de venta libre, la aplicación de los competencias laborales adquiridas en sus actividades laborales, el mejoramiento de las habilidades en el uso de herramientas tecnológicas, haber participado en el estudio y la intención de participar en otros proyectos de investigación similares. Al final se indago sobre cómo calificarían de forma general la plataforma web tipo red social y el curso virtual, y se agregó un campo abierto para recomendaciones y sugerencias. El instrumento final se describe en el anexo 5.

#### **6.2.3. Discusión.**

Teniendo en cuenta las características del estudio, no se encontraron instrumentos validados en el contexto colombiano o en la región que se adaptaran a las necesidades, y de esta forma dar cumplimiento a los objetivos secundarios planteados. Por tanto, fue necesario realizar una revisión

de la literatura y de la normatividad farmacéutica colombiana para diseñar y construir los instrumentos de medición.

La principal fuente de revisión y análisis para construir los instrumentos para los objetivos secundarios 2 y 3 fue el Decreto 780 de 2016, el cual, describe que las droguerías y las farmacias-droguerías realizan, entre otros, procesos generales que incluye como mínimo: selección, adquisición, recepción y almacenamiento, distribución y dispensación, información y educación al paciente y la comunidad sobre uso adecuado de medicamentos, entre otros. Además, establece que estos establecimientos deben cumplir cuatro objetivos; a) buscar, promover y propiciar estilos de vida saludables, b) prevenir factores de riesgo derivados del uso inadecuado de medicamentos y dispositivos médicos, c) promover su uso adecuado, y d) ofrecer Atención Farmacéutica a los pacientes, trabajando en equipo con los demás profesionales de la salud.

## **7. FASE III: DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB TIPO RED SOCIAL CON ACCESO A UN AULA VIRTUAL, Y CONSTRUCCIÓN DE UN CURSO VIRTUAL DE ACTUALIZACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN ADECUADA DE MEDICAMENTOS FISCALIZADOS Y UN SISTEMA DE INFORMACIÓN Y DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS.**

### **7.1. Metodología.**

#### **7.1.1. Diseño y desarrollo de la plataforma web y el aula virtual**

**a. Levantamiento de requerimientos y funcionalidades:** Un panel de expertos de diferentes perfiles y roles realizaron el levantamiento de requerimientos y funcionalidades basado en el método iterativo centrado en las necesidades, las tendencias actuales y el conocimiento de los procesos: ¿quién lo hace?, ¿cómo lo hace? y ¿con qué lo hace?

**b. Desarrollo de la plataforma web y el aula virtual:** Teniendo en cuenta las especificaciones del grupo de expertos, un equipo de desarrolladores utilizó los siguientes softwares: PHP instalado sobre Linux, versión de la base de datos 5.6.41, versión de PHP 5.6.33, versión de Joomla! 3.8.3, maquetación en Bootstrap 3, HTML5 (Edge) y Moodle 3.3.2. La versión final debía cumplir con los estándares de responsabilidad social corporativa para páginas web.

#### **7.1.2. Construcción del curso virtual.**

**a. Necesidades y percepciones sobre la información y educación continua por parte del personal farmacéutico:** Con base en los resultados de la Fase I de la caracterización, se tuvo en cuenta las percepciones y las necesidades sobre la información y la educación continua para la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados.

**b. Selección y revisión de los temas y contenidos que componen el curso virtual para actualización en la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados:** Se tuvieron en cuenta los hallazgos y resultados de la FASE II, específicamente, en la revisión de la normatividad vigente en el contexto del sistema de salud colombiano, asociadas a la adquisición de las competencias laborales mínimas necesarias para el óptimo desempeño laboral del personal farmacéutico, a partir de esto, se seleccionaron las competencias de acuerdo con los procesos técnicos, administrativos y los servicios asistenciales farmacéuticos y para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados a nivel ambulatorio.

Posteriormente, se realizó una revisión de la literatura de acuerdo con las directrices, evidencias y recomendaciones clínicas y farmacoterapéuticas actuales en cada uno de los temas y contenidos seleccionados, y luego fueron socializados y revisados por un panel que estuvo compuesto por Químicos Farmacéuticos y docentes e investigadores en el área farmacéutica comunitaria y de farmacia clínica. Adicionalmente, se construyeron los instrumentos (tipo quices) necesarios para evaluar los conocimientos dentro del curso virtual teniendo en cuenta la revisión de la literatura.

**c. Construcción (desarrollo) del curso virtual:** Se facilitaron los documentos e insumos contruidos para cada módulo o unidades a un grupo de desarrolladores que se encargaron del diseño y montaje de los contenidos en una plataforma tipo Learning Management System (LMS) o Sistemas de Manejo de Aprendizaje. Para el desarrollo, administración y documentación del proceso de aprendizaje se utilizó la plataforma Moodle 3.3.2.

### **7.1.3. Construcción de un sistema de información y dispensación de medicamentos**

**a. Necesidades y percepciones sobre los servicios asistenciales farmacéuticos ambulatorios: educación para la salud, dispensación y farmacovigilancia:** Con base en los resultados de la Fase I de la caracterización, se tuvieron en cuenta las percepciones y las necesidades del personal farmacéutico sobre los servicios asistenciales farmacéuticos ambulatorios: educación para la salud, dispensación y farmacovigilancia



**b. Revisión de las funcionalidades del sistema de información y dispensación:** Se tuvo en cuenta los hallazgos de la revisión de la normatividad farmacéutica vigente en el contexto del sistema de salud colombiano, asociadas a los procesos de información y educación para la salud, dispensación y farmacovigilancia. Adicionalmente, los resultados de dos artículos publicados sobre el reporte de reacciones adversas a nivel ambulatorio: el primer artículo se basó en una revisión estructurada sobre la implementación del reporte de sospecha de reacciones adversas a medicamentos por pacientes (Pino-Marín, Madrigal-Cadavid, Ceballos, Cano, & Amariles, 2018), y el segundo sobre la propuesta de un formato de reporte de sospecha de reacciones adversas a medicamentos por pacientes ambulatorios en Colombia (Pino-Marín & Amariles, 2016). Las funcionalidades y demás componentes fueron socializados y revisados por un panel de expertos que estuvo compuesto por Químicos Farmacéuticos y docentes e investigadores en el área farmacéutica comunitaria y de farmacia clínica.

**c. Construcción (desarrollo) del sistema de información y dispensación de medicamentos:** Se facilitaron los diferentes campos y requerimientos que debía contener el sistema de información y de dispensación a un grupo de desarrolladores que se encargaron del diseño y construcción. El aplicativo fue diseñado en Visual Basic y la base de datos quedó almacenada en PostgreSQL. Los avances y versiones preliminares se fueron presentando periódicamente ante el panel de expertos hasta llegar a la versión final del aplicativo.

## **7.2. Resultados.**

### **7.2.1. Plataforma web tipo red social y el aula virtual.**

**a. Levantamiento de requerimientos y funcionalidades:** Este proceso fue realizado por un panel conformado por 9 personas profesionales de las áreas farmacéutica comunitaria y farmacia clínica, administración de empresas, ingeniería de sistemas, diseño gráfico, mercadeo y ventas, e innovación. Los resultados de este panel se pueden ver en la tabla 8.

**Tabla 8. Requerimientos y funcionalidades propuestas por el panel de expertos para la plataforma web tipo red social y el aula virtual.**

<b>Plataforma web tipo red social</b>	
Acceso multicanal	Para acceder a la plataforma debe hacerse desde computadores personales (PC) y dispositivos móviles con pantalla táctil.
Seguridad de los datos	Debe garantizarse la seguridad de la información de los usuarios.
Soporte	Soporte técnico y remoto a los usuarios.
Mapa del sitio y URL	Corta y fácil recordación para la navegación amigable y una mayor ubicación del usuario a través del sitio.
Eventos	Los eventos pueden ser creados por el administrador o los usuarios.
Estados de los perfiles	Los usuarios podrán describir su estado, además de establecer su ubicación geográfica y con restricciones para su visualización.
Imágenes, videos y enlaces a otros sitios web	Que permita que los usuarios carguen imágenes, videos y enlaces desde otras páginas o recursos en la web.
Comentarios	Los usuarios podrán realizar comentarios a todo el material montado en la plataforma por los distintos usuarios y el administrador.
Paneles de comunicación	Debe tener un calendario de formaciones y eventos, mensajes y notificaciones automáticas.
Paneles de gestión del conocimiento y colaboración	Debe contar con un glosario, preguntas frecuentes (FAQs), comentarios, foros, sondeos de opinión y biblioteca de documentos descargables.
Opciones de búsqueda en la comunidad	Debe permitir realizar búsquedas internas y etiquetas para los contenidos de la plataforma.
Opción de novedades	Sistema de notificaciones y novedades.
Sección de “Contáctenos”	Vinculada al correo electrónico del responsable de administrar la comunidad (o a un área específica).
Integración con Redes Sociales	Debe integrarse con redes sociales como Facebook, Twitter e Instagram.
Gestión de eventos y cursos de formación	Manejo de calendario de formaciones por país/ciudad y tipo de formación e integración con Google Maps para la georreferenciación de los eventos.
Sistema de gamificación	La gamificación debe basarse en la valoración de las acciones de los usuarios (sistema de puntos), un ranking o condecoraciones, premios y reconocimiento a sus logros. Se describe que conforma este sistema en el protocolo del estudio experimental (Fase IV).

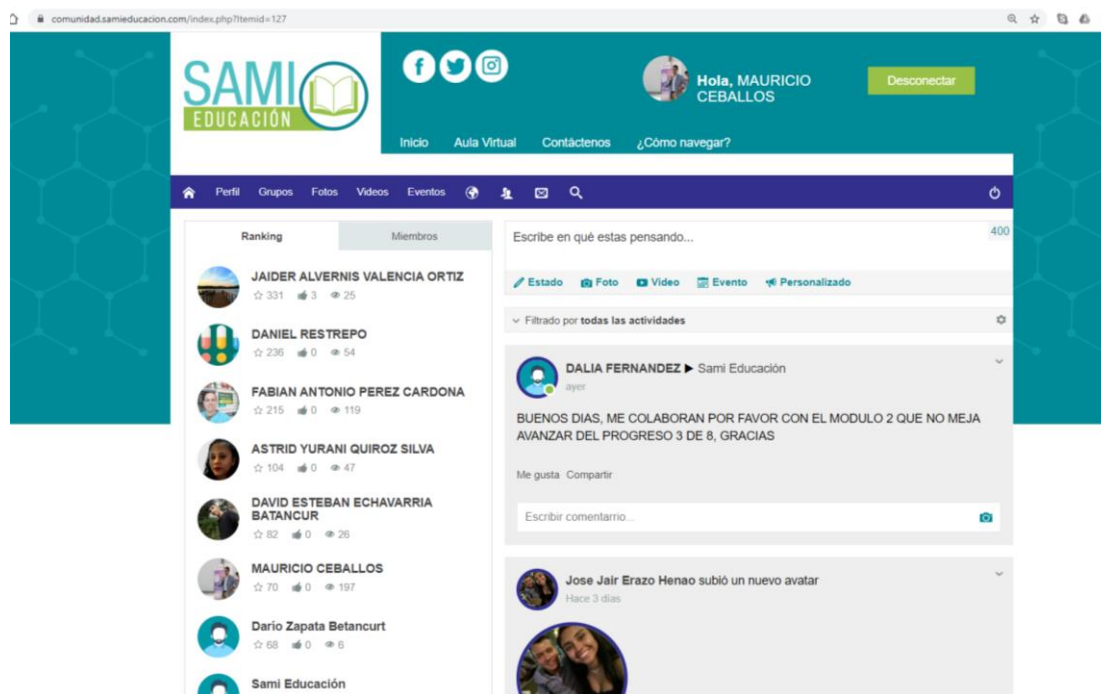
<b>Aula virtual</b>	
Core tecnológico	El aula virtual debe diseñarse a través de un Learning Management System (LMS) o Sistemas de Manejo de Aprendizaje, para el desarrollo, administración y documentación de procesos de aprendizaje y de educación continua.
Perfiles de los usuarios	Posibilidad de tener los siguientes perfiles: administrador, facilitador (profesor o experto en un tema concreto) y estudiante (personal farmacéutico). Además, cada usuario podrá cambiar o editar su perfil.
Configuración de paneles básicos en el inicio	Calendario de formaciones, usuarios en línea y sesión de usuario.
Opción de búsqueda	Búsqueda interna y por etiquetas de los diferentes cursos.
Panel de administración	Gestión del programa, cursos y usuarios (registros, sesiones, seguimiento y monitoreo).
Evaluaciones y reportes	Creación de evaluaciones en línea con entrega de resultados de evaluaciones y reportes.
Certificaciones	Permitir al usuario descargar un certificado de cada curso en formato PDF, una vez cumpla con los requisitos establecidos.
Integración de herramientas multimedia	Combinación de diferentes herramientas multimedia como: audios (locuciones), vídeos con expertos, animaciones, videocast, videos voz en off, infografías, y pruebas interactivas con ejercicios de drag & drop, asociación, completación y de respuestas de selección múltiple.

**b. Desarrollo de la plataforma web tipo red social y el aula virtual:** La red social se denominó SAMI Educación (Su Aliado Amigo en el Manejo Integral de las droguerías), y puede accederse a través de la dirección electrónica <https://comunidad.samieduacion.com>, y dentro de ella se accede al aula virtual. Ver figuras 5-8.

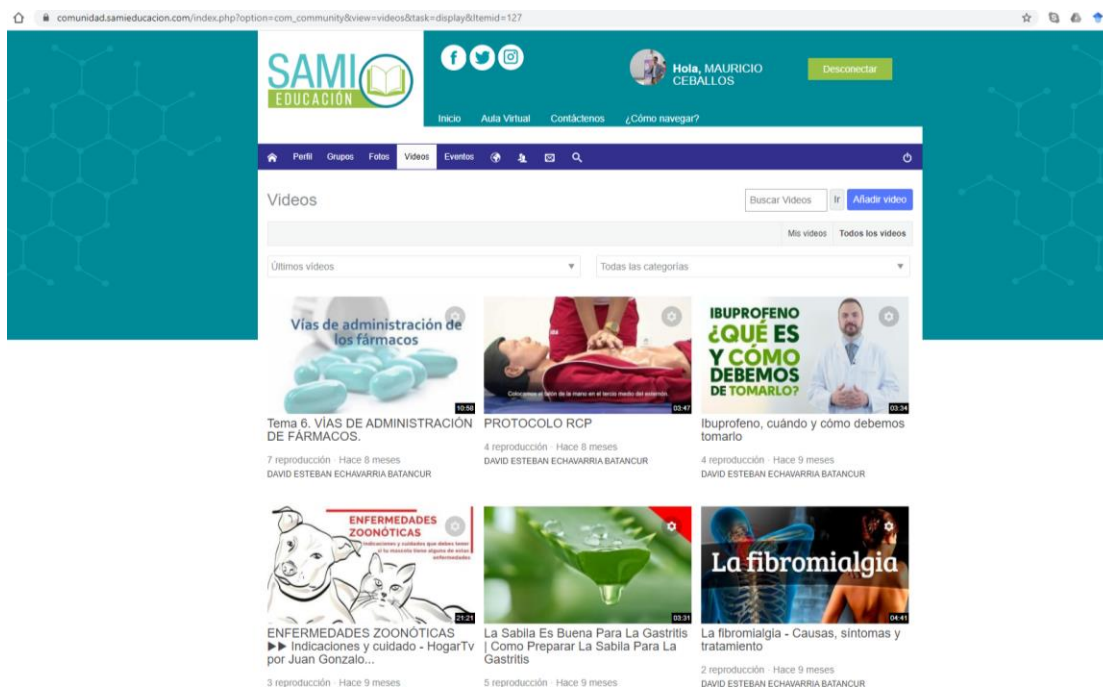
**Figura 5. Inicio para el acceso y registro a la red social Sami Educación y al aula virtual.**



**Figura 6. Página de inicio de la red social Sami Educación y al aula virtual.**



**Figura 7. Algunas funcionalidades de la red social Sami Educación y al aula virtual.**



**Figura 8. Página de inicio del aula virtual para acceder al curso de actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados**



### **7.2.2. Curso virtual de actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.**

**a. Necesidades y percepciones sobre la información y educación continua por parte del personal farmacéutico:** Teniendo en cuenta los resultados de la Fase I, en la que se evidenció que cerca de la tercera parte del personal farmacéutico percibe falencias para la prestación correcta de los servicios asistenciales de información y educación que ellos brindan, y en la responsabilidad que tienen con el uso adecuado de los medicamentos. Además, sólo una quinta parte del personal farmacéutico entrevistado ha realizado algún tipo de curso o capacitación de educación continua. Sobre las necesidades de formación, alrededor de la mitad del personal farmacéutico consideró necesario profundizar en la gestión técnica y administrativa de los establecimientos, y la gran mayoría estuvieron de acuerdo en profundizar sus conocimientos básicos en farmacología de los medicamentos fiscalizados, legislación farmacéutica, y en los procesos y servicios asistenciales farmacéuticos, entre ellos, educación para salud, comunicación efectiva con los pacientes y dispensación, ya que menos del 5% se había capacitado en este grupo de medicamentos.

**b. Selección y revisión de los temas y contenidos que componen el curso virtual para actualización en la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados:** No se encontró una norma específica para Colombia enfocada en la reglamentación de los conocimientos necesarios para el ejercicio laboral del personal farmacéutico ambulatorio, por lo tanto, se estableció que los conocimientos descritos en el Decreto 3616/2005 (competencias laborales de los Auxiliares (Técnicos) en Servicios Farmacéuticos), serían los mínimos necesarios para la construcción del curso virtual, y además, se tuvo en cuenta que una gran proporción de los Establecimientos Farmacéuticos ambulatorios se encuentran dirigidos por personal sin formación farmacéutica profesional, tecnológica o técnica, y en su gran mayoría, es personal empírico autorizado para el ejercicio de la farmacia (Expendedores o Director de Droguerías), y muchos de ellos son empíricos sin experiencia en el campo.

Finalmente, al revisar dicho decreto, se identificaron y analizaron los 215 conocimientos y comprensiones allí establecidos, de los cuales, se descartaron 97 (45%) por estar enfocadas específicamente en subprocesos como: documentación y funcionamiento del Sistema de Garantía

de la Calidad y Salud Ocupacional, adecuación y ajuste de dosis dentro los Sistemas de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria (SDMDU), control de infecciones hospitalarias, antídotos y vacunas, informática básica, matemáticas, inglés, contabilidad, anatomía, fisiología y primeros auxilios.

Teniendo en cuenta los resultados anteriormente descritos, los conocimientos seleccionados se agruparon en siete (7) módulos o unidades, los cuales componen todo el curso de actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados, los módulos y los objetivos de aprendizaje se describen en la tabla 9.

**Tabla 9. Módulos y objetivos de aprendizaje del curso virtual para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.**

<b>Módulos</b>	<b>Objetivos de aprendizaje</b>
Módulo 1. Terminología farmacéutica y farmacología básica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los diferentes conceptos y términos básicos asociados con farmacología y farmacoterapia.</li> <li>2. Entender los conceptos de los procesos de la farmacocinética (liberación, absorción, distribución, metabolismo, y excreción) y la farmacodinámica (acción y efecto).</li> <li>3. Conocer los diferentes tipos de interacciones farmacológicas y sus implicaciones para el paciente.</li> </ol>
Módulo 2. Legislación farmacéutica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los conceptos esenciales y prácticos de la legislación de Colombia.</li> <li>2. Diferenciar las normas correspondientes a los productos farmacéuticos, establecimientos farmacéuticos ambulatorios y servicios farmacéuticos.</li> <li>3. Identificar las diferentes normas que regulan la utilización de medicamentos de control especial y con sustancias fiscalizadas en Colombia.</li> </ol>
Módulo 3. Gestión técnica y administrativa de la farmacia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer los mecanismos apropiados para la selección y compra de medicamentos y productos farmacéuticos, contribuyendo a la gestión adecuada de los inventarios.</li> <li>2. Identificar estrategias para la recepción y almacenamiento de medicamentos y productos farmacéuticos en condiciones óptimas.</li> <li>3. Conocer las recomendaciones para la gestión y manejo de inventarios.</li> </ol>

Módulo 4. Comunicación y educación sanitaria desde la farmacia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las estrategias para la comunicación y difusión de información sobre medicamentos y problemas de salud, así como las herramientas y habilidades para llevar a cabo actividades de educación para los pacientes.</li> <li>2. Identificar algunas recomendaciones para la realización de actividades de comunicación y educación para la salud enfocada en poblaciones especiales (pediatría, el embarazo y edad avanzada).</li> </ol>
Módulo 5. Buenas prácticas de dispensación y utilización adecuada de drogas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las recomendaciones necesarias para la correcta práctica de la dispensación de medicamentos.</li> <li>2. Relacionar el uso adecuado de los medicamentos, los aspectos que intervienen en dicho uso y las responsabilidades del personal farmacéutico.</li> <li>3. Reconocer las diferentes formas farmacéuticas complejas y su uso adecuado.</li> </ol>
Módulo 6. Farmacovigilancia en la farmacia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conozca los conocimientos básicos de farmacovigilancia, así como las estrategias para el análisis de causalidad de los efectos adversos de los medicamentos.</li> <li>2. Conozca las recomendaciones para implementar un programa de farmacovigilancia de una Droguería o Farmacia/Droguería.</li> </ol>
Módulo 7. Actuación farmacéutica de algunas enfermedades comunes en la farmacia (depresión, ansiedad, trastornos del sueño y manejo del dolor).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar recomendaciones y estrategias farmacoterapéuticas para el manejo del dolor.</li> <li>2. Diferenciar las recomendaciones farmacoterapéuticas y estrategias para el control de la depresión, ansiedad, trastornos del sueño, y otros trastornos mentales.</li> <li>3. Reconocer las diferentes estrategias educativas para mejorar la farmacoterapia de la depresión, ansiedad, trastornos del sueño, y otros trastornos mentales.</li> </ol>

Posteriormente, se realizó una revisión de la literatura de acuerdo con las directrices, evidencias y recomendaciones clínicas y farmacoterapéuticas actuales en cada uno de los temas y contenidos seleccionados en los módulos, y luego fueron socializados y revisados por un panel que estuvo compuesto por Químicos Farmacéuticos y docentes e investigadores en el área farmacéutica comunitaria y de farmacia clínica. Adicionalmente, se construyeron los instrumentos (tipo quices) necesarios para evaluar los conocimientos adquiridos en el curso virtual teniendo en cuenta la revisión de la literatura.



Los insumos construidos para cada módulo fueron facilitados al grupo de desarrolladores técnicos del curso virtual, los cuales fueron:

1) un resumen técnico en formato Word con el nombre del módulo, objetivos de aprendizajes, recursos multimedia propuestos (videos, infografías, animaciones, actividades interactivas y grabaciones de audio tipo voz en off, entre otros recursos), duración y estructura pedagógica (temas, recursos para cada tema, tiempo de dedicación sincrónica y asincrónica por parte del estudiante).

2) el desarrollo en formato Word de los contenidos revisados y estructurados por temas específicos de acuerdo con cada módulo.

3) para cada módulo se construyó un banco con 60 preguntas. El formato de evaluación de todas las preguntas fue de selección múltiple con 4 posibles respuestas.

**c. Construcción del curso virtual:** Se facilitaron los documentos e insumos construidos para cada módulo a un grupo de desarrolladores para el diseño y montaje de los contenidos en plataformas tipo LMS o Sistemas de Manejo de Aprendizaje. Para el desarrollo, administración y documentación del proceso de aprendizaje se utilizó la plataforma Moodle versión 3.3.2+. El tiempo de estudio para el contenido se estimó en 20 horas por módulo (10 horas de dedicación sincrónica y 10 horas de dedicación asincrónica). Se realizó un video de bienvenida y de contextualización de los temas y el propósito del curso virtual, os siete (7) módulos se estructuraron en la plataforma LMS de forma sistemática y jerárquica en el orden que fueron planteados y, además, los objetivos de aprendizaje se describieron al inicio de cada módulo.

Cada módulo se construyó con la siguiente estructura de estudio y desarrollo: Primero, antes que el personal farmacéutico iniciara el estudio o desarrollo de los contenidos en cada módulo, el LMS seleccionaba 10 preguntas al azar del banco de preguntas desarrollado (denominándose conocimientos previos), y el estudiante podía revisar las respuestas a cada pregunta, con el fin de recibir retroalimentación. Segundo, se estudiaban o desarrollaban los contenidos y temas construidos mediante las herramientas multimedia. Tercero, nuevamente el LMS seleccionaba 20 preguntas al azar del banco de preguntas, y de esta forma se evaluaron los conocimientos adquiridos (se denominó evaluación final), es decir, durante el desarrollo del curso virtual, se establecieron como medidas de medición una evaluación pre o basal y otra evaluación post o final de cada uno

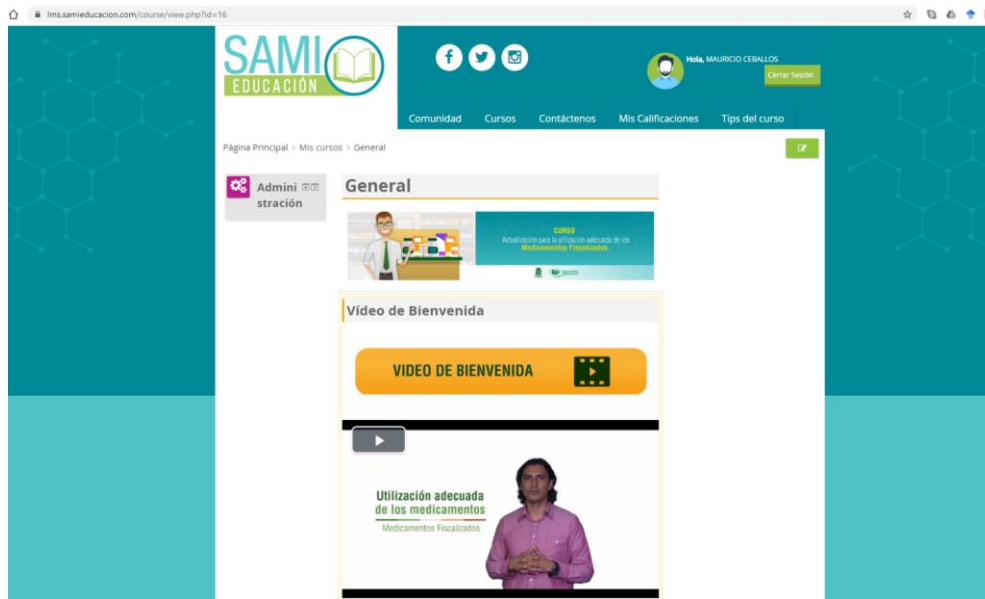
de los 7 módulos. No se estableció un límite de tiempo para el estudio o desarrollo de los módulos y tampoco para responder las evaluaciones. En las figuras 9-15 se pueden ver diferentes pantallazos del curso virtual.

**Figura 9. Página de inicio del curso de actualización para utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.**

The screenshot displays the SAMI EDUCACIÓN website interface. At the top left is the SAMI EDUCACIÓN logo. To its right are social media icons for Facebook, Twitter, and Instagram. Further right is a user profile for 'Hola, CEBALLOS MAURICIO' with a 'Cerrar Sesión' button. Below this is a navigation menu with 'Comunidad', 'Cursos', 'Contáctenos', and 'Mis Calificaciones'. The main heading is 'Mis Cursos'. A welcome message reads: 'Hola CEBALLOS MAURICIO, Bienvenido a la Comunidad Educativa LAPROFF, aquí podrás compartir y ampliar tu formación.' Below this is a large banner for the course 'CURSO Actualización para la utilización adecuada de los Medicamentos Fiscalizados', featuring an illustration of a pharmacist. Below the banner are seven module cards, each with an icon of medicine bottles and a brief description:

- Módulo 1:** Terminología farmacéutica y farmacología básica.
- Módulo 2:** Legislación farmacéutica.
- Módulo 3:** Gestión técnica y administrativa de la farmacia.
- Módulo 4:** Comenzación y indicación para la salud (Eco).
- Módulo 5:** Bases Prácticas de Selección y Utilización Adecuada de Medicamentos.
- Módulo 6:** Farmacovigilancia desde la farmacia.
- Módulo 7:** Actualización farmacéutica de algunas enfermedades frecuentes en la farmacia.

**Figura 10. Video de bienvenida del curso de actualización para utilización adecuada de medicamentos fiscalizados**



**Figura 11. Estructura pedagógica de cada módulo**

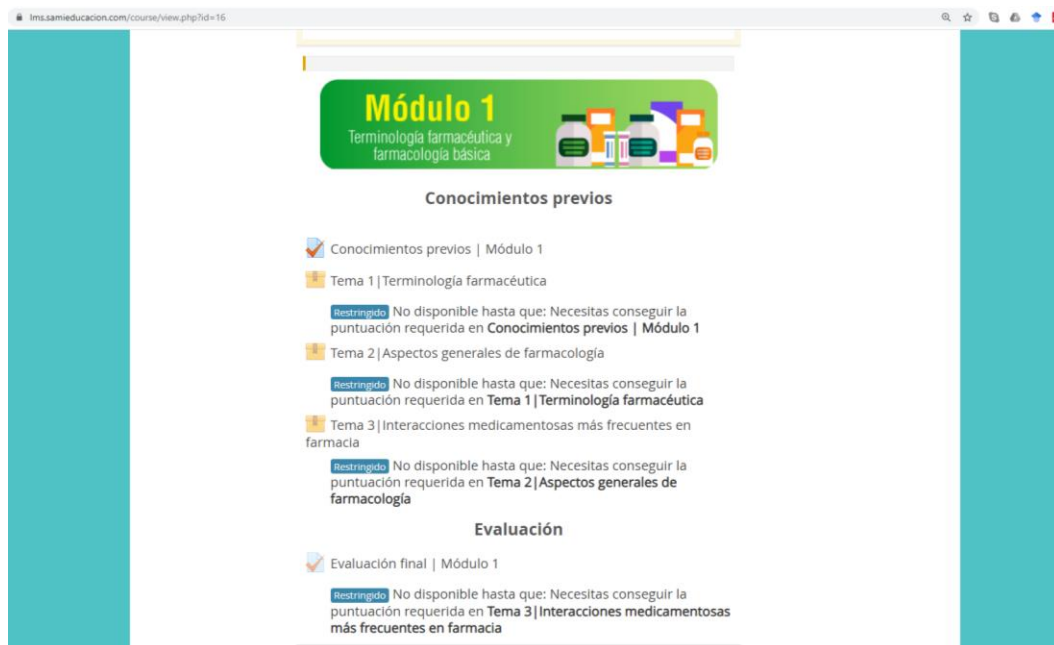


Figura 12. Explicación en texto y audio de aprendizaje de cada módulo.



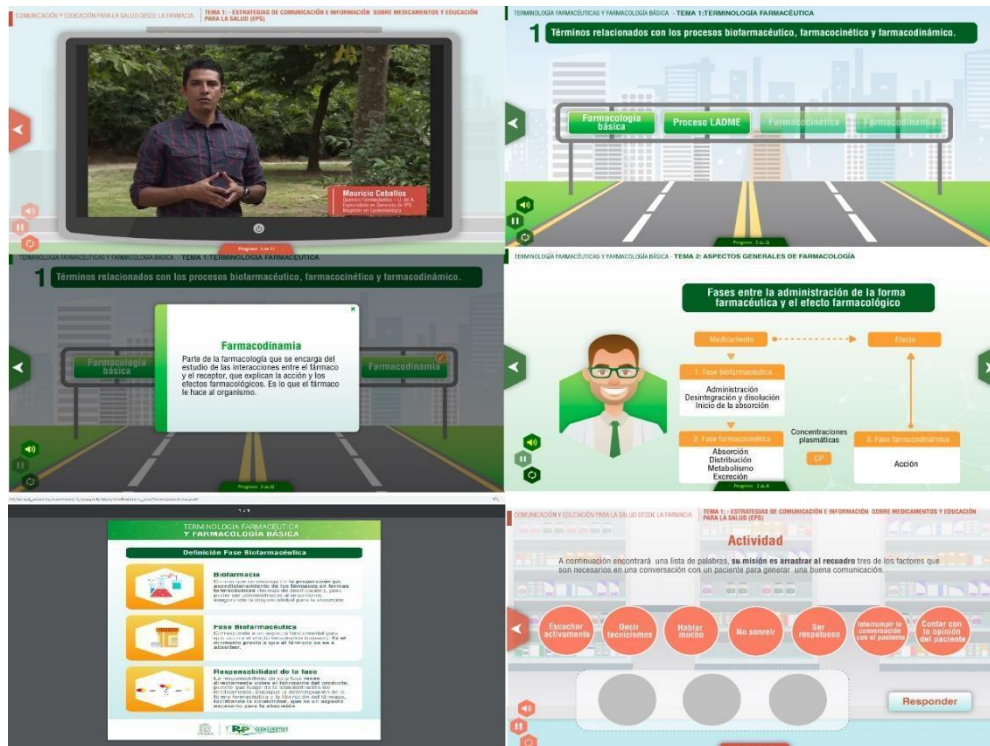
Figura 13. Estructura y metodología de las evaluaciones finales de cada módulo



Figura 14. Retroalimentación de las evaluaciones de los módulos



Figura 15. Algunos recursos multimedia utilizados (videos, animaciones, infografías, actividades tipo juegos de rol, entre otros)



### **7.2.3. Sistema de información y dispensación de medicamentos.**

**a. Necesidades y percepciones sobre los servicios asistenciales farmacéuticos ambulatorios: educación para la salud, dispensación y farmacovigilancia:** Teniendo en cuenta los resultados de la Fase I, específicamente en la percepción del personal farmacéutico (adecuada o inadecuada) con relación a: 1) la selección de los medicamentos fiscalizados como punto clave en la cadena del medicamento, 2) la información brindada sobre el uso adecuado de los medicamentos fiscalizados y la educación para la salud a los usuarios y pacientes, y 3) la responsabilidad que tienen con el uso de los medicamentos y los resultados en salud de los pacientes, se encontró que dicha percepción podría ser inadecuada, y un alto porcentaje de los encuestados percibe falencias en estos procesos. A partir de estos resultados, se planteó esta herramienta tecnológica como una opción para solucionar estos problemas.

**b. Construcción (desarrollo) del sistema de información y dispensación de medicamentos:** El sistema de información y dispensación de medicamentos se denominó SIDM-ON Farma, y quedó disponible para su descarga directamente en la plataforma web SAMI Educación. Desde allí, los usuarios del grupo intervención podían descargar e instalar el aplicativo en los computadores de los establecimientos o en sus computadores personales. El SIDM-ON Farma quedó conformado por tres componentes principales: dispensación, farmacovigilancia y seguimiento farmacoterapéutico (este componente solo es visible para el investigador principal o quien realiza el análisis de los pacientes remitidos desde los establecimientos).

En el componente de dispensación, el personal farmacéutico ingresaba la información personal y de los problemas de salud del paciente, así mismo, la información sobre los medicamentos fiscalizados que fueron dispensados. Desde este componente, se podía acceder a la información general de todos los medicamentos fiscalizados de uso ambulatorio, para ello se revisaron diferentes bases de datos de información de medicamentos como Bot Plus, Micromedex entre otras y se construyeron las fichas técnicas de cada medicamento con la siguiente información: indicaciones (usos frecuentes), recomendaciones, efectos adversos, nombres comerciales y precauciones absolutas. Las fichas técnicas podían visualizarse directamente desde el SIDM-ON

Farma, descargarse en PDF o incluso enviarse directamente al correo electrónico del paciente. Luego de ingresar la información personal y de los medicamentos del paciente, se agregó un campo desde el cual el personal farmacéutico podría remitir (referencia) paciente al químico farmacéutico e investigador principal del estudio (Javier Mauricio Ceballos) con el fin de realizar consejería, educación y/o seguimiento farmacoterapéutico. La remisión y la información del paciente se enviaba automáticamente al correo electrónico personal del investigador y posteriormente se procedía a realizar el contacto telefónico al paciente para obtener mayor información para el análisis del caso, previamente, desde el SIDM-ON Farma el personal farmacéutico descargaba un consentimiento informado y era diligenciado por el paciente que accedería a la remisión al profesional farmacéutico, el cual, se enviaba por correo al investigador, garantizando los aspectos éticos de investigación y de confidencialidad de los datos. En las figuras 19 a 23 se observan pantallazos de la estructura y funcionamiento del SIDM-ON Farma.

**Figura 16. Proceso de descarga del sistema de información y dispensación de medicamentos (SIDM-ON Farma) desde la plataforma web SAMI Educación**

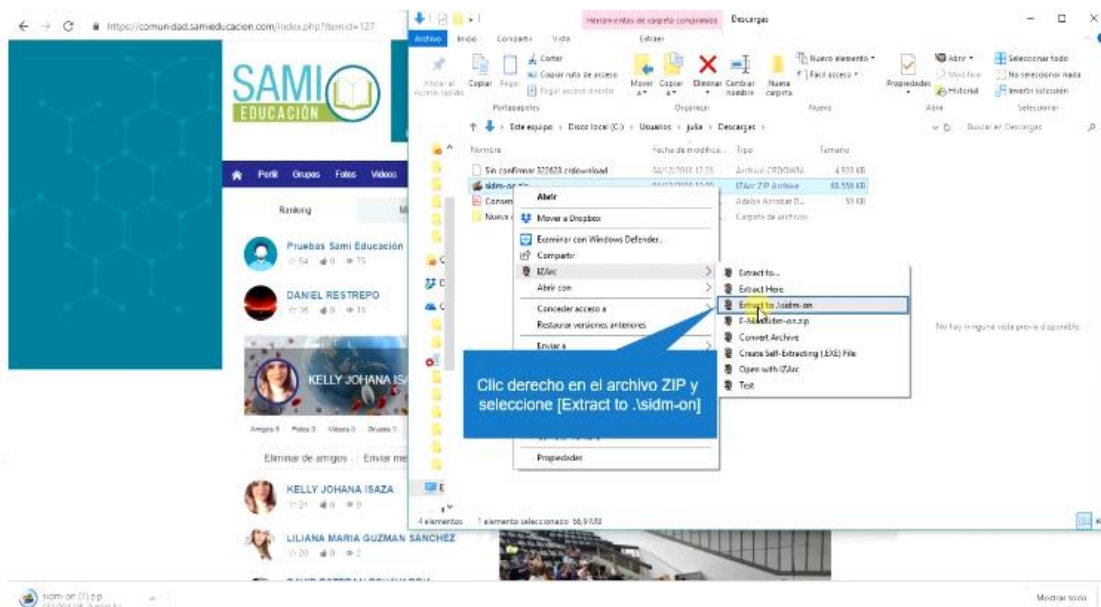




Figura 17. Acceso a SIDM-ON Farma

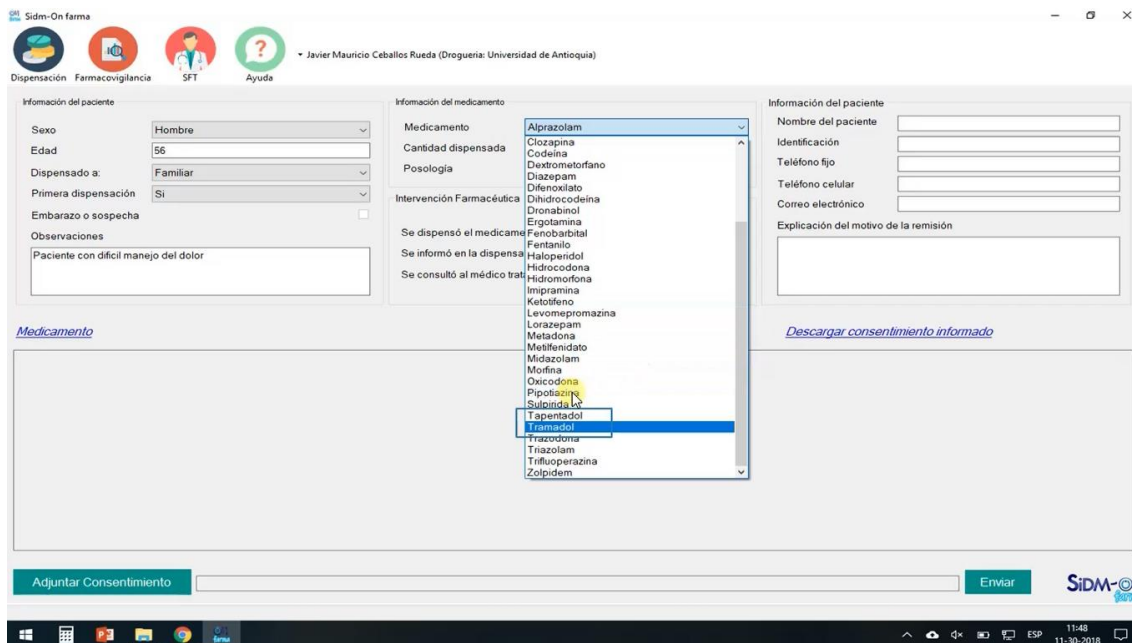


Figura 18. Pantallazo principal del SIDM-ON Farma

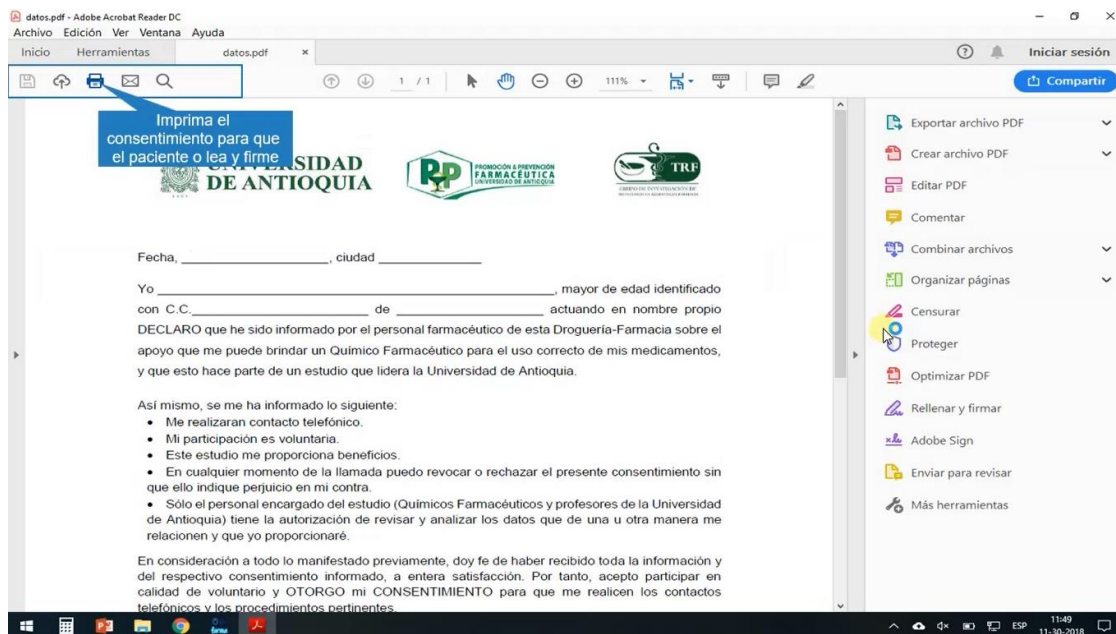




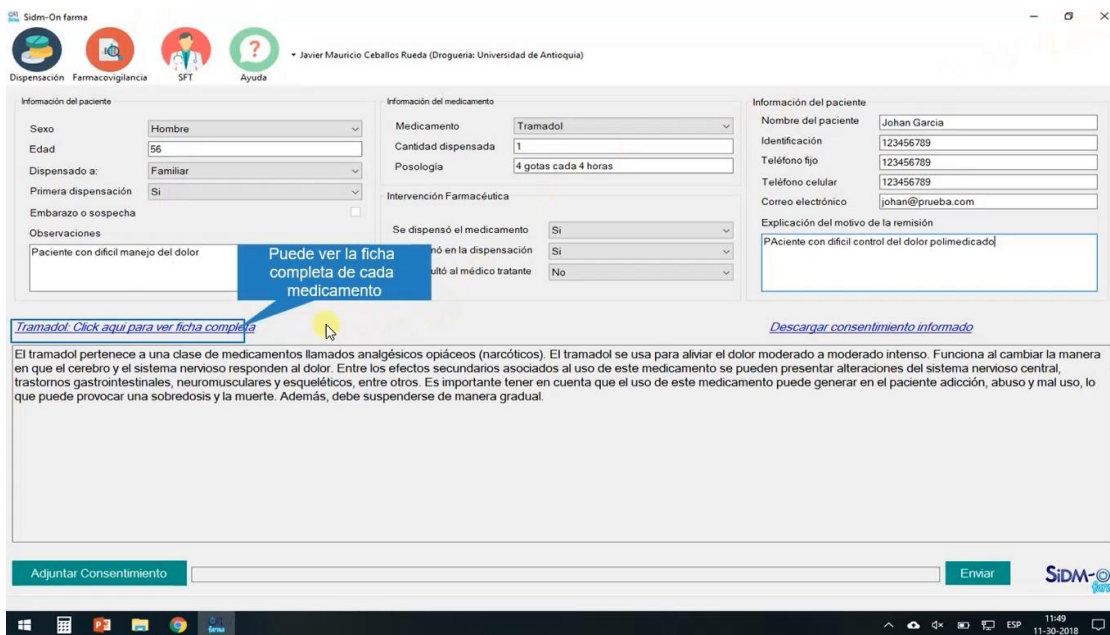
**Figura 19. Componente de dispensación del SIDM-ON Farma**



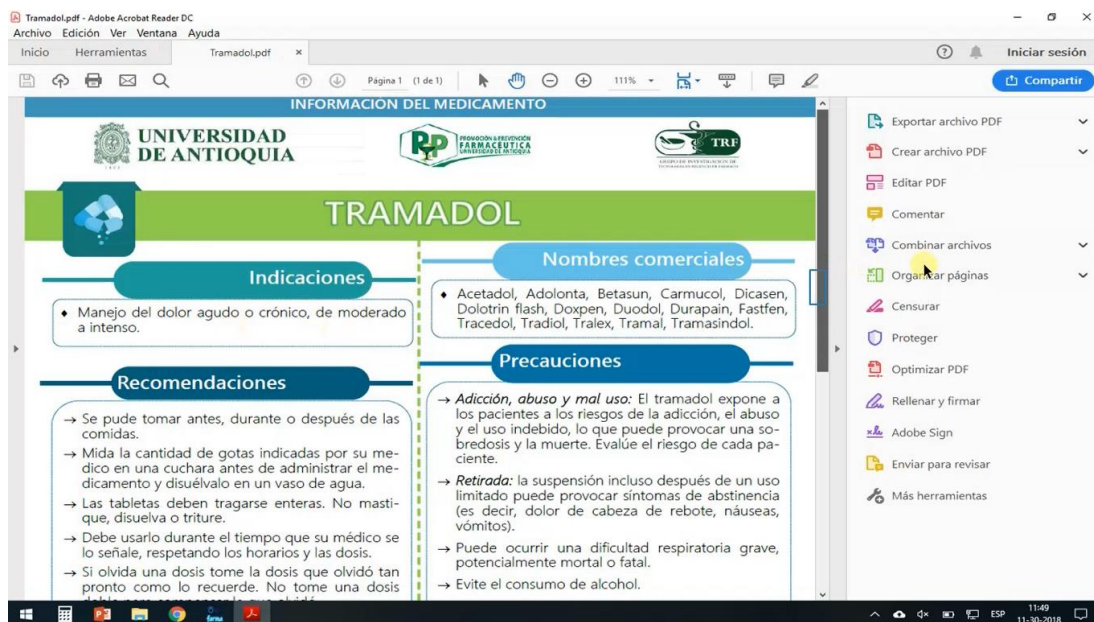
**Figura 20. Descarga del consentimiento informado desde el SIDM-ON Farma para autorización de la remisión al investigador.**



**Figura 21. Visualización de las fichas técnicas de los medicamentos fiscalizados desde el SIDM-ON Farma.**



**Figura 22. Descarga de las fichas técnicas en formato PDF de los medicamentos fiscalizados desde el SIDM-ON Farma.**



**Figura 23. Componente de Farmacovigilancia del SIDM-ON Farma**

Información de paciente

Paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: Hombre \_\_\_\_\_ Peso (Kg): \_\_\_\_\_ Estatura (cm): \_\_\_\_\_ EPS: \_\_\_\_\_ Regimen: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_ Estado: 3 Zona: Libana Correo electrónico: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Problemas de salud o enfermedades (No incluir el evento)

Información de medicamento sospechoso del evento adverso

Medicamento (Genérico): \_\_\_\_\_ Forma farmacéutica: \_\_\_\_\_ Vía: Oral \_\_\_\_\_ Dosis: \_\_\_\_\_ Frecuencia: \_\_\_\_\_ Razón de uso: \_\_\_\_\_ Fecha inicio: 04/12/2018 Fecha finalización: 04/12/2018

Fabricante: \_\_\_\_\_ Nombre de la marca: \_\_\_\_\_ Registro sanitario: \_\_\_\_\_ Lot: \_\_\_\_\_ Fecha de vencimiento: 04/12/2018

Otros medicamentos

Detalle del evento sospechoso

Fecha de inicio del evento: 04/12/2018 Duración (Días): \_\_\_\_\_ Gravedad: \_\_\_\_\_ Causa que buscara ayuda de un medico: \_\_\_\_\_ Recuperado sin consecuencias: \_\_\_\_\_

¿El evento desapareció al suspender el medicamento? Si No

¿El evento desapareció o redujo su intensidad al reducir la dosis? Si No

¿El evento reapareció al re-administrar el medicamento? N/A

¿Ha presentado usted anteriormente reacción al medicamento? No

¿Se suspendió por completo la utilización del medicamento sospechoso? Si No

¿El evento desapareció utilizando otros medicamentos? Si No

¿Cree que la reacción ocurrió como resultado de un error en la administración? N/A

Descripción completa del evento

Guardar y enviar SIDM-ON

### 7.3. Discusión

Dentro los grandes avances de la cuarta revolución industrial (4RI), especialmente con en el desarrollo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) e iniciativas como la salud 2.0 (Fernández, Juárez, & Monte, 2012), con lo cual, han comenzado a surgir herramientas informativas y sistemas de información más amigables, ágiles, simples y prácticos, incluyendo espacios para la actualización y educación continua, como softwares, aplicaciones, plataformas web, etc., independientemente del tamaño y alcance de estos (Obreli-Neto, Marques dos Reis, et al., 2016).

A pesar de que se han creado diferentes metodologías para realizar un mejor levantamiento de requerimientos y funcionalidades, ésta sigue siendo una de las etapas más críticas (Pérez-Virgen, Salamando-Mejía, & Valencia-Ayala, 2013). Para el levantamiento de requerimientos y funcionalidades existen diferentes métodos, entre ellos, el uso de entrevistas, el diseño de prototipos, modelado de procesos y, por último, el levantamiento de requerimientos basado en el conocimiento del proceso que debe partir por establecer un lenguaje común entre las personas que conocen el funcionamiento del saber específico, los usuarios finales y el desarrollador. La

utilización de este último método permite representar el flujo de trabajo a lo largo del proceso, determinar quiénes hacen qué, cómo lo hacen, y con qué lo hacen, de manera que se puede tener un completo conocimiento del proceso desde el inicio hasta el final (Pérez-Virgen et al., 2013).

Por ello, una de las fases más relevantes para el diseño, desarrollo y construcción de las herramientas multimedia apoyadas por las TICs que se utilizaron en este estudio, fue el levantamiento de requerimientos y funcionalidades de acuerdo con las necesidades de la población para la cual fueron dirigidas. Este proceso fue realizado por un panel de expertos basado en el método de conocimiento de los procesos, lo cual, se convierte en una fortaleza, debido a que en este panel se contó con profesionales de diferentes áreas del conocimiento (farmacia clínica y comunitaria, docencia e investigación universitaria, sistemas e informática, diseño gráfico, innovación, administración y mercadeo y ventas).

## **8. FASE IV. EVALUACIÓN DEL EFECTO DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS LABORALES DEL PERSONAL FARMACÉUTICO (ESTUDIO EXPERIMENTAL CONTROLADO Y MULTICÉNTRICO).**

### **8.1. Metodología.**

El protocolo de la parte experimental que corresponde a la fase IV del proyecto de investigación fue registrado en Clinical Trials y posteriormente publicado en la revista Trials, en el que se describen todos los aspectos metodológicos correspondientes a un estudio experimental controlado, teniendo en cuenta los parámetros establecidos en lista de comprobación de la información CONSORT 2010 para ensayos clínicos aleatorizados.

**Registro:** ClinicalTrials.gov ID: NCT03388567. Registrado el 28 de noviembre de 2017.

**Versión del protocolo:** 0017102017MC

**Referencia:** Ceballos et al. Trials (2020) 21:545. Evaluation of the effects of a drug with fiscalized substance dispensation, health education, and pharmacovigilance continuing education program in Colombia drugstores and drugstores/pharmacies: study protocol of a multicenter, cluster randomized controlled trial. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04481-1>

STUDY PROTOCOL

Open Access

# Evaluation of the effects of a drug with fiscalized substance dispensation, health education, and pharmacovigilance continuing education program in Colombia drugstores and drugstores/pharmacies: study protocol of a multicenter, cluster-randomized controlled trial



Mauricio Ceballos<sup>1,2</sup> , Andrea Salazar-Ospina<sup>1,2</sup>, Daniel Sabater-Hernández<sup>3</sup> and Pedro Amariles<sup>1\*</sup>

## Abstract

**Background:** Health disorders, due to the use of drugs with fiscalized substances, including controlled substances, have become a common problem in Colombia. Multiple reasons can help explain this problem, including self-medication, since access to these drugs may be easier. Also, there is a lack of knowledge that these drugs are safer than illicit drugs. The use of these drugs without a valid medical prescription and follow-up can have negative consequences such as drug abuse, addiction, and overdose, and eventually, have negative health consequences. Pharmacy staff is essential to both assure the correct drug use and minimize prescription errors to help outpatients have better management of their pharmacotherapy. For this reason, it is necessary to increase key competencies like knowledge, skills, and attitudes in the pharmacy staff of ambulatory (outpatients) pharmacies.

(Continued on next page)

\* Correspondence: [pedro.amariles@udea.edu.co](mailto:pedro.amariles@udea.edu.co)

<sup>1</sup>Research Group on Pharmaceutical Promotion and Prevention, University of Antioquia, U.de.A. Calle 70 No 52-21, Medellin, Colombia

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2020 **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.



(Continued from previous page)

**Methods:** This study is a prospective, cluster-randomized, parallel-group, multicenter trial of drugstores and drugstores/pharmacies (ambulatory pharmacies). The study is designed to determine the effectiveness of a drug with fiscalized substance dispensation, health education, and pharmacovigilance continuing education program in drugstores and drugstores/pharmacies. Pharmacy staff will be randomly selected and assigned to one of the study groups (intervention or control). The intervention group will receive a continuing education program for over 12 months. The control group will receive only general information about the correct use of complex dosage forms. The primary objective is to evaluate the effectiveness of a continuing education program to improve pharmacy staff competencies (knowledge, skills, and attitudes) to improve the ambulatory (outpatient) pharmacy services: dispensation, health education, and pharmacovigilance of drugs with fiscalized substances. The secondary outcomes include (a) processes associated with the management of drugs with fiscalized substances in drugstores and drugstores/pharmacies, including regulation compliance; (b) degree of implementation of ambulatory (outpatient) pharmacy services targeting these drugs in drugstores and drugstores/pharmacies; (c) patient satisfaction with such services; and (d) pharmacy staff satisfaction with the continuing education program.

**Discussion:** This clinical trial will establish whether providing a continuing education program for the adequate utilization of drugs with fiscalized substances improves pharmacy staff competencies regarding these drugs.

**Trial registration:** ClinicalTrials.gov [NCT03388567](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT03388567). Registered on 28 November 2017. First drugstore or drugstore/pharmacy randomized on December 1, 2018.

**Protocol version:** 0017102017MC

**Keywords:** Dispensation, Health education, Pharmacovigilance, Drugstores, Pharmacies, Pharmacy staff, Fiscalized substances, Controlled drugs

## Background

Drugs with fiscalized substances, for example, benzodiazepines, tricyclic antidepressants, anxiolytics, antipsychotics, opioid analgesics, among others, are essential in various fields of medicine, such as pain treatment, obstetric emergencies, and mental disorders such as the treatment of drug dependence substances, psychiatry, and neurology. These substances are regulated by international conventions on drug control, recognizing their potential to be misused and cause harm, such as dependency syndrome and health disorders [1]. Drugs with fiscalized substances have a substantially high risk of causing a substance use disorder [2]. As a result, disorders due to drug abuse have become a common problem. Multiple reasons can help explain this problem, including self-medication, because access to these drugs may be more accessible. Besides, there is a lack of belief that these drugs are safer compared to illicit drugs [2]. Furthermore, there are failures in the surveillance and control of the processes; for instance, worldwide, it is common that many non-over-the-counter medications, including medications with controlled substances, are dispensed without a valid medical prescription even when it is mandatory [3].

Worldwide, there is evidence on the effectiveness and relevance of pharmaceutical interventions in combination with Information and Communication Technologies (ICT), continuing education programs, and network support between pharmacy staff and other health

professionals on the use of drugs with fiscalized substances [4–7]. Competent pharmacists with positive attitudes, skills, and enough knowledge are crucial to the outcome of pharmaceutical care for patients. Pharmacists are required to improve the correct use of drugs, minimize medication errors, and help outpatients have better management of their pharmacotherapy. However, it is necessary to increase those competencies, especially in the correct use of drugs with fiscalized substances, including controlled drugs. These strategies are essential to improve collaboration and, consequently, to achieve optimal medication management. In this regard, the impact of continuing education in pharmacy staff has been described, focusing efforts on promoting the proper use of drugs, including opioids, antidepressants, and anxiolytics, and even preventing the abuse of these medications [8–12].

In the Colombian context, it is possible to consider the global concept of ambulatory (outpatient) pharmacies [13]. In this concept, it is possible to include (a) ambulatory (outpatient) pharmaceutical services (similar to the international concept of community pharmacies) which play a part in the care of patients affiliate to health system and (b) drugstores and drugstores/pharmacies, which may or may not play a part in the care of patients affiliate to the health system. Therefore, the correct homologation to community pharmacies would be ambulatory pharmaceutical services. However, the main concern regarding the correct use of drugs with controlled substances is found in the context of the

drugstores and drugstores/pharmacies, and not in ambulatory pharmaceutical services.

Colombian drugstores and drugstores/pharmacies dispense drugs, medical products, drugs based on natural resources, cosmetics, and other products (e.g., toiletry products). These pharmacies are private healthcare establishments, and unfortunately, some non-over-the-counter medications are being dispensed without medical prescription. For example, in the case of antibiotics, a study found that 80.3% of the sales of antibiotics in drugstores and drugstores/pharmacies of Bogota dispensed without a valid medical prescription and so not fulfilling the current established legal requirements. Additionally, pharmacy staff is not sufficiently educated to manage and process these drugs. These situations contribute to the inappropriate use of antibiotics and are factors that induce antimicrobial resistance [14].

In the Colombian context, the pharmacy staff is a person who works within drugstores and drugstores/pharmacies with any of the following levels of training (professional, technological, or technical). Besides, there is the empirical profile of the Drug Dealer (a name given to those who do not have technical, technological, or professional training; they are also called Director of Drugstores). Furthermore, in the Colombian context, the pharmacy staff of drugstores and drugstores/pharmacies are frequently the first healthcare providers with whom a patient comes into contact before using a medication, principally because the ambulatory (outpatient) pharmacies are accessible. It is common for patients not to visit their doctors until their health problems worsen.

Further, some studies suggest that imposing an excessive workload on pharmacy staff reduces the time that they spend with each patient and leads to less control over medical prescriptions [15]. The capacity to improve therapeutic outcomes, patients' quality of life, scientific advancement, and enhancement of our public health imperatives is dependent on specific competencies of the pharmacy staff [16]. For the World Health Organization (WHO) and Pharmaceutical International Federation (FIP), these competencies include knowledge, skills, and attitudes, which are revealed when they perform either a task or a job. Competencies could be achieved through education, training, and experience [17].

To the best of our knowledge, there is no information available from studies related to pharmacy staff competencies in the provision of outpatient pharmacy services: dispensing, health education, and related pharmacovigilance related to controlled substance drugs (including controlled drugs). However, some studies have evaluated the effect of educational interventions on the pharmacist to improve knowledge and practices in health problems in which the use of drugs with fiscalized substances is a therapeutic alternative, such as depression, anxiety, and substitution treatment of opioids [10, 18, 19].

Consequently, the implementation of a continuing education program through the integration of different methods and tools supported by ICT, such as a web-based social networking site and a virtual classroom, could favor access to relevant and quality information on health promotion, disease prevention, and the proper use of drugs with fiscalized substances (including controlled drugs). They facilitated the improvement of the labor competencies of the pharmacy staff, in addition to improving the satisfaction of patients and caregivers about the ambulatory (outpatient) pharmacy services offered in drugstores and drugstores/pharmacies.

### Objectives

The primary objective is to evaluate the effectiveness of a continuing education program to improve pharmacy staff competencies (knowledge, skills, and attitudes) to improve the ambulatory (outpatient) pharmacy services: dispensation, health education, and pharmacovigilance of drugs with fiscalized substances (including controlled drugs). The secondary objective is to characterize the processes associated with the utilization of drugs with fiscalized substances (including controlled drugs) and regulation compliance and the degree of implementation of ambulatory (outpatient) pharmacy services. The third objective is to evaluate the satisfaction of patients and caregivers with ambulatory (outpatient) pharmacy services. The fourth objective is to evaluate the satisfaction level of pharmacy staff with the provided educational program.

### Trial design

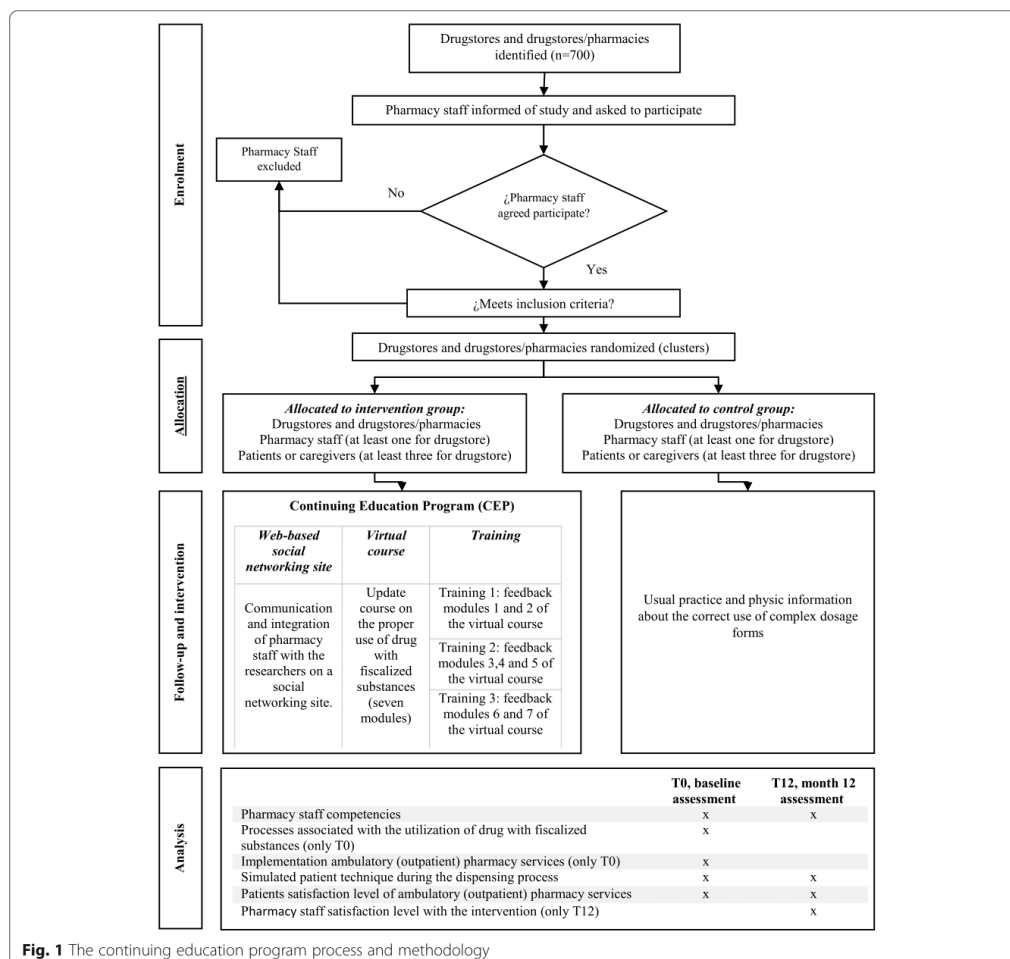
A multicenter, prospective, parallel-group, cluster-randomized controlled, superiority trial will be conducted (see Figs. 1 and 2). The study will be carried out over 12 months (1 year) of intervention (i.e., the continuing education program) delivery and follow-up. Drugstores and drugstores/pharmacies (the clusters) will be randomized at a 1:1 ratio to enroll in either the intervention group or the control group. The geography zone (neighborhoods) will be randomized stratified.

### Methods

#### Study setting

The study will be conducted in drugstores and drugstores/pharmacies of Antioquia (one of the 32 Colombian departments), including the central city, Medellin, and the Metropolitan Area. Medellin is the capital of the department of Antioquia and has over 3.5 million inhabitants in 10 municipalities (Metropolitan Area of Medellín) by 2015. According to the projection by the United Nations, it is estimated that 4,389,585 people would inhabit the Metropolitan Area, 844,882 more people between 2010 and 2030, at a rate of 1% per year and with higher dynamics in the urban area [20].





Additionally, the number of drugstores and drugstores/pharmacies has been growing steadily. According to data of the study of characterization of the pharmaceutical sector in Colombia by 2014, carried out by the National College of Pharmaceutical Chemists of Colombia, which is the central organization of the professional pharmaceutical union in the country, there were more than 20,000 drugstores and drugstores/pharmacies [21].

**Eligibility criteria**  
**Inclusion criteria**

**Drugstores and drugstores/pharmacies** From a list of 1500 drugstores and drugstores/pharmacies of Antioquia, we identified those that participated in a cross-

sectional epidemiological study on the use of drugs with fiscalized substances carried out in 2016 [22]. Drugstores and drugstores/pharmacies will be eligible for inclusion in the study if they are registered with the delegated entity for surveillance, which is located in Medellín and the Metropolitan Area.

**Pharmacy staff** The study will recruit at least one pharmacy staff member from each drugstore or drugstore/pharmacy (professional, technological, technical, or Drug Dealer). To be included in the study, the pharmacy staff will have to meet the following criteria: (a) work in the drugstores or drugstores/pharmacies and (b) have access to a computer and the Internet.

TIMEPOINT	Enrolment	Allocation	Post-allocation	
	$-t_1$	0	$T_0$	$T_{12}$
<b>ENROLMENT:</b>				
Eligibility screen	X			
Informed consent	X			
Allocation		X		
<b>INTERVENTIONS:</b>				
<i>Continuing Education Program</i>			←→	
<i>Usual practice</i>			←→	
<b>ASSESSMENTS:</b>				
<i>Pharmacy staff competencies</i>			X	X
<i>Processes associated with the utilization of drug with fiscalized substances</i>			X	
<i>Implementation of ambulatory pharmacy services</i>			X	
<i>A simulated patient technique during the dispensing process</i>			X	X
<i>Patients satisfaction level of ambulatory pharmacy services</i>			X	X
<i>Pharmacy staff satisfaction level of Continuing Education Program</i>				X

**Fig. 2** Description of the registration calendar, interventions, and evaluations

**Patients or caregivers** The study will recruit at least three patients or caregivers from drugstores or drugstores/pharmacies and will assess whether each patient meets all the inclusion criteria. The inclusion criteria will be the following: (a) patients or caregivers should be at least 18 years old, (b) they must be at the drugstores or drugstores/pharmacies at the time of being interviewed by the researcher, and (c) dispensing at least one drug with or without a medical prescription.

**Exclusion criteria**

Pharmacy staff and patients/caregivers that refuse to sign the consent form are not included (it is necessary to obtain the consent before any study-related procedures were conducted).

**Sample size**

A study carried out in Spain evaluated the competences pharmacists, principally the knowledge before and after an educational intervention facilitated by pharmacists, finding that the intervention increases in 37% the knowledge of the pharmacists who attended the course [23]. Therefore, the continuing education program is expected to improve the pharmacy staff competencies in the intervention group at least 30% and in the control group by

15% (less in improving or increasing competencies). With a confidence level of 95% and a power of 80% and superiority design, it was calculated that it is necessary to include at least 121 drugstores or drugstores/pharmacies in each group. To cover losses to follow-up, the sample was increased by 10%, increasing the sensitivity for the fulfillment of secondary objectives; the size of the final sample will be 135 drugstores or drugstores/pharmacies for each group (1:1 ratio).

**Recruitment**

**Drugstores or drugstores/pharmacies and pharmacy staff**

We will invite the pharmacy staff of 700 drugstores and drugstores/pharmacies to participate in the study. The researchers will explain to the pharmacy staff the objectives and the study design in meetings where they will accept their participation. Besides, all drugstores and drugstores/pharmacies will be visited by a pharmacist (no researcher) to obtain their written consent, between December 2018 and January 2019. The drugstores and drugstores/pharmacies that do not attend the meetings will be called by phone by a researcher to invite them to the rehearsal, and then they will be visited. If neither pharmacy staff of drugstores and drugstores/pharmacies do not agree to participate in the trial, they will be

replaced by another from the same geographic area. Pharmacy staff will not receive any economic compensation for participating in the study. The researchers will ensure that the data collected is anonymous and strictly confidential.

The inclusion and exclusion criteria of pharmacy staff that accept to participate in the study will be evaluated. Some of their demographic and academic characteristics will be recorded: age, sex, highest educational level, year of pharmacist title (if applicable), university or educational institution where degree was obtained (if applicable), function in the pharmacy (owner/worker), hours worked per week, continuing education in recent years, the intensity of continuing education, time of experience as a pharmacy staff, and if they currently live in the same neighborhood as the drugstores or drugstores/pharmacies where they are employed.

#### **Patients or caregivers**

At least three patients or caregivers from each drugstore or drugstore/pharmacy will be recruited who had previously been dispensed with medication by the pharmacy staff of each drugstore or drugstore/pharmacy. The researchers will inform the potential candidates (patients or caregivers) about the study and will ask for their authorization to participate; they will be registered and will sign a consent form. The variables related to the objectives of the study in the case of the patients who agree to participate will be assessed. The patients will not receive any compensation for participating in the study.

One of the researchers will make visits to the pharmacy staff. The visits will be organized according to the geographical distribution where the drugstores and drugstores/pharmacies are located. The researcher will enter the drugstores or drugstores/pharmacies and remain there for as long as necessary to interview a minimum of 3 patients or caregivers who enter the drugstores or drugstores/pharmacies requesting the drug dispensing process. Patients or caregivers will be selected in order of arrival or admission to the drugstores or drugstores/pharmacies. The researcher will approach the patient or caregiver and invite them to participate in the study. If the patient or caregiver agrees, they will sign the informed consent, and they will be interviewed to complete the measurement questionnaire. There will be no selection criteria related to the characteristics of the patient or caregiver, nor of the medications dispensed.

#### **Allocation**

Group allocation (the intervention group or the control group) will be blinded and will be determined using a computer-generated random number table and placed in numbered, designed by a person external to the study

and otherwise unrelated to it using Microsoft Excel® (version 2010, Microsoft®).

#### **Blinding**

Blinding of pharmacy staff is not possible because of the nature of the intervention. Patients and caregivers will be able to be blinded because they will not receive given details of the intervention.

#### **Interventions**

##### **Intervention group**

The continuing education program is made up of 3 different and independent actions that will be executed transversely during the duration of their implementation and follow-up (12 months). These actions will be applied at different times, as described in Fig. 1. Next, we give details of each of the actions.

##### **Web-based social networking sites and access to a virtual classroom**

The integration of pharmacy staff into a web-based social networking site and access to a virtual classroom can favor access to relevant and quality information on health promotion, disease prevention, and correct use of drugs. The access and interactivity in the web-based social networking site will be continuous 24 h 7 days a week during the 12 months that the intervention lasts. Web-based social networking will be designed and built according to current trends, to develop a highly usable and accessible site based on the requirements and functionalities of an expert panel. Some of the characteristics and functionalities of the web-based social networking site will be as follows:

- a. Pharmacy staff will access from personal computers (PC) and mobile devices with a touch screen.
- b. Pharmacy staff will be able to describe their status; to establish communication with other pharmacy staff, the administrators of the platform, researchers, and invited experts; to establish their geographical location; to create events; and to upload images, videos, and links from other pages, resources in the web, or social networking sites such as YouTube, Facebook, Twitter, and Instagram.
- c. Pharmacy staff will comment on all materials uploaded to the platform by different users (pharmacy staff, researchers, or administrators of the platform). Additionally, they will have access to video tutorials, frequently asked questions (FAQ), comments, forums, opinion polls, and downloadable document libraries.
- d. A gamification system must be introduced to encourage its use with which all user actions (point system). The gamification system will consist of a

pharmaceutical marketing strategy to generate value to the person who is participating in a course so that they are motivated to develop and finish it. For example, generate their content (images, photographs, and videos). Also, they will be linked with content from other social networking sites such as YouTube, Facebook, Twitter, and Instagram to interact with other users.

- e. Pharmacy staff will be accessing a virtual classroom of an update course for the proper utilization of drugs with fiscalized substances.

**Virtual course** The virtual course will be composed of 7 modules. The study time for each module will require an average of 20 h of study (ten synchronous hours and ten asynchronous hours). Each module will be structured as follows: (a) initial evaluation, (b) development of themes and content, and (c) final evaluation. The virtual course will be designed using Moodle 3.3.2+, which is a Learning Management System (LMS) for the development, administration, and documentation of learning. The virtual course will have a combination of different multimedia tools such as audios (locutions), videos with experts, animated videos, animations, videocasts, infographics, and interactive tests with drag and drop exercises, association, completion, and multiple selection responses.

The development of the virtual course will not be carried out in a synchronized manner among all subjects. Therefore, the course will be carried out in a staggered way; that is, the seven modules will be activated systematically 1 to 7, on average, every 45 to 60 days. These modules constitute a refresher course in knowledge, and those who complete all the modules of the virtual course will be certified by the University of Antioquia. It will be established as an actualization course.

For the development and construction of the virtual course, a descriptive observational study was conducted in 2016, seeking to characterize the needs and perceptions of information and continuing education to favor the proper use of drugs with fiscalized substances [22]. The current Colombian regulations related to the competencies necessary for work performance have been reviewed (Colombian regulations focused on the classification of labor competencies for the performance of ambulatory pharmaceutical services and drugstores and drugstores/pharmacies). Subsequently, the topics and contents were selected and supported with a review of the literature to build the seven modules: (1) pharmaceutical terminology and basic pharmacology, (2) pharmaceutical legislation, (3) technical and administrative management of the pharmacy, (4) communication and health education from the pharmacy, (5) good practices of dispensation and proper utilization of drugs, (6)

pharmacovigilance from the pharmacy, and (7) pharmaceutical actuation of some common diseases in the pharmacy and in which drugs with fiscalized substances are used (depression, anxiety, sleep disorders, and pain management). Finally, this information was socialized and reviewed with a panel of experts. Table 1 describes the objectives of the modules of the course for the proper utilization of drugs with fiscalized substances.

**Pharmacy staff training** All pharmacy staff of the intervention group will be invited to participate in three face-to-face meetings as a complement to the virtual course for the proper utilization of drugs with fiscalized substances. Each meeting will last 4 h, for a total of 12 h of face-to-face training. Each pharmacist will make their presentation according to the topics programmed in each training meeting: (a) training 1, feedback from modules 1 and 2 of the virtual course; (b) training 2, feedback from modules 3, 4, and 5 of the virtual course; and (c) training 3, feedback from modules 6 and 7 of the virtual course. Lectures will be prepared in PowerPoint presentations, videos, and practical activities such as role-playing and case presentation. The pharmacists who will conduct the face-to-face meetings are professional pharmacists, with experience in teaching and research in the specific topics and a strong background in clinical and therapeutic pharmacy. The professional pharmacists are also co-authoring the virtual course modules.

#### **Control group**

Due to the nature of the study, there will be no blinding since the pharmacy staff of drugstores and drugstores/pharmacies that meet the inclusion criteria will be informed about the study and will register after their signed authorization. Pharmacy staff in the control group will receive written material on the correct use of complex pharmaceutical forms, with information that focuses on the importance of providing this information to patients and caregivers to achieve the goals of treatment. Randomization will take place at baseline. The written material will be delivered during the follow-up time.

#### **Criteria for discontinuing**

When pharmacy staff leave or change their place of work to the original one where they were initially randomized in the study or decide voluntarily to withdraw from the study, it will be considered as a criterion for discontinuing.

#### **Strategies to improve adherence to intervention protocols**

The pharmacy staff in both groups will receive phone calls from one of the researchers to encourage compliance with the protocol. The pharmacy staff of the study

**Table 1** Objectives of the virtual course modules for the proper utilization of drugs with fiscalized substances

Module	Objectives
Module 1. Pharmaceutical terminology and basic pharmacology	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identify the different concepts and terms associated with pharmacology and pharmacotherapy.</li> <li>2. Understand the concepts of the processes covered by pharmacokinetics (release, absorption, distribution, metabolism, and excretion) and pharmacodynamics (action and effect).</li> <li>3. Know the different types of drug interactions and their implications on the patient.</li> </ol>
Module 2. Pharmaceutical legislation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Know the essential and practical concepts of legislation in Colombia.</li> <li>2. Differentiate the standards corresponding to pharmaceutical products, establishments, and pharmaceutical services.</li> <li>3. Identify the different norms that regulate the use of controlled drugs and drugs with fiscalized substances in Colombia.</li> </ol>
Module 3. Technical and administrative management of the pharmacy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recognize the appropriate mechanisms for the selection and purchase of drugs and pharmaceutical products, contributing to the proper management of inventories.</li> <li>2. Identify strategies for the reception and storage of drugs and pharmaceutical products under optimal conditions of temperature, humidity, and cleanliness.</li> <li>3. Know the recommendations for inventory management and management.</li> </ol>
Module 4. Communication and health education from the pharmacy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Know the strategies for communication and dissemination of information on medications and health issues, as well as the tools and skills to carry out health education activities to patients.</li> <li>2. Identify some of the recommendations for carrying out communication and health education activities for special populations (pediatrics, pregnancy, and the elderly).</li> </ol>
Module 5. Good practices of dispensation and proper utilization of drugs	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Know the necessary recommendations for the correct practice of dispensation medications.</li> <li>2. Relate the proper use of drugs, the aspects involved in said use, and the responsibility of the pharmacy staff.</li> </ol>
Module 6. Pharmacovigilance on the pharmacy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Learn the basic knowledge of pharmacovigilance, as well as the strategies for causality analysis of adverse drug effects.</li> <li>2. Know the recommendations to implement a pharmacovigilance program from a pharmacy.</li> </ol>
Module 7. Pharmaceutical actuation of some common diseases in the pharmacy (depression, anxiety, sleep disorders, and pain management)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identify recommendations and pharmacotherapeutic strategies for pain management.</li> <li>2. Differentiate recommendations and pharmacotherapeutic strategies for the control of depression, anxiety, sleep disorders, and other mental disorders.</li> <li>3. Recognize the risks associated with improper use and abuse of drugs with fiscalized substances.</li> </ol>

will not be blinded to the assignment of the intervention, and the same researcher will visit both groups. The researcher will visit all drugstores and drugstores/pharmacies to train and provide technical support to the pharmacy staff of the intervention group in the access and use of the virtual classroom and the virtual course. During the 12 months that the monitoring and intervention will last, one of the researchers will be available to receive telephone calls to solve doubts and academic concerns and provide technical support related to the virtual classroom and the virtual course. Telephone calls have several purposes: (1) accompany pharmacy staff during the study and promote adherence to the continuing education program for their development, (2) accompaniment and technical support in the use of the educational platform, and (3) promote communication to invite pharmacy staff to face-to-face training sessions to be scheduled to complement their training.

#### Outcomes

Pharmacy staff competencies (knowledge, skills, and attitudes) will be assessed using two self-applied questionnaires. The measurements will be performed at baseline (T0) before the intervention and 12 months (1 year) after completing the follow-up (T12). Additionally, the simulated patient technique will be used to evaluate the skills and attitudes of the pharmacy staff in the dispensation and the information supply for the correct use of drugs (T0 and T12).

#### Secondary outcomes

The following are the secondary outcomes of the study:

- a. Characterization of the processes in the drugstores and drugstores/pharmacies. The measurements will



- be performed only at baseline (T0) before the intervention.
- b. Implementation of the ambulatory (outpatient) pharmacy services in the drugstores and drugstores/pharmacies. The measurements will be performed only at baseline (T0) before the intervention.
  - c. Level of pharmacy staff satisfaction with the continuing education program. The measurements will be performed only on the intervention group pharmacy staff after completing the follow-up (T12).
  - d. Level of satisfaction of patients or caregivers with ambulatory (outpatient) pharmacy services. The measurements will be performed at baseline (T0) before the intervention and 12 months (1 year) after completing the follow-up (T12)

#### Data collection

Data will be collected between December 2018 and December 2019, conducted over 12 months of intervention delivery and follow-up. The data obtained in this study will be registered in an electronic database. The effectiveness of the continuing education program will be assessed before and after the intervention. The same questionnaires will be used in T0 and T12 for the pharmacy staff and the patients or caregivers. An additional measurement will be made for the intervention group 12 months after the end of the follow-up time in order to evaluate the effects of the educational intervention over time. All measuring instruments will be reviewed and adjusted by a group of 10 experts. Three different sessions will be carried out, in which the questionnaire will be presented, and the experts will be asked for their opinions regarding the relevance of the content of the items (content validity).

#### Community pharmacy staff competencies (knowledge, skills, and attitudes)

For the measurement of knowledge, a self-applied questionnaire of 50 multiple-choice questions (4 possible answers) with only one answer was constructed, and it will be categorized as correct or incorrect. The questionnaire will have the following topics: (1) pharmaceutical terminology and basic pharmacology, (2) pharmaceutical legislation, (3) technical and administrative management of the pharmacy, (4) communication and health education from the pharmacy, (5) good practices of dispensing and proper use of medicines, (6) pharmacovigilance from the pharmacy, and (7) pharmaceutical intervention on some common diseases in pharmacy (depression, anxiety disorder, sleep disorders, and pain management).

For the measurement of skills and attitudes, a self-applied questionnaire of 100 questions or performance criteria was constructed, which will be evaluated

according to the frequency in which it will perform. For this purpose, a Likert scale will be established with four possible options: never (1), sometimes (2), usually (3), or always (4) that evaluate the following competencies—(a) provision of patient care: initial contact with the patient, medical prescription, medication needs, medication reconciliation, medication supply, use of guidelines and protocols, drug specifications, drug interactions, information about medications and patient education, additional activities, identification of drug-related problems, patient care, and evaluation of results; (b) personal: personal organization, practical communication skills, teamwork, and professionalism; (c) problem-solving: access related to information, knowledge, information analysis, and monitoring the patient; and (d) management and organization: clinical management and pharmacological safety, service provision, acquisition, and satisfaction of the services offered.

For the construction of the questionnaire, a search of reference documents, associations, and working groups in this area was carried out at an international level, focused on the guidelines and recommendations related to the proper functioning of the ambulatory pharmaceutical services and drugstores and drugstores/pharmacies. The international reference documents of the International Pharmaceutical Federation (FIP) and the World Health Organization [16, 17, 24] were used as sources of review, in which a minimum set of competencies was described within the different frameworks of professional performance. Additionally, different labor competency frameworks in different countries such as England, Ireland, and Australia [25–27] and the regulations in Colombia associated with the labor competencies of the pharmacy staff were reviewed. Additionally, a structured review was conducted on the measurement and evaluation of labor competencies, with the following MeSH terms: “Professional Competence” OR “Health Knowledge, Attitudes, Practice” AND “Pharmacists.” Finally, the results of the reviews were considered. The adjustment and revision of the instrument were carried out with a group of experts from the areas of healthcare pharmacy, research, and teaching. In total, 993 bibliographic references were identified with the search strategy, selecting nine articles that globally assessed competencies in 4 countries: Croatia, Australia, England, and Serbia [25–33].

#### Simulated patient technique

The simulated patient technique will be used to evaluate the skills and attitudes of the pharmacy staff in the dispensation and the information supply for the correct use of drugs with fiscalized substances. The simulated patients will be trained to represent and act coherently and accurately predetermined disease, specifically in pain management. Before carrying out the visits, the

simulated patients who were previously trained would sign an informed consent in order to guarantee the confidentiality of the information collected. The pharmacy staff will not know at any time that the simulated patient is not real. A questionnaire will be constructed which will assess the following: (1) the drug dispensed, (2) the use of tools to provide information, and (3) the information provided on drug precautions and recommendations. The questionnaire will evaluate the minimum information that the pharmacy staff should provide to patients according to the indications, precautions, and recommendations for the use of the drug and the disease that will simulate (tramadol and lower back pain) [34, 35]. Both the information and the dispensing process must be carried out under the regulatory requirements.

#### **Characteristics of the event and simulated patient**

Patient with an average age of 20 years will go to the drugstores or drugstores/pharmacies with a medical formula of tramadol 100 mg/ml bottle 10 ml drops (10 drops/8 h), prescribed by a doctor, for a week-long back pain associated with physical exertion. There will be training performed for simulated patients. Additionally, a first dispensation will simulate (simulated patient will use tramadol for the first time). To guarantee the quality and validity of the data, one of the researchers will transport the simulated patients to all the visits and thus will validate the process and the storage of the data.

#### **Characterization of the processes in the drugstores and drugstores/pharmacies**

A self-designed questionnaire will be constructed from the requirements of Colombian pharmaceutical regulations and different bibliographical references [36, 37] to characterize the processes associated with the use the drugs with fiscalized substances, including compliance with the regulations, and to determine the level of risk perception with of use of these drugs in the pharmacy staff.

#### **Implementation of the ambulatory (outpatient) pharmacy services**

A questionnaire will be constructed from the requirements of Colombian pharmaceutical regulations and different bibliographical references [36, 37] for the measurement and degree of implementation of ambulatory (outpatient) pharmacy services.

#### **Level of pharmacy staff satisfaction with the continuing education program**

A questionnaire will be constructed from different bibliographical references [36, 38] to evaluate the satisfaction level of pharmacy staff about the continuing education program. A 5-point scale ranging from excellent, good,

satisfactory, needs improvement, and unacceptable will be used in the questionnaire.

#### **Level of satisfaction of patients or caregivers with the ambulatory (outpatient) pharmacy services**

A questionnaire will be constructed from the requirements of Colombian pharmaceutical regulations and different bibliographical references [39, 40] to evaluate the information and education services on the appropriate use of drugs. The questionnaire will inquire about the following: (1) establishment information, (2) patient or caregiver information, (3) medication information, (4) assessment of the information and education service, and (5) qualification of the care received. The satisfaction of the care received in drugstores or drugstores/pharmacies will be evaluated with a 5-point scale ranging from excellent, very good, good, satisfactory, regular, and bad

To promote the retention of participants and complete follow-ups, the pharmacy staff will receive a physical certificate when he/she completes each module of the virtual course, which is part of the intervention (intervention group). Additionally, at the end of the follow-up time, all pharmacies of the intervention and control groups will receive a physical certificate that guarantees that said establishment participated in the study.

#### **Data management**

Only one of the researchers involved in the trial will have access to the data entry. The data will be controlled by a second investigator to avoid errors in transcription. The data will be stored in a database. Those involved in this study will be the only ones with access to the information. We will back up the database every week in 2 different computers to protect the information. All the questionnaires will be carried out in physical format, except the questionnaire that evaluates the satisfaction of the continuing education program in the intervention group, which will be sent by means of an electronic survey, and the information will be stored online in Excel format.

#### **Statistical methods**

Baseline and demographic characteristics will be analyzed descriptively. All primary and secondary outcomes will be compared in pre-post analyses and between-group comparisons. Comparisons for categorical variables will be conducted by using the chi-square test (or the Fisher exact test when appropriate). For continuous variables, we will use the independent sample *t* test (if the distribution is not normal, we will use the Mann-Whitney *U* test). Student's *t* test will be used to compare means and odds ratios (ORs), and 95% confidence intervals (CIs) will be estimated as well. ORs will be used with the data reported from the knowledge questionnaire, to establish the

association between receiving or not receiving the intervention and improving or not knowing. Spearman's correlation will be used to identify the association for test and re-test reliability. Multivariable analyses will be performed to explain the association of multiple variables with the factors significantly related to the primary outcome (such as the job profile of the pharmacy staff, and others that will be considered as relevant variables). The McNemar tests will be used to analyze the difference in scores of the competency's questionnaire of skills and attitudes and the scores of the knowledge questionnaire. All statistical tests will be computed using the Statistical Package for the Social Sciences (version 23; SPSS, Chicago, IL, USA) with significance defined as a  $p < 0.05$ .

#### Data monitoring

The Trial Steering Committee (TSC) will be formed up of two researchers of trial, the general coordinator of the Coordinating Center of the Trial (CCT), and the administrative staff of the sponsor. The Pharmaceutical Promotion and Prevention research group will be the Coordinating Center of the Trial (CCT). This group is formed up of teachers, students, and graduates of pharmaceutical chemistry from the Faculty of Pharmaceutical and Food Sciences of the University of Antioquia. It will be in charge of the academic management and technical aspects of the study, also meeting spaces between researchers and sponsors. The person in charge of all aspects of the local organization, including the identification of possible recruits and consent, will be in charge of one of the members of the Pharmaceutical Promotion and Prevention research group, who will not be part of the study as a researcher.

The Data Monitoring Committee (DMC) will be the Technical Research Committee of the Research and Extension Center of the University of Antioquia, which is made up of teaching and administrative staff. The committee will perform the role of administrative management; the approval, control, and monitoring of financial resources; and the final compliance with the commitments of the trial. This committee will oversee the trial and request follow-up reports every 6 months, which will be done by two pharmacists of the Pharmaceutical Promotion and Prevention research group. A Stakeholder and Public Involvement Group (SPIG) will not be formed for this trial.

There are no planned interim analyses or "detention rules" specific to the study. Relevant agencies will be informed about the participation of pharmacy staff and pharmacies during their entire participation in the trial. We will adhere to international confidentiality and research practices and recommendations to monitor, audit, and administer the investigation. Due to the nature of the study, it is not necessary to make plans to

collect, evaluate, report, and manage spontaneously requested and reported adverse events and other unwanted effects of trial interventions or behaviors. The periodic storage of the information in the database will show reports of the evaluation instruments, which will allow the monitoring of quality and data and generate reports according to the needs. The researchers involved in this study will be the only ones with access to the information. Every week, we will make a backup copy of the database on two different computers to protect the information.

#### Limitations and potential bias

This study will use the simulated patient methodology as a tool to evaluate the skills and attitudes of customer service provided by pharmacy staff. This methodology has validity and reliability in pharmacy practice research [41]. To guarantee the quality of information, the simulated patients will receive training. Furthermore, a researcher will accompany the simulated patients on all visits to the drugstores and drugstores/pharmacies. The same researcher will make sure that the simulated patients complete the questionnaire immediately after each visit, thus controlling for common biases in this type of study. One possible limitation of our study is that the visits will not be recorded to minimize the possible biases associated with the collected information, as has been recommended by some systematic reviews [41].

#### Discussion

We have planned this randomized trial to evaluate the effect of drugs with fiscalized substance (including controlled drugs) dispensation, health education, and pharmacovigilance continuing education programs in drugstores or drugstores/pharmacies. The intervention of this trial will be designed, developed, implemented, and evaluated, as a continuing education strategy to promote competencies in the proper utilization of drugs with fiscalized substances (including controlled drugs) in pharmacy staff, and therefore, it will contribute to reducing deficiencies in medical care. In Colombia, to our knowledge, this is the first controlled trial designed to assess pharmacy staff competencies.

Drugstores or drugstores/pharmacies play an essential role in the improvement of pharmacotherapy and patient outcomes, promotion of the rational use of drugs, and reduction of healthcare costs [42]. Besides, an employee eligible to work in an ambulatory (outpatient) pharmacy in Colombia is required to have one of the following educational levels (professional, technological, or technical). Besides, there are other empirical profiles called Drug Retailer (who does not have an educational level and is also called Drugstore Director). As a consequence, there is a large proportion of drugstores or



drugstores/pharmacies that are managed by pharmacy staff who do not have the training and continuing education support [22, 43]. Recently, a cross-sectional, epidemiological study in Medellín (Colombia) drugstores or drugstores/pharmacies focused on the characterization of the use of drugs with fiscalized substances (including controlled drugs) and the pharmacy processes. Exactly 700 drugstores or drugstores/pharmacies were visited, and an equal pharmacy staff was interviewed. The most drugs with fiscalized substances dispensed without a valid medical prescription were amitriptyline 91.4% (640), tramadol 90% (630), and trazodone 60% (419). Around 60% of pharmacy staff do not have a technical or professional title, and their perception about the correct dispensing of drugs with fiscalized substances may be inadequate. A high percentage of the pharmacy staff perceives educational failures focused on the correct use of drugs [22].

Additionally, a systematic review describes different educational interventions with the support of ICTs and the effects on pharmaceutical knowledge and skills found. According to this review, they included 19 articles made mainly in developed countries. Most of the studies included in the review focused on evaluating the effect of continuing education programs on changing pharmacists' knowledge and skills, and only one study evaluated the benefits of the program for patients or clients. The review authors conclude that there is insufficient evidence to support which methods from ICTs are the most effective and that it is necessary to intervene with robust, standardized, and validated methods [44].

A labor competence refers to a behavior that brings together different elements, performance criteria, and knowledge that determine the achievement, dominance, or fulfillment of the competence in a real work environment, which can be measured and evaluated, based on the combination of qualitative and quantitative research techniques, such as the observation and use of measuring instruments, respectively. Its measurement and evaluation should always be carried out jointly considering the combination of knowledge (what do you know?), skills (how do you do it?), and attitudes (how do you do it?). In this context, the pharmacy staff needs to improve their required competencies to contribute to the quality of drug dispensation, health education, and pharmacovigilance, in order to minimize medication errors and to help outpatients better manage their medicines. Continuing education, communication, and relationships with other health professionals are crucial to improving these competencies and, consequently, to achieve optimal patient medication management.

#### Trial status

This study is currently in follow-up and intervention.

Protocol version: 0017102017MC. Registered on 28 November 2017.

Trial registration: NCT03388567.

Date of recruitment began on December 1, 2018.

Date of recruitment will be completed on December 31, 2019.

#### Supplementary information

Supplementary information accompanies this paper at <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04481-1>.

#### Additional file 1.

#### Abbreviations

WHO: World Health Organization; FIP: Pharmaceutical International Federation; ICT: Information and Communication Technologies; CEP: Continuing education program; OR: Odds ratio; CIs: Confidence intervals

#### Acknowledgements

We thank the University of Antioquia, Laproff Laboratories, and all the people who participated in the study and were essential for its successful completion.

#### Authors' contributions

PA is the principal investigator and has developed the original idea for this research. The design of the study was done by PA, MC, and ASO. DSH has contributed to the creation of the protocol and has also provided the technical support. PA, ASO, and DSH are members of the tutorial committee of the Ph.D. student. Finally, all authors have corrected the drafts and approved the final version of this study protocol. All named authors adhere to the authorship guidelines of *Trials*. All authors have agreed to the publication.

#### Authors' information

MC is a PharmD, MSc, Ph.D. student in the Food and Pharmaceutical Sciences, University of Antioquia, and professor at the University of Antioquia, Medellín, Antioquia, Colombia.

ASO is a Ph.D., PharmD, and professor at the University of Antioquia, Medellín, Antioquia, Colombia.

DSH is a Ph.D., PharmD, and professor at the University of Granada, Spain.

PA is a Ph.D., PharmD, and professor at the University of Antioquia, Medellín, Antioquia, Colombia.

#### Funding

The Pharmaceutical Promotion and Prevention Group received financial support from the Committee for Development Research (CDR) and the sustainability program (2018–2019) of the University of Antioquia. This research is being financed in part by Laproff Laboratories, providing the multimedia resources used in this study. This funding source will not have any role in the design of this study during its collection, the analyses and interpretation of the data, the decision to submit results, and the writing of the manuscript. For more information from the sponsor, contact the marketing coordinator of Laproff Laboratories.

#### Availability of data and materials

The data sets generated and/or analyzed during the current study are not publicly available but are available from the corresponding author on reasonable request.

#### Ethics approval and consent to participate

The trial will be carried out in compliance with the protocol and the Declaration of Helsinki, following the International Conference on Harmonization. The Ethics Committee approved this study of the National School of Public Health at the University of Antioquia Colombia at the 123rd session on July 8, 2015. The researchers involved in this study would be the only ones with access to the information. The data collected will remain anonymous. Each pharmacy staff, as well as patients/caregivers, and simulated patient will receive verbal and written information about the study

(purpose, procedures, potential risks, benefits, and confidentiality of the information) and a copy of the informed consent form, which explains the study in detail. Once patients resolve any questions about the study, those who agree to participate will sign the consent form.

The researcher will keep the original form and deliver a copy to the pharmacy staff, as well as the patients and caregivers if they request it. The personal information of the pharmacy staff, as well as the patients and caregivers, will never be disclosed at any stage of the clinical trial (results, publications, or project presentations). The authors will guarantee the publication of the results of the trial, and the results will be shared among the participants. One of the researchers in the study will continuously and consistently review the process.

There will be no biological specimens collected. There are no anticipated damages and compensation for participating in the trial. After completing the study, the pharmacy staff of the control group will receive free access to the virtual course that is part of the intervention of the continuing education program. Additionally, all the community pharmacy staff of the trial will continue to have free and open access to the social network-type web platform. They will have access to the health information that is published for the sponsor and to new virtual continuing education courses that will continue to be offered.

Any changes to the protocol will be notified to the sponsor and funder first, then different involvement groups will notify the centers, and a copy of the revised protocol will be sent to the different involvement groups to add to the investigator site archive. The study will be registered in the Integrated University Information System (IUIS) of the University of Antioquia. The preliminary results of the trial will be presented at national and international conferences and published in journals and through the sponsor's Facebook, Instagram, and Twitter social networking. Any deviation from the protocol will be fully documented in a breach report non-compliance form that will be submitted to the involvement groups. If any changes to the protocol are necessary, the protocol will be updated in the clinical trial registry.

#### Competing interests

Authors declared they do not have any potential conflicts of interest concerning the authorship or publication of this article. MC, ASO, DSH, and PA contribute significantly to the design of the methodological approach. Data will be collected by MC and will be interpreted by MC, ASO, DSH, and PA. MC, ASO, SD, and PA will write the paper.

#### Author details

<sup>1</sup>Research Group on Pharmaceutical Promotion and Prevention, University of Antioquia, U.de.A. Calle 70 No 52-21, Medellín, Colombia. <sup>2</sup>Research Group on Pharmacy Regency Technology, University of Antioquia, Medellín, Colombia. <sup>3</sup>Pharmaceutical Care Research Group, Faculty of Pharmacy, University of Granada, Granada, Spain.

Received: 20 January 2020 Accepted: 6 June 2020

Published online: 19 June 2020

#### References

- World Health Organization (WHO). Guide to estimate substance needs sometimes an international Audit. 2012. [https://www.incb.org/documents/Narcotic-Drugs/Guidelines/estimating\\_requirements/NAR\\_Guide\\_on\\_Estimating\\_SP\\_Ebook.pdf](https://www.incb.org/documents/Narcotic-Drugs/Guidelines/estimating_requirements/NAR_Guide_on_Estimating_SP_Ebook.pdf). Accessed 15 Dec 2019.
- Preuss CV, Kalava A, King KC. Prescription of controlled substances: benefits and risks. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019. PMID: 30726003. [Updated 2019 Nov 16].
- Alshammari TM, Alhindi SA, Alrashdi AM, Benmerzouga I, Aljofan M. Pharmacy malpractice: the rate and prevalence of dispensing high-risk prescription-only medications at community pharmacies in Saudi Arabia. *Saudi Pharm J*. 2017;25(5):709–14. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2016.10.001>.
- Fisher JE, Zhang Y, Sketris I, Johnston G, Burge F. The effect of an educational intervention on meperidine use in Nova Scotia, Canada: a time series analysis. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2012;21(2):177–83. <https://doi.org/10.1002/pds.2259>.
- Sullivan MD, Gaster B, Russo J, Bowlby L, Rocco N, Sinex N, et al. Randomized trial of web-based training about opioid therapy for chronic pain. *Clin J Pain*. 2010;26(6):512–7. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181dc7adc>.
- Kahan M, Wilson L, Wenghofer EF, Srivastava A, Resnick A, Janecek E, et al. Pharmacists' experiences with dispensing opioids: provincial survey. *Can Fam Physician*. 2011;57(11):e448–54.
- Wilsley BL, Fishman SM, Casamaluapa C, Singh N. Computerized progress notes for chronic pain patients receiving opioids; the Prescription Opioid Documentation System (PODS). *Pain Med*. 2010;11(11):1707–17. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2010.00977.x>.
- Kouladjian L, Chen TF, Gnjidic D, Hilmer SN. Education and assessment of pharmacists on the use of the drug burden index in older adults using a continuing professional development education method. *Am J Pharm Educ*. 2016;80(4):63. <https://doi.org/10.5688/ajpe80463>.
- Buxton EC, De Muth JE. Pharmacists' perceptions of a live continuing education program comparing distance learning versus local learning. *Res Soc Adm Pharm*. 2013;9(2):230–5. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.05.003>.
- Walters C, Raymont A, Galea S, Wheeler A. Evaluation of online training for the provision of opioid substitution treatment by community pharmacists in New Zealand. *Drug Alcohol Rev*. 2012;31(7):903–10. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3362.2012.00459.x>.
- Palmer E, Hart S, Freeman PR. Development and delivery of a pharmacist training program to increase naloxone access in Kentucky. *J Am Pharm Assoc*. 2017;57(25):5118–22. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2016.12.071>.
- Wheeler A, Fowler J, Hattingh L. Using an intervention mapping framework to develop an online mental health continuing education program for pharmacy staff. *J Contin Educ Heal Prof*. 2013;33(4):258–66. <https://doi.org/10.1002/chp.21198>.
- Buxton JA, Babbitt R, Clegg CA, Durlay SF, Epplen KT, Marsden LM, et al. ASHP guidelines: minimum standard for ambulatory care pharmacy practice. *Am J Heal Pharm*. 2015;72(14):1221–36. <https://doi.org/10.2146/sp150005>.
- Vacca CP, Niño CY, Reveiz L. Restriction of antibiotic sales in pharmacies in Bogotá, Colombia: a descriptive study. *Rev Panam Salud Pública*. 2011;30(6):586–91 PMID: 22358407.
- Caamaño F, Tomé-Otero M, Takkouche B, Gestal-Otero JJ. Influence of pharmacists' opinions on their dispensing medicines without requirement of a doctor's prescription. *Gac Sanit*. 2005;19(1):9–14. <https://doi.org/10.1157/13071811>.
- Federation International Pharmaceutical (FIP). Pharmacy education taskforce a global competency framework. Version. 2012. [https://www.fip.org/files/fip/PharmacyEducation/GbCF\\_v1.pdf](https://www.fip.org/files/fip/PharmacyEducation/GbCF_v1.pdf) Accessed 12 Dec 2019.
- World Health Organization (WHO), Federation International Pharmaceutical (FIP). Joint FIP/WHO. Guidelines on good pharmacy practices: standards for the quality of pharmaceutical services. 2011. [https://www.fip.org/files/fip/WHO/GPP%20guidelines%20FIP%20publication\\_final.pdf](https://www.fip.org/files/fip/WHO/GPP%20guidelines%20FIP%20publication_final.pdf) Accessed 22 Dec 2019.
- Liekens S, Smits T, Laekeman G, Foulon V. A depression training session with consumer educators to reduce stigmatizing views and improve pharmacists' depression care attitudes and practices. *Am J Pharm Educ*. 2013;77(6):120. <https://doi.org/10.5688/ajpe776120>.
- Liekens S, Vandael E, Roter D, Larson S, Smits T, Laekeman G, et al. Impact of training on pharmacists' counseling of patients starting antidepressant therapy. *Patient Educ Couns*. 2014;94(1):110–5. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.09.023>.
- Hor bath JE. Trends and projections of the population of the metropolitan area of the Aburrá Valley in Colombia, 2010–2030. 2016. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40259-tendencias-proyecciones-la-poblacion-area-metropolitana-valle-aburra-colombia>. Accessed 25 Dec 2019.
- National College of Pharmaceutical. Occupational characterization of the pharmaceutical sector in Colombia, focus on environments. 2014 <http://web.cngfcolombia.org/wp-content/uploads/2014/12/Observatorio-Laboral-Profesion-Quimica-Farmaceutica-de-Colombia.pdf>. Accessed 12 Apr 2020.
- Ceballos M, Giraldo JA, Marín VH, Amariles P. Characterization of aspects related to the use of controlled drugs in drugstores and pharmacies—drugstores in Medellín and the Metropolitan Area. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2018;50(1):27–36. <https://doi.org/10.18273/revsal.v50n1-2018003>.
- García Corpas JP, Ocaña Arenas A, González García L, López Domínguez E, García Jiménez E, Amariles P, et al. Changes in knowledge after attending a community pharmacists asthma workshop. *Pharm Pract (Granada)*. 2006; 4(3):139–42.
- World Health Organization (WHO), Federation International Pharmaceutical (FIP). Development of pharmacy practice focused on patient care. Geneva:

- WHO/PSM/PAR, 2006. [https://www.who.int/medicines/publications/WHO\\_PSM\\_PAR\\_2006.5.pdf](https://www.who.int/medicines/publications/WHO_PSM_PAR_2006.5.pdf). Accessed 22 Dec 2019.
25. Meštrović A, Staničić Z, Hadžabiđić MO, Mucalo I, Bates I, Duggan C, et al. Individualized education and competency development of Croatian community pharmacists using the general level framework. *Am J Pharm Educ*. 2012;76(2):23. <https://doi.org/10.5688/ajpe76223>.
  26. Stacey SR, Coombes I, Cardiff L, Wainwright C, Whitfield KM. Using the general level framework to guide training and development needs of pharmacists working in paediatrics. *J Pharm Pract Res*. 2015;45(3):322–30. <https://doi.org/10.1002/jppr.1140>.
  27. Mills E, Farmer D, Bates I, Davies G, Webb DG. The general level framework: use in primary care and community pharmacy to support professional development. *Int J Pharm Pract*. 2008;16(5):325–31. <https://doi.org/10.1211/ijpp.16.5.0008>.
  28. Držaić M, Kummer I, Mucalo I, Bruno A, Ortner Hadžabiđić M. Identifying self-assessed competencies and areas for improvement within community pharmacist-preceptors support during pre-registration training. *BMC Med Educ*. 2018;18(1):303. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1413-x>.
  29. Mucalo I, Hadžabiđić MO, Govorčinović T, Šarić M, Bruno A, Bates I. The development of the Croatian competency framework for pharmacists. *Am J Pharm Educ*. 2016;80(8):134. <https://doi.org/10.5688/ajpe808134>.
  30. Svetlana S, Ivana T, Tatjana C, Duskana K, Ian B. Evaluation of competences at the community pharmacy settings. *Indian J Pharm Educ Res*. 2014;48(4):22–30. <https://doi.org/10.5530/ijper.48.4.4>.
  31. Rutter V, Wong C, Coombes I, Cardiff L, Duggan C, Yee M-L, et al. Use of a general level framework to facilitate performance improvement in hospital pharmacists in Singapore. *Am J Pharm Educ*. 2012;76(6):107. <https://doi.org/10.5688/ajpe766107>.
  32. Meštrović A, Staničić Z, Hadžabiđić MO, Mucalo I, Bates I, Duggan C, et al. Evaluation of Croatian community pharmacists' patient care competencies using the general level framework. *Am J Pharm Educ*. 2011;75(2):36. <https://doi.org/10.5688/ajpe75236>.
  33. Coombes I, Avent M, Cardiff L, Bettenay K, Coombes J, Whitfield K, et al. Improvement in pharmacist's performance facilitated by an adapted competency-based general level framework. *J Pharm Pract Res*. 2010;40(2):111–8. <https://doi.org/10.1002/j.2055-2335.2010.tb00517.x>.
  34. Miotto K, Cho AK, Khalil MA, Blanco K, Sasaki JD, Rawson R. Trends in tramadol: pharmacology, metabolism, and misuse. *Anesth Analg*. 2017;124(1):44–51. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001683>.
  35. Beakley BD, Kaye AM, Kaye AD. Tramadol, pharmacology, side effects, and serotonin syndrome: a review. *Pain Phys*. 2015;18(4):395–400 PMID: 26218943.
  36. Batra P, Aquilino ML, Farris KB. Pharmacy staff perceptions and self-reported behaviors related to providing contraceptive information and counseling. *J Am Pharm Assoc*. 2015;55(5):481–7. <https://doi.org/10.1331/JAPhA.2015.15037>.
  37. Republic of Colombia. Decree 780. Minister of Health and Social Protection. 2016.
  38. Gheewala PA, Peterson GM, Zaidi STR, Bereznicki L, Jose MD, Castelino RL. A web-based training program to support chronic kidney disease screening by community pharmacists. *Int J Clin Pharm*. 2016;38(5):1080–6. <https://doi.org/10.1007/s11096-016-0330-5>.
  39. O'Neal KS, Murray KA, Skomo ML, Carter SM, McConaha J. Validation of a survey tool assessing effectiveness of an educational intervention on the caring behaviors and referral activities of community pharmacists for migraineurs. *Res Soc Adm Pharm*. 2015;11(3):352–63. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2014.08.012>.
  40. Armando PD, Vega EM, Martínez-Pérez SR, Martí-Pallarés M, Solá NH, Faus-Dáder MJ. Validating a patient-satisfaction questionnaire about professional advice received for minor illness in community pharmacies. *Rev Salud Publica*. 2009;11(5):784–93. <https://doi.org/10.1590/s0124-00642009000500011>.
  41. Xu T, de Almeida Neto AC, Moles RJ. A systematic review of simulated-patient methods used in community pharmacy to assess the provision of non-prescription medicines. *Int J Pharm Pract*. 2012;20(5):307–19. <https://doi.org/10.1111/j.2042-7174.2012.00201.x>.
  42. Nkansah N, Mostovetsky O, Yu C, Cheng T, Beney J, Bond CM, et al. Effect of outpatient pharmacists' non-dispensing roles on patient outcomes and prescribing patterns. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;7(7):CD000336. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000336.pub2>.
  43. Arroyave GOL, Álvarez VWA, Amariles P, Vásquez ZMG, Cardona YBE. Labor and social relevance of the pharmacy regency technology program in the Uraba region. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2016;48(4):526–34. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n4-2016011>.
  44. Obrelli-Neto PR, Marques dos Reis T, Guidoni CM, Giroto E, Guerra ML, de Oliveira Baldoni A, et al. A systematic review of the effects of continuing education programs on providing clinical community pharmacy services. *Am J Pharm Educ*. 2016;80(5):88. <https://doi.org/10.5688/ajpe80588>.

### Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more [biomedcentral.com/submissions](https://biomedcentral.com/submissions)



### **8.1.1. Extensión complementaria de la metodología descrita en el protocolo del estudio.**

#### **Droguerías y personal farmacéutico participantes.**

##### **- Invitación a participar en el estudio experimental controlado (2017).**

En noviembre de 2017, en una feria comercial programada por el laboratorio farmacéutico patrocinador del proyecto de investigación, se realizó la primera presentación oficial del estudio experimental controlado. A esta feria asistieron más de 500 personas, entre propietarios (empleadores) y personal farmacéutico. Se explicó, entre otras cosas, los objetivos, alcances, el proceso de muestreo y la selección de los establecimientos, dejándose claridad que se seleccionarían de forma aleatoria, 270 establecimientos entre droguerías y farmacias-droguerías. Cada persona interesada firmó un consentimiento de intencionalidad para participar en el estudio.

##### **- Selección de la muestra para el estudio experimental controlado (2018).**

Luego de realizar el muestreo por conglomerados (estratificado) de acuerdo con las zonas geográficas donde se encontraban ubicados los establecimientos farmacéuticos identificados en la caracterización inicial, se citaron a los propietarios (empleadores) y/o al personal farmacéutico encargado de la dirección técnica de los establecimientos seleccionados. La actividad se realizó en dos reuniones presenciales programadas en los meses de diciembre de 2018 y febrero 2019. Las reuniones se realizaron en las instalaciones de la Universidad de Antioquia y duraron aproximadamente 3 horas. En estos encuentros se socializaron los aspectos más relevantes del estudio y se entregó a cada asistente el consentimiento informado para ser explicado y resolver dudas sobre el mismo. El personal farmacéutico que finalmente confirmó su participación en el estudio devolvió su respectivo consentimiento informado firmado.

A las dos reuniones asistieron 194 personal farmacéutico (89 del grupo control y 105 del grupo intervención), las cuales, representaron a 143 de las 270 (53%) droguerías de la muestra seleccionada (59 del grupo control y 84 del grupo intervención), ver anexo 6. Las 127 droguerías que no pudieron asistir a las reuniones (empleadores y/o personal farmacéutico responsable) fueron

visitadas directamente durante los meses de marzo y abril del 2018, con el fin de invitarlos e ingresarlos al estudio. En estas visitas se realizaba la correspondiente firma de los consentimientos informados.

**- Medición inicial del estudio experimental controlado: visitas de trabajo de campo para la entrega de instrumentos de medición, realización de la técnica del paciente simulado y entrevistas al personal farmacéutico y a los pacientes/cuidadores.**

Tanto en las dos reuniones grupales como en las visitas a las droguerías, al personal farmacéutico se le entregó el cuestionario impreso con el que se evaluaron las competencias laborales. Previamente, se realizó la explicación de la forma adecuada de diligenciamiento, para que lo realicen individualmente y con calma en sus hogares o lugares de trabajo. Además, se proporcionaron otras indicaciones, como la fecha tentativa en la cual se realizaría la siguiente visita de campo a sus establecimientos para recolectar los cuestionarios diligenciados. La elección de esta estrategia para la recolección de la información, se realizó debido a que en la prueba piloto en la cual se sometieron todos los instrumentos de medición, uno de los datos obtenidos fue el tiempo promedio de realización de los cuestionarios, y este cuestionario en especial fue el que más tiempo le tomó para su desarrollo, dicho tiempo fue aproximadamente de 1 hora y 30 minutos. Se garantizó que este cuestionario fuera recolectado directamente en los establecimientos antes de iniciar la intervención y el periodo de seguimiento.

Debido a que el reclutamiento del personal farmacéutico fue realizado en dos momentos diferentes, se generó un retraso de 3 meses a la fecha prevista para iniciar las visitas de trabajo de campo y de esta forma recolectar la información correspondiente a la medición inicial. La primera droguería asignada para iniciar con las visitas de campo aplicando la técnica del paciente simulado fue visitada a inicios de mayo del 2018, y la última droguería de las 305 que iniciaron el estudio fue visitada a finales de junio del 2018. En promedio se realizaron 10 visitas por día aplicando esta técnica. Seguido a esto, entre los meses de julio y agosto, se visitaron nuevamente todas las droguerías para recolectar los cuestionarios de las competencias laborales ya diligenciados por el personal farmacéutico. En esta visita se realizaron las entrevistas al personal farmacéutico para la recolección de la información sociodemográfica, así como, el instrumento de recolección de la

información sobre el nivel de documentación e implementación de los servicios asistenciales farmacéuticos ambulatorios y, además, se entrevistó a los pacientes/cuidadores para evaluar la satisfacción de los servicios asistenciales ofrecidos desde las droguerías.

Durante las primeras visitas a cada droguería se le entregó un sticker que fue ubicado en lugares visibles dentro del establecimiento, con el fin de que los pacientes y usuarios identificaran que la droguería se encontraba participando en el estudio, y generando de esta forma reconocimiento y diferenciación entre el resto de las droguerías no participantes. El sticker tenía el siguiente mensaje *“La Universidad de Antioquia y Laboratorios Laproff informan que este establecimiento participa en un estudio que promueve el uso correcto del medicamento y previene el abuso de medicamentos fiscalizados”*. Ver anexo 7.

De forma resumida, la recolección de toda la información de la medición inicial en cada una de las 305 droguerías requirió en promedio de 3 visitas de trabajo de campo (mínimo 2 y máximo 4) entre los meses de marzo y agosto del 2018, así, una primera visita en algunas droguerías para la invitación a participar en el estudio y la firma del consentimiento informado, una segunda visita con la técnica del paciente simulado, y otra tercera visita en la cual se recolectaba el cuestionario físico de las competencias laborales diligenciado por el personal farmacéutico, sumado a las entrevistas realizadas a los propietarios (empleadores), al personal farmacéutico y a los pacientes/cuidadores (mínimo 3 por droguería).

Algunas droguerías requirieron de una cuarta visita adicional, particularmente para lograr obtener los cuestionarios diligenciados de las competencias laborales, debido a retrasos en la entrega por algunas personas. Esto ocurrió especialmente en droguerías donde laboraban 3 o más personas y donde hubo una alta proporción de personal farmacéutico que aceptó participar en el estudio. Adicionalmente, si el propietario trabajaba en la droguería desarrollando funciones como personal farmacéutico, esta persona fue la primera opción para realizar la entrevista y obtener así la información del instrumento de medición sobre el nivel de documentación e implementación de los servicios asistenciales ambulatorios. En algunos casos, el propietario no se encontraba en algunas droguerías al momento de las visitas y, por ello, fue necesario realizar la reprogramación de esta.

**- Capacitación personalizada sobre el uso y manejo de la plataforma web tipo red social, el curso virtual y el sistema de información y dispensación de medicamentos.**

Otro de los objetivos en la tercera visita, pero exclusivo para el personal farmacéutico del grupo intervención, fue realizar la capacitación personalizada sobre el uso y manejo de las herramientas tecnológicas que se utilizaron para acceder a la intervención del programa de educación continua (plataforma web tipo red social, curso virtual y sistema de información y dispensación de medicamentos), las cuales, fueron activadas en septiembre del 2018, y a partir de ese momento comenzó el tiempo de entrega de la intervención y de seguimiento de toda la muestra (1 año).

Para complementar la capacitación, se realizaron tres videos tutoriales que se mostraban al personal farmacéutico en las visitas a través del celular o desde los computadores de las droguerías (en las que fue posible). En uno de los videos desarrollados, se detallaron las condiciones y requerimientos mínimos para una mejor eficiencia en la navegación de la plataforma SAMI Educación y del aula virtual desde los computadores y desde otros dispositivos con pantallas táctiles como celulares y tabletas, y otros dos videos tutoriales independientes, se explicaba el paso a paso para realizar el desarrollo del curso virtual (proceso educativo) y de la instalación y uso del SIDM-ON Farma. A estos videos tutoriales se accedía directamente desde la plataforma SAMI Educación, y además fueron enviados de forma individual a cada personal farmacéutico a través de la aplicación de WhatsApp.

**- Inicio de la intervención y el periodo de seguimiento: activación de la plataforma web tipo red social, del curso virtual y del sistema de información y dispensación, y jornadas de las capacitaciones presenciales.**

La red social SAMI Educación y el aula virtual fueron activadas al mismo tiempo y durante el tiempo de seguimiento y la intervención, el personal farmacéutico del grupo intervención realizó 590 post, compartió 320 fotos y 55 videos, de los cuales, la mayoría estaban enfocados en temas de salud y utilización de medicamentos. Sobre la interacción entre el personal farmacéutico, se habían realizado 80 contactos entre usuarios, y realizado más de 100 me gusta (likes) a fotos,

perfiles y videos. El sistema SIDM-ON Farma fue mostrado, ensayado e instalado en todas las droguerías del grupo intervención. No fue posible obtener estadísticas sobre la frecuencia de uso y visualización de las fichas técnicas de los medicamentos fiscalizados. Para el final del tiempo de seguimiento y de la intervención, el personal farmacéutico no realizó ninguna remisión de pacientes o usuarios al investigador principal para asesoría o seguimiento farmacoterapéutico.

A medida que se fueron desarrollando los módulos del curso virtual se fueron activando de forma sistemática en la plataforma web, y paralelamente se fueron programando las capacitaciones personalizadas, con el fin de que el desarrollo del curso virtual y las capacitaciones fueran transversales a los contenidos y así sirvieran de complemento para la parte teórica y principalmente en los aspectos prácticos. De esta forma, la plataforma web tipo red social (denominada SAMI Educación) y el módulo 1 del curso virtual fueron activados en septiembre y el módulo 2 en noviembre del 2018; por su parte, en el 2019, el módulo 3 se activó en febrero, el módulo 4 en abril, el módulo 5 en mayo, el módulo 6 en julio y el módulo 7 en agosto. La capacitación presencial de los módulos 1 y 2 fue realizada en diciembre, la de los módulos 3 y 4 en junio, y las de los módulos 5, 6 y 7 en septiembre del 2019. A estas jornadas asistieron en promedio 60 personas. Ver anexo 8.

Complementariamente y como una forma de divulgación local de los resultados preliminares y de la importancia del estudio, se buscó un acercamiento con el ente regulador de la vigilancia y control de las droguerías, en este caso, con la Secretaria Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia. Con ellos se logró la realización de otras dos capacitaciones presenciales entre agosto y septiembre, en temas enfocados en el manejo técnico y administrativo de las droguerías y que fueron previamente consensuados, con el fin complementar el objetivo de la intervención educativa. En este sentido, se realizaron dos jornadas diferentes de capacitación, por los funcionarios químicos farmacéuticos de esta entidad gubernamental. Para estas jornadas se brindó todo el apoyo logístico necesario para que asistiera la mayor cantidad del personal farmacéutico del grupo intervención. A estas jornadas asistieron en promedio 60 personas. Ver anexo 9.



**- Medición final del estudio experimental controlado: visitas de trabajo de campo para la entrega de instrumentos de medición, realización de la técnica del paciente simulado y entrevistas al personal farmacéutico y a los pacientes/cuidadores.**

El periodo de la intervención y del seguimiento (1 año) finalizó en septiembre del 2019. Para esta segunda medición la recolección de toda la información del personal farmacéutico y de las droguerías que terminaron satisfactoriamente el periodo de seguimiento requirió en promedio de 2 visitas de trabajo de campo (min 2 y max 3) entre los meses de octubre del 2019 y enero del 2020. El cronograma de las visitas fue el siguiente: en el mes de octubre se distribuyeron los cuestionarios impresos de las competencias laborales y se realizaron las entrevistas a los pacientes y cuidadores (3 por droguería). Entre noviembre y diciembre se realizaron las visitas para la técnica del paciente simulado y al mismo tiempo se recolectaban los cuestionarios de las competencias laborales que se encontraran diligenciados. En algunos establecimientos fue necesario realizar una tercera visita para cumplir estas metas. El cuestionario electrónico (on-line) para la satisfacción de todo el programa de educación continua en el personal farmacéutico del grupo intervención fue enviado a través de un cuestionario on-line de Google Drive en el mes de octubre.

**- Entrega de certificados al personal farmacéutico y a las droguerías.**

En noviembre del 2019, se realizó un evento en las instalaciones del laboratorio patrocinador, en el cual, se hizo un reconocimiento a todo el personal farmacéutico del grupo intervención que finalizó satisfactoriamente la intervención, entregándoles certificados impresos por la realización del curso virtual. Al acto de ceremonia asistieron 180 personas de las 193 (87%) que finalizaron la intervención y realizaron los cuestionarios de la medición final satisfactoriamente, además de sus familiares por las características del evento como algo simbólico y gratificante para ellos, y para los todos responsables del estudio de investigación.

Teniendo en cuenta las especificaciones del Ministerio de Educación, al personal farmacéutico con título tecnológico y profesional el certificado fue expedido como un diplomado virtual con una intensidad de 140 horas, por su parte, al resto de personal farmacéutico, es decir, técnicos/auxiliares y empíricos con y sin experiencia, el certificado fue reconocido como un curso de actualización

virtual, también con una intensidad de 140 horas. Ambos certificados tenían el aval y firma de la Universidad de Antioquia como la institución universitaria responsable del proceso de formación. Adicionalmente, a cada droguería participante se le entregó un certificado impreso avalado y firmado por la Universidad de Antioquia y el laboratorio patrocinador, como un reconocimiento al establecimiento por haber participado en el estudio de investigación. Los certificados tanto del personal farmacéutico y de las droguerías que no asistieron al evento se distribuyeron personalmente al momento de las visitas. Ver anexo 10.

En este evento se presentaron los resultados preliminares más relevantes como una forma de divulgación y retribución social del estudio de investigación con los sujetos que participaron en él. Se expusieron, entre otros, los resultados de la caracterización de los establecimientos, el nivel de implementación de los servicios asistenciales ambulatorios, la efectividad del curso virtual en el aumento de los conocimientos y la satisfacción del personal farmacéutico del grupo intervención con el programa de educación continua. De igual forma, un funcionario delegado de la Secretaria Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia socializó, lo que para ellos es, como un encargado de la vigilancia y el control de los establecimientos, significaban estos resultados y las proyecciones futuras con el logro de los objetivos del estudio. Ver anexo 10.

### **Pacientes/cuidadores participantes.**

Entre los meses de mayo y junio del 2018, periodo durante el cual se visitaron las 305 droguerías de la medición inicial, se realizaron 915 entrevistas a pacientes o cuidadores, el 80% (731) eran de sexo femenino y tenía una edad promedio de 42 años. Para la medición final, entre octubre y noviembre del 2019, se visitaron 298 droguerías y se realizaron 894 entrevistas a pacientes o cuidadores, el 81.2% (726) eran de sexo femenino y tenía una edad promedio de 43 años. En la tabla 29 se describen las variables sociodemográficas y los criterios evaluados.

### **Pacientes simulados participantes.**

En el mes de abril del 2018 se seleccionaron 25 estudiantes del pregrado de Tecnología en Regencia de Farmacia de la Universidad de Antioquia para participar voluntariamente como

pacientes simulados en el estudio. Se realizó un entrenamiento de 8 horas sobre toda la metodología del paciente simulado y el proceso del trabajo de campo del estudio. En el anexo 11 se detalla todo el programa y el manual de entrenamiento. El 80% (20) de los pacientes simulados eran de sexo femenino y tenían una edad promedio de 20 años. Todos los pacientes simulados se encontraban en ese momento en el quinto nivel (quinto semestre) del pregrado.

## **8.2. Resultados**

### **8.2.1. Características sociodemográficas de los establecimientos farmacéuticos que iniciaron el estudio experimental (n=305).**

La muestra total estuvo conformada por 305 establecimientos farmacéuticos ambulatorios, todos registrados en el sistema de salud como droguerías, en el muestreo aleatorio no fue seleccionada ninguna farmacia-droguería. El grupo intervención estuvo conformado por el personal farmacéutico que laboraba en 153 droguerías y el grupo control en 152 droguerías (al menos una persona por droguerías). El 83% (253) de las droguerías se encontraban ubicadas en los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 (bajo-medio), al momento de ingresar al estudio tenían en promedio 11 años (DE 10,1) de funcionamiento, y algunas de ellas tenían más de 50 años de creación. En promedio atendían al público 12,7 (DE 1,6) horas al día, y trabajan 3,4 (DE 3,1; mínimo 1 y máximo 34) personas por droguería. El 85% (259) de los propietarios (empleadores) laboraban en el establecimiento, y lo hacían en promedio 9,5 (DE 2,5) horas al día. Al inicio del estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables sociodemográficas relacionadas con las droguerías entre los dos grupos (valor  $p \geq 0.05$ , utilizando las pruebas chi-cuadrado y U-de Mann). En las tablas 10-12 y la figura 16 se describe la distribución de las droguerías de acuerdo con la ciudad, zonas geográficas, comunas y barrios.

**Tabla 10. Distribución de las droguerías de Medellín y demás municipios del Área Metropolitana que iniciaron el estudio.**

Ciudades y municipios	Total (n=305)	Intervención (n=153)	Control (n=152)
Medellín, n (%)	180 (59)	90 (58,8)	90 (59,2)
Bello, n (%)	53 (17,4)	26 (17)	27 (17,8)
Itagüí, n (%)	33 (10,8)	16 (10,5)	17 (11,2)
Sabaneta, n (%)	10 (3,3)	5 (3,0)	5 (3,3)
Envigado, n (%)	9 (3,0)	5 (3,0)	4 (2,6)
Caldas, n (%)	6 (2,0)	3 (2,0)	3 (2,0)
Copacabana, n (%)	6 (2,0)	3 (2,0)	3 (2,0)
La Estrella, n (%)	5 (1,6)	3 (2,0)	2 (1,3)
Girardota, n (%)	3 (1,0)	2 (1,3)	1 (0,7)

**Tabla 11. Distribución de las droguerías de acuerdo con las zonas, comunas y corregimientos de Medellín que iniciaron el estudio (n=180).**

Zonas y comunas de Medellín	Total (n=180)	Intervención (n=90)	Control (n=90)
<b>Zona Nororiental</b>	<b>29 (9,5)</b>	<b>14 (15,6)</b>	<b>15 (16,7)</b>
Comuna 1	4 (2,2)	0 (0,0)	4 (4,4)
Comuna 2	3 (1,7)	3 (3,3)	0 (0,0)
Comuna 3	12 (6,7)	5 (5,6)	7 (7,8)
Comuna 4	10 (5,6)	6 (6,7)	4 (4,4)
<b>Zona Noroccidental</b>	<b>41 (13,4)</b>	<b>19 (21,1)</b>	<b>22 (24,4)</b>
Comuna 5	13 (7,2)	5 (5,6)	8 (8,9)
Comuna 6	9 (5,0)	3 (3,3)	6 (6,7)
Comuna 7	19 (10,6)	11 (12,2)	8 (8,9)
<b>Zona Centro Oriental</b>	<b>43 (14,1)</b>	<b>24 (26,7)</b>	<b>19 (21,1)</b>
Comuna 8	8 (4,4)	5 (5,6)	3 (3,3)
Comuna 9	15 (8,3)	8 (8,9)	7 (7,8)
Comuna 10	20 (11,1)	11 (12,2)	9 (10,0)
<b>Zona Centro Occidental</b>	<b>20 (6,6)</b>	<b>10 (11,1)</b>	<b>10 (11,1)</b>
Comuna 11	5 (2,8)	2 (2,2)	3 (3,3)
Comuna 12	8 (4,4)	5 (5,6)	3 (3,3)
Comuna 13	7 (3,9)	3 (3,3)	4 (4,4)
<b>Zona Suroccidental</b>	<b>32 (10,5)</b>	<b>14 (15,6)</b>	<b>18 (20)</b>
Comuna 15	12 (6,7)	5 (5,6)	7 (7,8)
Comuna 16	20 (11,1)	9 (10,0)	11 (12,2)
<b>Corregimientos de Medellín</b>	<b>15 (8,3)</b>	<b>9 (10)</b>	<b>6 (6,7)</b>

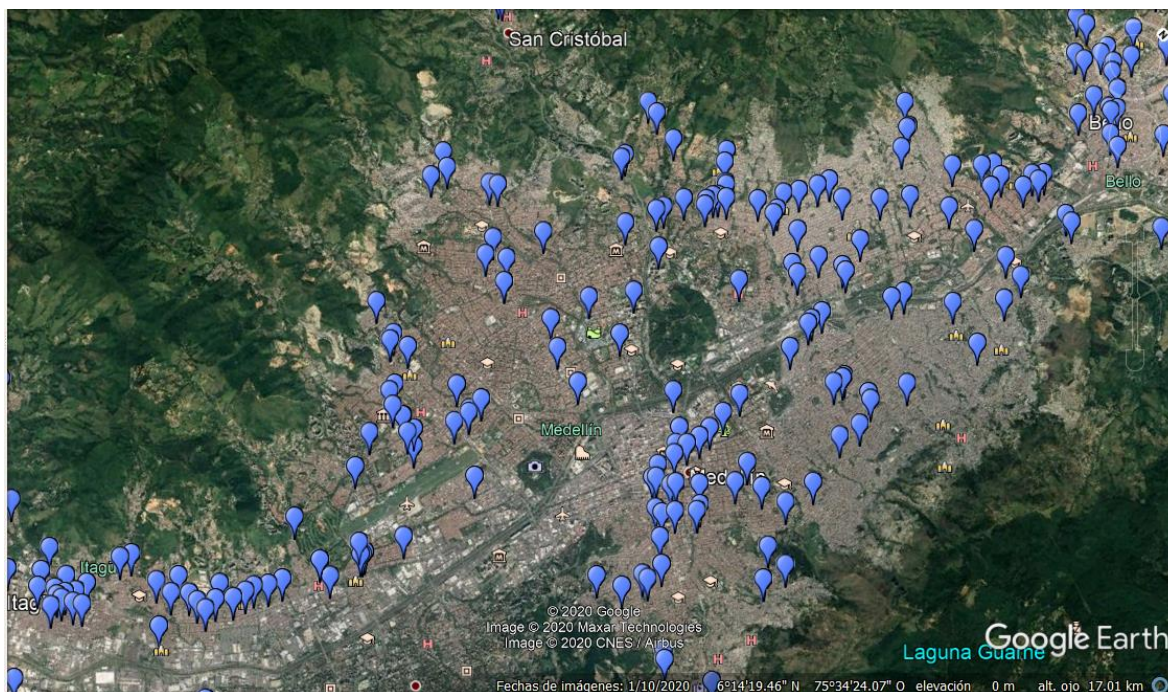
\*Valor  $p \geq 0.05$

**Tabla 12. Distribución de las droguerías por barrios y corregimientos de Medellín que iniciaron el estudio (n=180).**

<b>Barrios y corregimientos</b>	<b>Total (n=180)</b>	<b>Intervención (n=90)</b>	<b>Control (n=90)</b>
Alfonso López	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (1,1)
Andalucía	1 (0,6)	0(0,0)	1 (1,1)
Belén	19 (10,6)	9 (10)	10 (11,1)
Blanquizal	2 (1,1)	1 (1,1)	1 (1,1)
Bombona	2 (1,1)	1 (1,1)	1 (1,1)
Boston	6 (3,3)	3 (3,3)	3 (3,3)
Buenos Aires	5 (2,8)	3 (3,3)	2 (2,2)
Caicedo	3 (1,7)	1 (1,1)	2 (2,2)
Calasanz	2 (1,1)	1 (1,1)	1 (1,1)
Campo Valdés	2 (1,1)	2 (2,2)	0(0,0)
Castilla	10 (5,6)	4 (4,4)	6 (6,7)
Centro	8 (4,4)	5 (5,6)	3 (3,3)
Córdoba	1 (0,6)	0(0,0)	1 (1,1)
Doce de Octubre	5 (2,8)	1 (1,1)	4 (4,4)
Enciso	5 (2,8)	3 (3,3)	2 (2,2)
Estadio	2 (1,1)	1 (1,1)	1 (1,1)
Florencia	1 (0,6)	1 (1,1)	0 (0,0)
Florida Nueva	2 (1,1)	2 (2,2)	0 (0,0)
Guayabal	11 (6,1)	5 (5,6)	6 (6,7)
La América	3 (1,7)	2 (2,2)	1 (1,1)
La Milagrosa	3 (1,7)	2 (2,2)	1 (1,1)
Laureles	1 (0,6)	0(0,0)	1 (1,1)
Loreto	2 (1,1)	1 (1,1)	1 (1,1)
Los Colores	1 (0,6)	1 (1,1)	0(0,0)
Manrique	12 (6,7)	5 (5,6)	7 (7,8)
Moravia	4 (2,2)	3 (3,3)	1 (1,1)
Olaya	1 (0,6)	0(0,0)	1 (1,1)
Pedregal	3 (1,7)	2 (2,2)	1 (1,1)
Picacho	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (1,1)
Popular 1	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (1,1)
Popular 2	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (1,1)
Prado Centro	5 (2,8)	1 (1,1)	4 (4,4)
Robledo	19 (10,6)	11 (12,2)	8 (8,9)
San Antonio de Prado (Corregimiento)	10 (5,6)	6 (6,7)	4 (4,4)
San Benito	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (1,1)
San Cristóbal (Corregimiento)	5 (2,8)	3 (3,3)	2 (2,2)
San German	2 (1,1)	0 (0,0)	2 (2,2)
San Javier	4 (2,2)	2 (2,2)	2 (2,2)
San Joaquín	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (1,1)
Santa Cruz	3 (1,7)	3 (3,3)	0 (0,0)
Santa Lucía	1 (0,6)	1 (1,1)	0 (0,0)
Santa Mónica	1 (0,6)	1 (1,1)	0 (0,0)
Santo Domingo	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (1,1)
Sevilla	2 (1,1)	1 (1,1)	1 (1,1)

Trinidad	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (1,1)
Villa Hermosa	3 (1,7)	2 (2,2)	1 (1,1)
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>90</b>	<b>90</b>

**Figura 16. Distribución geográfica de las droguerías en Medellín y el Área Metropolitana utilizando la aplicación de Google Earth.**



### 8.2.2. Características sociodemográficas del personal farmacéutico que inició el estudio (n=659).

Se hizo la invitación a 750 personas, de las cuales, 659 aceptaron participar. El 65,3% (430) eran del género femenino, la edad promedio era de 35,6 años (DE 11,7, min 18 y max 74) y la tercera parte tenían entre 25 y 34 años, con un promedio de 10,9 años (DE 10,14) de experiencia laboral. El 70% (462) eran técnicos/auxiliares, empíricos con experiencia (Expendedores) y empíricos sin experiencia (sin formación profesional farmacéutica), y el 30% (197) eran Químicos Farmacéuticos y Tecnólogos en Regencia de Farmacia (con formación profesional farmacéutica). El 30,7% (202) del personal farmacéutico eran propietarios (empleadores) de las droguerías. Con

relación a estas y las demás variables sociodemográficas en ambos grupos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En la tabla 13 se describen las características sociodemográficas del personal farmacéutico en ambos grupos al inicio del estudio.

**Tabla 13. Características sociodemográficas del personal farmacéutico que inició el estudio.**

	<b>Total (n=659)</b>	<b>Intervención (n=379)</b>	<b>Control (n=280)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Género, n (%)</b>				
Femenino	430 (65,3)	244 (64,4)	186 (66,4)	0,585
Masculino	229 (34,7)	135 (35,6)	94 (33,6)	
<b>Edad, media (DE)</b>	35,6 (11,7)	35,1 (11,6)	36,3 (11,9)	0,191
<b>Categorías por grupo de edad, n (%)</b>				
De 18 a 24	127 (19,3)	79 (20,8)	48 (17,1)	0,620
De 25 a 34	218 (33,1)	127 (33,5)	91 (32,5)	
De 35 a 44	148 (22,5)	83 (21,9)	65 (23,2)	
De 45 a 54	112 (17,0)	63 (16,6)	49 (17,5)	
De 55 a 74	54 (8,2)	27 (7,1)	27 (9,6)	
<b>Rol en la farmacia, n (%)</b>				
Empleado	457 (69,3)	272 (71,8)	185 (66,1)	0,117
Propietario	202 (30,7)	107 (28,2)	95 (33,9)	
<b>Nivel educativo PF, n (%)</b>				
Con formación profesional farmacéutica	197 (30,0)	116 (30,6)	81 (29,0)	0,667
Sin formación profesional farmacéutica	462 (70,0)	263 (69,4)	199 (71,0)	
<b>Tiempo de experiencia laboral como PF (años), media (DE)</b>	10,9 (10,1)	10,3 (9,6)	11,7 (10,8)	0,207
<b>Horas al día laboradas, media (DE)</b>	8,9 (2,2)	8,7 (2,2)	9,1 (2,5)	0,065
<b>Tiempo trabajando en el EF (años), media (DE)</b>	4,74 (60,4)	4,13 (5,1)	5,56 (7,0)	0,067
<b>Vive en el mismo barrio del EF, n (%)</b>	289 (43,9)	171 (45,1)	118 (42,1)	0,475
<b>Educación continua en la vida, n (%)</b>	149 (22,6)	94 (24,5)	55 (19,6)	0,118
<b>Educación continua último año, n (%)</b>	208 (31,6)	122 (32,2)	86 (30,7)	0,735

*\*TRF/QF: Tecnólogo en Regencia de Farmacia/Químico Farmacéutico; SF: Servicios Farmacéuticos; PF: Personal farmacéutico; EF: Establecimiento farmacéutico; DE: Desviación estándar.*

### 8.2.3. Características sociodemográficas del personal farmacéutico que finalizó el estudio experimental (n=372).

El personal farmacéutico que finalizó el estudio (por lo menos 1 persona) laboraba en 229 droguerías (100 en grupo intervención y 119 en el grupo control), en la tabla 14 se describen las

ciudades en las cuales se ubican las droguerías. El estudio lo finalizaron 372 personal farmacéutico (193 del grupo intervención y 179 del grupo control), con una edad media de 36,9 (DE 11,6) años cumplidos, el 67,4% (251) eran del sexo femenino. El 66,4% (247) eran técnicos/auxiliares, empíricos con experiencia (Expendedores) y empíricos sin experiencia (sin formación profesional farmacéutica), y el 33,6% (125) eran Químicos Farmacéuticos y Tecnólogos en Regencia de Farmacia (con formación profesional farmacéutica). Con relación a estas y las demás variables sociodemográficas en ambos grupos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En la tabla 15 se describen las características sociodemográficas. En la figura 17 se resume todo el proceso del estudio experimental.

**Tabla 14. Distribución de las droguerías de Medellín y demás municipios del Área Metropolitana que finalizaron el estudio (n=229).**

<b>Ciudades y municipios</b>	<b>Total (n=229)</b>	<b>Intervención (n=110)</b>	<b>Control (n=119)</b>
Medellín, n (%)	134 (58,5)	63 (57,3)	71 (59,7)
Bello, n (%)	38 (16,6)	19 (17,3)	19 (16,0)
Itagüí, n (%)	30 (13,1)	16 (14,5)	14 (11,8)
Sabaneta, n (%)	7 (3,1)	2 (1,8)	5 (4,2)
Envigado, n (%)	4 (1,7)	2 (1,8)	2 (1,7)
Caldas, n (%)	6 (2,6)	3 (2,7)	3 (2,5)
Copacabana, n (%)	5 (2,2)	2 (1,8)	3 (2,5)
La Estrella, n (%)	3 (1,3)	2 (1,8)	1 (0,8)
Girardota, n (%)	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,8)

**Tabla 15. Características sociodemográficas del personal farmacéutico que finalizó el estudio (n=372)**

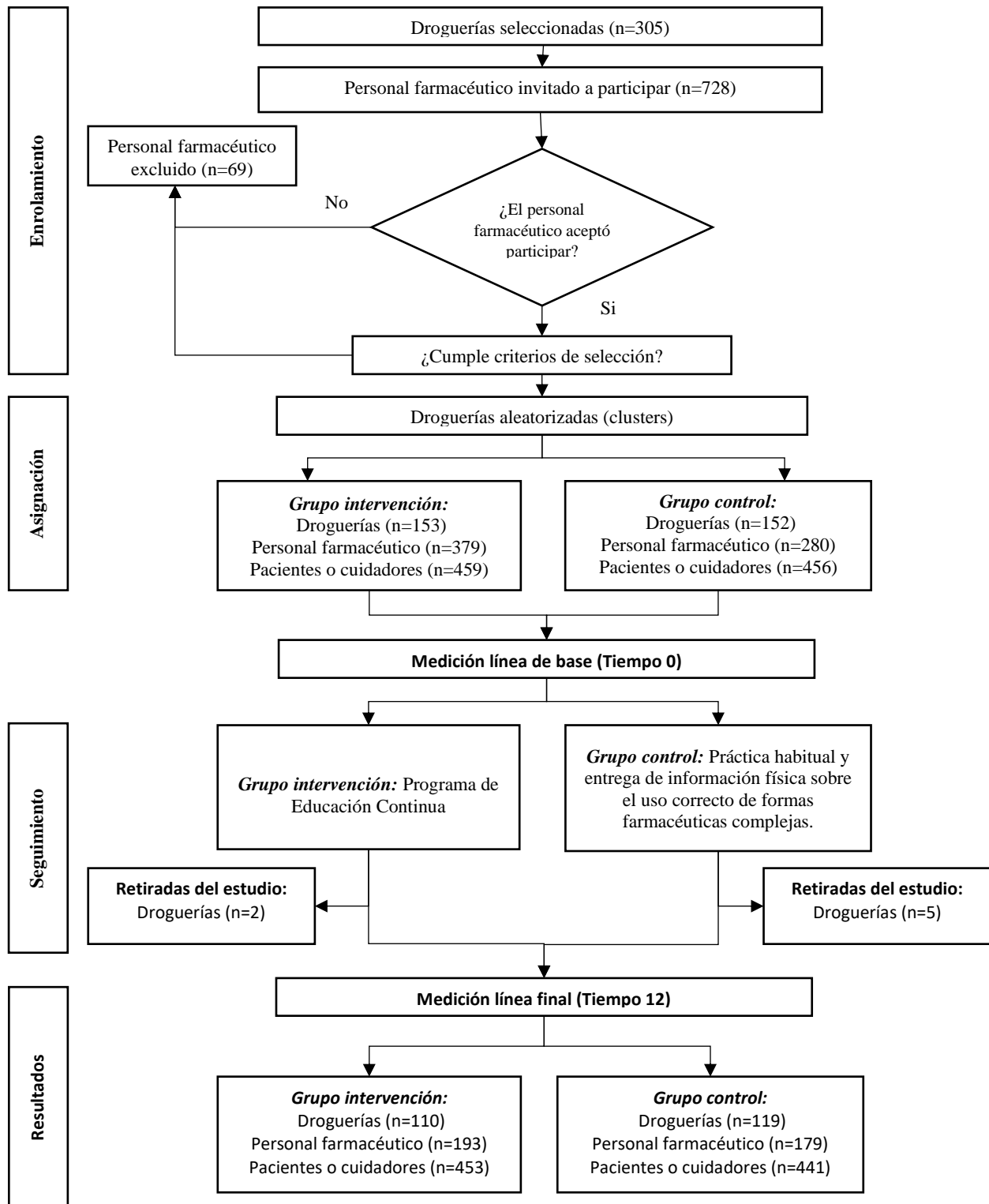
	<b>Total (n=372)</b>	<b>Intervención (n=193)</b>	<b>Control (n=179)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Género, n (%)</b>				
Femenino	251 (67,4)	127 (65,8)	124 (69,3)	0,507
Masculino	121 (32,6)	66 (34,2)	55 (30,7)	
<b>Edad, media (DE)</b>	36,9 (11,6)	36,9 (11,5)	36,8 (11,6)	0,208
<b>Categorías por grupo de edad, n (%)</b>				
De 18 a 24	56 (15,1)	30 (15,5)	26 (14,5)	0,992
De 25 a 34	117 (31,5)	60 (31,1)	57 (32,9)	
De 35 a 44	94 (25,2)	49 (25,3)	45 (25,1)	



De 45 a 54	72 (19,3)	38 (19,7)	34 (19)	
De 55 a 74	33 (8,9)	16 (8,2)	17 (9,4)	
<b>Rol en la farmacia, n (%)</b>				
Empleado	243 (65,3)	127 (65,8)	116 (64,8)	0,913
Propietario	129 (34,6)	66 (34,2)	63 (35,2)	
<b>Nivel educativo PF, n (%)</b>				
Con formación profesional farmacéutica	125 (33,6)	66 (34,2)	59 (33)	0,827
Sin formación profesional farmacéutica	247 (66,4)	127 (65,8)	120 (67)	
<b>Tiempo de experiencia laboral como PF (años), media (DE)</b>	11,4 (10,6)	10,9 (10)	11,9 (11,2)	0,582
<b>Horas al día laboradas, media (DE)</b>	8,82 (2,3)	8,6 (2,1)	9 (2,4)	0,197
<b>Tiempo trabajando en el EF (años), media (DE)</b>	4,9 (6,2)	4,2 (5)	5,7 (7,3)	0,208
<b>Vive en el mismo barrio del EF, n (%)</b>	181 (48,6)	96 (49,7)	85 (47,5)	0,679
<b>Educación continua en la vida, n (%)</b>	301 (80,9)	153 (78,7)	148 (82,7)	0,430
<b>Educación continua último año, n (%)</b>	134 (36,1)	73 (37,8)	61 (34,5)	0,517

*\*TRF/QF: Tecnólogo en Regencia de Farmacia/Químico Farmacéutico; SF: Servicios Farmacéuticos; PF: Personal farmacéutico; EF: Establecimiento farmacéutico; DE: Desviación estándar.*

**Figura 17. Resumen del proceso del estudio experimental**



#### **8.2.4. Resultados objetivo primario.**

##### **- Comparación de las habilidades y actitudes en el personal farmacéutico en la medición inicial (n=659).**

El instrumento de medición construido evaluó 100 criterios de desempeño, distribuidos en 25 competencias laborales y clasificadas en 4 dominios o funciones; al igual que las habilidades y actitudes mínimas que debe tener en cuenta el personal farmacéutico a nivel ambulatorio o comunitario para un óptimo desempeño laboral en la prestación de servicios asistenciales farmacéuticos. El valor del alfa de Cronbach calculado fue de 0,96. En las tablas 16 y 17, se describen los dominios, las competencias y sus criterios de desempeño, además, de las valoraciones expresadas en medianas en una escala de 1 a 4 con sus rangos intercuartílicos (RI: 25% - 75%), al inicio y al final del estudio para ambos grupos.

De forma general, en la muestra del personal farmacéutico que inició el estudio, y utilizándose la prueba de U de Mann-Whitney para comparar las mediciones de dos muestras independientes, se encontró que en el 92% (92) de los criterios de desempeño evaluados no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (valor  $p \geq 0,05$ ) entre los grupos de estudio. Adicionalmente, al analizar las valoraciones de las competencias laborales (habilidades y actitudes) que fueron calculadas como el valor promedio de los criterios de desempeño que se clasificaron para cada competencia, se encontró que en el 96% (24) de las competencias laborales no hubo diferencias estadísticamente significativas. Solo se observaron diferencias significativas en el uso de guías y protocolos ( $p=0.019$ ).

***Dominio 1: Suministro de cuidados al paciente:*** Este dominio estuvo compuesto por 12 competencias, a partir de la evaluación de 48 criterios de desempeño relacionados con las habilidades y actitudes en el contacto inicial con el paciente, la prescripción (fórmula médica), la necesidad, especificaciones, conciliación y suministro de los medicamentos, el uso de guías y protocolos, las interacciones medicamentosas, la información sobre los medicamentos y educación al paciente, la identificación de problemas relacionados con los medicamentos, los cuidados al paciente y la evaluación de resultados. Además, 10 de las 12 (83,3%) competencias tuvieron una

mediana por encima de 2,5 unidades. Las dos competencias que estuvieron por debajo de este valor fueron los cuidados al paciente y la evaluación de resultados, cuyas medianas fueron de 2 (RI 2-3) y 1 (RI 1-2), respectivamente. Solo la competencia laboral sobre el uso de guías y protocolos tuvo una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos de estudio ( $p=0,019$ ), siendo mayor la mediana en el grupo control. Los criterios de desempeño que presentaron diferencias significativas entre los grupos de estudio fueron:

- El contacto con el paciente/usuario se da en un clima de cordialidad y respeto ( $p=0.023$ )
- Garantizar un buen proceso de recepción técnica y administrativa de los medicamentos ( $p=0.012$ )
- Utilizar guías y protocolos como fuente de consulta para brindar información a pacientes/cuidadores ( $p=0.019$ )
- Reconocer las indicaciones de los medicamentos prescritos ( $p=0.033$ )

***Dominio 2. Personales:*** Este dominio estaba compuesto por 4 competencias, a partir de la evaluación de 27 criterios de desempeño relacionados con las habilidades y actitudes sobre la organización personal, las habilidades de comunicación efectiva, el equipo de trabajo y el profesionalismo. En la medición inicial no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estas competencias, y adicionalmente, las valoraciones de las medianas tuvieron poca dispersión entre ellas (mínimo 3,4 y máximo 3,8) en ambos grupos. Los criterios de desempeño que presentaron diferencias significativas entre los grupos de estudio fueron:

- Establecer una comunicación clara y precisa con el paciente/cliente ( $p=0.011$ )
- Identificar si existe respeto y cortesía dentro del equipo de trabajo de la droguería ( $p=0.017$ )
- Reconocer el valor del resto de personal farmacéutico que labora en la droguería ( $p=0.014$ )

***Dominio 3. Solución de problemas:*** Este dominio estaba compuesto por 5 competencias, a partir de la evaluación de 15 criterios de desempeño relacionados con las habilidades y actitudes sobre la información, el conocimiento, el análisis de la información, el suministro de información y el seguimiento. En la medición inicial no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las competencias, y las valoraciones de las medianas estuvieron por encima de 2,5 unidades, excepto la valoración de la competencia sobre el seguimiento a los pacientes, que presentó una mediana de 2 (RI 2-3). Solo un criterio de desempeño presentó diferencias

significativas entre los grupos de estudio: Reconocer los efectos secundarios frecuentes y graves de los medicamentos de mayor rotación o frecuencia de dispensación ( $p=0.027$ )

***Dominio 4. Gestión y organización:*** Este dominio está compuesto por 4 competencias, a partir de la evaluación de 10 criterios de desempeño relacionados con las habilidades y actitudes sobre la gestión clínica y farmacoseguridad, la provisión del servicio, la adquisición y selección de los medicamentos, y la satisfacción de los servicios ofrecidos. En la medición inicial no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las competencias. Las valoraciones de las medianas de las competencias de este dominio fueron las de menor valor, siendo la más alta de 3,5 y, además, dos competencias presentaron valores en la mediana por debajo de 2,5 unidades, las cuales fueron, la gestión clínica y farmacoseguridad con una mediana de 2,3 (RI 2-3) y la satisfacción de los servicios ofrecidos 1,5 (RI 1-2,5), siendo esta competencia con la de menor valor de todas las 25 evaluadas. En este dominio no se presentaron diferencias significativas en ningún criterio de desempeño evaluado.

**- Comparación de las habilidades y actitudes del personal farmacéutico en la medición final (n=372).**

Aunque en la medición inicial se presentaron diferencias estadísticamente significativas en 8 de los 100 criterios de desempeño que se evaluaron, y solo en una competencia laboral de las 25 que componen dichos criterios, se podría considerar que existe una alta homogeneidad entre ambos grupos de estudio. Se utilizó la misma prueba de U de Mann-Whitney para comparar los valores de la medición final como muestras independientes, tal como se realizó en la medición inicial. Se observó que hubo diferencias estadísticamente significativas en el 34% (34) de los criterios de desempeño, y en el 40% (10) de las competencias evaluadas. En estas últimas, las medianas fueron iguales o mayores en el grupo intervención, y en aquellas que se presentaron medianas iguales los RI 25% fueron superiores en comparación con el grupo control.

***Dominio 1: Suministro de cuidados al paciente:*** En este dominio, 4 de las 12 competencias presentaron diferencias significativas, las cuales fueron el contacto inicial con el paciente ( $p=0.002$ ), la información sobre los medicamentos y educación al paciente ( $p=0.000$ ), los cuidados

al paciente ( $p=0.000$ ), y la evaluación de resultados ( $p=0.000$ ). Se presentaron diferencias significativas en los siguientes criterios de desempeño (96%) que componen todas las competencias de este dominio

***Dominio 2. Personales:*** En este dominio, 1 de las 4 competencias presentó diferencias significativas, esta competencia fue la relacionada sobre el profesionalismo ( $p=0.000$ ).

***Dominio 3. Solución de problemas:*** En este dominio, 4 de las 5 competencias presentaron diferencias significativas, las cuales fueron las habilidades y actitudes sobre la información ( $p=0.000$ ), y análisis de esta ( $p=0.001$ ), además de las enfocadas sobre el suministro o proporción de la información ( $p=0.000$ ) y el seguimiento a los pacientes ( $p=0.016$ ).

***Dominio 4. Gestión y organización:*** En este dominio, 1 de las 4 competencias presentó diferencias significativas, esta competencia fue que evaluó las habilidades y actitudes sobre la provisión del servicio ( $p=0.006$ ).

**- Evaluación de la efectividad de la intervención en el mejoramiento de las habilidades y actitudes del personal farmacéutico (n=372).**

Aplicando la prueba estadística de Wilcoxon de comparación de dos muestras relacionadas o dependientes, se realizaron los análisis necesarios para evaluar las diferencias en las medianas antes y después de finalizado el periodo de intervención y seguimiento del estudio en ambos grupos, y determinar de esta forma el efecto del programa de educación continua en el mejoramiento de las habilidades y actitudes del personal farmacéutico. En el grupo intervención, se encontró que en las 25 competencias laborales (100%) hubo diferencias estadísticamente significativas ( $p\leq 0.05$ ) y se observó que en el 88% (22) de las competencias, las valoraciones en las medianas aumentaron en la medición final posterior a la intervención comparado con la medición inicial antes de la intervención, y que las diferencias en las medianas variaron entre 0,1 y 1.0. En las 3 competencias que no se dio este comportamiento, las diferencias en las medianas fueron iguales entre ambos grupos, pero con diferencias en los valores de los rangos intercuartílicos: RI 25% y RI 75%, lo que explica que, a pesar de las similitudes en las medianas, si se presentaron cambios estadísticamente

significativos antes y después de la intervención, principalmente en la disminución de la dispersión de los valores en la muestra.

En el grupo control también se observaron diferencias estadísticamente significativas en el 60% (15) de las competencias, pero con variaciones en las diferencias de las medianas entre 0.1 y 0,5 unidades, lo cual fue significativamente menor en comparación con el grupo intervención. Sin embargo, en estas 15 competencias, específicamente en 11, las diferencias en las medianas en el grupo intervención fueron mayores que en el grupo control, mientras que en las restantes estas diferencias fueron iguales. En la tabla 16 se describe la evaluación de la efectividad de la intervención en el mejoramiento de las habilidades y actitudes del personal farmacéutico

**Tabla 16. Evaluación de las competencias laborales (habilidades y actitudes) en el personal farmacéutico.**

		Medición inicial				Medición final				Total (antes y después)		Intervención (antes y después)		Control (antes y después)	
		Total (n=659)	Intervención (n=379)	Control (n=280)	Valor p*	Total (n=372)	Intervención (n=193)	Control (n=179)	Valor p*	Dif. Mediana	Valor p**	Dif. Mediana	Valor p**	Dif. Mediana	Valor p**
	<b>Dominio 1. Suministro de cuidados al paciente.</b>														
1	Contacto inicial con el paciente (Mediana – RI)	2,9 (2,6-3,3)	2,9 (2,6-3,1)	3,0 (2,5-3,4)	0,089	3,3 (2,9-3,6)	3,4 (3,0-3,6)	3,1 (2,8-3,5)	<b>0,002</b>	0,4	<b>0,000</b>	0,5	<b>0,000</b>	0,1	<b>0,000</b>
2	La prescripción (fórmula médica) (Mediana – RI)	3,8 (3,3-4,0)	3,8 (3,3-4,0)	3,8 (3,1-4,0)	0,243	4,0 (3,5-4,0)	4,0 (3,8-4,0)	4,0 (3,5-4,0)	0,060	0,2	<b>0,000</b>	0,2	<b>0,000</b>	0,2	<b>0,000</b>
3	Necesidad de los medicamentos del paciente (Mediana – RI)	3,5 (3,0-4,0)	3,5 (3,0-4,0)	3,5 (3,0-4,0)	0,518	3,5 (3,0-4,0)	3,5 (3,0-4,0)	3,5 (3,0-4,0)	0,616	0,0	<b>0,000</b>	0,0	<b>0,000</b>	0,0	<b>0,001</b>
4	Conciliación de los medicamentos (Mediana – RI)	2,5 (2,0-3,0)	2,5 (2,0-3,0)	2,5 (2,0-3,0)	0,149	3,0 (2,5-4,0)	3,0 (2,5-4,0)	,03 (2,5-3,5)	0,196	0,5	<b>0,000</b>	0,5	<b>0,000</b>	0,5	<b>0,000</b>
5	Suministro de los medicamentos (Mediana – RI)	3,8 (3,5-4,0)	3,8 (3,5-4,0)	4,0 (3,5-4,0)	0,087	4,0 (3,8-4,0)	4,0 (3,8-4,0)	4,0 (3,8-4,0)	0,199	0,2	<b>0,000</b>	0,2	<b>0,000</b>	0,0	0,062
6	Uso de guías y protocolos (Mediana – RI)	3,0 (3,0-4,0)	2,5 (3,0-4,0)	3,0 (3,0-4,0)	<b>0,019</b>	4,0 (3,0-4,0)	3,5 (3,0-4,0)	3,0 (3,0-4,0)	0,741	1,0	<b>0,000</b>	0,0	<b>0,000</b>	0,0	0,609
7	Especificaciones de los medicamentos (Mediana – RI)	3,6 (3,0-3,9)	3,4 (3,0-3,9)	3,6 (3,0-3,9)	0,158	3,9 (3,4-4)	3,9 (3,6-4,0)	3,7 (3,3-4,0)	0,063	0,3	<b>0,000</b>	0,5	<b>0,000</b>	0,0	<b>0,003</b>
8	Interacciones de los medicamentos (Mediana – RI)	3,0 (2,0-3,0)	3,0 (2,0-3,0)	3,0 (2,0-3,0)	0,654	3,0 (2,0-4,0)	3,0 (2,0-4,0)	3,0 (2,0-4,0)	0,448	0,0	<b>0,000</b>	0,0	<b>0,001</b>	0,0	<b>0,000</b>
9	Información sobre los medicamentos y educación al paciente (Mediana – RI)	2,5 (2,2-2,8)	2,5 (2,2-2,8)	2,5 (2,1-2,8)	0,238	2,8 (2,5-3,2)	2,9 (2,6-3,3)	2,6 (2,3-3,1)	<b>0,000</b>	0,3	<b>0,000</b>	0,4	<b>0,000</b>	0,1	<b>0,001</b>
10	Identificación de problemas relacionados con los medicamentos (Mediana – RI)	3,0 (3,0-4,0)	3,0 (2,0-4,0)	3,0 (3,-04,0)	0,335	4,0 (3,0-4,0)	4,0 (3,0-4,0)	4,0 (3,0-4,0)	0,238	1,0	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,002</b>
11	Cuidados al paciente (Mediana – RI)	2,0 (2,0-3,0)	2,0 (2,0-3,0)	2,0 (2,0-3,0)	0,730	3,0 (2,0-3,5)	3,0 (2,5-4,0)	2,5 (2,0-3,0)	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,000</b>	0,5	<b>0,001</b>
12	Evaluación de resultados (Mediana – RI)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	1,0 (1,0-2,0)	0,555	2,0 (1,0-2,5)	2,0 (1,0-3,0)	1,5 (1,0-2,5)	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,000</b>	0,5	0,337



	<b>Dominio 2. Personales</b>														
13	Organización personal (Mediana – RI)	3,7 (3,3-4,0)	3,7 (3,3-4,0)	3,7 (3,3-4,0)	0,208	3,8 (3,5-4,0)	3,8 (3,5-4,0)	3,8 (3,5-4,0)	0,686	0,1	<b>0,001</b>	0,1	<b>0,004</b>	0,1	0,058
14	Habilidades de comunicación efectiva (Mediana – RI)	3,7 (3,0-4,0)	3,5 (3,0-4,0)	3,7 (3,2-4,0)	0,154	3,8 (3,3-4,0)	3,8 (3,3-4,0)	3,7 (3,3-4,0)	0,224	0,1	<b>0,000</b>	0,3	<b>0,000</b>	0,0	<b>0,003</b>
15	Equipo de trabajo (Mediana – RI)	3,8 (3,4-4,0)	3,8 (3,4-4,0)	3,8 (3,6-4,0)	0,114	3,8 (3,6-4,0)	4,0 (3,6-4,0)	3,8 (3,6-4,0)	0,197	0,0	<b>0,001</b>	0,2	<b>0,001</b>	0,0	0,227
16	Profesionalismo (Mediana – RI)	3,4 (3,1-3,8)	3,4 (3,1-3,8)	3,5 (3,2-3,8)	0,480	3,6 (3,3-3,9)	3,7 (3,5-3,9)	3,6 (3,2-3,8)	<b>0,000</b>	0,2	<b>0,000</b>	0,3	<b>0,000</b>	0,1	0,950
	<b>Dominio 3. Solución de problemas</b>														
17	Sobre la información (Mediana – RI)	3,0 (2,3-3,7)	3,0 (2,3-3,7)	3,0 (2,3-3,7)	0,218	3,3 (3,0-4,0)	3,7 (3,0-4,0)	3,3 (2,7-3,7)	<b>0,000</b>	0,3	<b>0,000</b>	0,7	<b>0,000</b>	0,3	<b>0,004</b>
18	Conocimiento (Mediana – RI)	3,0 (2,5-3,5)	3,0 (2,5-3,5)	3,0 (2,5-3,5)	0,059	3,0 (3,0-4,0)	3,0 (3,0-4,0)	3,0 (2,5-4,0)	0,264	0,0	<b>0,000</b>	0,0	<b>0,000</b>	0,0	0,071
19	Análisis de la información (Mediana – RI)	2,5 (2,2-3,2)	2,5 (2,0-3,2)	2,6 (2,2-3,0)	0,431	3,0 (2,5-3,5)	3,0 (2,7-3,7)	2,8 (2,3-3,3)	<b>0,001</b>	0,5	<b>0,000</b>	0,5	<b>0,000</b>	0,2	<b>0,001</b>
20	Proporciona información (Mediana – RI)	3,7 (3,7-4,0)	3,7 (3,7-4,0)	3,7 (3,7-4,0)	0,717	4,0 (3,3-4,0)	4,0 (3,7-4,0)	4,0 (3,3-4,0)	<b>0,000</b>	0,3	<b>0,000</b>	0,3	<b>0,000</b>	0,3	0,083
21	Seguimiento (Mediana – RI)	2,0 (2,0-3,0)	2,0 (2,0-3,0)	2,0 (2,0-3,0)	0,667	3,0 (2,0-3,0)	3,0 (2,0-4,0)	2,0 (2,0-3,0)	<b>0,016</b>	1,0	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,000</b>	0,0	<b>0,002</b>
	<b>Dominio 4. Gestión y organización</b>														
22	Gestión clínica y Farmacoseguridad (Mediana – RI)	2,3 (2,0-3,0)	2,3 (2,0-2,7)	2,5 (2,0-3,0)	0,257	2,7 (2-3,3,0)	2,7 (2,0-3,3)	2,7 (2,0-3,3)	0,837	0,4	<b>0,000</b>	0,4	<b>0,000</b>	0,2	<b>0,002</b>
23	Provisión del servicio (Mediana – RI)	3,0 (3,0-4,0)	3,0 (3,0-4,0)	3,0 (3,0-4,0)	0,187	4,0 (3,0-4,0)	4,0 (3,0-4,0)	3,0 (3,0-4,0)	<b>0,006</b>	1,0	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,000</b>	1,0	0,347
24	Adquisición (Mediana – RI)	3,5 (3,3-4,0)	3,5 (3,3-4,0)	3,8 (3,3-4,0)	0,161	3,8 (3,5-4,0)	3,8 (3,5-4,0)	3,8 (3,3-4,0)	0,258	0,3	<b>0,003</b>	0,3	<b>0,000</b>	0,0	0,660
25	Satisfacción de los servicios ofrecidos (Mediana – RI)	1,5 (1,0-2,5)	1,5 (1,0-2,5)	1,5 (1,0-2,5)	0,256	2,5 (1,5-3,0)	2,5 (1,5-3,0)	2,5 (1,5-3,0)	0,740	1,0	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,000</b>	1,0	<b>0,000</b>

*\* Prueba U de Mann-Whitney; \*\* Prueba Wilcoxon; RI: Rango intercuartílico.*

**Tabla 17. Evaluación de los criterios de desempeño de las competencias laborales (habilidades y actitudes) en el personal farmacéutico.**

	Medición inicial				Medición final				Total		Intervención		Control	
	Total (n=659)	Inter. (n=379)	Control (n=280)	Valor p*	Total (n=372)	Inter. (n=193)	Control (n=179)	Valor p*	Dif. Media na	Valor p**	Dif. Media na	Valor p**	Dif. Media na	Valor p**
<b>Contacto inicial con el paciente</b>														
¿Se presenta al paciente/usuario para explicar su función (papel/rol) como personal farmacéutico? (Mediana – RI)	2 (1-2)	2 (1-2)	2 (3-4)	0,942	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (2-3)	0,512	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>
¿Al conversar con el paciente/usuario utiliza términos apropiados (sin términos técnicos o de difícil entendimiento para los pacientes) para obtener información relevante de él y de los medicamentos que utiliza? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (1-2)	0,163	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,442	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	0,074
¿Cumple los procedimientos establecidos por la normatividad colombiana para la obtención, almacenamiento y tratamiento de los datos del paciente/usuario (habeas data)? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (1-4)	3 (3-4)	0,139	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,468	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	0,058
¿Al conversar con el paciente/usuario trata en lo posible de obtener información de los medicamentos que utiliza el paciente?	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (2-4)	0,132	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,356	1	<b>0,008</b>	1	<b>0,000</b>	1	0,105
¿Identifica problemas o dificultades en la adherencia del paciente/usuario a los medicamentos, y actúa para solucionarlos? (Mediana – RI)	3 (2-3)	3 (2-3)	3 (3-4)	0,370	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,315	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,012</b>
¿Identifica, documenta y actúa en caso de alergias y contraindicaciones absolutas asociadas a los medicamentos? (Mediana – RI)	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (2-3)	0,740	3 (2-4)	3 (2-3)	3 (2-4)	0,461	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,012</b>
¿Cuándo identifica problemas relacionados con la utilización de los medicamentos u otros problemas de salud, estos son resueltos o se direcciona el paciente al médico o a un químico farmacéutico? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	4 (2-3)	0,086	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,300	1	<b>0,001</b>	1	<b>0,006</b>	0	0,054
¿El contacto con el paciente/usuario se da en un clima de cordialidad y respeto? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	<b>0,023</b>	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,084	0	<b>0,001</b>	0	<b>0,015</b>	0	<b>0,016</b>
<b>La prescripción (fórmula médica)</b>														
¿Se asegura que la prescripción (fórmula médica) es legal y cumple con las especificaciones de acuerdo con la normatividad? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (2-4)	0,177	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,193	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,004</b>

¿Se asegura que toda la información de la prescripción (fórmula médica) es clara? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (4-4)	0,684	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,999	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>
¿Se asegura que la prescripción está firmada por un médico u odontólogo? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,466	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	<b>0,025</b>	0	<b>0,001</b>	0	<b>0,003</b>	0	0,055
¿Se asegura que los datos de la prescripción (fórmula médica) concuerdan con la identificación del paciente/usuario y el medicamento a dispensar? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	4 (4-4)	0,383	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,102	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	0,083
<b>Necesidad de los medicamentos del paciente</b>														
¿Se asegura que los medicamentos dispensados al paciente/usuario son necesarios de acuerdo con los problemas de salud? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,054	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,849	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,023</b>
¿Se asegura que, si existen errores o discrepancias en los medicamentos del paciente/usuario, estos son documentados, se resuelven o se actúa apropiadamente direccionando el paciente al médico o a un químico farmacéutico? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,502	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,300	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,012</b>	1	<b>0,003</b>
<b>Conciliación de los medicamentos</b>														
¿Identifica y documenta de forma completa y precisa los otros medicamentos que el paciente/usuario utiliza? (Mediana – RI)	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (2-3)	0,660	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-4)	0,729	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>
¿Evalúa posibles problemas con los otros medicamentos del paciente, resolviendo o direccionando el paciente al médico o a un químico farmacéutico? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-4)	0,079	4 (3-4)	4 (3-4)	3 (3-4)	<b>0,026</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	<b>0,013</b>
<b>Suministro de los medicamentos</b>														
¿Se asegura que todos los medicamentos se encuentran almacenados apropiadamente y de manera oportuna, de acuerdo con sus especificaciones de codificación, localización, grupo farmacológico y normas de seguridad? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,724	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,422	0	<b>0,008</b>	0	<b>0,016</b>	0	0,158
¿Se hace seguimiento a cualquier problema de suministro y se comunica al responsable del establecimiento? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,314	4 (3-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	0,057	0	<b>0,016</b>	0	<b>0,003</b>	0	0,566
¿Se asegura que la etiqueta del medicamento dispensado incluya la información requerida y sea apropiada para el paciente? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,429	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,460	0	<b>0,007</b>	0	<b>0,048</b>	0	0,054
¿Garantiza un buen proceso de recepción técnica y administrativa de los medicamentos? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	<b>0,012</b>	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,949	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,029</b>

<b>Uso de guías y protocolos</b>														
¿Utiliza guías y protocolos como fuente de consulta para brindar información a pacientes/cuidadores? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	4 (3-4)	<b>0,019</b>	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,880	1	0,127	1	<b>0,046</b>	0	0,972
¿Utiliza un sistema de información de medicamentos como fuente de consulta? (Mediana – RI)	4 (3-4)	3 (3-4)	4 (3-4)	0,247	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,160	0	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	0,096
<b>Especificaciones de los medicamentos</b>														
¿Reconoce las indicaciones de los medicamentos prescritos? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	4 (3-4)	<b>0,033</b>	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,125	1	<b>0,001</b>	1	<b>0,000</b>	0	0,271
¿Reconoce los medicamentos clasificados como de alto riesgo y se tiene en cuenta cualquier precaución o proceso adicional según sea necesario? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,488	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,192	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>
¿Se identifican las dosis inadecuadas de los medicamentos y se remite el paciente al médico tratante o a un químico farmacéutico? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	4 (3-4)	0,103	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,589	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	<b>0,014</b>
¿Se identifican las vías de administración inadecuadas y se remite el paciente al médico tratante o a un químico farmacéutico? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,249	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,133	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,096
¿Se identifican las frecuencias de uso inadecuadas y se remite el paciente al médico tratante o a un químico farmacéutico? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	4 (3-4)	0,344	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	<b>0,049</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	<b>0,035</b>
¿Se asegura que el medicamento dispensado corresponde al principio activo, la dosis, frecuencia y la forma farmacéutica descritas en la prescripción (fórmula médica)? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,425	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,118	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,001</b>	0	0,053
¿Verifica la calidad del empaque y la información de la etiqueta de los medicamentos al momento de dispensar, principalmente información como las recomendaciones de uso y la fecha de vencimiento? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	0,551	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,497	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,002</b>	0	<b>0,044</b>
<b>Interacciones de los medicamentos</b>														
¿Durante el proceso de dispensación se analiza la posibilidad de interacciones medicamentosas? (Mediana – RI)	3 (2-3)	3 (2-3)	3 (2-3)	0,654	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-4)	0,448	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,001</b>	0	<b>0,000</b>
<b>Información sobre los medicamentos y educación al paciente</b>														
¿Proporciona consejos sobre estilos de vida saludables (promoción de la salud y prevención de la enfermedad)? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-4)	0,932	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,425	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,128

¿En la información suministrada al paciente/usuario se tiene en cuenta sus necesidades individuales? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-4)	0,511	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,329	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,222
¿Utiliza alguna estrategia para clasificar los pacientes/usuarios de acuerdo con sus necesidades? (Mediana – RI)	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (1,5-3)	0,096	3 (2-3)	3 (2-3)	3 (2-3)	0,372	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	0,139
¿Identifica las necesidades de educación para la salud en aquellos pacientes/usuarios que lo requieran? (Mediana – RI)	3 (2-3)	3 (2-3)	3 (2-3)	0,694	3 (2-4)	3 (3-4)	3 (2-3)	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,128
¿Brinda información clara y completa sobre el uso adecuado de los medicamentos, de acuerdo con la vía de administración, la forma farmacéutica, la frecuencia, el tiempo de uso y el almacenamiento correcto? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,053	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,666	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,018</b>
¿Entrega al paciente/usuario información por escrito sobre el uso adecuado de los medicamentos, estilos de vida saludable, etc.? (Mediana – RI)	2 (1-3)	2 (1-2)	2 (1-3)	0,356	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (2-3)	0,458	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,020</b>
¿Brinda información sobre los posibles efectos adversos (efectos secundarios) más frecuentes y ofrece posibles recomendaciones para su control y manejo (farmacológicas y no farmacológicas)? (Mediana – RI)	3 (2-3)	3 (2-3)	3 (2-4)	0,156	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (2-4)	0,767	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,141
¿Brinda información al paciente/usuario sobre la importancia de la adherencia al tratamiento? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,615	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	<b>0,024</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,012</b>
¿Proporciona al paciente/usuario información y orientación sobre los deberes y derechos en salud? (Mediana – RI)	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (1-3)	0,061	3 (2-3)	3 (2-4)	2 (2-3)	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	<b>0,003</b>
¿La información suministrada al paciente/usuario se encuentra documentada y almacenada en un sistema de información (software, bases de datos)? (Mediana – RI)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	0,278	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	0,364	0	0,285	0	0,208	0	0,794
¿Usted o en su farmacia/droguería diseña y desarrolla materiales educativos para la promoción de la salud, y prevención de la enfermedad e información sobre el uso adecuado de los medicamentos? (Mediana – RI)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	0,274	2 (1-2)	2 (1-2)	2 (1-2)	0,577	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	0,078
¿Suministra materiales educativos desarrollados por otras personas, universidades o asociaciones para la promoción de la salud, prevención de la enfermedad e información sobre la utilización adecuada de los medicamentos? (Mediana – RI)	2 (1-2)	2 (1-2)	2 (1-2)	0,445	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (1-3)	<b>0,027</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,001</b>

¿Identifica a los pacientes que se automedican y proporciona apoyo según sea necesario? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-3,5)	0,230	3 (3-4)	4 (3-4)	3 (2-4)	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	<b>0,002</b>
<b>Identificación de problemas relacionados con los medicamentos</b>														
¿Cuándo identifica problemas relacionados con el uso de los medicamentos o problemas de salud, estos son resueltos o direcciona al paciente al médico o al químico farmacéutico? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (2-4)	3 (3-4)	0,335	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,238	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,002</b>
<b>Cuidados al paciente</b>														
¿Identifica los pacientes que utilizan ayudas para mejorar la adherencia a los medicamentos?	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (2-3)	0,667	3 (2-4)	3 (2-4)	2 (2-3)	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	<b>0,003</b>
¿Identifica los nuevos pacientes que requieren ayudas para mejorar la adherencia a los medicamentos? (Mediana – RI)	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (2-3)	0,701	3 (2-3)	3 (2-4)	3 (2-3)	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,007</b>
<b>Evaluación de resultados</b>														
¿Realiza la documentación o registro de las intervenciones realizadas a los pacientes/usuarios? (Mediana – RI)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	0,516	2 (1-3)	2 (1-3)	1 (1-2)	<b>0,005</b>	1	<b>0,003</b>	1	<b>0,001</b>	0	0,489
¿Realiza seguimiento y evaluación a las intervenciones realizadas a los pacientes/usuarios para evaluar el aporte de la atención al paciente? (Mediana – RI)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	0,704	2 (1-3)	2 (1-3)	1 (1-2)	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	0,373
<b>Organización personal</b>														
¿Prioriza la atención al momento de estar en contacto con el paciente/usuario? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,395	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,295	0	0,070	0	0,081	0	0,429
¿Es puntual con el paciente/usuario si hubo compromisos adquiridos previamente? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,973	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,345	0	<b>0,005</b>	0	<b>0,025</b>	0	0,081
¿Demuestra iniciativa al momento de estar en contacto con el paciente/usuario? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,691	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,460	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,002</b>	0	<b>0,025</b>
¿Usa el tiempo eficientemente al momento de estar en contacto con el paciente/usuario? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,441	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,649	0	0,136	0	0,207	0	0,388
¿El área de trabajo (mostrador y demás áreas de la Farmacia/Droguería) se conserva ordenado? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (4-4)	0,164	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,214	0	0,192	0	0,379	0	0,328
¿Presenta una imagen y presentación personal adecuada para la atención a los pacientes/usuario? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,070	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,927	0	<b>0,003</b>	0	<b>0,026</b>	0	<b>0,047</b>
<b>Habilidades de comunicación efectiva</b>														
¿Se establece una comunicación clara y precisa con el paciente/cliente? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	<b>0,011</b>	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,942	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,009</b>

¿Se establece una comunicación apropiada y de calidad con el paciente/cliente? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,108	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,115	0	<b>0,001</b>	0	<b>0,003</b>	0	0,093
¿Se establece una comunicación clara y precisa con otros profesionales de la salud (médico y químicos farmacéuticos)? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (2-4)	3 (3-4)	0,759	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	<b>0,039</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,001</b>	1	<b>0,042</b>
¿Se establece una comunicación apropiada y de calidad con otros profesionales de la salud (médico y químicos farmacéuticos)? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (3-4)	0,462	4 (3-4)	4 (3-4)	3 (3-4)	0,084	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,001</b>	0	<b>0,041</b>
¿Se establece una comunicación clara y precisa dentro del equipo de trabajo de la Farmacia/Droguería? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (4-4)	0,052	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,545	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,001</b>	0	0,165
¿Se establece una comunicación apropiada y de calidad dentro del equipo de trabajo de la Farmacia/Droguería? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,105	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,665	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,098
<b>Equipo de trabajo</b>														
¿Para usted hay respeto y cortesía dentro del equipo de trabajo de la Farmacia/Droguería?	4 (4-4)	4 (3-4)	4 (4-4)	<b>0,017</b>	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,568	0	<b>0,004</b>	0	<b>0,004</b>	0	0,249
¿Reconoce el valor del resto de personal farmacéutico que labora en la Farmacia/Droguería? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	<b>0,014</b>	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,437	0	<b>0,013</b>	0	<b>0,011</b>	0	0,336
¿Trabaja eficazmente como parte de un equipo de trabajo dentro de la Farmacia/Droguería? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,249	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,282	0	<b>0,020</b>	0	<b>0,019</b>	0	0,363
¿Reconoce el valor del otro personal de salud (médicos, nutricionistas, químicos farmacéuticos, psicólogos) que tiene contacto con el paciente? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,884	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	<b>0,010</b>	0	<b>0,004</b>	0	<b>0,002</b>	0	0,275
¿Usa apropiadamente los canales de comunicación y remisión para referir los pacientes a otros profesionales de la salud como médico y químico farmacéutico? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,152	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,408	0	0,156	0	<b>0,036</b>	0	0,956
<b>Profesionalismo</b>														
¿Tiene actitud positiva y de servicio al momento de estar en contacto con el paciente/usuario? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,167	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,129	0	<b>0,019</b>	0	<b>0,005</b>	0	0,555
¿Guarda confidencialidad de la información del paciente, sus problemas de salud y los medicamentos utilizados? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,196	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	<b>0,023</b>	0	0,463	0	<b>0,031</b>	0	0,283
¿Reconoce sus limitaciones académicas y profesionales con relación a los conocimientos sobre los medicamentos? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,523	4 (3-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	0,136	0	0,864	0	0,386	0	0,510
¿Se responsabiliza de sus propias acciones hacia la atención y servicios ofrecidos a los pacientes/usuarios? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,187	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	<b>0,040</b>	0	0,509	0	<b>0,046</b>	0	0,429

¿Asume responsabilidades en el cuidado del paciente/usuario? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,320	4 (3-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	<b>0,000</b>	0	0,101	0	<b>0,002</b>	0	0,452
¿Reflexiona sobre su propio rendimiento académico y profesional? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,988	4 (3-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,230
¿Identifica sus necesidades de aprendizaje? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,754	4 (3-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	0,067	0	<b>0,001</b>	0	<b>0,001</b>	0	0,146
¿Se actualiza y capacita periódicamente de acuerdo con sus necesidades? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-4)	0,210	3 (3-4)	4 (3-4)	3 (2-4)	<b>0,000</b>	0	<b>0,001</b>	1	<b>0,000</b>	0	0,444
¿Registra sus actividades de aprendizaje? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-3)	3 (2-4)	0,425	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-3)	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,929
¿Aplica y evalúa su aprendizaje? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (2-4)	0,420	3 (3-4)	4 (3-4)	3 (2-4)	<b>0,000</b>	0	<b>0,001</b>	1	<b>0,000</b>	0	0,737
<b>Sobre la información</b>														
¿Accede a información desde recursos apropiados, como sistemas de información y fuentes bibliográficas de validez científica? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-4)	0,808	4 (3-4)	4 (3-4)	3 (3-4)	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	<b>0,019</b>
¿De la información recopilada resalta los puntos claves? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-4)	0,075	3 (3-4)	4 (3-4)	3 (3-4)	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	<b>0,040</b>
¿Para su desempeño laboral se mantiene actualizado? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-3)	0,204	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	<b>0,040</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,002</b>
<b>Conocimiento</b>														
¿Reconoce los aspectos biofarmacéuticos, farmacocinéticos y farmacodinámicos de los medicamentos de mayor frecuencia de dispensación? (Mediana – RI)	3 (2-3)	3 (2-3)	3 (2-3)	0,271	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (2-4)	<b>0,029</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,059
¿Reconoce los efectos secundarios frecuentes y graves de los medicamentos de mayor rotación o frecuencia de dispensación? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (2-4)	3 (3-4)	<b>0,027</b>	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,950	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,197
<b>Análisis de la información</b>														
¿Evalúa la información recopilada del paciente/usuario? (Mediana – RI)	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (2-3)	0,667	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-3)	<b>0,013</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>
¿Identifica los problemas relacionados con la utilización de los medicamentos, a partir de la información suministrada por el paciente/usuario? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-3)	3 (2-4)	0,240	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (2-4)	<b>0,001</b>	0	<b>0,002</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,921
¿Evalúa las opciones de intervención al identificar problemas relacionados con la utilización de los medicamentos en el paciente/usuario? (Mediana – RI)	3 (2-3)	3 (2-3)	3 (2-3)	0,145	3 (2-4)	3 (3-4)	3 (2-3)	<b>0,011</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,125
¿Toma decisiones al identificar problemas relacionados con la utilización de los medicamentos en el paciente/usuario? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-4)	0,643	3 (2-4)	3 (3-4)	3 (2-4)	<b>0,040</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,018</b>



¿Demuestra un enfoque lógico para la resolución de problemas relacionados con la utilización de los medicamentos en el paciente/usuario? (Mediana – RI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-3)	0,553	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (2-4)	<b>0,013</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,034</b>
¿Utiliza alguna estrategia para detectar y clasificar a los pacientes/usuarios de acuerdo con sus necesidades o riesgos? (Mediana – RI)	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (2-3)	0,546	3 (2-3)	3 (2-4)	2 (2-3)	<b>0,010</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	0,094
<b>Proporciona información</b>														
¿Provee información clara y precisa a los pacientes/usuarios? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,403	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	0,059	0	<b>0,001</b>	0	<b>0,036</b>	0	<b>0,017</b>
¿Provee información oportuna a los pacientes/usuarios? (Mediana – RI)	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (4-4)	0,164	4 (3-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	0,240	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,001</b>	0	<b>0,015</b>
¿Provee información de calidad y relevante a los pacientes/usuarios? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,132	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,078	0	<b>0,001</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,497
<b>Seguimiento</b>														
¿Hace seguimiento a la resolución de los problemas relacionados con la utilización de los medicamentos en el paciente/usuario? (Mediana – RI)	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (2-3)	0,667	3 (2-3)	3 (2-4)	2 (2-3)	<b>0,016</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	0	<b>0,002</b>
<b>Gestión clínica y Farmacoseguridad</b>														
¿Documenta y reporta los eventos críticos relacionados con la calidad, efectividad y seguridad de los medicamentos? (Mediana – RI)	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (2-3)	0,667	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (1-3)	0,770	0	0,564	0	0,469	0	0,932
¿Aplica los principios de seguridad de los medicamentos en la práctica de la dispensación?	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,349	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,382	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,001</b>
¿Las reacciones adversas de los medicamentos son identificadas, registradas y reportadas al programa nacional de farmacovigilancia (DSSA -INVIMA)? (Mediana – RI)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	0,279	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (1-3)	0,664	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>
<b>Provisión del servicio</b>														
¿Alerta al director técnico o responsable del establecimiento de posibles mejoras en la calidad de los servicios ofrecidos a los pacientes/usuarios? (Mediana – RI)	3 (3-4)	3 (3-4)	3 (3-4)	0,187	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	<b>0,006</b>	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,000</b>	1	0,347
<b>Adquisición</b>														
¿Obtiene los medicamentos mediante un proceso de selección y adquisición de acuerdo con las recomendaciones y sugerencias para realizar estos procesos? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,255	4 (4-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	<b>0,004</b>	0	<b>0,016</b>	0	<b>0,000</b>	0	0,795
¿Los problemas de abastecimiento de los medicamentos (disponibilidad) se resuelven rápidamente y se toman las medidas correctivas pertinentes? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,358	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,324	0	<b>0,027</b>	0	<b>0,033</b>	0	0,375

¿Realiza un control de inventarios para evitar problemas de abastecimiento de los medicamentos? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,159	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,414	0	<b>0,046</b>	0	<b>0,016</b>	0	0,774
¿Garantiza que el inventario utilizado o comprado maximiza la rentabilidad? (Mediana – RI)	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,434	4 (3-4)	4 (3-4)	4 (3-4)	0,860	0	<b>0,008</b>	0	<b>0,001</b>	0	0,842
<b>Satisfacción de los servicios ofrecidos</b>														
¿Utiliza algún mecanismo de recepción de PQRS (preguntas, quejas, reclamos y sugerencias) y/o felicitaciones en los pacientes/usuarios? (Mediana – RI)	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (1-3)	0,334	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (1-3)	0,731	0	<b>0,000</b>	0	<b>0,004</b>	0	<b>0,026</b>
¿Valora periódicamente la satisfacción del paciente/usuario con relación a los servicios ofrecidos? (Mediana – RI)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	0,508	3 (1-3)	3 (2-3)	3 (1-4)	0,784	2	<b>0,000</b>	2	<b>0,000</b>	2	<b>0,000</b>

*\* Prueba U de Mann-Whitney; \*\* Prueba Wilcoxon; RI: Rango intercuartílico.*

**- Comparación de los conocimientos del personal farmacéutico en la medición inicial (n=659)**

Se valoraron las competencias enfocadas en los conocimientos básicos necesarios en el personal farmacéutico a partir de la evaluación de 50 preguntas que abarcaron diferentes conocimientos, distribuidos en 7 bloques o áreas temáticas distintas e independientes entre sí, los cuales, estaban relacionados con los temas y contenidos que hacían parte del curso virtual y fueron desarrollados teniendo en cuenta los resultados de la caracterización inicial. Se consideró como “correctos” los conocimientos de un bloque o área temática, cuando la sumatoria de los conocimientos acertados fueron iguales o mayores a 70% en cada bloque. La proporción del personal farmacéutico que respondió positivamente a los conocimientos al inicio del estudio fue 46,3% (305), siendo mayor en el grupo intervención por 3 unidades porcentuales en comparación con el grupo control. Solo en el bloque de conocimientos sobre la información sobre el uso adecuado de medicamentos y educación para la salud la proporción de aciertos fue mayor en el grupo control.

Se utilizó la prueba estadística de Chi-cuadrado para comparar las proporciones de aciertos entre ambos grupos en la medición inicial. Se resalta que en el 86% (43) de los 50 conocimientos evaluados las proporciones de las preguntas correctas o acertadas positivamente no tuvieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el grupo intervención ( $p \geq 0,05$ ), como se muestra en la tabla 18. Los conocimientos específicos con diferencias significativas se encontraron en los siguientes bloques o áreas temáticas:

- *Bloque 1 de terminología farmacéutica y conceptos básicos de farmacología:* enfocados en los conceptos de RAM y fase biofarmacéutica.

- *Bloque 2 de legislación farmacéutica:* las definiciones de servicios y establecimientos farmacéuticos y medicamentos fiscalizados.

- *Bloque 3 de procesos técnico-administrativos de las droguerías:* dos preguntas concretas sobre prevención de errores de medicación en el almacenamiento y la dispensación de medicamentos LASA.

- *Bloque 4 de información sobre el uso adecuado de medicamentos y educación para la salud:* definición del concepto de información para el uso adecuado de medicamentos.

- *Bloque 5 de Buenas Prácticas de Dispensación:* sobre el concepto adecuado de dispensación de medicamentos.

***Bloque 1. Farmacología básica y terminología farmacéutica:*** en este primer bloque se encontró que los conceptos básicos y términos farmacéuticos fueron correctos o acertados en el 66,3% (437) del total de la muestra. En el caso específico del concepto de RAM, por ejemplo, el 94% del personal farmacéutico respondió acertadamente a la definición planteada. El concepto de menor proporción de aciertos en este bloque fue en los conocimientos sobre la fase biofarmacéutica en el 39,5% de la muestra.

***Bloque 2. Legislación farmacéutica:*** se encontró que una gran proporción del personal farmacéutico, exactamente el 82,9% (546) conoce claramente los aspectos básicos de la normatividad farmacéutica aplicada al funcionamiento de los establecimientos farmacéuticos ambulatorios. Esta proporción fue mayor en aquellos conocimientos sobre la norma enfocada en el funcionamiento de las droguerías y los servicios farmacéuticos ambulatorios, con un rango entre 84,4% y 92,3%, por el contrario, hubo una menor proporción de conocimientos adecuados sobre las directrices normativas enfocada en los medicamentos fiscalizados, en la que 3 de los conocimientos evaluados, tuvieron proporciones de aciertos del 75% o menores.

***Bloque 3. Procesos técnico-administrativos de las droguerías:*** en este bloque se encontraron proporciones de aciertos en 36,9% (243) del personal farmacéutico, principalmente en aquellos asociados a la prevención de errores de medicación, incluso en la tercera parte en uno de los conceptos sobre medicamentos LASA, además en los conocimientos enfocados en el almacenamiento y control de inventarios se encontraron aciertos en los conocimientos en menos de la mitad del personal farmacéutico.

***Bloque 4. Información sobre el uso adecuado de medicamentos y educación para la salud:*** de todos los conceptos evaluados en general, la definición correcta de educación para la salud fue la de menor proporción de aciertos en el personal farmacéutico en ambos grupos (12%). Sin embargo, otros conceptos como la definición y aspectos normativos de la información para el uso adecuado

de medicamentos y algunas recomendaciones para el correcto uso de medicamentos en edad avanzada, pediatría y en embarazo tuvieron aciertos por encima del 50%.

**Bloque 5. Buenas Prácticas de Dispensación:** este bloque fue el segundo con mayor cantidad de aciertos en los conocimientos, en especial los conocimientos sobre el concepto y los objetivos de la dispensación, la dispensación de medicamentos de venta libre (OTC), las obligaciones y prohibiciones de un buen dispensador, con proporciones de aciertos entre el 71% y 91%.

**Bloque 6. Farmacovigilancia desde las Farmacias y Droguerías:** en este bloque se encontraron aciertos relativamente bajos en algunos conceptos, entre ellos, los relacionados con las definiciones del concepto y uso de algoritmos de causalidad de las RAM, con menos del 30% de aciertos en ambos conocimientos. La definición del concepto, los objetivos y las herramientas de la farmacovigilancia fueron los conocimientos de mayor proporción de aciertos, entre 76,2% y 80,1%.

**Bloque 7. Actuación farmacéutica en enfermedades frecuentes que se utilizan medicamentos fiscalizados:** este fue el bloque de conocimientos con las proporciones de aciertos más altas, excepto en una pregunta relacionada con los conceptos asociados a los trastornos del sueño que fue del 22,8%, el resto de los conocimientos tuvo proporciones de aciertos entre el 64,6% y el 89,7%.

**- Comparación de los conocimientos en el personal farmacéutico en la medición final (n=372).**

Se realizó la comparación de las proporciones de aciertos de todos los bloques de los conocimientos entre ambos grupos, como se observa en la Tabla X. En todos los bloques se evidenció que las proporciones de aciertos fueron mayores en el grupo intervención. Sin embargo, el bloque 2 de legislación farmacéutica (valor  $p=0.037$  calculado con la prueba de Chi-cuadrado) presentó diferencias estadísticamente significativas. El resto de los bloques no presentaron diferencias significativas.

A pesar de que hubo diferencias significativas en 8 conocimientos individuales en la medición inicial, estas también tuvieron diferencias significativas en la medición final, y puede observarse

que las diferencias en las proporciones fueron mayores en el grupo intervención en algunas de ellas, excepto en las preguntas sobre los conceptos de RAM y de servicios y establecimientos farmacéuticos, además de las preguntas enfocadas en la prevención de errores de almacenamiento (medicamentos LASA) y la definición de sistemas de información de medicamentos, en la cuales, las diferencias fueron mayores en el grupo control.

**Bloque 1. Farmacología básica y terminología farmacéutica:** en este primer bloque se encontró que el personal farmacéutico en ambos grupos aumentó sus conocimientos. El conocimiento que tuvo un aumento de aciertos más alto comparado con la medición inicial fue el relacionado con los pasos de la fase biofarmacéutica en un 6%. Los otros conocimientos tuvieron un aumento en la proporción entre 2% y 4%. En todos los conocimientos de este bloque el grupo intervención tuvo un mayor aumento en las proporciones de aciertos comparado con el grupo control, incluso algunos conocimientos en el grupo control disminuyó esta proporción.

**Bloque 2. Legislación farmacéutica:** en este bloque de conocimientos las diferencias porcentuales en los aciertos comparado con la medición inicial no mostraron la misma tendencia entre ellas, incluso las proporciones de aciertos en tres conocimientos sobre la legislación farmacéutica no cambiaron o fueron casi iguales comparado con la medición inicial. Sin embargo, los conocimientos en 3 de las 4 preguntas sobre la legislación enfocada en la utilización de los medicamentos fiscalizados, específicamente su definición, la clasificación de ese tipo medicamentos y la utilización de medicamentos de control especial tuvieron un aumento significativo, entre el 11% y el 15%. En todos los conocimientos de este bloque el grupo intervención tuvo un mayor aumento en las proporciones de aciertos comparado con el grupo control, incluso algunos conocimientos en el grupo control disminuyó esta proporción.

**Bloque 3. Procesos técnico-administrativos de las droguerías:** en este bloque en todos los conocimientos hubo un cambio en la proporción de los aciertos. El conocimiento que tuvo un cambio muy leve fue el relacionado con la recepción de los medicamentos, que aumentó sólo 1,6% comparado con la medición inicial, el resto de los conocimientos aumentó aproximadamente un 6%. En todos los conocimientos de este bloque el grupo intervención tuvo un mayor aumento en

las proporciones de aciertos comparado con el grupo control, incluso algunos conocimientos en el grupo control esta proporción no varió.

**Bloque 4. Información sobre el uso adecuado de medicamentos y educación para la salud:** en este grupo de conocimientos se observó que, el ítem específico sobre la definición de información para el uso adecuado de medicamentos, la proporción de acierto disminuyó en aproximadamente el 6%, la cual ocurrió tanto en el grupo intervención como en el grupo control. El conocimiento sobre los aspectos normativos sobre información para el uso adecuado de los medicamentos, aunque aumentó, este cambio fue mínimo (0,6%). Los cambios en los conocimientos que fueron proporcionalmente más altos, fueron los enfocados en las recomendaciones en el uso de medicamentos en edad avanzada, pediatría y embarazo, aumentando entre el 10% y el 18%. En todos los conocimientos de este bloque, excepto en el específico sobre la definición de información para el uso adecuado de medicamentos, el grupo intervención tuvo un mayor aumento en las proporciones de aciertos comparado con el grupo control, incluso algunos conocimientos en el grupo control esta proporción fue menor.

**Bloque 5. Buenas Prácticas de Dispensación:** todos los conocimientos de este bloque aumentaron sus proporciones de aciertos en toda la muestra comparado con la medición inicial, los conocimientos con mayores cambios fueron los relacionados con la dispensación de medicamentos de venta libre (OTC) y las recomendaciones para mejorar la adherencia terapéutica, este cambio fue de 15% y 19% respectivamente. En el resto de los conocimientos la variación en el aumento de aciertos fluctuó entre el 2% y el 6%. En este bloque específico, en cada uno de los conocimientos evaluados se observó una tendencia similar en los cambios de las proporciones de aciertos, siendo mayores en el grupo intervención comparado con el grupo control. Comparado con los otros bloques de conocimientos, en este, el grupo control no disminuyó en las proporciones de acierto en ningún conocimiento puntual.

**Bloque 6. Farmacovigilancia desde las Farmacias y Droguerías:** en este bloque, se observó que en varios de los conocimientos fue similar en ambas mediciones o no hubo un aumento significativo en el cambio de las proporciones de aciertos, específicamente el del concepto de farmacovigilancia y, en el concepto del algoritmo de Naranjo. Se resalta de este bloque que los dos

conocimientos sobre las herramientas del proceso de la farmacovigilancia aumentaron su proporción de acierto en 5% y el 21%, siendo mayor en los responsables del proceso en el envío y análisis de los eventos adversos. En todos los conocimientos de este bloque, el grupo intervención tuvo un mayor aumento en las proporciones de aciertos comparado con el grupo control, incluso algunos conocimientos, el grupo control disminuyó esta proporción.

***Bloque 7. Actuación farmacéutica en enfermedades frecuentes que se utilizan medicamentos fiscalizados:*** la gran mayoría de los conocimientos de este bloque aumentaron sus proporciones de aciertos en toda la muestra comparado con la medición inicial, sin embargo, en uno de los dos conocimientos sobre la actuación farmacéutica en el manejo del dolor, el cambio fue muy leve, de solo el 0.8%. Se observa que hubo conocimientos que aumentaron las proporciones de aciertos en cifras porcentuales muy altas en toda la muestra, por ejemplo, uno de los dos conocimientos sobre la actuación farmacéutica en trastornos del sueño aumentó el 20% y uno de los dos conocimientos sobre la depresión aumentó 15%. En el conocimiento específico sobre la actuación farmacéutica en manejo del dolor, la proporción de acierto fue levemente mayor en el grupo control comparado con el grupo intervención. Sin embargo, en el resto de los conocimientos de este bloque, el grupo intervención tuvo un mayor aumento en las proporciones de aciertos comparado con el grupo control, siendo destacado que, en uno de los conocimientos relacionado sobre la actuación farmacéutica en trastornos del sueño, este cambio fue del 40%.

Al final del estudio, se observaron diferencias estadísticamente significativas en todas las proporciones de los conocimientos acertados entre ambos grupos ( $p \leq 0,05$ , utilizando la prueba de Chi-cuadrado). Se observó que solamente en dos de los 50 conocimientos evaluados, las proporciones de aciertos en el total de la muestra que finalizó el estudio fueron menores en comparación con la medición inicial, estos conocimientos fueron: la definición de información para el uso adecuado de medicamentos y el concepto de farmacovigilancia. En otros seis conocimientos las proporciones de aciertos no variaron o lo hicieron en pocas décimas porcentuales (entre 0,1 y 0,8%), como fue el caso de los requisitos para el funcionamiento de los establecimientos farmacéuticos, de la definición y las funciones de servicios y establecimientos farmacéuticos, los aspectos normativos sobre información para el uso adecuado de medicamentos, el concepto del algoritmo de Naranjo y el conocimiento para la actuación farmacéutica en manejo del dolor.



### **- Evaluación de la efectividad de la intervención en los conocimientos del personal farmacéutico (n=372)**

Se realizó la comparación de las proporciones de aciertos de todos los bloques de los conocimientos entre ambos grupos, como se observa en la Tabla 18. Similarmente a lo que se observó en la medición inicial, en esta medición al finalizar el tiempo de seguimiento del estudio, se evidenció que en todos los bloques, las proporciones de aciertos fueron mayores en el grupo intervención, y se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (valor  $p \leq 0.05$ ).

En las tablas 18-20, se describen las diferencias en las proporciones de aciertos entre la medición final y la medición inicial en el total de la muestra, y en cada grupo de estudio. Además, se calculó la diferencia entre el grupo intervención y el grupo control, encontrándose que el aumento en las proporciones de aciertos fue a favor del grupo intervención en todos los bloques de los conocimientos evaluados. Se puede observar las diferencias calculadas en los 7 bloques, un aumento en las proporciones de aciertos, siendo los conocimientos del bloque 7 los de menor diferencia (5.6%) y los del bloque 6 los de mayor diferencia (27,5%) entre las dos mediciones. De forma global, las diferencias de las proporciones de aciertos fueron a favor del grupo intervención en un 24,1% (37% vs 12,9%) entre las dos mediciones.

Se realizó la prueba estadística de Macnemar para analizar las diferencias en las proporciones antes y después de finalizar la intervención y el periodo de seguimientos entre ambos grupos, encontrándose que en el grupo intervención hubo diferencias estadísticamente significativas en 6 de los 7 bloques, solo en el bloque 2 no se presentaron diferencias (valor  $p=0,070$ ), esto en parte se puede explicar a que este bloque de conocimientos presentaron diferencias significativas al inicio del estudio (valor  $p=0.037$  calculado con la prueba de Chi-cuadrado), por tanto, las valoraciones no fueron homogéneas al inicio del estudio, que para la medición final si lo fueron. Por otro lado, en el grupo control a pesar de que hubo aumentos en las diferencias de las proporciones de los aciertos antes y después del estudio en todos los bloques de los conocimientos, estas no fueron estadísticamente significativas.

**Tabla 18. Evaluación de los conocimientos en el personal farmacéutico, acorde con cada bloque o área temática (igual o superior al 70% de respuestas correctas en la sumatoria de preguntas individuales en cada bloque)**

	Medición inicial				Medición final				
	Total (n=659)	Intervención (n=379)	Control (n=280)	Valor p*	Total (n=372)	Intervención (n=193)	Control (n=179)	Valor p*	OR (IC 95%)
Bloque 1: Farmacología básica y terminología farmacéutica, n (%)	437 (66,3)	261 (68,9)	176 (62,9)	0,107	261 (70,2)	148 (76,7)	113 (63,1)	0,004	1,9 (1,2-3,0)
Bloque 2: Legislación farmacéutica, n (%)	546 (82,9)	324 (85,5)	222 (79,3)	<b>0,037</b>	328 (88,2)	182 (94,3)	146 (81,6)	0,000	3,7 (1,8-7,6)
Bloque 3: Procesos técnico-administrativos de las Droguerías, n (%)	243 (36,9)	150 (39,6)	93 (33,2)	0,094	223 (59,9)	140 (72,5)	83 (46,4)	0,000	3,1 (1,9-4,7)
Bloque 4: Información sobre el uso adecuado de medicamentos y educación para la salud, n (%)	355 (53,9)	195 (51,5)	160 (57,1)	0,147	243 (65,3)	138 (71,5)	105 (58,7)	0,009	1,8 (1,1-2,7)
Bloque 5: Buenas Prácticas de Dispensación, n (%)	479 (72,7)	285 (75,2)	194 (69,3)	0,092	327 (87,9)	183 (94,8)	144 (80,4)	0,000	4,4 (2,1-9,2)
Bloque 6: Farmacovigilancia de las Farmacias y Droguerías, n (%)	114 (17,3)	73 (19,3)	41 (14,6)	0,121	124 (33,3)	80 (41,5)	44 (24,6)	0,000	3,8 (2,4-5,8)
Bloque 7: Actuación farmacéutica en enfermedades frecuentes que se utilizan medicamentos fiscalizados, n (%)	560 (85,0)	320 (84,4)	228 (81,4)	0,078	345 (92,7)	187 (96,9)	158 (88,3)	0,001	4,1 (1,6-10,5)
Total	305 (46,3)	180 (47,5)	125 (44,6)	0,468	266 (71,5)	163 (84,5)	103 (57,5)	0,000	4,0 (2,4-6,5)

\* Prueba Chi cuadrado; IC: Intervalo de confianza; OR: Odds Ratio

**Tabla 19. Evaluación de los conocimientos del personal farmacéutico**

	Medición inicial				Medición final			
	Total (n=659)	Intervención (n=379)	Control (n=280)	Valor p*	Total (n=372)	Intervención (n=193)	Control (n=179)	Valor p*
<b>Bloque 1: Farmacología básica y terminología farmacéutica</b>								
Definición de medicamento, n (%)	431 (65,4)	258 (68,1)	173 (61,8)	0,093	257 (69,1)	137 (71,0)	120 (67,0)	<b>0,003</b>
Definición de principio activo, n (%)	539 (81,8)	319 (84,2)	220 (78,6)	0,066	316 (84,9)	164 (85,0)	152 (84,9)	<b>0,004</b>
Definición de interacciones medicamentosas, n (%)	348 (52,8)	211 (55,7)	137 (48,9)	0,086	189 (50,8)	101 (52,3)	88 (49,2)	<b>0,003</b>
Definición de RAM, n (%)	618 (93,8)	362 (95,5)	256 (91,4)	<b>0,032</b>	359 (96,5)	189 (97,9)	170 (95,0)	<b>0,001</b>
Definición de estabilidad fisicoquímica, n (%)	424 (64,3)	240 (63,3)	184 (65,7)	0,527	232 (62,4)	136 (70,5)	96 (53,6)	<b>0,000</b>
Pasos de la fase biofarmacéutica, n (%)	260 (39,5)	169 (44,6)	91 (32,5)	<b>0,002</b>	168 (45,2)	99 (51,3)	69 (38,5)	<b>0,000</b>
<b>Bloque 2: Legislación farmacéutica</b>								
Requisitos y funcionamientos de los establecimientos, n (%)	567 (86,0)	335 (88,1)	232 (82,9)	0,053	322 (86,6)	172 (89,8)	150 (83,4)	<b>0,000</b>
Definición de servicios y establecimientos farmacéuticos, n (%)	608 (92,3)	360 (95,0)	248 (88,6)	<b>0,002</b>	343 (92,2)	182 (94,3)	161 (89,9)	<b>0,001</b>
Definición de medicamentos fiscalizados, n (%)	494 (75,0)	301 (79,4)	193 (68,9)	<b>0,002</b>	316 (84,9)	178 (92,2)	138 (77,1)	<b>0,000</b>
Funciones de los servicios y establecimientos, n (%)	556 (84,4)	328 (86,5)	228 (81,4)	0,074	315 (84,7)	172 (89,1)	143 (79,9)	<b>0,000</b>
Utilización adecuada de medicamentos fiscalizados, n (%)	596 (90,4)	344 (90,8)	252 (90,0)	0,741	348 (93,5)	189 (97,9)	159 (88,8)	<b>0,000</b>
Clasificación de los medicamentos fiscalizados, n (%)	481 (73,0)	277 (73,1)	204 (72,9)	0,948	316 (84,9)	181 (93,8)	135 (75,4)	<b>0,000</b>
Utilización medicamentos de control especial, n (%)	484 (73,4)	275 (72,6)	209 (74,6)	0,549	315 (84,7)	176 (91,2)	139 (77,7)	<b>0,000</b>
<b>Bloque 3: Procesos técnico-administrativos de las droguerías</b>								
Proceso de adquisición, n (%)	425 (64,5)	241 (63,6)	184 (65,7)	0,573	294 (79,0)	172 (89,1)	122 (68,2)	<b>0,000</b>
Proceso de recepción, n (%)	522 (79,2)	302 (79,7)	220 (78,6)	0,728	299 (80,4)	156 (80,8)	143 (79,9)	<b>0,004</b>
Prevención errores de almacenamiento (medicamentos LASA), n (%)	243 (36,9)	153 (40,4)	90 (32,1)	<b>0,030</b>	180 (48,4)	96 (49,7)	84 (46,9)	<b>0,003</b>
Proceso de almacenamiento, n (%)	300 (45,5)	175 (46,2)	125 (44,6)	0,696	231 (62,1)	135 (69,9)	96 (53,6)	<b>0,000</b>
Prevención de errores de dispensación (medicamentos LASA), n (%)	577 (87,6)	333 (87,9)	244 (87,1)	0,782	344 (92,5)	188 (97,4)	156 (87,2)	<b>0,000</b>
Prevención de errores de dispensación (medicamentos LASA), n (%)	378 (57,4)	231 (60,9)	147 (52,5)	<b>0,030</b>	243 (65,3)	131 (67,9)	112 (62,6)	<b>0,002</b>
Proceso de almacenamiento, n (%)	442 (67,1)	262 (69,1)	180 (64,3)	0,191	271 (72,8)	153 (79,3)	118 (65,9)	<b>0,000</b>
Proceso de control y manejo de inventarios, n (%)	325 (49,3)	195 (51,5)	130 (46,4)	0,202	234 (62,9)	125 (64,8)	109 (60,9)	<b>0,003</b>
<b>Bloque 4: Información sobre el uso adecuado de medicamentos y educación para la salud</b>								
Definición de información para el uso adecuado de medicamentos, n (%)	332 (50,4)	178 (47,0)	154 (55)	<b>0,041</b>	157 (42,2)	77 (39,9)	80 (44,7)	<b>0,003</b>

Aspectos normativos sobre información para el uso adecuado de medicamentos, n (%)	488 (74,1)	278 (73,4)	210 (75,0)	0,633	278 (74,7)	134 (69,4)	144 (80,4)	<b>0,000</b>
Estrategia de segmentación en la educación para la salud, n (%)	199 (30,2)	112 (29,6)	87 (31,1)	0,674	120 (32,3)	71 (36,8)	49 (27,4)	<b>0,001</b>
Definición de educación para la salud, n (%)	84 (12,7)	47 (12,4)	37 (13,2)	0,757	65 (17,5)	42 (21,8)	23 (12,8)	<b>0,000</b>
Recomendaciones de medicamentos en edad avanzada, n (%)	384 (58,3)	224 (59,1)	160 (57,1)	0,614	284 (76,3)	163 (84,5)	121 (67,6)	<b>0,000</b>
Recomendaciones de medicamentos en pediatría, n (%)	345 (52,4)	193 (50,9)	152 (54,3)	0,393	255 (68,5)	151 (78,2)	104 (58,1)	<b>0,000</b>
Recomendaciones de medicamentos en embarazo, n (%)	478 (72,5)	273 (72,0)	205 (73,2)	0,737	308 (82,8)	170 (88,1)	138 (77,1)	<b>0,000</b>
<b>Bloque 5: Buenas Prácticas de Dispensación</b>								
Precauciones de dispensación en embarazo, n (%)	382 (58,0)	227 (59,9)	155 (55,4)	0,243	224 (60,2)	121 (62,7)	103 (57,5)	<b>0,002</b>
Concepto sobre dispensación, n (%)	468 (71,0)	283 (74,7)	185 (66,1)	<b>0,016</b>	292 (78,5)	162 (83,9)	130 (72,6)	<b>0,000</b>
Objetivos de la dispensación, n (%)	589 (89,4)	342 (90,2)	247 (88,2)	0,405	348 (93,5)	183 (94,8)	165 (92,2)	<b>0,002</b>
Obligaciones de un buen dispensador, n (%)	557 (84,5)	324 (85,5)	233 (83,2)	0,425	339 (91,1)	188 (97,4)	151 (84,4)	<b>0,000</b>
Prohibiciones de un buen dispensador, n (%)	600 (91,0)	348 (91,8)	252 (90,0)	0,418	346 (93,0)	185 (95,9)	161 (89,9)	<b>0,000</b>
Dispensación de medicamentos de venta libre (OTC), n (%)	497 (75,4)	282 (74,4)	215 (76,8)	0,483	323 (86,8)	175 (90,7)	148 (82,7)	<b>0,000</b>
Recomendaciones para mejorar la adherencia terapéutica, n (%)	371 (56,3)	219 (57,8)	152 (54,3)	0,371	281 (75,5)	156 (80,8)	125 (69,8)	<b>0,000</b>
<b>Bloque 6: Farmacovigilancia desde las Farmacias y Droguerías</b>								
Concepto de farmacovigilancia, n (%)	528 (80,1)	308 (81,3)	220 (78,6)	0,391	293 (78,8)	167 (86,5)	126 (70,4)	<b>0,000</b>
Objetivos de la farmacovigilancia, n (%)	503 (76,3)	295 (77,8)	208 (74,3)	0,289	312 (83,9)	172 (89,1)	140 (78,2)	<b>0,000</b>
Herramientas del proceso de farmacovigilancia, n (%)	429 (65,1)	253 (66,8)	176 (62,9)	0,299	283 (76,1)	157 (81,3)	126 (70,4)	<b>0,000</b>
Concepto de causalidad de eventos adversos, n (%)	196 (29,7)	121 (31,9)	75 (26,8)	0,154	115 (30,9)	79 (40,9)	36 (20,1)	<b>0,000</b>
Concepto del algoritmo de Naranjo, n (%)	126 (19,1)	72 (19,0)	54 (19,3)	0,926	71 (19,1)	45 (23,3)	26 (14,5)	<b>0,000</b>
Herramientas del proceso (formato de reporte), n (%)	80 (12,1)	50 (13,2)	30 (10,8)	0,328	60 (17,5)	40 (20,7)	20 (11,2)	<b>0,000</b>
Herramientas del proceso (envío y análisis de eventos adversos)	383 (58,1)	226 (59,5)	155 (55,4)	0,264	295 (79,3)	170 (88,1)	125 (69,8)	<b>0,000</b>
Contextualización del proceso desde las droguerías, n (%)	457 (69,3)	271 (71,5)	186 (66,4)	0,162	279 (75,0)	165 (85,5)	114 (63,7)	<b>0,000</b>
<b>Bloque 7: Actuación farmacéutica en enfermedades frecuentes que se utilizan medicamentos fiscalizados</b>								
Concepto de abuso de medicamentos, n (%)	554 (84,1)	318 (83,9)	236 (84,3)	0,895	340 (91,4)	184 (95,3)	156 (87,2)	<b>0,000</b>
Actuación farmacéutica en manejo del dolor, n (%)	426 (64,6)	246 (64,9)	180 (64,3)	0,869	256 (68,8)	146 (75,6)	110 (61,5)	<b>0,000</b>
Actuación farmacéutica en manejo del dolor, n (%)	588 (89,2)	341 (90,0)	247 (88,2)	0,471	337 (90,6)	173 (89,6)	164 (91,6)	<b>0,003</b>
Actuación farmacéutica en trastornos del sueño, n (%)	150 (22,8)	88 (23,2)	62 (22,1)	0,745	159 (42,7)	118 (61,1)	41 (22,9)	<b>0,000</b>
Actuación farmacéutica en trastornos del sueño, n (%)	546 (82,9)	321 (84,7)	225 (80,4)	0,144	327 (87,9)	184 (95,3)	143 (79,9)	<b>0,000</b>
Actuación farmacéutica en depresión, n (%)	451 (68,4)	258 (68,1)	193 (68,9)	0,815	310 (83,3)	164 (85,0)	146 (81,6)	<b>0,003</b>
Actuación farmacéutica en depresión, n (%)	591 (89,7)	345 (91,0)	246 (87,9)	0,186	348 (93,5)	181 (93,8)	167 (93,3)	<b>0,004</b>

\* *Chi cuadrado; RAM: reacción adversa de medicamentos; OTC: over the counter; LASA: look alike, sound alike*

**Tabla 20. Evaluación de los conocimientos del personal farmacéutico por bloques de agrupación**

	Total		Intervención			Control			Intervención vs Control	
	DIF (%)	Cambio	DIF (%)	Cambio	Valor p*	DIF (%)	Cambio	Valor p*	DIF (%)	Cambio
Bloque 1: Farmacología básica y terminología farmacéutica	3,9	Aumentó	7,8	Aumentó	0,028	0,2	Aumentó	1,000	7,6	Mayor aumento en el grupo intervención
Bloque 2: Legislación farmacéutica	5,3	Aumentó	8,8	Aumentó	<b>0,070</b>	2,3	Aumentó	0,735	6,5	Mayor aumento en el grupo intervención
Bloque 3: Procesos técnico-administrativos de las droguerías	23,0	Aumentó	32,9	Aumentó	0,000	13,2	Aumentó	0,053	19,7	Mayor aumento en el grupo intervención
Bloque 4: Información sobre el uso adecuado de medicamentos y educación para la salud	11,4	Aumentó	20,0	Aumentó	0,000	1,6	Aumentó	0,149	18,4	Mayor aumento en el grupo intervención
Bloque 5: Buenas Prácticas de Dispensación	15,2	Aumentó	19,6	Aumentó	0,000	11,1	Aumentó	0,066	8,5	Mayor aumento en el grupo intervención
Bloque 6: Farmacovigilancia desde las farmacias y droguerías	16,0	Aumentó	22,2	Aumentó	0,000	10,0	Aumentó	0,090	12,2	Mayor aumento en el grupo intervención
Bloque 7: Actuación farmacéutica en enfermedades frecuentes que se utilizan medicamentos fiscalizados	7,7	Aumentó	12,5	Aumentó	0,000	6,9	Aumentó	0,071	5,6	Mayor aumento en el grupo intervención
Total	25,2	Aumentó	37,0	Aumentó		12,9	Aumentó		24,1	Mayor aumento en el grupo intervención

*\* Prueba de Macnemar; DIF: Diferencia*

**- Evaluación de los conocimientos del personal farmacéutico del grupo intervención de acuerdo con cada uno de los módulos del curso virtual (n=193).**

Como parte del proceso pedagógico en el curso virtual de actualización para la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados, el personal farmacéutico del grupo intervención antes de iniciar cada uno de los siete módulos, debía realizar una evaluación inicial, y posteriormente una evaluación al finalizar el módulo respectivo, ambas evaluaciones se realizaron directamente en la plataforma Moodle. En este caso, las evaluaciones tenían una calificación cuantitativa de 0 a 10, siendo 10 la máxima calificación. Las valoraciones en las medianas antes de iniciar los módulos estuvieron en un rango entre 6 y 7. La mediana y sus rangos intercuartílicos de menor valor, se obtuvieron en el módulo 6 de farmacovigilancia, cuyo valor fue de 6 (RI 4-7) y la de mayor valoración en el módulo 7 de actuación farmacéutica en enfermedades frecuentes que se utilizan medicamentos fiscalizados con una mediana de 8 (RI 7-9).

Por su parte, las valoraciones de las medianas en las mediciones al finalizar cada módulo estuvieron en el rango de 8 y 9 unidades. En todos los módulos el personal farmacéutico aumentó sus valoraciones en las evaluaciones finales y la diferencia entre las mediciones finales comparadas con las iniciales estuvieron en el rango de 1 y 2,5 unidades. Teniendo en cuenta esto, se procedió a comparar las diferencias de las medianas de los 7 módulos aplicando la prueba estadística de Wilcoxon, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en las diferencias de las medianas con un valor  $p = 0.000$  en todos los módulos. Ver tabla 21.

**Tabla 21. Evaluación de los conocimientos del personal farmacéutico del grupo intervención por cada módulo del curso virtual.**

	<b>Medición inicial (Mi) (n=193)</b>	<b>Medición final (Mf) (n=193)</b>	<b>DIF medianas (Mf-Mi)</b>	<b>Valor p*</b>
Módulo 1: Farmacología básica y terminología farmacéutica, mediana (RI)	7,0 (6,0-8,0)	9,0 (8,0-10,0)	2,0 (0,0-3,0)	<b>0,000</b>
Módulo 2: Legislación farmacéutica, mediana (RI)	8,0 (6,0-9,0)	9,0 (8,5-9,5)	1,0 (0,0-2,0)	<b>0,000</b>
Módulo 3: Procesos técnico-administrativos de las Droguerías, mediana (RI)	7,0 (6,0-8,0)	8,5 (8,0-9,0)	1,5 (0,5-2,0)	<b>0,000</b>
Módulo 4: Información sobre el uso adecuado de medicamentos y educación para la salud, mediana (RI)	7,0 (6,0-8,0)	8,5 (8,0-9,0)	1,5 (0,5-2,5)	<b>0,000</b>
Módulo 5: Buenas Prácticas de Dispensación, mediana (RI)	7,0 (6,0-9,0)	8,5 (8,0-9,0)	1,5 (0,5-2,0)	<b>0,000</b>
Módulo 6: Farmacovigilancia de las Farmacias y Droguerías, mediana (RI)	6,0 (4,0-7,0)	8,5 (7,5-9,5)	2,5 (1,0-4,0)	<b>0,000</b>
Módulo 7: Actuación farmacéutica en enfermedades frecuentes que se utilizan medicamentos fiscalizados, mediana (RI)	8,0 (7,0-9,0)	9,0 (8,0-9,5)	1,0 (0,0-2,5)	<b>0,000</b>

\* *Prueba de Wilcoxon; RI: Rango intercuartílico; Mi: Medición inicial; Mf: Medición final*

**- Resultados de la técnica del paciente simulado para evaluar las habilidades y prácticas del personal farmacéutico en la dispensación de medicamentos fiscalizados <sup>3</sup>.**

Tanto en la medición inicial como en la medición final, en igual cantidad de droguerías, nueve en ambos casos, no se encontró disponibilidad en el stock de tramadol al momento de las visitas, por tanto, en la medición inicial el 97% (296) de las droguerías se dispensó el tramadol, por su parte, en la medición final, esta proporción fue del 94,7% (289). Esta disminución se debió a que 7 (4,6%) droguerías fueron retiradas del estudio por diversos motivos durante el seguimiento. El costo promedio en pesos colombianos del tramadol dispensado fue similar en ambas mediciones,

<sup>3</sup> A la fecha de la entrega de este documento (4 de septiembre de 2020), los resultados de este apartado sobre la técnica del paciente simulado están sometidos como artículo en la Revista de Saúd Pública (Brasil).

así, en la medición inicial fue de COP 4.900 (SD \$1.070; min \$1.800; max \$10.000) y en la medición final fue de COP 4.800 (SD \$891; min \$3.500; max \$9.100). La duración promedio de la dispensación en la medición inicial fue de 2.3 minutos (SD 1.1; min 1; max 7), similar al tiempo calculado en la medición final, el cual fue de 2.4 minutos (SD 1.0; min 1; max 7) (valor  $p=0.429$ , utilizándose la prueba t-student). De forma global en las visitas del paciente simulado no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los criterios evaluados entre ambas mediciones. Ver tablas 22 y 23.

Un aspecto importante para resaltar, con relación al proceso de dispensación, es que en ninguna de las visitas de las dos mediciones, el personal farmacéutico dispensó un medicamento diferente al tramadol o sugirió al paciente simulado otro medicamento con un principio activo diferente para cambiar en la dispensación. Solo en dos visitas, una en la medición inicial y otra en la medición final, el personal farmacéutico recomendó la utilización de otros medicamentos complementarios de venta libre, en ambos casos sugirieron la utilización adicional de acetaminofén, y uno de ellos, recomendó además medidas no farmacológicas para el dolor de espalda, específicamente la aplicación local de contrastes de calor y frío por medio de compresas.

Sobre las herramientas utilizadas para suministrar información, el método más común fue de forma oral, 5,4% (16) en la medición inicial y 6,2% (8) en la medición final. En ambas mediciones el personal farmacéutico no entregó a ningún paciente simulado material educativo como volantes físicos con información relacionada con el tramadol y/o el dolor de espalda, al igual que en ningún caso evaluó la satisfacción de la atención brindada (utilizando algún formato de preguntas o de forma oral). Sobre los aspectos relacionados con las precauciones y recomendaciones de uso del tramadol, en ninguna de las visitas en las cuales el paciente simulado era de sexo femenino (80%) el personal farmacéutico indagó si ellas estaban o tenían sospechas de estar embarazadas, o se encontraban lactando, debido a la contraindicación de uso en esta situación.

Además, el tramadol está contraindicado en pacientes con antecedentes de convulsiones y debe evitarse el consumo de alcohol durante el tratamiento con tramadol, y de no utilizarse de forma crónica, precauciones que tampoco fueron analizadas en la dispensación a ningún paciente simulado. Adicionalmente, el tramadol tiene altas probabilidades de generar mareos y somnolencia



como efectos secundarios, y solo en 5 (0,8%) visitas los pacientes simulados fueron informados de dicha precaución. Los pacientes simulados fueron entrenados para evaluar el proceso de dispensación, acorde con las Buenas Prácticas de Dispensación establecidas a nivel internacional, utilizando una escala que evaluaba el proceso como malo a excelente, obteniéndose que el 98% (575) de las dispensaciones fueron evaluadas como regulares y malos. No hubo ninguna valoración excelente del proceso.

**Tabla 22. Información sobre el medicamento dispensado y las herramientas utilizadas por el personal farmacéutico para proporcionar información al paciente simulado.**

	Medición inicial			Medición final			Valor p*	
	Total (N=296)	Intervención (N=150)	Control (N=146)	Total (N=289)	Intervención (N=147)	Control (N=142)		
<b><i>Acerca de los medicamentos que han sido dispensados:</i></b>								
Se dispensó correctamente el tramadol de acuerdo con la forma farmacéutica y la concentración prescrita, n (%)	296 (100)	150 (100)	146 (100)	289 (100)	147 (100)	142 (100)		
El personal farmacéutico dispensó un medicamento diferente al tramadol, n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
El personal farmacéutico brindó información de forma activa y luego dispensó el tramadol ( <i>el paciente simulado no tuvo que realizar ninguna pregunta</i> ), n (%)	17 (5,7)	6 (3,9)	11 (7,2)	19 (6,5)	8 (5,4)	11 (7,7)	1,000	
Se dispensó el tramadol sin informar al paciente, n (%)	279 (94,3)	144 (94,1)	135 (88,8)	270 (93,4)	139 (94,5)	131 (92,2)	1,000	
El personal farmacéutico recomendó la utilización de otros medicamentos complementarios de venta libre (acetaminofén, naproxeno, etc.), o medidas no farmacológicas para el dolor de espalda, n (%)	1 (0,3)	0 (0,0)	1 (0,7)	1 (0,3)	1 (0,7)	0 (0,0)		
<b><i>Acerca del uso de herramientas para suministrar información:</i></b>								
La información suministrada por el personal farmacéutico fue:	Únicamente de forma oral, n (%)	16 (5,4)	5 (3,39)	11 (7,5)	18 (6,2)	7 (4,7)	10 (7,0)	1,000
	Únicamente de forma escrita, n (%)	9 (3,0)	3 (2,0)	6 (4,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
	De forma oral y escrita (ambas), n (%)	1 (0,3)	1 (0,7)	0 (0,0)	1 (0,3)	1 (0,7)	0 (0,0)	1,000
El personal farmacéutico me entregó material educativo como volantes físicos con información relacionada con el tramadol y/o el dolor de espalda, n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
El personal farmacéutico evaluó mi satisfacción como usuario/paciente (utilizando algún formato de preguntas o de forma oral), n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
La información suministrada por el personal farmacéutico fue clara y precisa en todo momento, n (%)	8 (2,7)	4 (2,7)	4 (2,79)	3 (1,0)	3 (2,0)	0 (0,0)	0,227	

\* *Prueba de Macnemar*

**Tabla 23. Información suministrada por el personal farmacéutico al momento de la dispensación al paciente simulado.**

	Medición inicial			Medición final			Valor p*
	Total (N=296)	Intervención (N=150)	Control (N=146)	Total (N=289)	Intervención (N=147)	Control (N=142)	
<b><i>El personal farmacéutico le brindó información sobre las siguientes precauciones:</i></b>							
Uso del tramadol en mujeres que se encuentren en primer trimestre de embarazo, sospechen estar embarazadas o mujeres lactantes, n (%) **	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Uso en personas que conducen vehículos (carro, moto, bicicleta), herramientas pesadas o de alto riesgo (construcción), etc.); debido a la posibilidad de mareos y somnolencia, n (%)	5 (3,6)	1 (0,7)	4 (2,9)	3 (2,1)	2 (1,4)	1 (0,7)	1,000
El tramadol puede causar dependencia o adicción; n (%)	1 (0,7)	1 (0,7)	0 (0,0)	1 (0,7)	1 (0,7)	0 (0,0)	1,000
Uso de tramadol en personas que padecen convulsiones (crisis epilépticas), n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Uso de tramadol con otros medicamentos que generan sedación e hipnosis (medicamentos para la depresión, la ansiedad, trastornos del sueño), n (%)	3 (2,1)	1 (0,7)	2 (1,4)	1 (0,7)	1 (0,7)	0 (0,0)	0,625
Evitar el consumo de alcohol durante el tratamiento con tramadol, n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b><i>El personal farmacéutico le brindó información sobre las siguientes recomendaciones de uso:</i></b>							
Diluir el tramadol en un vaso de agua antes de ingerirse, n (%)	3 (2,1)	0 (0,0)	3 (2,1)	3 (2,1)	2 (1,4)	1 (0,7)	1,000
Administrar el tramadol independientemente de las comidas (antes, durante o después de comer), n (%)	3 (2,1)	2 (1,4)	1 (0,7)	3 (2,1)	2 (1,4)	1 (0,7)	1,000
No utilizar el tramadol de forma crónica, n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Almacenamiento adecuado del tramadol en el hogar, en especial por el riesgo para mis familiares y otras personas, n (%)	4 (2,8)	2 (1,4)	2 (1,4)	1 (0,7)	1 (0,7)	0 (0,0)	1,000
La importancia de la adherencia al tratamiento, n (%)	5 (3,6)	1 (0,7)	4 (2,9)	4 (2,7)	4 (2,7)	0 (0,0)	0,375

\* *Prueba de Macnemar*

### **8.2.5. Resultados objetivos secundarios.**

#### **- Nivel de documentación e implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios farmacéuticos asistenciales para pacientes ambulatorios.**

La recolección de la información para esta medición se obtuvo por medio de una entrevista que se le realizó directamente al empleador o al director técnico responsable de la droguería, si el primero no laboraba como personal farmacéutico en el establecimiento. Todos los encuestados garantizaron que tenían documentado y actualizado el Manual de Procedimientos, requisito indispensable para el funcionamiento del establecimiento, y el cual, es generalmente el primer documento solicitado y verificado en las visitas de inspección de vigilancia y control por el ente regulador.

Sobre el nivel de documentación de los procesos, se encontró que al momento de la visita el 100% (305) de las droguerías tenían documentado los procesos técnicos y administrativos básicos como: selección, adquisición, almacenamiento y recepción técnica y administrativa, al igual que el servicio asistencial de dispensación. Sin embargo, se evidenció que, algunos de los servicios asistenciales ambulatorios objeto de este estudio no se encontraban documentados (información del uso adecuado de los medicamentos y educación para la salud y farmacovigilancia) en la mayoría de los establecimientos. El 82% (250) de las droguerías no tenían documentado el servicio de información del uso adecuado de los medicamentos; el 86,2% (263) el de educación para la salud sobre hábitos y estilos de vida saludable; el 60% (183) el de farmacovigilancia, adicionalmente, el 93,8% (286) el de evaluación de la satisfacción de la atención brindada a los pacientes. Entre los grupos de estudio, no se encontraron diferencias significativas en el nivel o grado de documentación e implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios asistenciales para pacientes ambulatorios. En la tabla 24, se describe el nivel de documentación de todos los procesos de las droguerías al inicio del estudio.

**Tabla 24. Documentación de los procesos asistenciales ambulatorios en las droguerías que iniciaron el estudio.**

	<b>Total (n=305)</b>	<b>Intervención (n=153)</b>	<b>Control (n=152)</b>	<b>Valor p*</b>
Participación en grupos interdisciplinarios, n (%)	31 (10,2)	15 (10,0)	16 (11,0)	0,801
Información uso adecuado de medicamentos, n (%)	55 (18,0)	23 (15,0)	32 (21,0)	0,172
Educación para la salud, n (%)	42 (13,8)	20 (13,0)	22 (14,0)	0,722
Destrucción y disposición final de medicamentos, n (%)	75 (24,6)	39 (25,0)	36 (24,0)	0,714
Farmacovigilancia, n (%)	122 (40,0)	63 (41,0)	59 (39,0)	0,674
Participación en programas	46 (15,1)	24 (16,0)	22 (14,0)	0,756
Estudios de UAM, n (%)	38 (12,5)	18 (12,0)	20 (13,0)	0,740
Evaluación de la satisfacción, n (%)	46 (15,1)	24 (16,0)	22 (14,0)	0,756

*\* Prueba de Chi Cuadrado; EUM: estudios de utilización de medicamentos*

Sobre el nivel de implementación de los procesos y los servicios asistenciales para pacientes ambulatorios, este fue evaluado en la misma entrevista por medio de diferentes preguntas enfocadas en algunas herramientas o actividades que estuvieran ligadas a cada proceso. Sobre el servicio de dispensación, alrededor del 83% (254) de los encuestados al momento de ofrecer el servicio suministran información sobre los efectos secundarios más frecuentes, y las recomendaciones y precauciones de uso del medicamento, la importancia de la adherencia y el almacenamiento correcto de los medicamentos. Ningún establecimiento está inscrito en el Programa Nacional de Farmacovigilancia y ninguno ha reportado eventos adversos, bien sea al INVIMA o la secretaria de salud de su municipio. Solo el 1,6% (5) cuenta con un formato para evaluar la satisfacción de sus pacientes/usuarios por la atención y los servicios ofrecidos.

Solo en dos establecimientos, a la fecha de la medición, alguno de sus empleados se encontraba inscrito en algún tipo de agremiación o asociación, excluyendo aquellos establecimientos que hacen parte o están asociados a cooperativas privadas o a establecimientos farmacéuticos mayoristas. En igual cantidad de droguerías, alguno de su personal farmacéutico se encontraba realizando algún tipo de programa de capacitación al momento de la medición. Se encontró que

ninguna droguería ha participado o realizado algún tipo de estudio sobre utilización de medicamentos, demanda insatisfecha, farmacoeconomía o cualquier tema relacionado de interés para el paciente, el establecimiento o la comunidad. A pesar de que el 97% (296) de los establecimientos cuentan con un sistema de información de medicamentos, todos demostraron que para ello utilizan el vademécum como fuente de consulta. Solo el 3% (9) de las droguerías tienen a disposición algún tipo de herramienta exclusiva para la educación a sus pacientes y usuarios, la más común de todas fue, el uso de cartelera, y solo un establecimiento contaba con televisor y otro con página web para este fin. En la Tabla 25, se describe el grado de implementación de las actividades y servicios en los procesos técnico-administrativos y asistenciales para pacientes ambulatorios.

**Tabla 25. Implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios farmacéuticos asistenciales para pacientes ambulatorios en las droguerías que iniciaron el estudio.**

	<b>Total (n=305)</b>	<b>Intervención (n=153)</b>	<b>Control (n=152)</b>	<b>Valor p*</b>
<b>Selección y Adquisición</b>				
Cuenta con un listado de los medicamentos que debe tener para suplir las necesidades de la comunidad, n (%)	31 (10,2)	15 (10,0)	16 (11,0)	0,801
Tiene un método para identificar algún medicamento que se requiera y no esté disponible, n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Tiene un plan de compras de los medicamentos para un tiempo determinado, n (%)	11 (3,6)	6 (4,0)	5 (3,0)	0,767
Utiliza algún método para la priorización de compras de los medicamentos, n (%)	270 (89,2)	139 (90,0)	135 (89,0)	1
a. Método VEN, n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
b. Ley del Pareto o ABC, n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
c. Histórico de compras, n (%)	250 (82,0)	134 (88,0)	116 (76,0)	0,061
<b>Recepción técnica y administrativa</b>				
Verifica las condiciones de los productos que compra, n (%)	305 (100)	153 (100)	152(100)	
Elabora un acta de recepción de los productos que ingresan a la Droguería, n (%)	305 (100)	153 (100)	152 (100)	
Utiliza tablas militares durante el proceso de recepción, n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b>Almacenamiento</b>				

Cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento de medicamentos en cuarentena, n (%)	272 (89,2)	137 (90,0)	135 (89,0)	1
Cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento de medicamentos vencidos, deteriorados o con averías, n (%)	288 (94,4)	145 (95,0)	143 (94,0)	0,792
Lleva un registro y control de las condiciones de temperatura y humedad relativa, n (%)	305 (100)	153 (100)	152 (100)	
<b>Dispensación</b>				
Informa al paciente sobre los efectos secundarios de los medicamentos, n (%)	252 (82,6)	127 (83,0)	125 (82,0)	0,859
Informa al paciente sobre las contraindicaciones de los medicamentos, n (%)	252 (82,6)	127 (83,0)	125 (82,0)	0,859
Informa al paciente sobre las recomendaciones de uso del medicamento, n (%)	254 (83,3)	128 (84,0)	126 (83,0)	0,858
Informa al paciente sobre la importancia de la adherencia terapéutica, n (%)	253 (83,0)	127 (83,0)	126 (83,0)	0,979
Informa al paciente sobre el almacenamiento de los medicamentos, n (%)	253 (83,0)	127 (83,0)	126 (83,0)	0,979
<b>Participación en grupos interdisciplinarios</b>				
Actualmente alguien de la droguería hace parte de algún grupo o asociación, n (%)	2 (0,7)	2 (1,3)	(0,0)	
Actualmente alguien de la droguería participa en algún programa de capacitación relacionado con medicamentos, n (%)	2 (0,7)	1 (0,7)	1 (0,7)	1
<b>Desde la droguería han realizado o participado en estudios sobre:</b>				
a. Uso de medicamentos, n (%)	0 (0,0)	(0,0)	(0,0)	
b. Demanda insatisfecha, n (%)	0 (0,0)	(0,0)	(0,0)	
c. Farmacoeconomía, n (%)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
d. Cualquier tema relacionado de interés para el paciente, el establecimiento o la comunidad, n (%)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
<b>Servicio de información de medicamentos</b>				
Cuenta con un sistema de información de medicamentos, n (%)	296 (97,0)	148 (97,0)	148 (97,0)	1
Cuenta con una herramienta (cartelera, TV, página web) para educar a sus pacientes, n (%)	9 (3,0)	4 (2,6)	5 (3,2)	1
<b>Destrucción o desnaturalización de medicamentos</b>				
Tiene conocimiento sobre el programa posconsumo de medicamentos - Servicio de "Punto Azul", n (%)	81 (26,6)	42 (27,0)	39 (26,0)	0,563
La Farmacia/Droguería cuenta con el servicio "Punto Azul", n (%)	2 (0,7)	2 (1,3)	(0,0)	
La droguería alguna vez ha recomendado a sus pacientes utilizar el servicio de "Punto Azul", n (%)	11 (3,6)	4 (2,6)	7 (4,6)	0,351
<b>Farmacovigilancia</b>				
Sabe que es el Programa Nacional de Farmacovigilancia, n (%)	164 (53,8)	83 (54,6)	81 (53,0)	1

La droguería está inscrita al Programa Nacional de Farmacovigilancia, n (%)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
Alguna en la vez ha realizado algún reporte al Programa Nacional de Farmacovigilancia, n (%)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	
<b>Estudios sobre la demanda insatisfecha</b>				
Tiene un formato (test o encuesta) para evaluar la satisfacción de sus pacientes/usuarios por la atención y los servicios ofrecidos, n (%)	5 (1,6)	4 (2,6)	1 (0,7)	0,178

**\* Prueba de Chi Cuadrado**

Sobre el servicio asistencial de dispensación, se preguntó al personal farmacéutico la cantidad promedio al día de pacientes/usuarios a los que se les dispensa medicamentos, evidenciándose que en las 305 droguerías realizan la dispensación de por lo menos un medicamento con o sin fórmula médica a 66 pacientes/usuarios en promedio al día (DE 46,8; min 20 y max 800), y de estos, a 59,1 pacientes/usuarios (DE 47,8; min 20 y max 600) se le realiza la dispensación de cualquier medicamento sin fórmula médica. En promedio se realiza la dispensación de al menos un medicamento fiscalizado con y sin fórmula médica a 5,7 pacientes/usuarios (DE 3,9; min 1 y max 15). Solo hubo diferencias estadísticamente significativas en la cantidad de pacientes en promedio a los cuales se les dispensa medicamentos fiscalizados solicitados con fórmula médica y en el tiempo dedicado aproximadamente a un paciente/usuario en la dispensación de un medicamento, siendo mayor en el grupo intervención en ambas variables. Ver tabla 26.



**Tabla 26. Dispensación de medicamentos fiscalizados**

	<b>Total (n=305)</b>	<b>Intervención (n=153)</b>	<b>Control (n=152)</b>	<b>Valor p*</b>
¿A cuántos pacientes/usuarios realiza la dispensación de por lo menos 1 (un) medicamento al día?, media (DE)	66 (46,8)	71,0 (56,6)	60,7 (33,6)	0,147
¿Cuántos pacientes/usuarios visitan su droguería por día sin una fórmula médica?, media (DE)	59,1 (47,8)	65,4 (57,9)	52,9 (33,9)	0,091
¿Cuántos pacientes/usuarios visitan su droguería por día con una fórmula médica?, media (DE)	9,4 (12,8)	8,9 (5,6)	10,0 (17,3)	0,091
¿Cuántas de las fórmulas médicas dispensadas al día contienen por lo menos 1 (un) medicamento fiscalizado, media (DE)?	5,7 (3,9)	6,4 (3,7)	5,0 (4,0)	<b>0,000</b>
¿Cuánto tiempo dedica aproximadamente a un paciente/usuario en la dispensación de un medicamento?, media (DE)	4,2 (2,2)	4,4 (2,1)	3,9 (2,4)	<b>0,001</b>
¿Cuántos de sus usuarios/pacientes frecuentes ha logrado identificar que actualmente abusan de medicamentos fiscalizados?, media (DE)	6,9 (8,5)	7,1 (8,3)	6,8 (8,6)	0,133

\* *Prueba U de Mann-Whitney; DE: Desviación estándar*

Además, se indagó, sobre cuáles son los medicamentos fiscalizados que se dispensan con y sin fórmula médica con mayor frecuencia, y los medicamentos que consideraban que pueden estar siendo utilizados para lo que no son indicados o de forma irracional (no adecuada) por los pacientes/usuarios, encontrando que los medicamentos fiscalizados más frecuentemente dispensados son en su orden: tramadol, amitriptilina, trazodona, imipramina, dihidrocodeína, codeína, levomepromazina, hidrocodona, ketotifeno, y haloperidol. Además, se preguntó por algún otro medicamento no fiscalizado, que ellos consideraban se solicitaba con fines no indicados o de forma irracional, hallándose que, en el caso de la zopiclona, en el 58% (177) del personal farmacéutico es el medicamento frecuentemente más dispensado con estas características. Con relación a la distribución de estas variables, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los dos grupos de estudio. Ver tabla 27.

**Tabla 27. Frecuencia de dispensación de medicamentos fiscalizados**

	<b>Total (n=305)</b>	<b>Intervención (n=153)</b>	<b>Control (n=152)</b>	<b>Valor p*</b>
Tramadol, n (%)	246 (80,7)	127 (83,0)	119 (78,3)	0,314
Dihidrocodeína, n (%)	146 (47,9)	80 (52,3)	66 (43,4)	0,202
Amitriptilina, n (%)	75 (24,6)	34 (22,2)	41 (27,0)	0,563
Imipramina, n (%)	32 (10,5)	14 (9,2)	18 (11,8)	0,649
Trazodona, n (%)	22 (7,2)	9 (5,9)	13 (8,6)	0,678
Codeína, n (%)	8 (2,6)	5 (3,3)	3 (2,0)	0,214
Levomepromazina, n (%)	1 (0,3)	1 (0,7)	0 (0,0)	
Hidrocodona, n (%)	1 (0,3)	1 (0,7)	0(0,0)	
Ketotifeno, n (%)	1 (0,3)	1 (0,7)	0(0,0)	
Haloperidol, n (%)	1 (0,3)	0(0,0)	1 (0,7)	
Zopiclona, n (%) **	177 (58,0)	92 (60,1)	85 (55,9)	0,560
Fluoxetina, n (%) **	28 (9,2)	14 (9,2)	14 (9,2)	0,846
Biperideno, n (%) **	21 (6,9)	12 (7,8)	9 (5,9)	0,664
Sertralina, n (%) **	1 (0,3)	0(0,0)	1 (0,7)	

**\*\* \* Prueba de Chi Cuadrado; \*\* Medicamento no fiscalizado; DE: Desviación estándar.**

Luego de identificar los medicamentos fiscalizados con mayor frecuencia de dispensación, se le preguntó al personal farmacéutico sobre los factores o causas específicas que ellos consideraban podrían contribuir al abuso con medicamentos fiscalizados en los pacientes, encontrándose que la gran mayoría consideró que los factores relacionados con el paciente, como usar más cantidad del medicamento de lo que el médico les prescribe y comprar más de lo prescrito por el médico, son la principal causa, en ambos casos la frecuencia fue del 95%, seguido a que los profesionales de la salud (médicos, personal farmacéutico, etc.) desconocen que el paciente está en alto riesgo de sobredosis, por ejemplo pacientes de edad avanzada o riesgo de interacciones con otros medicamentos (86,9%), y de las falencias en la comunicación entre los profesionales de la salud (80,7%). Entre las otras causas que ellos describieron como parte del problema del abuso y uso irracional de estos medicamentos, se encontró la falta de educación por parte del paciente como la más importante (7,2%). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio. Ver tabla 28.

**Tabla 28. Frecuencia de dispensación de medicamentos fiscalizados**

	<b>Total (n=305)</b>	<b>Intervención (n=153)</b>	<b>Control (n=152)</b>	<b>Valor p*</b>
Dosis prescritas por el médico demasiado altas, n (%)	171 (56,1)	85 (55,6)	86 (56,6)	0,857
El paciente usa más de lo prescrito por el médico, n (%)	290 (95,1)	148 (96,7)	142 (93,4)	0,181
El paciente/cuidador compra más de lo prescrito por el médico, n (%)	290 (95,1)	149 (97,4)	141 (92,8)	0,062
El paciente toma otras sustancias como alcohol u otras drogas ilícitas junto con los medicamentos, n (%)	230 (75,4)	119 (77,8)	111 (73,0)	0,335
La falta de comunicación entre los profesionales de la salud (con los otros profesionales, n (%))	246 (80,7)	127 (83,0)	119 (78,3)	0,297
Los profesionales de la salud (médicos, personal farmacéutico, etc.) desconocen que el paciente es de alto riesgo de sobredosis, n (%)	265 (86,9)	136 (88,9)	129 (84,9)	0,298
La falta de adherencia o cumplimiento al tratamiento prescrito, n (%)	278 (91,1)	141 (92,2)	137 (90,1)	0,534
<b>Otros factores:</b>				
Falta de educación, n (%)	22 (7,2)	10 (6,5)	12 (7,9)	0,646
Factores sociales, n (%)	18 (5,9)	9 (5,9)	9 (5,9)	1
Automedicación, n (%)	13 (4,3)	6 (3,9)	7 (4,6)	0,768
Publicidad, n (%)	11 (3,6)	2 (1,3)	9 (5,9)	0,031
Enfermedades mentales, n (%)	8 (2,6)	4 (2,6)	4 (2,6)	0,993
Poco conocimiento, n (%)	6 (2,0)	3 (2,0)	3 (2,0)	1
Estrés, n (%)	5 (1,6)	3 (2,0)	2 (1,3)	0,657
Falta de Apoyo familiar, n (%)	5 (1,6)	4 (2,6)	1 (0,7)	0,178
Errores de prescripción, n (%)	4 (1,3)	3 (2,0)	1 (0,7)	0,317
Adicción, n (%)	3 (1,0)	3 (2,0)	0 (0,0)	0,083
Curiosidad, n (%)	2 (0,7)	1 (0,7)	1 (0,7)	1
Problemas personales, n (%)	2 (0,7)	1 (0,7)	1 (0,7)	1
Errores de dispensación, n (%)	2 (0,7)	1 (0,7)	1 (0,7)	1

\* *Prueba de Chi Cuadrado; DE: Desviación estándar*

## **Sobre el acceso y disponibilidad de los medicamentos fiscalizados**

Se encontró que cuando un paciente/usuario acude a la droguería por un medicamento fiscalizado con fórmula médica, lo encuentra siempre o casi siempre en el 90% de las veces (en ambos grupos sin diferencias significativas). Cuando se le indagó al personal farmacéutico, sobre cuántas veces no han dispensado un medicamento fiscalizado por no haber disponibilidad en el mercado (asociado a problemas por el laboratorio fabricante, el ente regulador o el depósito de medicamentos) en los últimos seis meses, ambos grupos respondieron que siempre hay disponibilidad (63%), una vez (9%), dos veces (12,8%), tres veces (12,8%) y cuatro o más veces (4,6%) (en ambos grupos sin diferencias significativas).

### **- Evaluación del nivel o grado de satisfacción de los pacientes o cuidadores con la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos ofrecidos desde las droguerías.**

Con el cuestionario de medición construido, se evaluó en pacientes y cuidadores el servicio de información y educación para el uso adecuado de medicamentos y de dispensación ofrecido desde las droguerías. El cuestionario construido se elaboró teniendo en cuenta la normatividad en el contexto del sistema de salud colombiano, lo cual, les da a los resultados obtenidos, la relevancia y punto de partida para un análisis desde el marco del cumplimiento de la legislación por parte de las droguerías y del personal farmacéutico, y de la satisfacción en los pacientes de dichos servicios. Se observa en los encuestados, una alta satisfacción por la atención ofrecida en los establecimientos, y se resalta que hay una alta confianza de los pacientes o cuidadores por el personal farmacéutico, además, que la gran mayoría garantizan que volverían al establecimiento y lo recomendarían a sus familiares y amigos, resultados que se notaron en ambos grupos y en ambas mediciones. Se ve necesario la implementación de intervenciones, dirigidas a mejorar la información y educación que brinda el personal farmacéutico ambulatorio, especialmente en el uso de medidas no farmacológicas, en la integración con el resto del personal de la salud, la academia y el resto de los actores del sistema, y adicionalmente, en las obligaciones y prohibiciones en el proceso de dispensación de medicamentos. En la tabla 29, se describen los aspectos sociodemográficos de la población encuestada y los resultados de los aspectos evaluados con relación a los servicios asistenciales farmacéuticos brindados desde las droguerías.

**Tabla 29. Evaluación del nivel o grado de satisfacción de los pacientes o cuidadores con la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos ofrecidos desde las droguerías. Aspectos sociodemográficos**

	Medición inicial				Medición inicial			
	Total (n=915)	Intervención (n=459)	Control (n=456)	Valor p*	Total (n=894)	Intervención (n=453)	Control (n=441)	Valor p*
<b>Edad, media (SD)**</b>	42 (13,0)	43 (13,0)	42 (13,0)	0,247	43 (13,0)	44 (12,0)	43 (13,0)	0,354
<b>Sexo</b>								
Femenino, n (%)	731 (79,9)	363 (79,1)	368 (80,7)	0,542	726 (81,2)	363 (80,1)	363 (82,3)	0,628
Masculino, n (%)	184 (20,1)	96 (20,9)	88 (19,3)		168 (18,8)	90 (19,9)	78 (17,7)	
<b>Nivel de estudios (último nivel alcanzado)</b>								
Primaria, n (%)	294 (32,1)	148 (32,2)	146 (32)	0,281	166 (18,6)	90 (19,9)	76 (17,2)	0,160
Bachillerato, n (%)	531 (58,0)	273 (59,5)	258 (56,6)		660 (73,8)	336 (74,2)	324 (73,5)	
Universidad, n (%)	32 (3,5)	11 (2,4)	21 (4,6)		23 (2,6)	6 (1,3)	17 (3,9)	
Sin estudios, n (%)	58 (6,3)	27 (5,9)	31 (6,8)		45 (5,0)	21 (4,6)	24 (5,4)	
<b>¿Vive actualmente en el barrio donde está ubicado el establecimiento?</b>	765 (83,6)	382 (83,2)	383 (84,0)	0,754	729 (81,5)	373 (82,3)	356 (80,7)	0,547
<b>¿Usuario habitual (frecuente)?</b>	729 (79,7)	372 (81,0)	357 (78,3)	0,300	609 (68,1)	320 (70,6)	289 (65,5)	0,114
<b>¿Para quién son los medicamentos?</b>								
Persona entrevistada, n (%)	780 (85,2)	393 (85,6)	387 (84,9)	0,748	786 (87,9)	389 (85,9)	389 (88,2)	0,808
Amigo, n (%)	34 (3,7)	14 (3,1)	20 (4,4)		31 (3,5)	20 (4,4)	19 (4,3)	
Familiar, n (%)	101 (11,0)	52 (11,3)	49 (10,7)		77 (8,6)	44 (9,7)	33 (7,5)	
<b>Recomendación de los medicamentos por:</b>								
Médico, n (%)	428 (46,8)	212 (46,2)	216 (47,4)	0,391	419 (46,9)	213 (47)	206 (46,7)	0,327
Personal Farmacéutico, n (%)	289 (31,6)	162 (35,3)	127 (27,9)		220 (24,6)	105 (23,2)	115 (26,1)	
Otra persona, n (%)	104 (11,4)	39 (8,5)	65 (14,3)		144 (16,1)	77 (17,0)	67 (15,2)	
Automedicación, n (%)	94 (10,3)	46 (10,0)	48 (10,5)		111 (12,4)	58 (12,8)	53 (12,0)	
<b>Cantidad de medicamentos dispensados</b>								
1, n (%)	382 (41,7)	192 (41,8)	190 (41,7)	0,758	356 (39,8)	177 (39,1)	179 (40,6)	0,643
2, n (%)	192 (21,0)	94 (20,5)	98 (21,5)		220 (24,6)	105 (23,2)	115 (26,1)	
3, n (%)	133 (14,5)	69 (15,0)	64 (14,0)		144 (16,1)	77 (17,0)	67 (15,2)	
4, n (%)	106 (11,6)	55 (12,0)	51 (11,2)		111 (12,4)	58 (12,8)	53 (12,0)	
Más de 4, n (%)	102 (11,1)	49 (10,7)	53 (11,6)		63 (7,0)	36 (7,9)	27 (6,1)	

\* Prueba de chi-cuadrado; \*\* Prueba de U de Mann-Whitney

**Tabla 30. Evaluación del nivel o grado de satisfacción de los pacientes o cuidadores con la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos ofrecidos desde las droguerías. Criterios evaluados.**

	Medición inicial				Medición final			
	Total (n=915)	Intervención (n=459)	Control (n=456)	Valor p*	Total (n=894)	Intervención (n=453)	Control (n=441)	Valor p*
¿He recibido orientación sobre los servicios que ofrece esta Farmacia/Droguería?, n (%)	761 (83,2)	386 (84,1)	375 (82,8)	0,452	749 (83,8)	389 (85,9)	360 (81,6)	0,085
¿Usted espera que el personal de esta Farmacia/Droguería le brinde información sobre el uso adecuado de los medicamentos?, n (%)	850 (92,9)	428 (93,2)	422 (92,5)	0,679	872 (97,5)	444 (98,0)	428 (97,1)	0,353
¿Ha recibido orientación sobre su problema de salud?, n (%)	685 (74,9)	335 (73,0)	350 (76,8)	0,188	695 (77,7)	350 (77,3)	345 (78,2)	0,727
¿Ha recibido información sobre cómo se debe tomar los medicamentos?, n (%)	730 (79,7)	370 (80,6)	360 (78,0)	0,531	744 (83,2)	380 (83,9)	364 (82,5)	0,590
¿Ha recibido información sobre la hora que debe tomar los medicamentos?, n (%)	684 (74,8)	336 (73,2)	348 (76,3)	0,278	691 (77,3)	350 (77,3)	341 (77,3)	0,982
¿Ha recibido información sobre por cuánto tiempo debe tomar los medicamentos?, n (%)	800 (87,4)	395 (86,1)	405 (88,8)	0,626	777 (86,9)	385 (85,0)	392 (88,9)	0,083
¿Ha recibido información sobre qué efectos no deseados puede generarle el uso de los medicamentos?, n (%)	504 (55,1)	259 (56,4)	245 (53,7)	0,673	486 (54,4)	256 (56,5)	230 (52,2)	0,190
¿Ha recibido información sobre qué alimentos y/o medicamentos no debe utilizar simultáneamente con los medicamentos?, n (%)	495 (54,1)	250 (54,5)	245 (53,7)	0,822	465 (52,0)	240 (53,0)	225 (51,0)	0,557
¿Ha recibido información sobre cómo debe almacenar los medicamentos?, n (%)	645 (70,5)	315 (68,6)	330 (72,4)	0,214	645 (72,1)	330 (72,8)	315 (71,4)	0,636
¿Ha recibido información sobre la importancia de cumplir el tratamiento que le indicó el médico (adherencia al tratamiento) ?, n (%)	705 (77,0)	350 (76,3)	355 (77,9)	0,565	735 (82,2)	365 (80,6)	370 (83,9)	0,193
¿En esta Farmacia/Droguería le han recomendado medicamentos que requieren prescripción médica?, n (%)	393 (43,0)	204 (44,4)	189 (41,4)	0,359	397 (44,4)	209 (46,1)	188 (42,6)	0,291
¿Ha recibido información sobre otras terapias diferentes a los medicamentos (no farmacológicas)	304 (33,2)	154 (33,6)	150 (32,9)	0,833	307 (34,3)	159 (35,1)	148 (33,6)	0,627

para su enfermedad (meditación, técnicas de relajación, descanso, masajes, etc.) ?, n (%)								
¿Ha visto si el personal de esta Farmacia/Droguería se haya puesto en contacto (por teléfono o por correo electrónico) con otros profesionales de la salud (químico farmacéutico, médico, etc.) cuando ha tenido dudas sobre los medicamentos o mi enfermedad para ayudarlo?, n (%)	9 (1,0)	5 (1,1)	4 (0,9)	0,745	5 (0,6)	3 (0,7)	2 (0,5)	0,675
¿Ha visto si en esta Farmacia/Droguería se ofrecen folletos y/o material educativo sobre la promoción de la salud, prevención de enfermedades, estilos de vida saludable y el uso adecuado de los medicamentos?, n (%)	16 (1,7)	8 (1,7)	8 (1,8)	0,989	12 (1,3)	6 (1,3)	6 (1,4)	0,962
¿El tiempo dedicado por el personal de esta Farmacia/Droguería a sus consultas es el adecuado?	900 (98,4)	450 (98)	450 (98,7)	0,442	873 (97,7)	441 (97,4)	432 (98,0)	0,548
¿El personal de esta Farmacia/Droguería le transmitió confianza al brindarle recomendaciones sobre el uso adecuado de los medicamentos?, n (%)	891 (97,4)	444 (96,7)	447 (98,0)	0,220	864 (96,6)	435 (96,0)	429 (97,3)	0,298
¿Continuaría visitando esta Farmacia/Droguería para que le dispensen sus medicamentos?, n (%)	915 (100)	459 (100)	456 (100)		894 (100)	453 (100)	441 (100)	
¿Recomendaría a sus familiares y amigos que acudan a esta Farmacia/Droguería?, n (%)	915 (100)	459 (100)	456 (100)		894 (100)	453 (100)	441 (100)	

**\* Prueba de Chi-cuadrado**

**- Evaluación del nivel o grado de satisfacción del personal farmacéutico con el programa de educación continua proporcionado al grupo intervención.**

Todo el programa de educación continua fue completado por 206 personas que hicieron parte del grupo intervención y, de éstas, el 96% (197) realizaron el instrumento de medición de forma auto aplicada a través de un cuestionario on-line construido en Google Drive, y de esta forma se evaluó el nivel o grado de satisfacción con el programa de educación continua proporcionado. Se evidenció que, de las 32 preguntas evaluadas, en 28 (88%) de ellas, el 90% (177) del personal farmacéutico calificó entre totalmente de acuerdo y de acuerdo la satisfacción con los aspectos evaluados en el programa de educación continua. Finalmente, el 98% (193) del personal farmacéutico calificó entre excelente y muy bueno el curso virtual de actualización para utilización adecuada de medicamentos fiscalizados, y el 87% (171) la plataforma web o red social desarrollada. En la tabla 31 se describen los resultados de los ítems evaluados sobre el curso virtual de actualización y sobre el estudio o proyecto de investigación.



**Tabla 31. Nivel o grado de satisfacción del personal farmacéutico con el programa la educación continua**

<b>Percepción evaluada</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
<i><b>Sobre el curso virtual de actualización</b></i>					
La plataforma o red social (SAMI Educación) que se utilizó como estrategia de comunicación e interactividad con otras personas fue útil y práctica, n (%)	166 (84,3)	26 (13,2)	0 (0,0)	2 (1,0)	3 (1,5)
Me resultó fácil el acceso y la navegación dentro de la plataforma o red social (SAMI Educación), n (%)	122 (61,9)	59 (29,9)	7 (3,6)	6 (3,0)	3 (1,5)
Los objetivos de aprendizaje del curso de actualización estaban claramente definidos, n (%)	162 (82,2)	31 (15,7)	2 (1,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
La secuencia de los módulos del curso de actualización fue correcta, n (%)	154 (78,2)	39 (19,8)	2 (1,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
Las herramientas multimedia utilizadas en el curso de actualización como: audios, videos, animaciones, y otros recursos interactivos fueron de utilidad, n (%)	174 (88,3)	20 (10,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (1,5)
Los contenidos y los temas planteados en el curso de actualización eran de actualidad, n (%)	164 (83,2)	30 (15,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (1,5)
Los contenidos y temas planteados en el curso de actualización fueron claros y precisos, n (%)	157 (79,7)	38 (19,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
Los contenidos y temas del curso de actualización fueron útiles y relevantes para mí, práctica laboral, n (%)	172 (87,3)	23 (11,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
Los contenidos y temas del curso de actualización fueron accesibles y fáciles de completar, n (%)	147 (74,6)	45 (22,8)	2 (1,0)	1 (0,5)	2 (1,0)
El tiempo asignado para la realización de todo el curso de actualización fue suficiente, n (%)	156 (79,2)	31 (15,7)	8 (4,1)	0 (0,0)	2 (1,0)
Las evaluaciones del curso de actualización fueron acordes con los temas y contenidos planteados, n (%)	162 (82,2)	32 (16,2)	1 (0,5)	0 (0,0)	2 (1,0)
El curso de actualización proporcionó material complementario útil para mi práctica laboral, n (%)	169 (85,8)	25 (12,7)	1 (0,5)	0 (0,0)	2 (1,0)
Considero que cumplí con los objetivos de aprendizaje del curso de actualización, n (%)	142 (72,1)	51 (25,9)	2 (1,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
Los profesores invitados tenían buen conocimiento de los temas y contenidos, n (%)	176 (89,3)	19 (9,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
Los profesores invitados comunicaron la información con claridad, n (%)	169 (85,8)	26 (13,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
El acompañamiento académico que brindó el tutor o profesor fue oportuno y de calidad, n (%)	168 (85,3)	26 (13,2)	1 (0,5)	0 (0,0)	2 (1,0)
El soporte técnico que brindó el tutor o profesor fue oportuno y de calidad, n (%)	165 (83,8)	29 (14,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
Esta experiencia de educación y capacitación será útil para mi desempeño y la atención a los pacientes/usuarios, n (%)	175 (88,8)	20 (10,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
Este curso de actualización me motivó a participar en el proyecto de investigación, n (%)	114 (57,9)	70 (35,5)	9 (4,6)	2 (1,0)	2 (1,0)

<b><i>Sobre el estudio o proyecto de investigación</i></b>					
Me siento más capacitado y con más confianza para hablar con los pacientes/usuarios de los problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, y de los medicamentos, n (%)	167 (84,8)	28 (14,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
He aumentado mis conocimientos sobre los problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, y de los medicamentos, n (%)	164 (83,2)	31 (15,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
Quedé motivado para seguir mejorando mis conocimientos sobre los problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, y de los medicamentos, n (%)	174 (88,3)	21 (10,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)
He aumentado el número de pacientes/usuarios a los cuales les proporcionó educación e información sobre sus problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, y de los medicamentos, n (%)	87 (44,2)	90 (45,7)	18 (9,1)	1 (0,5)	1 (0,5)
En la Droguería aumentó la dispensación de medicamentos con fórmula médica	56 (28,4)	83 (42,1)	57 (28,9)	0 (0,0)	1 (0,5)
En la Droguería aumentó la cantidad y la variedad de medicamentos dispensados para problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, n (%)	31 (15,7)	62 (31,5)	68 (34,5)	19 (9,6)	17 (8,6)
En la Droguería hemos realizado cambios en la atención a los pacientes/usuarios, específicamente en la educación e información sobre el uso adecuado de los medicamentos para problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, n (%)	92 (46,7)	89 (45,2)	12 (6,1)	3 (1,5)	1 (0,5)
En la Droguería hemos realizados cambios en las habilidades y actitudes en la dispensación de medicamentos para problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, n (%)	92 (46,7)	89 (45,2)	12 (6,1)	3 (1,5)	1 (0,5)
En la Droguería aumentó la utilización de información escrita (folletos, volantes, etc) para la educación e información sobre el uso adecuado de los medicamentos para problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, n (%)	37 (18,8)	78 (39,6)	69 (35)	9 (4,6)	4 (2,0)
En la Droguería comenzamos a detectar, analizar y reportar los eventos adversos de los medicamentos a la Secretaría Seccional de Salud y Protección Social y/o al INVIMA, n (%)	53 (26,9)	70 (35,5)	50 (25,4)	18 (9,1)	6 (3,0)
Participar en el estudio de investigación valió la pena, n (%)	174 (88,3)	21 (10,7)	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Participar en el estudio me ayudó a mejorar las habilidades en el uso de herramientas tecnológicas, n (%)	136 (69,0)	47 (23,9)	10 (5,1)	2 (1,0)	2 (1,0)
Participaría en otros estudios o proyectos de investigación similares, n (%)	162 (82,2)	28 (14,2)	3 (1,5)	1 (0,5)	3 (1,5)
<b>Evaluación por el participante</b>	<b>Excelente</b>	<b>Muy bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>
Cómo calificaría la plataforma o red social (SAMI Educación), n (%)	134 (68,0)	37 (18,8)	20 (10,2)	5 (2,5)	1 (0,5)
Cómo calificaría el curso de actualización, n (%)	180 (91,4)	13 (6,6)	4 (2,0)	0 (0,0)	0 (0,0)

### **8.3. Discusión.**

#### **8.3.1. Resultados generales del estudio experimental controlado.**

Este es el primer estudio experimental controlado y multicéntrico que evalúa la efectividad de un programa de educación continua para mejorar las competencias laborales del personal farmacéutico ambulatorio en la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos de educación para la salud, dispensación y farmacovigilancia de los medicamentos fiscalizados, incluyendo los de control especial. Con el fin de promover los programas de educación continua, como un modelo estructurado de aprendizaje permanente, será necesario aplicar un enfoque más generalizado no sólo para introducir el concepto de los programas de educación continua al personal farmacéutico, sino para apoyar su progresión a través del tiempo.

Los programas de educación continua han existido por más tiempo que los de desarrollo profesional continuo a nivel mundial y siguen siendo el pilar del aprendizaje posterior a la calificación en muchos lugares (FIP, 2014). Sobre la evaluación de los programas de educación continua, algunos autores han recomendado esta evaluación utilizando algún tipo de modelo, por ejemplo, existe un modelo específico en el que se evalúan en los sujetos intervenidos independientemente la satisfacción y la reacción, los resultados del aprendizaje, los cambios en el rendimiento y los comportamientos, y los resultados en el paciente o en su salud (Donald Kirkpatrick, 2006). De forma similar, los autores de una revisión sistemática sobre la efectividad de los programas de educación continua específicamente en farmacias comunitarias recomiendan la utilización de este tipo de modelos que permitirá realizar comparaciones entre los diferentes programas e identificar las estrategias más efectivas (Obreli-Neto, Marques dos Reis, et al., 2016).

En este estudio experimental controlado y multicéntrico, no se utilizó un modelo específico para la evaluación de la efectividad del programa de educación continua; sin embargo, se resalta como una de sus fortalezas, la identificación y caracterización previa de las necesidades de formación y capacitación continua en el personal farmacéutico de la misma población, a partir de la cual se seleccionó la muestra del estudio, y la percepción del personal farmacéutico sobre el riesgo de los

medicamentos fiscalizados y sobre sus falencias en los procesos técnicos y los servicios asistenciales farmacéuticos. Además, se valoró el grado de implementación de estos servicios, e independientemente se evaluó la satisfacción y los resultados del aprendizaje, los cambios en el rendimiento y los comportamientos, que también fueron evaluados en la práctica habitual con la estrategia del paciente simulado, y la valoración de la satisfacción de los pacientes y cuidadores con los servicios asistenciales ofrecidos.

Otras de las fortalezas a destacar de este estudio, fue la construcción previa y puesta en marcha de la plataforma web tipo red social, el curso virtual y el sistema de información y dispensación de medicamentos, tres herramientas diferentes apoyadas por las TICs, y que de acuerdo a la revisión bibliográfica realizada, no se encontraron estudios que combinaran en una misma intervención, este tipo de herramientas, resaltando además, que es la primera plataforma web tipo red social dirigida exclusivamente para personal farmacéutico ambulatorio, y es el primer curso virtual enfocado exclusivamente en la actualización para utilización adecuada de medicamentos fiscalizados para esta misma población.

Asimismo, otra de las fortalezas del estudio, es la complementación del proceso educativo virtual con actividades de entrenamiento y capacitación presencial, y transversales a las intervenciones virtuales. Además, se resalta que es el estudio experimental con el mayor número de horas de capacitación virtual y presencial, que sumándose ambas intervenciones durante los 12 meses que duró el seguimiento, el tiempo total fue de 160 horas: 140 horas de la intervención virtual y 20 horas de las capacitaciones presenciales. El estudio más similar fue un estudio observacional analítico de un programa educativo virtual con un tiempo de intervención de 120 horas (Moczygemba et al., 2017).

De igual forma, se puede decir que una de las principales fortalezas de este estudio es que evaluó múltiples resultados, incluida la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes de desempeño (cambios auto-informados y también evaluados en la práctica habitual), el grado de documentación e implementación de los servicios asistenciales, la satisfacción en pacientes/cuidadores y la satisfacción del personal farmacéutico del grupo intervención. Los

resultados se evaluaron mediante diferentes cuestionarios y entrevistas realizadas antes y después de la intervención.

### **8.3.2. Resultados de las droguerías y personal farmacéutico participantes.**

La técnica de muestreo por conglomerados (estratificado), garantizó una distribución homogénea de las droguerías en ambos grupos. Sin embargo, la no selección de farmacias-droguerías en el muestreo, puede atribuirse a que, según cifras de la agremiación oficial de profesionales farmacéuticos de Colombia, hubo un crecimiento de establecimientos farmacéuticos minoristas de más del 70% entre 2003 y 2014; pero, acorde con esta fuente y a datos del IMS (International Medical Statistics), para el 2016 existían 2.147 establecimientos ubicados en el departamento de Antioquia y alrededor de 1.500 en Medellín y el Área Metropolitana, y la relación calculada es que por cada farmacia-droguería existen cinco droguerías. Otra explicación, es que generalmente las farmacias-droguerías hacen parte de cadenas mayoristas y/o de gestores farmacéuticos, los cuales, no fueron tenidos en cuenta para los criterios de selección.

De acuerdo, a la normatividad colombiana, existen dos características específicas que diferencian una droguería de una farmacia-droguería, la primera es que en una farmacia-droguería se pueden realizar preparaciones magistrales y la segunda es que la dirección técnica de éstas, estarán a cargo por un Químico Farmacéutico o cuando las preparaciones magistrales consisten en preparaciones no estériles, podrá ser un Tecnólogo en Regencia de Farmacia. Para este estudio y de acuerdo con la problemática evaluada, el 100% de los establecimientos de la muestra seleccionada fueran solo droguerías no afectando la extrapolación de los resultados, en parte, porque los medicamentos fiscalizados utilizados ambulatoriamente, no se utilizan de forma tópica o como preparados magistrales para uso tópico, exceptuando que, para el control del dolor, se utiliza fentanilo en parches transdérmicos.

La participación de 659 personas que laboraban en 305 droguerías diferentes en Medellín y otros 8 municipios del Área Metropolitana, le dan a este estudio características de estudio multicéntrico, lo que a pesar de la posible variabilidad de las intervenciones se convierte en una fortaleza, debido a que se ajusta mucho a la realidad de la práctica farmacéutica asistencial ambulatoria en el país.

Sin embargo, que el 30% del personal que labora en estos establecimientos, tiene formación universitaria profesional (Químicos Farmacéuticos) o tecnológica (Tecnólogos en Regencia de Farmacia), soporta la necesidad de este tipo de estudios experimentales y de continuar buscando estrategias de educación continua para este personal, debido a que el 70% restante son técnicos/auxiliares y personales empíricos con y sin experiencia en estos establecimientos. Otro estudio realizado en Bogotá en el 2005 (C. Vacca et al., 2005), evaluó el perfil y prácticas de los expendedores de medicamentos en droguerías y farmacias-droguerías, reportando que cerca del 67% de ellos, no contaban con formación técnica o profesional y que, en más del 55% de los casos, el expendio de medicamentos se realizó de una manera inadecuada, con lo cual, los resultados de ambos estudios confirman un panorama crítico que relacionan la baja o poca competencia del personal farmacéutico que labora en los establecimientos, a las necesidades técnico-administrativas y asistenciales en los procesos de la cadena del medicamento, y a factores externos como el estrato socioeconómico, entre otros. A pesar de contar con un marco normativo propicio para el desarrollo de las competencias del talento humano en salud, existen necesidades en la oferta de formación de personal farmacéutico con perfil tecnológico y profesional y la calificación de este, además, de la necesidad de un plan o programa estructurado de educación continua, sin embargo, estas necesidades y oportunidades ya se han comenzado a identificar (Ceballos M & Amariles P, 2017).

El panorama actual del ejercicio de la farmacia en Colombia y en especial de la utilización de medicamentos fiscalizados, requiere un alto grado de formación, profesionalización y educación continua, preferiblemente basada en competencias laborales, de acuerdo a las recomendaciones de la OMS y la FIP (FIP, 2012; OMS/FIP, 2011). Sin embargo, los hallazgos demuestran que la mayoría de las droguerías se encuentran dirigidos por personal sin formación universitaria o técnica, en su gran mayoría es personal empírico autorizado para el ejercicio de la farmacia, además, de no contar con evidencias de capacitación y educación continua. Datos similares se describen en los resultados de la caracterización realizada en Urabá (Antioquia, Colombia) (Arroyave G et al., 2016), con relación al grado académico del propietario del establecimiento, tan solo 16 (11%) eran egresados de TRF, 24 (16%) eran Expendedores de droguería y 33 (22%) eran propietarios con un título diferente al área de la salud. Con relación a si el propietario laboraba en

el establecimiento, 66 (45%) del personal farmacéutico laboraban en el establecimiento, similar a lo evidenciado en este estudio.

### **8.3.3. Resultados del objetivo primario.**

#### **- Evaluación de las competencias en la práctica real: técnica del paciente simulado.**

La metodología del paciente simulado es una herramienta o un método efectivo que evalúa los aspectos en la prestación de los servicios de atención en salud a los pacientes y que son brindados por el personal farmacéutico en la práctica real. Esta metodología de investigación ha demostrado su validez y fiabilidad en la investigación de la práctica de la farmacia asistencial (Xu, de Almeida Neto, & Moles, 2012). Es importante tener en cuenta que ninguno de los pacientes simulados fue reconocido o identificado por el personal de la droguería, lo que sugiere que fueron bien entrenados, aumentando la confiabilidad en las mediciones.

Con la técnica del paciente simulado se evaluaron las habilidades y las actitudes del personal farmacéutico en la dispensación de los medicamentos fiscalizados en la práctica real. Los indicadores evaluados fueron la duración promedio de la dispensación, la disponibilidad de existencias de tramadol en el stock del inventario, el proceso específico de una primera dispensación, el uso de herramientas y materiales para proporcionar información, el suministro de información sobre las precauciones más relevantes con el uso del tramadol, entre ellas, las contraindicaciones absolutas y las reacciones adversas más frecuentes, así como, las recomendaciones para el uso adecuado del tramadol, como la forma de dilución, la forma de uso, el almacenamiento y la importancia de la adherencia terapéutica. Además, se evaluó la calidad del proceso de la dispensación de acuerdo con las Buenas Prácticas de Dispensación establecidas a nivel internacional (Abaurre-Labrador et al., 2016).

El tramadol se seleccionó como medicamento referente por las siguientes razones: a) es un medicamento opioide (es decir, un medicamento fiscalizado); b) en los resultados de la Fase I de la caracterización inicial de los procesos relacionados con la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados, se encontró que el tramadol es el segundo medicamento con mayor

frecuencia de dispensación a pacientes ambulatorios con y sin fórmula médica; c) tiene una alta probabilidad de ser usado incorrectamente con una alta incidencia de abuso y dependencia (Sarkar, Nebhinani, Singh, Mattoo, & Basu, 2012; Soyka, Backmund, & Hasemann, 2004); y d) se encontraron varias referencias de estudios y reportes académicos que se han centrado en describir los problemas de seguridad asociados al uso de tramadol, incluso en una proporción más alta, comparado con otros medicamentos opioides y el resto de medicamentos fiscalizados, sin embargo, aclaran los autores de estos reportes que se necesitan más esfuerzos para aclarar el potencial de abuso y el perfil de seguridad del tramadol (Sweileh, Shraim, Zyoud, & Al-Jabi, 2016).

Adicionalmente, desde el punto de vista de las competencias del personal farmacéutico, la selección del tramadol, como el medicamento de referencia, se debió a algunas características para su utilización adecuada y la farmacoterapia (necesidad, efectividad y seguridad), como son: a) medicamento de alta frecuencia de dispensación, con y sin prescripción médica, en el contexto del sistema de salud colombiano; b) generar problemas de seguridad fácilmente detectables y prevenibles a nivel ambulatorio, entre ellos, mareos, somnolencia, náuseas, vómitos, sudoración, fatiga, sedación y sequedad de boca; c) necesidad de utilizarse con precaución en pacientes con antecedentes de crisis convulsivas, que está contraindicado su uso en mujeres en primer trimestre de embarazo; y d) alta probabilidad de ser usado incorrectamente por los pacientes con una alta incidencia de abuso y dependencia. Otro aspecto importante tiene que ver con el uso adecuado de la forma farmacéutica seleccionada, en este caso en gotas orales y las recomendaciones requeridas para la manipulación adecuada antes de su uso por el paciente. Los resultados con la utilización de la técnica del paciente simulado, se pueden usar para generar estudios futuros que se centren en el uso racional de los medicamentos en la práctica real.

La efectividad y la rentabilidad de los establecimientos farmacéuticos ambulatorios están relacionadas con la oportunidad, la eficiencia en el tiempo y la disponibilidad de los medicamentos solicitados por los pacientes. Por tanto, un indicador importante es la duración de la atención. En este estudio, la duración del proceso de dispensación fue en promedio de 2.3 min en ambas mediciones y sin diferencias significativas entre los grupos, que en comparación con países similares a las condiciones socio-económicas y culturales de Colombia, es algo más alta que en otros estudios realizados por ejemplo en Brasil, Sudán, Nigeria y Bangladesh (<1 min), Tanzania



e India (1.3 min) y Nepal (1.4 min) (Awad & Himad, 2006; Diwan, Sabde, Byström, & De Costa, 2015; Hogerzeil et al., 1993; Naves & Silver, 2005), pero similar en comparación con otros estudios llevado a cabo en Turquía, Vietnam e Irán (2.4-2.8 min) (Dabaghzadeh & Hajjari, 2018; Gokcekus, Toklu, Demirdamar, & Gumusel, 2012; Marmara Üniversitesi. Eczacılık Fakültesi & Zerrin, 2010; Pham, Byrkit, Pham, Pham, & Nguyen, 2013b). Sin embargo, según las recomendaciones de la OMS, este no es un tiempo o duración adecuado para dispensar medicamentos y aconsejar al paciente; recomiendan que los farmacéuticos pasen al menos 3 minutos en interacción y discusión con cada paciente (Santos & Nitrini, 2004). El resultado de este indicador en el estudio era de esperarse y puede explicarse debido a la limitada información y asesoramiento brindados por el personal farmacéutico en la práctica real, considerando que solo alrededor del 29% (192) del personal farmacéutico incluido en el estudio, tenía un título tecnológico (Tecnólogo en Regencia de Farmacia) y menos del 1% (5) tenía un título profesional (Químico Farmacéutico).

En la dispensación, la calidad del proceso es otro aspecto importante. Este estudio mostró que la calidad del proceso de dispensación en las droguerías es deficiente. La dispensación es un proceso que termina cuando un paciente abandona un establecimiento farmacéutico con una cantidad definida de medicamentos e instrucciones sobre cómo usarlos. Por lo tanto, durante la dispensación, el personal farmacéutico, debe proporcionar suficiente información para garantizar que el paciente usará el medicamento de manera segura y adecuada (WHO, 2003). En este estudio, en ambos grupos y ambas mediciones, la información necesaria para usar adecuadamente el tramadol no se ofreció espontáneamente en la mayoría de las visitas de los pacientes simulados y, las solicitudes de información complementaria realizadas durante el proceso por los pacientes simulados fueron mínimas. Es posible que esto se deba a causas como un conocimiento insuficiente de los conceptos terapéuticos de los medicamentos, la recopilación limitada de información del paciente y las deficiencias en las habilidades de comunicación y las actitudes en la práctica laboral, adicional a aspectos inherentes a la cultura organizacional y laboral dentro de las droguerías.

Aunque se ha demostrado que el tramadol tiene un riesgo de adicción con el uso crónico y se asocia con efectos secundarios comunes como mareos, somnolencia, náuseas, vómitos, sudoración, fatiga, sedación y sequedad de boca, además debe utilizarse con precaución en pacientes con antecedentes de crisis convulsiva y está contraindicado su uso en mujeres en primer trimestre de

embarazo (Beakley, Kaye, & Kaye, 2015; Miotto et al., 2017). Los resultados obtenidos con los pacientes simulados indican que la gran mayoría del personal farmacéutico de ambos grupos de estudio, no tiene en cuenta las precauciones asociadas con el uso de tramadol; por lo tanto, no proporcionaron información que pudiera ayudar a los pacientes a prevenir o reducir el riesgo de los problemas de seguridad con el uso de tramadol. El 80% (20) de los pacientes simulados eran mujeres, sin embargo, ninguna de ellas fue informada de las precauciones del uso de tramadol durante el primer trimestre de embarazo o la lactancia. Adicionalmente, se observó que en casi todas las visitas, los pacientes simulados no recibieron información sobre los riesgos asociados al abuso del tramadol, como el riesgo de adicción o dependencia, sedación o hipnosis, y ninguno de los pacientes fue informado de la precaución asociada al consumo de alcohol durante el tratamiento. Adicionalmente, se notó que, en ninguna de las visitas, el personal farmacéutico se preocupó por informar a los pacientes simulados de la importancia de la adherencia al tratamiento.

Solo en dos visitas simuladas en las dos mediciones, el personal farmacéutico recomendó al paciente el uso complementario de otras alternativas o tratamientos no farmacológicos, o recomendó el uso de otros medicamentos complementarios de venta libre (en este caso fue acetaminofén). Hay referencias que destacan que la mayoría de los médicos afirman que asumen que el personal farmacéutico informará y educará a los pacientes durante el proceso de dispensación (Toklu et al., 2010). Igualmente, la literatura recomienda proporcionar información para cambiar los hábitos de vida y mejorar la salud del paciente, como recomendar el uso de tratamientos no farmacológicos (Toklu et al., 2012). En este estudio, ninguno de los pacientes simulados recibió información sobre alternativas terapéuticas no farmacológicas o recomendaciones para usar correctamente el tramadol, por ejemplo, diluirlo previamente en agua, administrar independientemente de las comidas, no usarlo de forma prolongada o crónica y cómo almacenarlo en casa. Es importante, también resaltar que en la mayoría de las droguerías, no se brindó o suministró información por medios físicos como volantes, para mejorar el uso de los medicamentos o para promover la salud y prevenir la enfermedad. Además, en muy pocos establecimientos se utilizan estrategias para evaluar la satisfacción de la atención brindada (aunque no se ofrecen de forma activa), por ejemplo, complementario a otro de los objetivos secundarios de este estudio, se evidenció que algunas droguerías (aunque pocas) tiene ubicados buzones de

sugerencias con su respectivo formato, pero en la práctica no son ofrecidos o comunicados a los pacientes y usuarios.

La calidad del proceso de dispensación está asociada con la percepción del personal farmacéutico con respecto a su responsabilidad hacia el uso racional de los medicamentos y su carga de trabajo. Algunos estudios sugieren que imponer una carga de trabajo excesiva al personal farmacéutico, reduce el tiempo de dedicación o de contacto con cada paciente y conduce a un menor control sobre las prescripciones médicas, y esto debe optimizarse (Caamaño et al., 2005). Además, una fuerza laboral profesional competente y capaz, es un requisito previo esencial para todos los profesionales de la salud. De acuerdo con las recomendaciones internacionales y acorde con las Buenas Prácticas de Dispensación, en general, el proceso se puede evaluar como deficiente (malo a regular) de acuerdo con las valoraciones realizadas por los pacientes simulados, y teniendo en cuenta que fueron capacitados previamente, simulando junto con ellos el evento de dispensación ideal o correcto (excelente) que se debería tener estos casos. Por ello, se puede analizar que en general, los procesos asistenciales farmacéuticos ambulatorios en la práctica real, principalmente la dispensación, y la información y educación para la salud en el contexto colombiano tiene muchas necesidades y oportunidades de mejora.

**- Sobre los procesos asistenciales farmacéuticos ambulatorios: dispensación, educación para la salud y farmacovigilancia.**

La dispensación de medicamentos es entendida como el acto profesional de la entrega del medicamento correcto, al paciente indicado, en el momento oportuno, acompañado de la información para el correcto uso de este y el cumplimiento de los objetivos terapéuticos buscados (CGCOF, 2014; República de Colombia, 2016). Vale la pena destacar que algunas empresas en Colombia relacionadas con la gestión de medicamentos, han implementado metodologías de dispensación y farmacovigilancia para la identificación de efectos adversos o de posibles interacciones de los medicamentos prescritos, dichos sistemas están diseñados para realizar intervenciones posteriores al proceso de dispensación y/o entrega de medicamentos, específicamente en programas especiales gestionados por operadores logísticos y prestadores de servicios de salud, y financiados por las aseguradoras (IFARMA, 2013), desafortunadamente este

tipo de servicios y programas aún no se observan desde las droguerías y farmacias-droguerías, notándose falencias en la vigilancia y control de la correcta dispensación de medicamentos que requieren prescripción, como se notó en esta caracterización, de acuerdo al personal farmacéutico encuestado, el 82% de los medicamentos fiscalizados son dispensados sin prescripción médica, proporción similar a lo reportado en otro estudio en el contexto colombiano, el cual, describe que la venta de antibióticos sin receta médica, alcanzaría el 80% (Vacca et al., 2011).

#### **8.3.4. Resultados de los objetivos secundarios**

- **Objetivo secundario #1:** La discusión y análisis de los resultados del objetivo secundario 1 se describen en el artículo publicado de la Fase I.

- **Objetivo secundario #2: Medición del grado de documentación e implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios farmacéuticos asistenciales para pacientes ambulatorios en los establecimientos farmacéuticos ambulatorios.**

Se evidenció que algunos procesos establecidos en la normatividad farmacéutica colombiana, no se encuentran documentados en las droguerías. La gran mayoría de las droguerías que hicieron parte del estudio en ambos grupos, no han documentado los siguientes servicios asistenciales farmacéuticos ambulatorios: información de medicamentos y educación para la salud sobre hábitos y estilos de vida saludable, farmacovigilancia, evaluación de la satisfacción de la atención, entre otros. Sobre el proceso de dispensación, alrededor del 83% (254) de los encuestados al momento de la dispensación, brindan información sobre los efectos secundarios más frecuentes, y otras recomendaciones y precauciones. Ningún establecimiento está inscrito en el Programa Nacional de Farmacovigilancia y ninguno ha reportado eventos adversos al ente regulador local o nacional. Solo el 1,6% (5), cuenta con un formato para evaluar la satisfacción de sus pacientes/usuarios por la atención y los servicios ofrecidos.

**- Objetivo secundario #3: Valoración de la satisfacción de los pacientes y cuidadores con los servicios farmacéuticos asistenciales ambulatorios ofrecidos desde los establecimientos farmacéuticos ambulatorios.**

Se evaluó en los pacientes y cuidadores el servicio de información y educación para el uso adecuado de medicamentos y de dispensación ofrecido desde las droguerías. El cuestionario construido se elaboró teniendo en cuenta la normatividad en el contexto del sistema de salud colombiano. Tanto en la medición inicial como en la final se observó en los encuestados de ambos grupos una alta satisfacción por la atención ofrecida en los establecimientos, y se resalta que hay una alta confianza de los pacientes o cuidadores por el personal farmacéutico de las droguerías que hicieron parte del estudio, además, que la gran mayoría de los encuestados garantizan que volverían al establecimiento y lo recomendarían a sus familiares y amigos. Se ve necesario la implementación de intervenciones dirigidas a mejorar la información y educación que brinda el personal farmacéutico ambulatorio, especialmente en el uso de medidas no farmacológicas, en la integración con el resto del personal de la salud, la academia y el resto de los actores del sistema, y adicionalmente, en las obligaciones y prohibiciones en el proceso de dispensación de medicamentos.

**- Objetivo secundario #4: Evaluación del nivel o grado de satisfacción del personal farmacéutico con el programa de educación continua proporcionado al grupo intervención.**

En los programas de educación continua, es necesario evaluar la satisfacción de la población, con el fin de identificar acciones y oportunidades de mejora para optimizar el proceso. La satisfacción de los sujetos correlaciona ésta con las herramientas y el recurso humano que desarrolló y acompañó todo el proceso educativo, y el estudio en general. La satisfacción del personal farmacéutico con el programa de educación continua ofrecido es elevada y una gran proporción considera como muy bueno a excelente los métodos y las herramientas utilizadas, y con el estudio de investigación implementado.

### **8.3.5. Limitaciones**

Una de las limitaciones en la caracterización de los aspectos relacionados con la utilización de los medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana de la Fase I, fue la realización de un muestreo no probabilístico, sin embargo, se logró conocer la información del 50% de todos los establecimientos farmacéuticos ambulatorios de esta zona compuesta por 10 municipios con alrededor de 3,72 millones de habitantes.

Una posible limitación con la metodología del paciente simulado (cliente incógnito) fue que las visitas, no se grabaron en audio y/o video para minimizar los posibles sesgos asociados con la información, la cual, es una recomendación dada de acuerdo con los autores de una revisión sistemática sobre el tema (Xu et al., 2012). Sin embargo, desde la metodología, se tomó la decisión de que las visitas no fueran grabadas en audio y/o video, con el fin de disminuir las posibilidades de que los pacientes simulados fueran reconocidos por el personal farmacéutico y esto generaría cambios en el comportamiento y en el proceso en general. Para garantizar la calidad de la información, los pacientes simulados recibieron un entrenamiento y fueron evaluados antes de las visitas en el trabajo de campo. Además, se transportó y acompañó a los pacientes simulados en todas las visitas a las droguerías, y se garantizó que los pacientes simulados completaran el cuestionario inmediatamente después de cada visita, controlando así, los sesgos comunes en este tipo de estudios, entre ellos, el sesgo de información y el sesgo de memoria.

## 9. CONCLUSIONES

### 9.1. Objetivo primario

El programa de educación continua (herramientas virtuales, capacitaciones presenciales, visitas de seguimiento, acompañamiento, seguimiento) utilizando herramientas virtuales más capacitación personalizada, es una estrategia de intervención educativa factible y práctica para el personal farmacéutico, y muestra resultados positivos (aumento/mejoramiento) en las competencias (los conocimientos auto-informados y evaluados, y las habilidades y actitudes auto-informadas); sin embargo, no mejoro las habilidades y actitudes para dispensar y brindar asesoramiento y apoyo para el uso correcto del tramadol. La intervención educativa implementada, podría mejorar los conocimientos necesarios para prestar servicios asistenciales farmacéuticos ambulatorios, tales como dispensación, educación para la salud y farmacovigilancia.

Se identifica que existen fallas importantes en la información proporcionada por el personal farmacéutico ambulatorio sobre el uso adecuado de los medicamentos, la promoción de la salud y la prevención de los factores de riesgo asociados al uso de los medicamentos, las cuales, deben ser oportunidades de mejora continua y requieren de la sostenibilidad en el tiempo de este tipo de intervenciones y programas de educación continua, así como, de la participación conjunta entre el personal farmacéutico, la agremiaciones, la industria farmacéutica, la academia y los entes de vigilancia y control delegados por los gobiernos. Solo un pequeño porcentaje del personal farmacéutico ambulatorio, proporciona algún tipo de información a los pacientes en el proceso de dispensación y de información y educación para el uso adecuado de los medicamentos y de prevención de eventos adversos, que para este estudio se seleccionó el tramadol, como referente de todos los medicamentos fiscalizados.

## **9.2. Objetivos secundarios**

### **9.2.1. Objetivo secundario 1**

Se caracteriza los establecimientos farmacéuticos ambulatorios de Medellín y el Área Metropolitana y la gestión en los procesos asociados a la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados, incluyendo las regulaciones para su funcionamiento. Se identifica la información general de los establecimientos farmacéuticos ambulatorios, que se tuvieron en cuenta como parte del marco muestral del estudio experimental controlado. Se describen los perfiles profesionales de los propietarios y los directores técnicos ante el ente regulador, al igual que algunas falencias y necesidades evidenciadas en los procesos técnicos, administrativos y asistenciales, enfocados en la utilización de estos medicamentos. Es de recalcar, que esta caracterización se realizó en más del 50% de los establecimientos farmacéuticos ambulatorios de Medellín y el Área Metropolitana. Por otro lado, sobre la evaluación de la percepción del personal farmacéutico, un alto porcentaje percibe falencias en la educación y capacitación continua enfocadas en la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados, e igual percepción sobre la calidad en la prestación de servicios farmacéuticos asistenciales que ellos ofrecen a sus pacientes y usuarios.

### **9.2.2. Objetivo secundario 2**

Se mide el grado de documentación e implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios farmacéuticos asistenciales: dispensación, la educación para la salud y la farmacovigilancia en los establecimientos farmacéuticos ambulatorios. Se evidencian procesos y servicios asistenciales ambulatorios en las droguerías que no se encuentran documentados, y otros que, aunque el personal farmacéutico entrevistado reporta que, sí lo están, hay algunos de estos que no se realizan con las herramientas establecidas y recomendadas para su correcto funcionamiento, entre ellos, los servicios de educación para la salud, farmacovigilancia, participación en algún programa de capacitación relacionado con los medicamentos, demanda insatisfecha, entre otros.



### **9.2.3. Objetivo secundario 3**

Se valora la satisfacción de los pacientes y cuidadores con los servicios farmacéuticos asistenciales ambulatorios ofrecidos desde los establecimientos farmacéuticos ambulatorios, principalmente sobre la información y educación para el uso adecuado de medicamentos y la dispensación. Los pacientes y cuidadores describen una gran satisfacción por la atención ofrecida en las droguerías, así como una alta confianza por el personal farmacéutico que labora en estos establecimientos. Asimismo, la gran mayoría de pacientes y cuidadores, garantizan que volverían al establecimiento y se lo recomendarían a sus familiares y amigos. Finalmente, se observa la necesidad de implementar intervenciones dirigidas a mejorar la información y educación que brinda el personal farmacéutico ambulatorio en su quehacer, principalmente, en el uso de medidas no farmacológicas y en la integración activa con el personal de la salud, la academia y los diferentes actores del sistema, así como, en las obligaciones y prohibiciones durante el proceso de dispensación de los medicamentos.

### **9.2.4. Objetivo secundario 4**

Se evalúa el nivel o grado de satisfacción del personal farmacéutico con el programa de educación continua proporcionado al grupo intervención y con el proyecto de investigación. La satisfacción del personal farmacéutico con el programa de educación continua ofrecido es elevada y una gran proporción, considera como muy bueno a excelente los métodos y las herramientas apoyadas por la TICs que fueron diseñadas, desarrolladas e implementadas en el programa de educación continua. Así mismo, se nota una alta satisfacción del personal farmacéutico con el acompañamiento y asesoría del profesional farmacéutico que participó durante todo el proceso educativo, y todos los aspectos técnicos y metodológicos del estudio en general.

## 10. PRODUCTOS Y PUBLICACIONES

### 10.1. Premios y reconocimientos.

**Segundo puesto en modalidad poster en el marco del V Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica. Medellín (Colombia), 7-9 de noviembre de 2019.**

Título del trabajo: Desarrollo, implementación y resultados preliminares de un curso virtual como estrategia de educación continua para el personal farmacéutico ambulatorio. V Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica. Medellín (Colombia), 7-9 de noviembre de 2019.

**Reconocimiento especial por la labor farmacéutica.** En el marco del evento de celebración de los 60 años de Laboratorios Laproff, por la labor y la sensibilización del personal farmacéutico en la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados. Medellín, 22 noviembre de 2019.

### 10.2. Artículos publicados relacionados con el proyecto de investigación (autor principal).

#### - En revistas académicas (Publindex).

**Ceballos M**, et al. *Trials* (2020) 21:545. Evaluation of the effects of a drug with fiscalized substance dispensation, health education, and pharmacovigilance continuing education program in Colombia drugstores and drugstores/pharmacies: study protocol of a multicenter, cluster randomized controlled trial.

**Ceballos M**, Giraldo J, Marín V, Amariles P. Caracterización de aspectos relacionados con la utilización de los medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2018;50(1):27-36.

**Ceballos M**, Amariles P. Needs and opportunities for outpatient pharmacies in Colombia: the case of continuing education programs for pharmacists. *Rev Vitae*. 2017; 24(1): 9-11.

**- En revistas no académicas.**

**Ceballos M**, Amariles P. Alarma por drogadicción en jóvenes por abuso de medicamentos fiscalizados. ASOCOLDRO. Asociación colombiana de droguistas detallistas. Revista electrónica. Edición 172. 2018.

**10.3. Artículos relacionados con la tesis doctoral que se encuentran sometidos y en proceso de revisión por pares.**

**Ceballos M**, Llano Y, Salazar A, Pino-Marín D, Madrigal-Cadavid J, Amariles P. Skills and attitudes of pharmacy staff regarding the dispensation of controlled substances in community pharmacies. Sometido en: Revista de Saúde Pública (2020).

**Ceballos M**, González C, Amariles P. Integration of community pharmacies and pharmacist in primary health care policies in Colombia. Sometido en: Pharmacy Practice (2020).

**Ceballos M**, Madrigal-Cadavid J, Amariles P. Programas e intervenciones educativas ofrecidas al personal farmacéutico para mejorar la prestación de los servicios asistenciales farmacéuticos: una revisión estructurada. Sometido en: Revista Salud UIS (2020).

**Ceballos M**, Salazar A, Amariles P. Diseño y construcción de un instrumento de medición para evaluar las competencias laborales del Personal Farmacéutico ambulatorio. Sometido en: Revista Salud UIS (2020).

**10.4. Presentaciones en congresos académicos.**

**- Presentación modalidad oral:**

Título del trabajo: Desarrollo, implementación y resultados preliminares de un curso virtual como estrategia de educación continua para el personal farmacéutico ambulatorio.

Evento: V Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica. Medellín (Colombia), 7-9 de noviembre de 2019.

Referencia: Memorias del Congreso. Rev Vitae. 2019;26: Suplemento 1.

**- Presentación modalidad poster:**

*Nacionales:*

1. Título del trabajo: Evaluación del servicio de información y educación para el uso adecuado de medicamentos dirigido a pacientes y cuidadores y ofrecido por establecimientos farmacéuticos.

Evento: V Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica. Medellín (Colombia), 7-9 de noviembre de 2019.

Referencia: Memorias del Congreso. Rev Vitae. 2019;26: Suplemento 1.

2. Título del trabajo: Evaluación de las competencias laborales del personal farmacéutico ambulatorio en los servicios de dispensación, educación para la salud y farmacovigilancia.

Evento: V Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica. Medellín (Colombia), 7-9 de noviembre de 2019.

Referencia: Memorias del Congreso. Rev Vitae. 2019;26: Suplemento 1.

3. Título del trabajo: Revisión y construcción de un instrumento de medición para evaluar las competencias laborales del personal farmacéutico ambulatorio.

Evento: V Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica. Medellín (Colombia), 7-9 de noviembre de 2019.

Referencia: Memorias del Congreso. Rev Vitae. 2019;26: Suplemento 1.

4. Título del trabajo: Caracterización de los establecimientos farmacéuticos de Medellín y el Área Metropolitana.

Evento: XI Congreso de Ciencias Farmacéuticas. XX Congreso de la Federación Farmacéutica Suramericana. Farmacosmetica. 21-23 de septiembre de 2018. Medellín (Colombia).

Referencia: Memorias del Congreso. Rev Vitae. 2018;25: Suplemento 1.

5. Título del trabajo: Caracterización de aspectos relacionados con la utilización de medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana.

Evento: IV Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica. Medellín (Colombia), 2-4 de noviembre de 2017.

Referencia: Memorias del Congreso. Rev Vitae. 2018;24: Suplemento 1.

### ***Internacionales:***

1. Título del trabajo: Caracterización de aspectos relacionados con la utilización de medicamentos fiscalizados en droguerías y farmacias-droguerías de Medellín y el Área Metropolitana.

Evento: VIII Congreso Nacional de Farmacéuticos Comunitarios, organizado por la Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFAC). Alicante (España), 24-26 de mayo de 2018.

Referencia: Memorias del congreso. <https://www.farmaceuticoscomunitarios.org/es/journal-article/caracterizacion-aspectos-relacionados-con-utilizacion-medicamentos-fiscalizados>.

2. Título del trabajo: Habilidades y actitudes en la dispensación de medicamentos controlados en farmacias comunitarias. Medellín (Colombia).

Evento: XI Congreso Nacional de Atención Farmacéutica. Cádiz (España), 3-5 de octubre de 2019.

Referencia: <https://farmaceuticosmundi.org/wp-comments-post.php>.

**- Trabajos enviados al IX Congreso Nacional de Farmacéuticos Comunitarios de Bilbao-España (SEFAC 2020). (Congreso virtual a realizarse del 19 al 22 de octubre de 2020).**

1. Diseño, desarrollo e implementación de una plataforma web tipo red social con acceso a un aula virtual para la integración y educación continua del personal farmacéutico ambulatorio.

2. Evaluación del efecto de un programa de educación continua para mejorar las competencias laborales (conocimientos, habilidades y actitudes) del personal farmacéutico de farmacias comunitarias.

3. Nivel de documentación e implementación de los procesos técnico-administrativos y los servicios profesionales farmacéuticos para el correcto funcionamiento de las farmacias comunitarias.

4. Evaluación del efecto de un programa de educación continua en dispensación, educación para la salud y farmacovigilancia en farmacias comunitarias: protocolo de un estudio controlado, aleatorizado por conglomerados y multicéntrico.

5. Revisión, diseño y construcción de un instrumento de medición para evaluar las competencias laborales del personal farmacéutico de farmacias comunitarias.

6. Valoración del grado de satisfacción del personal farmacéutico de farmacias comunitarias que recibió la intervención de un programa de educación continua dentro de un estudio experimental.

### **10.5. Plataforma web (red social).**

Título: Comunidad educativa y capacitación. SAMI Educación.

Público objetivo: Personal farmacéutico de droguerías y farmacias-droguerías de Colombia.

Enlace de acceso: <https://comunidad.samieducacion.com/>

### **10.6. Curso virtual de actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.**

Título: Curso virtual de actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.

Público objetivo: personal farmacéutico de droguerías y farmacias-droguerías de Colombia.

Enlace de acceso: <https://lms.samieducacion.com/>

### **10.7. Convenio interinstitucional entre la Universidad de Antioquia y Laboratorios Laproff.**

Título: Contrato de prestación de servicios para asesoría, acompañamiento y certificación del curso virtual de educación continua titulado: Actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.

Funciones: profesor (tutor) enlace con los usuarios para la asesoría y acompañamiento académico.

Objetivo de contrato: Asesoría, acompañamiento y certificación del curso virtual de educación continua: Actualización para la utilización adecuada de medicamentos fiscalizados.

Población objeto: Alrededor de 20.000 personas que laboran en ocho mil (8.000) droguerías y farmacias-droguerías de Colombia, un promedio de 3 personas por droguería.

Fecha de inicio del convenio: Abril del 2020.

### **10.8. Otros productos académicos enfocados en procesos asistenciales en el área farmacéutica durante el tiempo de formación del Doctorado (coautor).**

#### **- Curso virtual a nivel nacional**

Título: Cómo actuamos frente al COVID-19 desde las droguerías.

Público objetivo: personal farmacéutico de droguerías y farmacias-droguerías. Acceso libre.

Video presentación del curso: <https://youtu.be/HzxPOZVRqLI>

Enlace de acceso: <https://udearroba.udea.edu.co/externos/login/index.php>

#### **- Artículos (autor principal y coautor)**

- COVID 2019. Amariles P, Granados J, **Ceballos M**, Montoya CJ. COVID-19 in Colombia endpoints. Are we different, like Europe? Res Social Adm Pharm. 2020 Mar 31. pii: S1551-7411(20)30287-4. doi: 10.1016/j.sapharm.2020.03.013. [Epub ahead of print].

- Lopera C, Pino D, **Ceballos M**, Amariles P. Percepción de los estudiantes de los programas de Química farmacéutica, tecnología en regencia de farmacia y medicina de la Universidad de

Antioquia frente al uso terapéutico de los cannabinoides. Rev Univ Ind Santander Salud. 2018;50(3):215-23.

- Pino D, Madrigal J, **Ceballos M**, Cano A, Amariles P. Resultados de la implementación del reporte de sospecha de reacciones adversas a medicamentos por pacientes: revisión estructurada. Rev Univ Ind Santander Salud. 2018;50(2):136-142

- Granados J, **Ceballos M**, Amariles P. Disglucemia asociada a fluoroquinolonas: una revisión estructurada. Revista Médica de Chile. 2018;146(5):618-26

- Holguín G, Amariles P, **Ceballos M**, Ospina W. Evaluación de los resultados clínicos, epidemiológicos y económicos de la inclusión del fármaco en los programas de gerenciamiento de antimicrobianos: una revisión sistemática. Rev Mex Cienc Farm. 2018;49 (1):7-15.

- **Ceballos M**, Granados J, Amariles P. Interacciones medicamentosas de anti-infecciosos que desencadenan enfermedad renal: Aproximación para establecer y valorar su relevancia clínica. Revisión sistemática cualitativa. Médicas UIS. 2017;30(3):101-09.

- Areiza M, Osorio J, **Ceballos M**, Amariles P. Conocimiento y factores de riesgo cardiovascular en pacientes ambulatorios. Revista Colombiana de Cardiología. 2017;25(2):162-168.

#### **-Artículos cortos**

- Madrigal-Cadavid J, Amariles P, **Ceballos M**. Diseño de una aplicación móvil de información relevante para el uso adecuado de medicamentos para personas con discapacidad visual en Colombia. Farmacéuticos Comunitarios ISSN: 2173-9218. 2018;108(Supl 1):159.



**- Artículos sometidos y en proceso de revisión por pares**

- Granados J, Amariles P, **Ceballos M**. Risk stratification scale for persons in educational institutions according to the risk of death by SARS-CoV-2, occupational exposure, and the means of transport used Sometido en: Journal of Occupational and Environmental Medicine. (2020).

- Amariles P, Granados J, **Ceballos M**. Concerns with COVID-19 in Colombia: an complementary point of view regarding the situation. Sometido en: The Lancet (2020)

**- Presentación en eventos académicos en modalidad poster.**

Nombre del producto: Resultados clínicos negativos asociados a la utilización de medicamentos trazadores en pacientes hospitalizados en la IPS Universitaria, Medellín-Colombia.

Autores: Molina-Rúa O, Giraldo-Aristizábal L, Gómez-Zapata L, **Ceballos M**, Angulo-Castañeda N, Amariles P.

Referencia: Vitae 2015;222:S107-S110.

## 11. REFERENCIAS

- Abaurre-Labrador, R., Maurandi-Guillén, M. D., García-Delgado, P., Moullin, J. C., Martínez-Martínez, F., & García-Corpas, J. P. (2016). Effectiveness of a protocolized dispensing service in community pharmacy for improving patient medication knowledge. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 38(5), 1057–1062. <https://doi.org/10.1007/s11096-016-0356-8>
- Adepu, R., & Shariff, A. (2010). Development, validation and implementation of continuous professional development programmes for community pharmacists. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 72(5), 557. <https://doi.org/10.4103/0250-474X.78520>
- Alshammari, T. M., Alhindi, S. A., Alrashdi, A. M., Benmerzouga, I., & Aljofan, M. (2017). Pharmacy Malpractice: The rate and prevalence of dispensing high-risk prescription-only medications at community pharmacies in Saudi Arabia. *Saudi Pharmaceutical Journal : SPJ : The Official Publication of the Saudi Pharmaceutical Society*, 25(5), 709–714. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2016.10.001>
- Amau JM, L. J. (1993). *Principios de Epidemiología del Medicamento. Capítulo 3. Promoción del Uso Racional de Medicamentos y Preparación de Guías Clínicas. Segunda edición.* Barcelona. Retrieved from <http://bvs.minsa.gob.pe/local/contenido/5587.PDF>
- Arroyave G, O. L., Álvarez V, W. A., Amariles, P., Vásquez Z, M. G., & Cardona Y, B. E. (2016). Pertinencia laboral y social del programa de Tecnología en Regencia de Farmacia en la región de Urabá. *Revista de La Universidad Industrial de Santnader. Salud*, 48(4), 526–534. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n4-2016011>
- ASHP. (2014). Statement on the pharmacist's role in substance abuse prevention, education, and assistance. *American Journal of Health-System Pharmacy: AJHP : Official Journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, 71(3), 243–246. <https://doi.org/10.2146/sp140002>
- Asociación Latinoamericana de cuidados paliativos. (2011). Uso de opioides en tratamiento del dolor. Manual para Latinoamérica. Retrieved April 25, 2015, from <http://cuidadospaliativos.org/uploads/2012/11/ManualOpioides.pdf>
- Augustine, J., Warholak, T. L., Hines, L. E., Sun, D., Brown, M., Hurwitz, J., ... Malone, D. C. (2016). Ability and Use of Comparative Effectiveness Research by P&T Committee Members and Support Staff: A 1-Year Follow-up. *Journal of Managed Care & Specialty*

- Pharmacy*, 22(6), 618–625. <https://doi.org/10.18553/jmcp.2016.22.6.618>
- Awad, A. I., & Himad, H. A. (2006). Drug-use practices in teaching hospitals of Khartoum State, Sudan. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 62(12), 1087–1093. <https://doi.org/10.1007/s00228-006-0216-x>
- Bajorek, B. V., Lemay, K. S., Magin, P. J., Roberts, C., Krass, I., & Armour, C. L. (2015). Preparing pharmacists to deliver a targeted service in hypertension management: evaluation of an interprofessional training program. *BMC Medical Education*, 15(1), 157. <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0434-y>
- Barón, L., Botero-Henao, K., Castaño-Castrillón, J. J., Castillo-Chang, K., Juliana, D.-C., Echeverri-Uribe, J. S., (2010). Yurgaky-Jordán, H. Y. (2010.). The prevalence and factors associated with amphetamines use by medical students from the Universidad de Manizales (Colombia), 2010. *Revista de La Facultad de Medicina*, 59(3), 201–214. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112011000300004&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112011000300004&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- Batra, P., Aquilino, M. L., & Farris, K. B. (2015). Pharmacy staff perceptions and self-reported behaviors related to providing contraceptive information and counseling. *Journal of the American Pharmacists Association : JAPhA*, 55(5), 481–487. <https://doi.org/10.1331/JAPhA.2015.15037>
- Beakley, B. D., Kaye, A. M., & Kaye, A. D. (2015.). Tramadol, Pharmacology, Side Effects, and Serotonin Syndrome: A Review. *Pain Physician*, 18(4), 395–400. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26218943>
- Bungard, T. J., Schindel, T. J., Garg, S., & Brocklebank, C. (2012). Evaluation of a multi staged professional development course for practising pharmacists in anticoagulation management. *The International Journal of Pharmacy Practice*, 20(2), 107–117. <https://doi.org/10.1111/j.2042-7174.2011.00171.x>
- Buxton, E. C. (2014). Pharmacists' Perception of Synchronous Versus Asynchronous Distance Learning for Continuing Education Programs. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 78(1), 8. <https://doi.org/10.5688/ajpe7818>
- Buxton, E. C., Burns, E. C., & De Muth, J. E. (2012). Professional Development Webinars for Pharmacists. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 76(8), 155. <https://doi.org/10.5688/ajpe768155>

- Buxton, E. C., & De Muth, J. E. (2013). Pharmacists' perceptions of a live continuing education program comparing distance learning versus local learning. *Research in Social & Administrative Pharmacy: RSAP*, 9(2), 230–235. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.05.003>
- Buxton, J. A., Babbitt, R., Clegg, C. A., Durley, S. F., Epplen, K. T., Marsden, L. M., ... Thompson, N. S. (2015). ASHP guidelines: Minimum standard for ambulatory care pharmacy practice. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 72(14), 1221–1236. <https://doi.org/10.2146/sp150005>
- Caamaño, F., Tomé-Otero, M., Takkouche, B., & Gestal-Otero, J. J. (2005). Influence of pharmacists' opinions on their dispensing medicines without requirement of a doctor's prescription. *Gaceta Sanitaria*, 19(1), 9–14. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15745663>
- Ceballos, M., Salazar-Ospina, A., Sabater-Hernández, D., & Amariles, P. (2020). Evaluation of the effects of a drug with fiscalized substance dispensation, health education, and pharmacovigilance continuing education program in Colombia drugstores and drugstores/pharmacies: study protocol of a multicenter, cluster-randomized controll. *Trials*, 21(545). <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04481-1>
- Ceballos, M., & Amariles, P. (2017). Needs and opportunities for outpatient pharmacies in colombia: The case of continuing education programs for pharmacists. *Vitae*, 24(1). <https://doi.org/10.17533/udea.vitae.v24n1a01>
- Ceballos, M. (2009). Guía de Actuación Farmacéutica en pacientes con Esquizofrenia. Retrieved May 19, 2015, from <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/BibliotecaInvestigacion/QuimicaFarmaceutica/promocionPrevencionFarmaceutica/ProduccionCientifica/guias/Tab/Guía de actuación farmacéutica en pacientes con esquizofrenia.pdf>
- Ceballos, M., Giraldo, J. A., Marín, V. H., & Amariles, P. (2018). Characterization of aspects related to the use of controlled drugs in Drugstores and pharmacies-drugstores in Medellin and the Metropolitan Area. *Revista de La Universidad Industrial de Santander. Salud*, 50(1), 27–36. <https://doi.org/10.18273/revsal.v50n1-2018003>
- CGCOF. (2014). Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Grupo de Trabajo de Buenas Prácticas. Servicio de Dispensación de medicamentos y productos sanitarios. Buenas

Prácticas en Farmacia Comunitaria en España. Retrieved from [http://www.pharmaceutical-care.org/archivos/2375/BBPP\\_01-SERV-DISPENS-MEDICAMENTOS-Y-PROD-SANITARIOS.pdf](http://www.pharmaceutical-care.org/archivos/2375/BBPP_01-SERV-DISPENS-MEDICAMENTOS-Y-PROD-SANITARIOS.pdf)

- Chalker, J., Chuc, N. T. K., Falkenberg, T., Do, N. T., & Tomson, G. (2000). STD management by private pharmacies in Hanoi: Practice and knowledge of drug sellers. *Sexually Transmitted Infections*, *76*(4), 299–302. <https://doi.org/10.1136/sti.76.4.299>
- Charpentier, M. M., Orr, K. K., & Taveira, T. H. (2012). Improving Pharmacist Knowledge of Oral Chemotherapy in the Community. *Annals of Pharmacotherapy*, *46*(9), 1205–1211. <https://doi.org/10.1345/aph.1R056>
- Chartrand, M., Lalonde, L., Cantin, A., Lahaie, A., Odobasic, B., Tremblay, M.-P., ... Guénette, L. (2018). Anticoagulation management services in community pharmacy: Feasibility of implementing a quality improvement programme through a practice-based research network. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, *43*(6), 877–887. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12745>
- Chiang, Y.-C., Lee, C.-N., Lin, Y.-M., Yen, Y.-H., & Chen, H.-Y. (2010). Impact of a continuing education program on pharmacists' knowledge and attitudes toward asthma patient care. *Medical Principles and Practice: International Journal of the Kuwait University, Health Science Centre*, *19*(4), 305–311. <https://doi.org/10.1159/000312718>
- Chowdhury, F., Sturm-Ramirez, K., Mamun, A. Al, Iuliano, A. D., Chisti, M. J., Ahmed, M., ... Azziz-Baumgartner, E. (2018). Effectiveness of an educational intervention to improve antibiotic dispensing practices for acute respiratory illness among drug sellers in pharmacies, a pilot study in Bangladesh. *BMC Health Services Research*, *18*(1), 676. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3486-y>
- Christensen, D. B., & Farris, K. B. (2006, July 4). Pharmaceutical care in community pharmacies: Practice and research in the US. *Annals of Pharmacotherapy*. SAGE PublicationsSage CA: Los Angeles, CA. <https://doi.org/10.1345/aph.1G545>
- CNQF. (2014). Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos. Observatorio laboral de la profesión química farmacéutica en Colombia.
- CNQF-SENA. (2008). *Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos – Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA. Caracterización ocupacional del sector farmacéutico en Colombia, enfoque por entornos*. Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. Retrieved from

<http://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/2142>

- Condren, M. E., & Desselle, S. P. (2015). The Fate of Pediatric Prescriptions in Community Pharmacies. *Journal of Patient Safety*, *11*(2), 79–88. <https://doi.org/10.1097/PTS.0b013e3182948a7d>
- Coombes, I., Avent, M., Cardiff, L., Bettenay, K., Coombes, J., Whitfield, K., ... Bates, I. (2010a). Improvement in Pharmacist's Performance Facilitated by an Adapted Competency-Based General Level Framework. *Journal of Pharmacy Practice and Research*, *40*(2), 111–118. <https://doi.org/10.1002/j.2055-2335.2010.tb00517.x>
- Coombes, I., Avent, M., Cardiff, L., Bettenay, K., Coombes, J., Whitfield, K., ... Bates, I. (2010b). Improvement in Pharmacist's Performance Facilitated by an Adapted Competency-Based General Level Framework. *Journal of Pharmacy Practice and Research*, *40*(2), 111–118. <https://doi.org/10.1002/j.2055-2335.2010.tb00517.x>
- Dabaghzadeh, F., & Hajjari, R. (2018). Practice of community pharmacists related to multivitamin supplements: a simulated patient study in Iran. *International Journal of Clinical Pharmacy*, *40*(1), 190–195. <https://doi.org/10.1007/s11096-017-0579-3>
- DANE. (2018). *Departamento Nacional de Planeación. Colombia. Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*.
- Davis, D., O'Brien, M. A. T., Freemantle, N., Wolf, F. M., Mazmanian, P., & Taylor-Vaisey, A. (1999, September 1). Impact of formal continuing medical education: Do conferences, workshops, rounds, and other traditional continuing education activities change physician behavior or health care outcomes? *Journal of the American Medical Association*. JAMA. <https://doi.org/10.1001/jama.282.9.867>
- Dhital, R., Whittlesea, C. M., Milligan, P., Khan, N. S., & Norman, I. J. (2013). The impact of training and delivering alcohol brief intervention on the knowledge and attitudes of community pharmacists: A before and after study. *Drug and Alcohol Review*, *32*(2), 147–156. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3362.2012.00513.x>
- Diamantouros, A., Marchesano, R., Geerts, W. H., Pennefather, P., Zwarenstein, M., & Austin, Z. (2017). Development and evaluation of a continuing pharmacy education (CPE) program in thrombosis management. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, *9*(5), 911–917. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.05.008>
- Diwan, V., Sabde, Y. D., Byström, E., & De Costa, A. (2015). Treatment of pediatric diarrhea: a

- simulated client study at private pharmacies of Ujjain, Madhya Pradesh, India. *Journal of Infection in Developing Countries*, 9(5), 505–511. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25989170>
- Donald Kirkpatrick, J. K. (2006) Evaluating Training Programs: The Four Levels. Retrieved June 23, 2020, from [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=BJ4QCmvP5rcC&oi=fnd&pg=PR9&ots=Mn0172vV2V&sig=58NXBMuealuoucgbzHBhBxi4tKw&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=BJ4QCmvP5rcC&oi=fnd&pg=PR9&ots=Mn0172vV2V&sig=58NXBMuealuoucgbzHBhBxi4tKw&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Donyai, P., & Alexander, A. M. (2015). Training on the use of a bespoke continuing professional development framework improves the quality of CPD records. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 37(6), 1250–1257. <https://doi.org/10.1007/s11096-015-0202-4>
- Dopp, A. L., Moulton, J. R., Rouse, M. J., & Trewet, C. B. (2010). A five-state continuing professional development pilot program for practicing pharmacists. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 74(2), 28. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20414441>
- Držaić, M., Kummer, I., Mucalo, I., Bruno, A., & Ortner Hadžiabdić, M. (2018). Identifying self-assessed competencies and areas for improvement within community pharmacist-preceptors support during pre-registration training. *BMC Medical Education*, 18(1), 303. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1413-x>
- Dualde, E., Faus, M. J., Santonja, F. J., & Fernandez-Llimos, F. (2009). Effectiveness of a videoconference training course on implementing pharmacy services. *Pharmacy World & Science*, 31(6), 638–642. <https://doi.org/10.1007/s11096-009-9317-9>
- Dualde, E., Font, G., Santonja, F. J., & Faus, M. J. (2012). Impact of pharmacists' participation in a pharmacotherapy follow-up program. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 76(2), 34. <https://doi.org/10.5688/ajpe76234>
- Duque LF, Montoya NE, (2011). Violencia, alcohol, drogas, tabaco y sexualidad insegura en Medellín y el Área Metropolitana. Retrieved May 19, 2015, from <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadNacionalSaludPublica/programas/previva/publicaciones/libros/D9E12A9311EE78C8E04018C8341F5714>
- Duque LF., Montoya NE., Orduz JF.(2011). Serie de documentos PREVIVA. Documento 5:

- Consumo de sustancias psicoactivas en Medellín y el Área Metropolitana, 2003-2004. Retrieved May 19, 2015, from <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadNacionalSaludPublica/programas/previva/publicaciones/documentos/D9DFF4FB BE50DEBCE04018C8341F6AB6>
- Elaro, A., Shah, S., Pomare, L. N., L. Armour, C., & Z. Bosnic-Anticevich, S. (2014). PACE: Pharmacists use the power of communication in paediatric asthma. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 36(5), 976–985. <https://doi.org/10.1007/s11096-014-9984-z>
- Farrell, B., Jennings, B., Ward, N., Marks, P. Z., Kennie, N., Dolovich, L., ... Gubbels, A. (2013). Evaluation of a pilot e-learning primary health care skills training program for pharmacists. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 5(6), 580–592. <https://doi.org/10.1016/J.CPTL.2013.07.005>
- Farrell, B., Ward, N., Jennings, B., Jones, C., Jorgenson, D., Gubbels-Smith, A., ... Kennie, N. (2016). Participation in online continuing education. *International Journal of Pharmacy Practice*, 24(1), 60–71. <https://doi.org/10.1111/ijpp.12202>
- Faus MJ, Amariles P, Martínez-Martínez F. (2018). *Atención Farmacéutica. Servicios Farmacéuticos Orientados al Paciente. España: Editorial Técnica AVICAM.*
- Feletto, E., Lui, G. W. Y., Armour, C., & Saini, B. (2013). Practice change in community pharmacy: using change-management principles when implementing a pharmacy asthma management service in NSW, Australia. *The International Journal of Pharmacy Practice*, 21(1), 28–37. <https://doi.org/10.1111/j.2042-7174.2012.00225.x>
- Fernández Lisón, L. C., Juárez Giménez, J. C., & Monte Boquet, E. (2012). Salud 2.0: nuevas herramientas de comunicación para el ejercicio profesional de la farmacia hospitalaria. *Farmacia Hospitalaria*, 36(5), 313–314. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2011.08.001>
- FIP. (2012). Federation International Pharmaceutical. Pharmacy Education Taskforce A Global Competency Framework. Retrieved from [https://www.fip.org/files/fip/PharmacyEducation/GbCF\\_v1.pdf](https://www.fip.org/files/fip/PharmacyEducation/GbCF_v1.pdf)
- FIP. (2014). International Pharmaceutical Federation. Continuing Professional Development/Continuing Education in Pharmacy: Global Report.
- Fisher, J. E., Zhang, Y., Sketris, I., Johnston, G., & Burge, F. (2012). The effect of an educational intervention on meperidine use in Nova Scotia, Canada: a time series analysis.



- Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 21(2), 177–183. <https://doi.org/10.1002/pds.2259>
- Fitzgerald, N., Watson, H., McCaig, D., & Stewart, D. (2009). Developing and evaluating training for community pharmacists to deliver interventions on alcohol issues. *Pharmacy World & Science : PWS*, 31(2), 149–153. <https://doi.org/10.1007/s11096-009-9284-1>
- Fjortoft, N. (2007). The effectiveness of commitment to change statements on improving practice behaviors following continuing pharmacy education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 71(6), 112. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19503696>
- Formea, C. M., Nicholson, W. T., McCullough, K. B., Berg, K. D., Berg, M. L., Cunningham, J. L., ... Stollings, J. L. (2013). Development and evaluation of a pharmacogenomics educational program for pharmacists. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 77(1), 10. <https://doi.org/10.5688/ajpe77110>
- García, P. J., Carcamo, C. P., Garnett, G. P., Campos, P. E., & Holmes, K. K. (2012). Improved STD syndrome management by a network of clinicians and pharmacy workers in Peru: The PREVEN Network. *PLoS One*, 7(10), e47750. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047750>
- Gheewala, P. A., Peterson, G. M., Zaidi, S. T. R., Bereznicki, L., Jose, M. D., & Castelino, R. L. (2016). A web-based training program to support chronic kidney disease screening by community pharmacists. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 38(5), 1080–1086. <https://doi.org/10.1007/s11096-016-0330-5>
- Gokcekus, L., Toklu, H. Z., Demirdamar, R., & Gumusel, B. (2012). Dispensing practice in the community pharmacies in the Turkish Republic of Northern Cyprus. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 34(2), 312–324. <https://doi.org/10.1007/s11096-011-9605-z>
- Grzeskowiak, L. E., Thomas, A. E., To, J., Reeve, E., & Phillips, A. J. (2015). Enhancing continuing education activities using audience response systems: a single-blind controlled trial. *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 35(1), 38–45. <https://doi.org/10.1002/chp.21269>
- Guirguis, L. M., Lee, S., & Sanghera, R. (2012). Impact of an interactive workshop on community pharmacists' beliefs toward patient care. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 34(3), 460–467. <https://doi.org/10.1007/s11096-012-9630-6>
- Hogerzeil, H. V., Bimo, Ross-Degnan, D., Laing, R. O., Ofori-Adjei, D., Santoso, B., ... Mabadeje, A. F. (1993). Field tests for rational drug use in twelve developing countries. *Lancet (London, England)*, 342(8884), 1408–1410. Retrieved from

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7901689>

- Hudmon, K. S., Hoch, M. A., Vitale, F. M., Wahl, K. R., Corelli, R. L., & Moor, C. de. (2014). Tobacco cessation education for pharmacists: Face-to-face presentations versus live webinars. *Journal of the American Pharmacists Association*, 54(1), 42–44. <https://doi.org/10.1331/JAPhA.2014.13001>
- Hughes, C. A., & Schindel, T. J. (2010). Evaluation of a professional development course for pharmacists on laboratory values: can practice change? *The International Journal of Pharmacy Practice*, 18(3), 174–179. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20509351>
- Hussain, A., & Ibrahim, M. I. M. (2011). Cualificación, conocimiento y experiencia de los dispensadores que trabajan en farmacias comunitarias en Pakistán. *Pharmacy Practice*, 9(2), 93–100. <https://doi.org/10.4321/S1886-36552011000200006>
- Hussain, A., Ibrahim, M. I., & Malik, M. (2013). Impact of educational intervention on knowledge of dispensers working at community pharmacies in Pakistan. *Pharmacy Practice*, 11(3), 144–148. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24223079>
- Hussainy, S. Y., Marriott, J. L., Beattie, J., Nation, R. L., & Dooley, M. J. (2010). A palliative cancer care flexible education program for Australian community pharmacists. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 74(2), 24. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20414437>
- IFARMA. (2013). *Desarrollo de los servicios farmacéuticos en Colombia: Las empresas de gestión de servicios farmacéuticos*. Retrieved from [http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/BibliotecaInvestigacion/QuimicaFarmaceutica/promocionPrevencionFarmaceutica/ProduccionCientifica/líbrobuscando\\_remedio\\_3\\_ServiciosFarmacu00E9uticos.pdf](http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/BibliotecaInvestigacion/QuimicaFarmaceutica/promocionPrevencionFarmaceutica/ProduccionCientifica/líbrobuscando_remedio_3_ServiciosFarmacu00E9uticos.pdf)
- Javadi, M., Kargar, A., Gholami, K., Hadjibabaie, M., Rashidian, A., Torkamandi, H., & Sarayani, A. (2015). Didactic Lecture Versus Interactive Workshop for Continuing Pharmacy Education on Reproductive Health: A Randomized Controlled Trial. *Evaluation & the Health Professions*, 38(3), 404–418. <https://doi.org/10.1177/0163278713513949>
- Jha, N., Rathore, D. S., Shankar, P. R., Bhandary, S., Pandit, R. B., Gyawali, S., & Alshakka, M. (2017). Effect of an educational intervention on knowledge and attitude regarding pharmacovigilance and consumer pharmacovigilance among community pharmacists in

- Lalitpur district, Nepal. *BMC Research Notes*, 10(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s13104-016-2343-5>
- Kahan, M., Wilson, L., Wenghofer, E. F., Srivastava, A., Resnick, A., Janecek, E., & Sheehan, C. (2011). Pharmacists' experiences with dispensing opioids: provincial survey. *Canadian Family Physician Médecin de Famille Canadien*, 57(11), e448-54. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3215629&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- King., C. V. P. A. K. K. C. (2019). Prescription of Controlled Substances: Benefits and Risks. *StatPearls [Internet]*.
- Kirk, J. K., Edwards, R., Brewer, A., Miller, C., Bray, B., & Groce, J. B. (2017). Overview of a pharmacist anticoagulation certificate program. *Currents in Pharmacy Teaching & Learning*, 9(4), 707–712. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.03.015>
- Kjome, R. L. S., Nerhus, K., & Sandberg, S. (2010). Implementation of a method for glucose measurements in community pharmacies. *The International Journal of Pharmacy Practice*, 18(1), 13–19. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20405591>
- Kouladjian, L., Chen, T. F., Gnjidic, D., & Hilmer, S. N. (2016). Education and Assessment of Pharmacists on the Use of the Drug Burden Index in Older Adults Using a Continuing Professional Development Education Method. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(4), 63. <https://doi.org/10.5688/ajpe80463>
- Kristina, S. A., Thavorncharoensap, M., Pongcharoensuk, P., & Prabandari, Y. S. (2015). Impact of smoking cessation training for community pharmacists in Indonesia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP*, 16(8), 3319–3323. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25921138>
- Kuo, G. M., Lee, K. C., & Ma, J. D. (2013). Implementation and outcomes of a live continuing education program on pharmacogenomics. *Pharmacogenomics*, 14(8), 885–895. <https://doi.org/10.2217/pgs.13.77>
- Laaksonen, R., Bates, I., & Duggan, C. (2007). *Training, clinical medication review performance and self-assessed competence: Investigating influences*. *Pharmacy Education* (Vol. 7). Gordon and Breach Pub. Group. Retrieved from <http://pharmacyeducation.fip.org/pharmacyeducation/article/view/155>
- Laaksonen, R., Duggan, C., & Bates, I. (2010). Performance of Community Pharmacists in

- Providing Clinical Medication Reviews. *Annals of Pharmacotherapy*, 44(7–8), 1181–1190.  
<https://doi.org/10.1345/aph.1M719>
- Lalonde, L., Normandeau, M., Lamarre, D., Lord, A., Berbiche, D., Corneille, L., ... Laliberté, M.-C. (2008). Evaluation of a training and communication-network nephrology program for community pharmacists. *Pharmacy World & Science*, 30(6), 924–933.  
<https://doi.org/10.1007/s11096-008-9253-0>
- Lalonde, L., Quintana-Bárcena, P., Lord, A., Bell, R., Clément, V., Daigneault, A.-M., ... Ste-Marie Paradis, F. (2017). Community Pharmacist Training-and-Communication Network and Drug-Related Problems in Patients With CKD: A Multicenter, Cluster-Randomized, Controlled Trial. *American Journal of Kidney Diseases : The Official Journal of the National Kidney Foundation*, 70(3), 386–396. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.05.008>
- Laven, A., Deters, M. A., Rose, O., Schwender, H., Smaranda, A., Waltering, I., & Laeer, S. (2018). PharmAdhere: training German community pharmacists with Objective Structured Clinical Examinations. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 40(5), 1317–1327.  
<https://doi.org/10.1007/s11096-018-0710-0>
- Lee, S. W. H., & Mak, V. S. L. (2017). Train-the-trainer program on cardiovascular health for community pharmacists in Malaysia. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 39(6), 1166–1170. <https://doi.org/10.1007/s11096-017-0540-5>
- Legris, M.-È., Séguin, N. C., Desforges, K., Sauvé, P., Lord, A., Bell, R., ... Lalonde, L. (2011). Pharmacist Web-based training program on medication use in chronic kidney disease patients: impact on knowledge, skills, and satisfaction. *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 31(3), 140–150. <https://doi.org/10.1002/chp.20119>
- Liekens, S., Smits, T., Laekeman, G., & Foulon, V. (2013). A Depression Training Session With Consumer Educators to Reduce Stigmatizing Views and Improve Pharmacists' Depression Care Attitudes and Practices. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 77(6), 120.  
<https://doi.org/10.5688/ajpe776120>
- Liekens, S., Vandael, E., Roter, D., Larson, S., Smits, T., Laekeman, G., & Foulon, V. (2014). Impact of training on pharmacists' counseling of patients starting antidepressant therapy. *Patient Education and Counseling*, 94(1), 110–115.  
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.09.023>
- Longman, C., Lintzeris, N., Temple-Smith, M., & Gilchrist, G. (2011). Methadone and

- buprenorphine prescribing patterns of Victorian general practitioners: their first 5 years after authorisation. *Drug and Alcohol Review*, 30(4), 355–359. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3362.2010.00212.x>
- Marmara Üniversitesi. Eczacılık Fakültesi, H. Z., & Zerrin, H. (2010). *Marmara pharmaceutical journal*. Faculty of Pharmacy, Marmara University. Retrieved from <http://dspace.marmara.edu.tr/handle/11424/1408>
- Martin, B. A., Bruskiwitz, R. H., & Chewing, B. A. (2010). Effect of a tobacco cessation continuing professional education program on pharmacists' confidence, skills, and practice-change behaviors. *Journal of the American Pharmacists Association*, 50(1), 9-18a. <https://doi.org/10.1331/JAPhA.2010.09034>
- Martin, B. A., & Chewing, B. A. (2011). Evaluating pharmacists' ability to counsel on tobacco cessation using two standardized patient scenarios. *Patient Education and Counseling*, 83(3), 319–324. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.12.010>
- McConnell, K. J., Delate, T., & Newlon, C. L. (2012). Impact of continuing professional development versus traditional continuing pharmacy education on learning behaviors. *Journal of the American Pharmacists Association: JAPhA*, 52(6), 742–752. <https://doi.org/10.1331/JAPhA.2012.11080>
- McConnell, K. J., Delate, T., & Newlon, C. L. (2015). The sustainability of improvements from continuing professional development in pharmacy practice and learning behaviors. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79(3), 36. <https://doi.org/10.5688/ajpe79336>
- McConnell, K. J., Newlon, C. L., & Delate, T. (2010). The impact of continuing professional development versus traditional continuing pharmacy education on pharmacy practice. *The Annals of Pharmacotherapy*, 44(10), 1585–1595. <https://doi.org/10.1345/aph.1P161>
- Melo, D. O. de, Molino, C. G. R. da C., Ribeiro, E., & Romano-Lieber, N. S. (2017). Capacitação e intervenções de técnicos de farmácia na dispensação de medicamentos em Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22(1), 261–268. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017221.16122015>
- Meštrović, A., Staničić, Ž., Hadžiabdić, M. O., Mucalo, I., Bates, I., Duggan, C., ... Bruno, A. (2011). Evaluation of Croatian Community Pharmacists' Patient Care Competencies Using the General Level Framework. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 75(2), 36. <https://doi.org/10.5688/ajpe75236>

- Meštrović, A., Staničić, Z., Hadžiabdić, M. O., Mucalo, I., Bates, I., Duggan, C., ... Košiček, M. (2012a). Individualized education and competency development of Croatian community pharmacists using the general level framework. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 76(2), 23. <https://doi.org/10.5688/ajpe76223>
- Micallef, & Kayyali. (2019). A Systematic Review of Models Used and Preferences for Continuing Education and Continuin1. Micallef, Kayyali. A Systematic Review of Models Used and Preferences for Continuing Education and Continuing Professional Development of Pharmacists. *Pharmacy*. 20. *Pharmacy*, 7(4), 154. <https://doi.org/10.3390/pharmacy7040154>
- Mills, E., Farmer, D., Bates, I., Davies, G., & Webb, D. G. (2008). The General Level Framework: use in primary care and community pharmacy to support professional development. *International Journal of Pharmacy Practice*, 16(5), 325–331. <https://doi.org/10.1211/ijpp.16.5.0008>
- Minh, P. D., Huong, D. T. M., Byrkit, R., & Murray, M. (2013). Strengthening pharmacy practice in vietnam: findings of a training intervention study. *Tropical Medicine & International Health: TM & IH*, 18(4), 426–434. <https://doi.org/10.1111/tmi.12062>
- Miotto, K., Cho, A. K., Khalil, M. A., Blanco, K., Sasaki, J. D., & Rawson, R. (2017). Trends in Tramadol: Pharmacology, Metabolism, and Misuse. *Anesthesia and Analgesia*, 124(1), 44–51. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001683>
- Moczygemba, L. R., Pierce, A. L., Dang, A., Emberley, P., Czar, M. J., & Matzke, G. R. (2017). The ADAPT online education program: A tool for practicing pharmacists delivering patient-centered care. *Journal of the American Pharmacists Association : JAPhA*, 57(5), 601–607. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2017.05.007>
- Mucalo, I., Hadžiabdić, M. O., Govorčinović, T., Šarić, M., Bruno, A., & Bates, I. (2016). The Development of the Croatian Competency Framework for Pharmacists. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(8), 134. <https://doi.org/10.5688/ajpe808134>
- Naves, J. de O. S., & Silver, L. D. (2005). [Evaluation of pharmaceutical assistance in public primary care in Brasilia, Brazil]. *Revista de Saude Publica*, 39(2), 223–230. <https://doi.org/S0034-89102005000200013>
- NCC-MERP. (2017). National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention About Medication Errors. Retrieved August 29, 2017, from <http://www.nccmerp.org/about-medication-errors>

- Ngwerume, K., Watson, M., Bond, C., & Blenkinsopp, A. (2015). An evaluation of an intervention designed to improve the evidence-based supply of non-prescription medicines from community pharmacies. *The International Journal of Pharmacy Practice*, 23(2), 102–110. <https://doi.org/10.1111/ijpp.12118>
- NIDA. (2012). National Institute on Drug Abuse. Prescription Drug Abuse. Retrieved April 25, 2015, from [https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/prescriptiondrugrrs\\_11\\_14.pdf](https://d14rmgtrwzf5a.cloudfront.net/sites/default/files/prescriptiondrugrrs_11_14.pdf)
- O’Neal, K. S., Crosby, K. M., Miller, M. J., Murray, K. A., & Condren, M. E. (2013). Assessing health literacy practices in a community pharmacy environment: experiences using the AHRQ Pharmacy Health Literacy Assessment Tool. *Research in Social & Administrative Pharmacy : RSAP*, 9(5), 564–596. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.09.005>
- O’Neal, K. S., Murray, K. A., Skomo, M. L., Carter, S. M., & McConaha, J. (2015). Validation of a survey tool assessing effectiveness of an educational intervention on the caring behaviors and referral activities of community pharmacists for migraineurs. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 11(3), 352–363. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2014.08.012>
- O’Reilly, C. L., Wong, E., & Chen, T. F. (2015). A feasibility study of community pharmacists performing depression screening services. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 11(3), 364–381. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2014.08.013>
- Obreli-Neto, P. R., Guidoni, C. M., Baldoni, A. de O., Marusic, S., Castedalli, G., Lahoud, Y. M., ... Pereira, L. R. L. (2016). Evaluation of the effectiveness of an Internet-based continuing education program on pharmacy-based minor ailment management: a randomized controlled clinical trial. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 52(1), 15–26. <https://doi.org/10.1590/S1984-82502016000100003>
- Obreli-Neto, P. R., Marques dos Reis, T., Guidoni, C. M., Giroto, E., Guerra, M. L., de Oliveira Baldoni, A., & Leira Pereira, L. R. (2016). A Systematic Review of the Effects of Continuing Education Programs on Providing Clinical Community Pharmacy Services. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(5), 88. <https://doi.org/10.5688/ajpe80588>
- ODC. (2019). Observatorio de Drogas de Colombia. Sistema de Alertas Tempranas (SAT) da a conocer nueva alerta relacionada con opioides. Retrieved July 3, 2020, from <http://www.odc.gov.co/INICIO/Noticias/ArtMID/2976/ArticleID/6200/Sistema-de-Alertas-Tempranas-SAT-da-a-conocer-nueva-alerta-relacionada-con-opioides>

- OIT. (2019). Organización Internacional del Trabajo. Competencias laborales. Retrieved May 6, 2019, from <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/>
- OMS/FIP. (2011). Directrices Conjuntas FIP/OMS sobre Buenas Prácticas en Farmacia: Estándares para la calidad de los servicios farmacéuticos.
- OMS/FIP. (2012). Competencias del farmacéutico para desarrollar los servicios farmacéuticos (SF) basados en Atención Primaria de Salud (APS) y las Buenas Prácticas en Farmacia (BPF). Grupo Técnico para el desarrollo de competencias para los Servicios Farmacéuticos (GT-CSF).
- OMS. (1993). EL PAPEL DEL FARMACÉUTICO EN EL SISTEMA DE ATENCIÓN DE SALUD Informe de La Reunión de la OMS Tokio, Japón, 31 de agosto al 3 de septiembre de 1993 BUENAS PRÁCTICAS DE FARMACIA: NORMAS DE CALIDAD DE SERVICIOS FARMACÉUTICOS.
- OMS. (2004). Comité de expertos en farmacodependencia. Serie de Informes Técnicos 942. Informe 34. Retrieved from <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s14097s/s14097s.pdf>
- OMS. (2009). Nota Programa sobre el Acceso a los Medicamentos Fiscalizados. Retrieved May 19, 2015, from [http://www.who.int/medicines/areas/quality\\_safety/ACMP\\_BrNoteGenrl\\_SP\\_Feb09.pdf](http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/ACMP_BrNoteGenrl_SP_Feb09.pdf)
- OMS. (2012). Guía para estimar las necesidades de sustancias sometidas a fiscalización internacional. Retrieved May 29, 2015, from [https://www.incb.org/documents/Narcotic-Drugs/Guidelines/estimating\\_requirements/NAR\\_Guide\\_on\\_Estimating\\_SP\\_Ebook.pdf](https://www.incb.org/documents/Narcotic-Drugs/Guidelines/estimating_requirements/NAR_Guide_on_Estimating_SP_Ebook.pdf)
- OPS. (2014). Propuesta de Plan Básico de Educación Farmacéutica y Competencias del Farmacéutico para la práctica profesional Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica (CPEF). Retrieved from [http://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/fulltext/2014/ix\\_cpef/PlanBasico.pdf](http://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/fulltext/2014/ix_cpef/PlanBasico.pdf)
- Pal, S. N., Duncombe, C., Falzon, D., & Olsson, S. (2013). WHO strategy for collecting safety data in public health programmes: complementing spontaneous reporting systems. *Drug Safety*, 36(2), 75–81. <https://doi.org/10.1007/s40264-012-0014-6>
- Palmer, E., Hart, S., & Freeman, P. R. (2017). Development and delivery of a pharmacist training program to increase naloxone access in Kentucky. *Journal of the American Pharmacists Association: JAPhA*, 57(2S), S118–S122. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2016.12.071>



- Pérez-Virgen, H. L., Salamando-Mejía, C. A., & Valencia-Ayala, L. S. (2013). Levantamiento De Requerimientos Basados En El Conocimiento Del Proceso. *Revista Científica*, 2(16), 42. <https://doi.org/10.14483/23448350.4022>
- Pham, D. M., Byrkit, M., Pham, H. Van, Pham, T., & Nguyen, C. T. (2013). Improving pharmacy staff knowledge and practice on childhood diarrhea management in Vietnam: are educational interventions effective? *PloS One*, 8(10), e74882. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074882>
- Pino-Marin, D., Madrigal-Cadavid, J., Ceballos, M., Cano, A., & Amariles, P. (2018). Resultados de la implementación del reporte de sospecha de reacciones adversas a medicamentos por pacientes: revisión estructurada Results of the implementation of the report of suspicion of adverse drug reactions by patients: structured review. *Revista Salud UIS.*, 50(2), 136–142. <https://doi.org/10.18273/revsal.v50n2-2018005>
- Pino Marín, D., & Amariles, P. (2016). Propuesta de formato de reporte de sospecha de reacciones adversas a medicamentos por pacientes ambulatorios en Colombia. *Revista de La Universidad Industrial de Santander. Salud*, 48(3), 365–373. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n3-2016010>
- R, L., H, H., & D, R.-D. (2001). Imported from [https://academic.oup.com/heapol/issue/33/suppl\\_1](https://academic.oup.com/heapol/issue/33/suppl_1). *Health Policy and Planning*, 16(1). <https://doi.org/10.1093/HEAPOL>
- República de Colombia. (2020). Decreto 315 de 2020.
- República de Colombia. (2003). Ministerio de la Protección Social-Organización Panamericana de la Salud. Política Farmacéutica Nacional.
- República de Colombia. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Resolución 1478 de 2006 (2006). Retrieved from [https://www.invima.gov.co/images/pdf/medicamentos/resoluciones/resolucion\\_001478\\_de\\_2006.pdf](https://www.invima.gov.co/images/pdf/medicamentos/resoluciones/resolucion_001478_de_2006.pdf)
- República de Colombia. (2016). Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 780.
- República de Colombia. (2020). Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 0315.
- República de Colombia. (2005). Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 3616.
- República de Colombia. (2014). Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2003.
- República de Colombia. (2006a). Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1043.
- República de Colombia. (2006b). Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1963.

- República de Colombia. (2006c). Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1964.
- República de Colombia. (2007). Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1403.
- República de Colombia. (2008). Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 0444.
- República de Colombia. (2012). Consejo Nacional de Política Económica y Social Departamento Nacional de Planeación. Política Farmacéutica Nacional Documento Compes Social 155. *Compes Social. Consejo Nacional de Política Económica y Social*, 33. Retrieved from [https://www.minsalud.gov.co/Documentos y Publicaciones/Política Farmacéutica Nacional.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Documentos_y_Publicaciones/Política_Farmacéutica_Nacional.pdf)
- República de Colombia. (2011). Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en población escolar. Colombia - 2011. Retrieved April 25, 2015, from [http://www.minsalud.gov.co/Documentos y Publicaciones/II Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Escolares 2011.pdf](http://www.minsalud.gov.co/Documentos_y_Publicaciones/II_Estudio_Nacional_de_Consumo_de_Sustancias_Psicoactivas_en_Escolares_2011.pdf)
- República de Colombia. (2013). Estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas en Colombia. 2013. Retrieved April 25, 2015, from [http://www.descentralizadrogas.gov.co///pdfs/documentacion/estudios/Estudio\\_Consumo\\_S PA\\_Colombia\\_2013\\_UNODC.pdf](http://www.descentralizadrogas.gov.co///pdfs/documentacion/estudios/Estudio_Consumo_S_PA_Colombia_2013_UNODC.pdf)
- Rojas, S. P. F., Delgado, M. X. L., González, L. M. R., Sintura, Y. C. M., Castellanos, S. M. G., Caro, G. L. C., ... Anaya, A. M. T. (2011). Disponibilidad y barreras para el acceso a opioides en Colombia: experiencia de una institución universitaria. *Universitas Médica*, 52(2), 140–148. Retrieved from <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=231022511002>
- Rouleau, R., Beauchesne, M.-F., & Laurier, C. (2007). Impact of a continuing education program on community pharmacists' interventions and asthma medication use: a pilot study. *The Annals of Pharmacotherapy*, 41(4), 574–580. <https://doi.org/10.1345/aph.1H606>
- Rouse, M. J. (2004). Continuing professional development in pharmacy. *Journal of the American Pharmacists Association*, 44(4), 517–520. <https://doi.org/10.1331/1544345041475634>
- Rutter, V., Wong, C., Coombes, I., Cardiff, L., Duggan, C., Yee, M.-L., ... Bates, I. (2012). Use of a general level framework to facilitate performance improvement in hospital pharmacists in Singapore. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 76(6), 107. <https://doi.org/10.5688/ajpe766107>
- Sadler, S., Rodgers, S., Howard, R., Morris, C. J., Avery, A. J., & PINCER Trialists. (2014). Training pharmacists to deliver a complex information technology intervention (PINCER)

- using the principles of educational outreach and root cause analysis. *The International Journal of Pharmacy Practice*, 22(1), 47–58. <https://doi.org/10.1111/ijpp.12032>
- Salazar-Ospina, A. (2011a). Guía de educación Trastorno Afectivo Bipolar. Retrieved May 19, 2015, from <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/BibliotecaInvestigacion/QuimicaFarmaceutica/promocionPrevencionFarmaceutica/ProduccionCientifica/guias/Tab/Guía de educación TAB.pdf>
- Salazar-Ospina, A. (2011b). Guía de salud mental para pacientes y familiares. Retrieved May 19, 2015, from <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/BibliotecaInvestigacion/QuimicaFarmaceutica/promocionPrevencionFarmaceutica/ProduccionCientifica/guias/Tab/Guía de salud mental.pdf>
- Salazar-Ospina, A., Amariles, P., Benjumea, D. M., Gutiérrez, F., Faus, M. J., & Rodríguez, L. F. (2014). Effectiveness of the Dader Method for pharmaceutical care in patients with bipolar I disorder: EMDADER-TAB: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 15, 174. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-15-174>
- SAMHSA. (2013). Office of Applied Studies Substances Abuse and Mental Health Services Administration. National Survey on Drug Use and Health. 2010.
- Santos, V. dos, & Nitrini, S. M. O. O. (2004). [Prescription and patient-care indicators in healthcare services]. *Revista de Saude Publica*, 38(6), 819–826. <https://doi.org/S0034-89102004000600010>
- Sarayani, A., Rashidian, A., Gholami, K., Torkamandi, H., & Javadi, M. (2012). Efficacy of continuing education in improving pharmacists' competencies for providing weight management service: three-arm randomized controlled trial. *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 32(3), 163–173. <https://doi.org/10.1002/chp.21141>
- Sarkar, S., Nebhinani, N., Singh, S. M., Mattoo, S. K., & Basu, D. (2012). Tramadol dependence: a case series from India. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 34(3), 283–285. <https://doi.org/10.4103/0253-7176.106038>
- Saw, P. S., Chuah, L. H., & Lee, S. W. H. (2018). A practical approach toward teaching ethics to community pharmacists. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 40(5), 1131–1136. <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0707-8>
- Saylor, M. S., Blanchette, L. M., Smith, M. B., Cambron, K., Andricopulos, K., & Brown, M. J.

- (2016). Initiation and preliminary evaluation of an oncology pharmacy training course for staff pharmacists. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, 22(4), 611–617. <https://doi.org/10.1177/1078155215599834>
- Schafheutle, E. I., Smith, C., Cutts, C., Higginson, P. J., & Noyce, P. R. (2012). Pharmacy technicians' views of learning and practice implementation. *The International Journal of Pharmacy Practice*, 20(3), 141–147. <https://doi.org/10.1111/j.2042-7174.2012.00186.x>
- Schostak, J., Davis, M., Hanson, J., Schostak, J., Brown, T., Driscoll, P., ... Jenkins, N. (2010). Effectiveness of continuing professional development project: A summary of findings. *Medical Teacher*, 32(7), 586–592. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.489129>
- Sidhu, S., Gorman, S. K., Slavik, R. S., Ramsey, T., Bruchet, N., & Murray, S. (2017). Positive and Negative Impacts of a Continuing Professional Development Intervention on Pharmacist Practice: A Balanced Measure Evaluation. *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 37(4), 215–222. <https://doi.org/10.1097/CEH.0000000000000166>
- Smith, F. (2009, June). The quality of private pharmacy services in low and middle-income countries: A systematic review. *Pharmacy World and Science*. Pharm World Sci. <https://doi.org/10.1007/s11096-009-9294-z>
- Smith, S. D., Lee, A., Blaszczynski, A., & Fischer, G. (2016). Pharmacists' knowledge about use of topical corticosteroids in atopic dermatitis: Pre and post continuing professional development education. *Australasian Journal of Dermatology*, 57(3), 199–204. <https://doi.org/10.1111/ajd.12339>
- Sooyeon Lee, Eunyong Han, Sanghwan In, Hwakyung Choi, Heesun Chung, K. H. C. (2011). Determination of Illegally Abused Sedative-Hypnotics in Hair Samples From Drug Offenders. *Journal of Analytical Toxicology*, 35(5). <https://doi.org/10.1093/ANATOX/35.5.312>
- Soyka, M., Backmund, M., & Hasemann, S. (2004). Tramadol use and dependence in chronic noncancer pain patients. *Pharmacopsychiatry*, 37(4), 191–192. <https://doi.org/10.1055/s-2004-827177>
- Stacey, S. R., Coombes, I., Cardiff, L., Wainwright, C., & Whitfield, K. M. (2015). Using the General Level Framework to guide training and development needs of pharmacists working in paediatrics. *Journal of Pharmacy Practice and Research*, 45(3), 322–330. <https://doi.org/10.1002/jppr.1140>
- Stafford, L., Peterson, G. M., Bereznicki, L. R., Jackson, S. L., & van Tienen, E. C. (2010).

- Training Australian pharmacists for participation in a collaborative, home-based post-discharge warfarin management service. *Pharmacy World & Science : PWS*, 32(5), 637–642. <https://doi.org/10.1007/s11096-010-9416-7>
- Sullivan, M. D., Gaster, B., Russo, J., Bowlby, L., Rocco, N., Sinex, N., ... Arnold, R. (2010). Randomized Trial of Web-based Training About Opioid Therapy for Chronic Pain. *The Clinical Journal of Pain*, 26(6), 512–517. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181dc7adc>
- Svetlana, S., Ivana, T., Tatjana, C., Duskana, K., & Ian, B. (2014). Evaluation of Competences at the Community Pharmacy Settings. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 48(4), 22–30. <https://doi.org/10.5530/ijper.48.4.4>
- Sweet, B. V, Welage, L. S., & Johnston, J. P. (2009). Effect of a Web-based continuing-education program on pharmacist learning. *American Journal of Health-System Pharmacy : AJHP : Official Journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, 66(21), 1902–1903. <https://doi.org/10.2146/ajhp080658>
- Sweileh, W. M., Shraim, N. Y., Zyoud, S. H., & Al-Jabi, S. W. (2016). Worldwide research productivity on tramadol: a bibliometric analysis. *SpringerPlus*, 5(1), 1108. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2801-5>
- Temple, M. E., Jakubecz, M. A., & Link, N. A. (2013). Implementation of a training program to improve pharmacy services for high-risk neonatal and maternal populations. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 70(2), 144–149. <https://doi.org/10.2146/ajhp110681>
- Terblanche, A., Meyer, J. C., Godman, B., & Summers, R. S. (2018). Impact of a pharmacist-driven pharmacovigilance system in a secondary hospital in the Gauteng Province of South Africa. *Hospital Practice (1995)*, 46(4), 221–228. <https://doi.org/10.1080/21548331.2018.1510708>
- Thomas, T., Passfield, L., Coulton, S., & Crone, D. (2016). Effectiveness of a tailored training programme in behaviour change counselling for community pharmacists: A pilot study. *Patient Education and Counseling*, 99(1), 132–138. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.08.004>
- Tofade, T., Foushee, L., Chou, S., Caiola, S. M., & Eckel, S. (2010). Continuing professional development training program among pharmacist preceptors and nonpreceptors. *Journal of the American Pharmacists Association*, 50(6), 730–735. <https://doi.org/10.1331/JAPhA.2010.09150>
- Tofade, T. S., Foushee, L. L., Chou, S. Y., Eckel, S. F., & Caiola, S. M. (2010). Evaluation of a

- Condensed Training Program to Introduce the Process of Continuing Professional Development. *Journal of Pharmacy Practice*, 23(6), 560–569. <https://doi.org/10.1177/0897190010375852>
- Toklu, Hale Z., Akici, A., Oktay, Ş., Cali, S., Sezen, S. F., & Keyer-Uysal, M. (2010). The pharmacy practice of community pharmacists in Turkey. *MARMARA PHARMACEUTICAL JOURNAL*, 1(14), 53–60. <https://doi.org/10.12991/201014464>
- Toklu, Hale Z., Dülger, G. A., Hidroğlu, S., Akici, A., Yetim, A., Gannemoğlu, H. M., & Güneş, H. (2012). Knowledge and attitudes of the pharmacists, prescribers and patients towards generic drug use in Istanbul - Turkey. *Pharmacy Practice*, 10(4), 199–206. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24155838>
- Toklu, Hale Z., & Hussain, A. (2013). The changing face of pharmacy practice and the need for a new model of pharmacy education. *Journal of Young Pharmacists*. E-Flow Medknow Publications. <https://doi.org/10.1016/j.jyp.2012.09.001>
- Trewet, C. B., & Fjortoft, N. (2013). Evaluation of the impact of a continuing professional development worksheet on sustained learning and implementing change after a continuing pharmacy education activity. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 9(2), 215–221. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.06.002>
- UNODC. (2019). Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Informe Mundial sobre las Drogas.
- Vacca, C., Orozco, J., Figueras, A., & Capellà, D. (2005). Assessment of Risks Related to Medicine Dispensing by Nonprofessionals in Colombia: Clinical Case Simulations. *Annals of Pharmacotherapy*, 39(3), 527–532. <https://doi.org/10.1345/aph.1E420>
- Vacca, C. P., Niño, C. Y., & Reveiz, L. (2011). Restriction of antibiotic sales in pharmacies in Bogotá, Colombia: a descriptive study. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 30(6), 586–591. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892011001200015>
- Vargas, C. M., Vacca, C. P., & Simbaqueba, J. B. (2012). Psychosocial factors in the pharmaceutical care of people with epilepsy at Colombia. *Vitae*, 19(3), 270–279. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-40042012000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-40042012000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- Wahl, K. R., Woolf, B. L., Hoch, M. A., Zillich, A. J., & Hudmon, K. S. (2015). Promoting pharmacy-based referrals to the tobacco quitline: a pilot study of academic detailing

- administered by pharmacy students. *Journal of Pharmacy Practice*, 28(2), 162–165. <https://doi.org/10.1177/0897190013515711>
- Walters, C., Raymont, A., Galea, S., & Wheeler, A. (2012). Evaluation of online training for the provision of opioid substitution treatment by community pharmacists in New Zealand. *Drug and Alcohol Review*, 31(7), 903–910. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3362.2012.00459.x>
- Wheeler, A., Fowler, J., & Hattingh, L. (2013). Using an intervention mapping framework to develop an online mental health continuing education program for pharmacy staff. *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 33(4), 258–266. <https://doi.org/10.1002/chp.21198>
- WHO. (2003). *Introduction to drug utilization research. WHO International Working Group for Drug Statistics MethWHO . Introduction to Drug Utilization Research. WHO International Working Group for Drug Statistics Methodology. Oslo, Norway: WHO Collaborating Cent.* World Health Organization. Retrieved from <http://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js4876/>
- Wilbur, K., Shabana, S., Maraghi, F., ElMubark, A., & Kheir, N. (2017). An evaluation of the translation of continuing education into diabetes public health care by pharmacists. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 39(4), 774–782. <https://doi.org/10.1007/s11096-017-0477-8>
- Wilsey, B. L., Fishman, S. M., Casamalhuapa, C., & Singh, N. (2010). Computerized progress notes for chronic pain patients receiving opioids; the Prescription Opioid Documentation System (PODS). *Pain Medicine (Malden, Mass.)*, 11(11), 1707–1717. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2010.00977.x>
- Xu, T., de Almeida Neto, A. C., & Moles, R. J. (2012). A systematic review of simulated-patient methods used in community pharmacy to assess the provision of non-prescription medicines. *The International Journal of Pharmacy Practice*, 20(5), 307–319. <https://doi.org/10.1111/j.2042-7174.2012.00201.x>
- Zembla, T. (2010). An inservice program on pharmacogenetics to individualize drug therapy. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 74(1), 10. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20221361>
- Zillich, A. J., Corelli, R. L., Zbikowski, S. M., Magnusson, L. B., Fenlon, C. M., Prokhorov, A. V., ... Hudmon, K. S. (2013). A randomized trial evaluating 2 approaches for promoting pharmacy-based referrals to the tobacco quitline: Methods and baseline findings. *Research in*

*Social and Administrative Pharmacy*, 9(1), 27–36.  
<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.03.001>



## ANEXOS

### Anexo 1. Acta del Comité de Ética Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia



Universidad de Antioquia  
Facultad Nacional de Salud Pública  
Héctor Abad Gómez

Comité de Ética de la Investigación  
Centro de Investigación  
Facultad Nacional de Salud Pública

#### Certificación

El Comité de Ética de la Investigación de la Facultad Nacional de Salud Pública en la sesión 123 del 08 de julio de 2015, aprobó el proyecto "Efecto de un programa de capacitación en el desarrollo de servicios de Atención Farmacéutica relacionada con la utilización adecuada de los medicamentos fiscalizados por parte del personal farmacéutico."

El comité da aval al proyecto en la categoría de riesgo mayor al mínimo según la resolución 8430 del Ministerio de Salud.

El proyecto de investigación requiere de consentimiento informado según lo establecido en los artículos 15 y 16 de la Resolución 8430 de 1993.

Este aval tiene vigencia de un (1) año a partir de su expedición.

Dado en Medellín, el 09 de julio de 2015.

**CARLOS ALBERTO ROJAS A.**  
Presidente

**SERGIO CRISTANCHO M.**  
Secretario

Centro de Investigación  
Facultad Nacional de Salud Pública  
Calle 62 No. 52 – 59 of. 232 Tel: 219 68 30  
E-mail: [eticasaludpublica@udea.edu.co](mailto:eticasaludpublica@udea.edu.co)

## Anexo 2. Instrumento de medición para evaluar las competencias laborales



### COMPETENCIAS LABORALES DEL PERSONAL FARMACÉUTICO

Por favor, dedique unos minutos a completar esta encuesta auto-aplicada, la información que nos proporcione será muy útil e importante para identificar las necesidades de formación del personal farmacéutico que labora en las Farmacias y Droguerías que se encuentran participando en el estudio de investigación.

Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación llevada a cabo por el Grupo de Investigación de Promoción y Prevención Farmacéutica de la Universidad de Antioquia.

**Esta encuesta dura aproximadamente 30 minutos.**

!!!Para que esta encuesta sea válida, es necesario que siempre marque una respuesta en todas las preguntas!!!

Farmacia/Droguería: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

Barrio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

	<i>Ítems</i>	Nunca	Algunas veces	Usualmente	Siempre
<b>Contacto inicial con el paciente</b>					
1	¿Se presenta al paciente/usuario para explicar su función (papel/rol) como personal farmacéutico?				
2	¿Al conversar con el paciente/usuario utiliza términos apropiados (sin términos técnicos o de difícil entendimiento para los pacientes) para obtener información relevante de él y de los medicamentos que utiliza?				
3	¿Cumple los procedimientos establecidos por la normatividad colombiana para la obtención, almacenamiento y tratamiento de los datos del paciente/usuario (habeas data)?				
4	¿Al conversar con el paciente/usuario trata en lo posible de obtener información de los medicamentos que utiliza el paciente?				
5	¿Identifica problemas o dificultades en la adherencia del paciente/usuario a los medicamentos, y actúa para solucionarlos?				
6	¿Identifica, documenta y actúa en caso de alergias y contraindicaciones absolutas asociadas a los medicamentos?				
7	¿Cuándo identifica problemas relacionados con la utilización de los medicamentos u otros problemas de salud, estos son resueltos o se direcciona el paciente al médico o a un químico farmacéutico?				
8	¿El contacto con el paciente/usuario se da en un clima de cordialidad y respeto?				
<b>La prescripción (fórmula médica)</b>					
9	¿Se asegura que la prescripción (fórmula médica) es legal y cumple con las especificaciones de acuerdo a la normatividad?				
10	¿Se asegura que toda la información de la prescripción (fórmula médica) es clara?				
11	¿Se asegura que la prescripción está firmada por un médico u odontólogo?				
12	¿Se asegura que los datos de la prescripción (fórmula médica) concuerdan con la identificación del paciente/usuario y el medicamento a dispensar?				
<b>Necesidad de los medicamentos del paciente</b>					
13	¿Se asegura que los medicamentos dispensados al paciente/usuario son necesarios de acuerdo a los problemas de salud?				
14	¿Se asegura que, si existen errores o discrepancias en los medicamentos del paciente/usuario, estos son documentados, se resuelven o se actúa apropiadamente direccionando el paciente al médico o a un químico farmacéutico?				
	<i>Ítems</i>	Nunca	Algunas veces	Usualmente	Siempre

Conciliación de los medicamentos				
15	¿Identifica y documenta de forma completa y precisa los otros medicamentos que el paciente/usuario utiliza?			
16	¿Evalúa posibles problemas con los otros medicamentos del paciente, resolviendo o direccionando el paciente al médico o a un químico farmacéutico?			
Suministro de los medicamentos				
17	¿Se asegura que todos los medicamentos se encuentran almacenados apropiadamente y de manera oportuna, de acuerdo a sus especificaciones de codificación, localización, grupo farmacológico y normas de seguridad?			
18	¿Se hace seguimiento a cualquier problema de suministro y se comunica al responsable del establecimiento?			
19	¿Se asegura que la etiqueta del medicamento dispensado incluya la información requerida y sea apropiada para el paciente?			
20	¿Garantiza un buen proceso de recepción técnica y administrativa de los medicamentos?			
Uso de guías y protocolos				
21	¿Utiliza guías y protocolos como fuente de consulta para brindar información a pacientes/cuidadores?			
22	¿Utiliza un sistema de información de medicamentos como fuente de consulta?			
Especificaciones de los medicamentos				
23	¿Reconoce las indicaciones de los medicamentos prescritos?			
24	¿Reconoce los medicamentos clasificados como de alto riesgo y se tiene en cuenta cualquier precaución o proceso adicional según sea necesario?			
25	¿Se identifican las dosis inadecuadas de los medicamentos y se remite el paciente al médico tratante o a un químico farmacéutico?			
26	¿Se identifican las vías de administración inadecuadas y se remite el paciente al médico tratante o a un químico farmacéutico?			
27	¿Se identifican las frecuencias de uso inadecuadas y se remite el paciente al médico tratante o a un químico farmacéutico?			
28	¿Se asegura que el medicamento dispensado corresponde al principio activo, la dosis, frecuencia y la forma farmacéutica descritas en la prescripción (fórmula médica)?			
29	¿Verifica la calidad del empaque y la información de la etiqueta de los medicamentos al momento de dispensar, principalmente información como las recomendaciones de uso y la fecha de vencimiento?			
Interacciones de los medicamentos				
30	¿Durante el proceso de la dispensación se analiza la posibilidad de interacciones medicamentosas?			
Información sobre los medicamentos y educación al paciente				
31	¿Proporciona consejos sobre estilos de vida saludables (promoción de la salud y prevención de la enfermedad)?			
32	¿En la información suministrada al paciente/usuario se tiene en cuenta sus necesidades individuales?			
33	¿Utiliza alguna estrategia para clasificar los pacientes/usuarios de acuerdo a sus necesidades?			
34	¿Identifica las necesidades de educación para la salud en aquellos pacientes/usuarios que lo requieran?			
35	¿Brinda información clara y completa sobre el uso adecuado de los medicamentos, de acuerdo con la vía de administración, la forma farmacéutica, la frecuencia, el tiempo de uso y el almacenamiento correcto?			

	<i>Ítems</i>	Nunca	Algunas veces	Usualmente	Siempre
	<b>Información sobre los medicamentos y educación al paciente (continuación)</b>				
36	¿Entrega al paciente/usuario información por escrito sobre el uso adecuado de los medicamentos, estilos de vida saludable, etc.?				
37	¿Brinda información sobre los posibles efectos adversos (efectos secundarios) más frecuentes y ofrece posibles recomendaciones para su control y manejo (farmacológicas y no farmacológicas)?				
38	¿Brinda información al paciente/usuario sobre la importancia de la adherencia al tratamiento?				
39	¿Proporciona al paciente/usuario información y orientación sobre los deberes y derechos en salud?				
40	¿La información suministrada al paciente/usuario se encuentra documentada y almacenada en un sistema de información (software, bases de datos)?				
41	¿Usted o en su farmacia/droguería diseña y desarrolla materiales educativos para la promoción de la salud, y prevención de la enfermedad e información sobre el uso adecuado de los medicamentos?				
42	¿Suministra materiales educativos desarrollados por otras personas, universidades o asociaciones para la promoción de la salud, prevención de la enfermedad e información sobre la utilización adecuada de los medicamentos?				
	<b>Actividades adicionales</b>				
43	¿Identifica a los pacientes que se automedican y proporciona apoyo según sea necesario?				
	<b>Identificación de problemas relacionados con los medicamentos</b>				
44	¿Cuándo identifica problemas relacionados con el uso de los medicamentos o problemas de salud, estos son resueltos o direcciona al paciente al médico o al químico farmacéutico?				
	<b>Cuidados al paciente</b>				
45	¿Identifica los pacientes que utilizan ayudas para mejorar la adherencia a los medicamentos?				
46	¿Identifica los nuevos pacientes que requieren ayudas para mejorar la adherencia a los medicamentos?				
	<b>Evaluación de resultados</b>				
47	¿Realiza la documentación o registro de las intervenciones realizadas a los pacientes/usuarios?				
48	¿Realiza seguimiento y evaluación a las intervenciones realizadas a los pacientes/usuarios para evaluar el aporte de la atención al paciente?				
	<b>Organización personal</b>				
49	¿Prioriza la atención al momento de estar en contacto con el paciente/usuario?				
50	¿Es puntual con el paciente/usuario si hubo compromisos adquiridos previamente?				
51	¿Demuestra iniciativa al momento de estar en contacto con el paciente/usuario?				
52	¿Usa el tiempo eficientemente al momento de estar en contacto con el paciente/usuario?				
53	¿El área de trabajo (mostrador y demás áreas de la Farmacia/Droguería) se conserva ordenado?				
54	¿Presenta una imagen y presentación personal adecuada para la atención a los paciente/usuario?				
	<b>Habilidades de comunicación efectiva</b>				
55	¿Se establece una comunicación clara y precisa con el paciente/cliente?				
56	¿Se establece una comunicación apropiada y de calidad con el paciente/cliente?				
57	¿Se establece una comunicación clara y precisa con otros profesionales de la salud (médico y químicos farmacéuticos)?				
58	¿Se establece una comunicación apropiada y de calidad con otros profesionales de la salud (médico y químicos farmacéuticos)?				
59	¿Se establece una comunicación clara y precisa dentro del equipo de trabajo de la Farmacia/Droguería?				
60	¿Se establece una comunicación apropiada y de calidad dentro del equipo de trabajo de la Farmacia/Droguería?				

	<i>Ítems</i>	Nunca	Algunas veces	Usualmente	Siempre
	<b>Equipo de trabajo</b>				
61	¿Para usted hay respeto y cortesía dentro del equipo de trabajo de la Farmacia/Droguería?				
62	¿Reconoce el valor del resto de personal farmacéutico que labora en la Farmacia/Droguería?				
63	¿Trabaja eficazmente como parte de un equipo de trabajo dentro de la Farmacia/Droguería?				
64	¿Reconoce el valor del otro personal de salud (médicos, nutricionistas, químicos farmacéuticos, psicólogos) que tiene contacto con el paciente?				
65	¿Usa apropiadamente los canales de comunicación y remisión para referir los pacientes a otros profesionales de la salud como médico y químico farmacéutico?				
	<b>Profesionalismo</b>				
66	¿Tiene actitud positiva y de servicio al momento de estar en contacto con el paciente/usuario?				
67	¿Guarda confidencialidad de la información del paciente, sus problemas de salud y los medicamentos utilizados?				
68	¿Reconoce sus limitaciones académicas y profesionales con relación a los conocimientos sobre los medicamentos?				
69	¿Se responsabiliza de sus propias acciones hacia la atención y servicios ofrecidos a los pacientes/usuarios?				
70	¿Asume responsabilidades en el cuidado del paciente/usuario?				
71	¿Reflexiona sobre su propio rendimiento académico y profesional?				
72	¿Identifica sus necesidades de aprendizaje?				
73	¿Se actualiza y capacita periódicamente de acuerdo a sus necesidades?				
74	¿Registra sus actividades de aprendizaje?				
75	¿Aplica y evalúa su aprendizaje?				
	<b>Sobre la información</b>				
76	¿Accede a información desde recursos apropiados, como sistemas de información y fuentes bibliográficas de validez científica?				
77	¿De la información recopilada resalta los puntos claves?				
78	¿Para su desempeño laboral se mantiene actualizado?				
	<b>Conocimiento</b>				
79	¿Reconoce los aspectos biofarmacéuticos, farmacocinéticos y farmacodinámicos de los medicamentos de mayor frecuencia de dispensación?				
80	¿Reconoce los efectos secundarios frecuentes y graves de los medicamentos de mayor rotación o frecuencia de dispensación?				
	<b>Análisis de la información</b>				
81	¿Evalúa la información recopilada del paciente/usuario?				
82	¿Identifica los problemas relacionados con la utilización de los medicamentos, a partir de la información suministrada por el paciente/usuario?				
83	¿Evalúa las opciones de intervención al identificar problemas relacionados con la utilización de los medicamentos en el paciente/usuario?				
84	¿Toma decisiones al identificar problemas relacionados con la utilización de los medicamentos en el paciente/usuario?				
85	¿Demuestra un enfoque lógico para la resolución de problemas relacionados con la utilización de los medicamentos en el paciente/usuario?				
86	¿Utiliza alguna estrategia para detectar y clasificar los pacientes/usuarios de acuerdo a sus necesidades o riesgos?				
	<b>Proporciona información</b>				
87	¿Provee información clara y precisa a los pacientes/usuarios?				
88	¿Provee información oportuna a los pacientes/usuarios?				
89	¿Provee información de calidad y relevante a los pacientes/usuarios?				

	<i>Ítems</i>	Nunca	Algunas veces	Usualmente	Siempre
	<b>Seguimiento</b>				
90	¿Hace seguimiento a la resolución de los problemas relacionados con la utilización de los medicamentos en el paciente/usuario?				
	<b>Gestión clínica y Farmacoseguridad</b>				
91	¿Documenta y reporta los eventos críticos relacionados con la calidad, efectividad y seguridad de los medicamentos?				
92	¿Aplica los principios de seguridad de los medicamentos en la práctica de la dispensación?				
93	¿Las reacciones adversas de los medicamentos son identificadas, registradas y reportadas al programa nacional de farmacovigilancia (DSSA -INVIMA)?				
	<b>Provisión del servicio</b>				
94	¿Alerta al director técnico o responsable del establecimiento de posibles mejoras en la calidad de los servicios ofrecidos a los pacientes/usuarios?				
	<b>Adquisición</b>				
95	¿Obtiene los medicamentos mediante un proceso de selección y adquisición de acuerdo a las recomendaciones y sugerencias para realizar estos procesos?				
96	¿Los problemas de abastecimiento de los medicamentos (disponibilidad) se resuelven rápidamente y se toman las medidas correctivas pertinentes?				
97	¿Realiza un control de inventarios para evitar problemas de abastecimiento de los medicamentos?				
98	¿Garantiza que el inventario utilizado o comprado maximiza la rentabilidad?				
	<b>Satisfacción de los servicios ofrecidos</b>				
99	¿Utiliza algún mecanismo de PQRS (preguntas, quejas, reclamos y sugerencias) y/o felicitaciones en los pacientes/usuarios?				
100	¿Valora periódicamente la satisfacción del paciente/usuario con relación a los servicios ofrecidos?				



**CONOCIMIENTOS SOBRE LA UTILIZACIÓN ADECUADA DE MEDICAMENTOS**  
**(En cada pregunta, seleccione la letra que MÁS se ajuste a lo preguntado)**

1. **¿Qué es un medicamento?**
  - a. Producto químico elaborado por un laboratorio farmacéutico a partir de uno o varios principios activos (fármacos), con o sin sustancias auxiliares (excipientes).
  - b. Producto químico elaborado por un laboratorio farmacéutico que se somete a una serie de procesos para ser comercializado bajo una forma farmacéutica.
  - c. Producto químico elaborado por un laboratorio farmacéutico para ser comercializado como tableta, jarabe, inyectable, pomada, etc. y que se utilizan para prevención, alivio, tratamiento, curación o rehabilitación de las enfermedades
  - d. Todas las anteriores
2. **¿Qué es un principio activo?**
  - a. Es un compuesto o mezcla de compuestos que tiene una acción farmacológica, también denominado fármaco
  - b. Es un compuesto del medicamento que se utiliza para conseguir la forma farmacéutica deseada
  - c. Es un compuesto o mezcla de compuestos que le da el color, el sabor y la apariencia física al medicamento.
  - d. Es un compuesto en el organismo como resultado de la interacción con un receptor en particular
3. **Cuando se combinan medicamentos para aumentar un efecto terapéutico o cuando se sugiere la toma o no de medicamentos con alimentos para optimizar su absorción, decimos qué es:**
  - a. Una relación del proceso
  - b. Un efecto adverso de la administración del medicamento
  - c. Una interacción medicamentosa
  - d. Un proceso farmacocinético
4. **¿Qué es una Reacción Adversa Medicamentosa (RAM)?**
  - a. Es la manera concreta y resumida cómo un fármaco actúa con un receptor unido a un medicamento
  - b. Es una reacción nociva y no deseada que se presenta tras la administración de un medicamento, a dosis utilizadas habitualmente para prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad.
  - c. Es una advertencia básica para tener un cuidado especial con el manejo del medicamento, por ejemplo: manténgase lejos del alcance de los niños
  - d. Es la cantidad indicada para la administración de un medicamento, los intervalos entre las administraciones y la duración del tratamiento.
5. **¿Qué se entiende por la estabilidad de un medicamento?**
  - a. Es la capacidad para controlar los síntomas de mareo y vértigo de acuerdo a la formulación y la preparación del medicamento.
  - b. Es la aptitud de mantener en el tiempo sus propiedades originales dentro de las especificaciones establecidas.
  - c. Es el parámetro de calidad biofarmacéutico que mide la disponibilidad fisiológica de un fármaco para ejercer un efecto posterior a su administración.
  - d. Todas las anteriores
6. **¿Cuáles son las fases que transcurren entre la administración de un medicamento y el efecto farmacológico?**
  - a. Fase Farmacocinética – Fase Farmacodinámica – Concentración plasmática
  - b. Fase Biofarmacéutica – Fase Farmacocinética – Fase Farmacodinámica
  - c. Fase Biofarmacéutica – Fase farmacocinética – Fase Farmacodependencia
  - d. Todas las anteriores
7. **El servicio farmacéutico deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes requisitos:**
  - a. Disponer de una infraestructura física de acuerdo con su grado de complejidad, número de actividades y/o procesos que se realicen y personas que laboren.
  - b. Contar con una dotación, constituida por equipos, instrumentos, bibliografía y materiales necesarios para el cumplimiento de los objetivos de las actividades y/o procesos que se realizan en cada una de sus áreas.
  - c. Disponer de un recurso humano idóneo para el cumplimiento de las actividades y/o procesos que realice.
  - d. Todas las anteriores

8. **El Servicio Farmacéutico es:**
- Es el servicio de atención en salud responsable de las actividades diagnósticas de los pacientes.
  - Es el servicio de atención en salud responsable de las actividades propias de la atención de los pacientes en urgencias médicas.
  - Es el servicio de atención en salud responsable de las intervenciones quirúrgicas de los pacientes.
  - Es el servicio de atención en salud responsable de las actividades, procedimientos e intervenciones de carácter técnico, científico y administrativo relacionados con los medicamentos y los dispositivos médicos
9. **Es una característica de los medicamentos fiscalizados:**
- Produce efectos mediatos e inmediatos de dependencia psíquica o física en el ser humano.
  - Por su posibilidad de abuso, pueda tener algún grado de peligrosidad en su uso
  - Ha sido catalogada en los convenios internacionales o por el Ministerio de la Protección Social, como de alto potencial de abuso
  - Todas las anteriores
10. **Hacen parte de las funciones del servicio farmacéutico, excepto:**
- Planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar los servicios relacionados con los medicamentos y dispositivos médicos ofrecidos a los pacientes y a la comunidad en general.
  - Promover estilos de vida saludables y el uso adecuado de los medicamentos y dispositivos médicos.
  - Seleccionar, adquirir, recepcionar, almacenar, distribuir y dispensar medicamentos y dispositivos médicos.
  - Ofrecer el servicio de atención médica a los pacientes que la requieran.
11. **Sobre el manejo de los medicamentos fiscalizados, está prohibido:**
- La distribución de muestras de medicamentos sometidos a fiscalización.
  - La entrega de medicamentos sometidos a fiscalización al personal de salud como estrategia de mercadeo.
  - La publicidad masiva en cualquier medio de comunicación
  - Todas las anteriores
12. **Hacen parte del listado de medicamentos Fiscalizados**
- Todos los medicamentos de control especial (franja violeta)
  - Todos los medicamentos monopolio de Estado
  - Todos los medicamentos que contienen materias primas sometidas a fiscalización
  - Todas las anteriores
13. **Sobre la prescripción de los medicamentos de control especial:**
- Solo podrán prescribir los médicos, médicos veterinarios y odontólogos
  - Solo se podrá efectuar en los recetarios oficiales suministrados por los Fondos Rotatorios de Estupefacientes
  - La fórmula prescrita en los recetarios oficiales debe ser en letra clara, legible, sin tachaduras o enmendaduras, y debe estar diligenciada completamente
  - Todas las anteriores
14. **Un método utilizado para la priorización de la adquisición de los medicamentos es:**
- Clasificación VEN (vitales, esenciales y no esenciales)
  - Clasificación ABC o Ley de Pareto
  - Clasificación comprar y vender
  - a y b son verdaderas
15. **El objetivo central de la recepción técnica de los medicamentos es:**
- Verificar si el insumo recibido cumple o no con las condiciones pactadas en la adjudicación entre el establecimiento (la institución) y el proveedor
  - Verificar que si se cumple lo solicitado en la orden de compra y si está acorde con lo facturado
  - Verificar el grado de acercamiento de las características técnicas del producto a las que están establecidas como referencia por la legislación y por el establecimiento (la institución).
  - a y b son verdaderas



16. **Orientada a la utilización adecuada de medicamentos, la recomendación más adecuada para la ubicación/ordenamiento de los medicamentos en el área de almacenamiento es:**
- Ordenar los medicamentos por grupo farmacológico
  - Ordenar los medicamentos por orden alfabético de nombre genérico
  - Ordenar los medicamentos por formas farmacéuticas
  - Ordenar los medicamentos por orden alfabético de los laboratorios
17. **La recomendación más adecuada, relacionadas con a la ubicación de los medicamentos en las estanterías es:**
- Método FIFO (First in, First Out), que significa que “el primero en llegar es el primero en salir
  - Método FEFO (First Expires, First Out), que significa “el primero en vencerse es el primero en salir”.
  - La combinación del método FIFO y el método FEFO
  - Ninguna de la anteriores
18. **Los medicamentos LASA corresponden a:**
- Cualquier incidente prevenible que pueda causar daño al paciente o dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos
  - Modalidad de compra, por entregas totales o parciales, y por ende el intervalo de entregas por parte de los proveedores.
  - Son medicamentos que tienen similitud ortográfica, fonética o visual, es decir, se escriben, se escuchan o visualmente son parecidos entre ellos.
  - Son medicamentos de venta libre y que se ajustan a todas las necesidades de la población.
19. **Dentro de la clasificación de colores para señalar los medicamentos LASA, el color amarillo indica:**
- Medicamentos fonéticamente parecidos.
  - Medicamentos con igual principio activo y diferente concentración.
  - Medicamentos con apariencia semejante.
  - Medicamentos de alto riesgo (electrolitos)
20. **Los tres principales factores ambientales que se deben controlar en un servicio farmacéutico, especialmente en el área de almacenamiento son:**
- Humedad relativa, control de plagas y roedores y temperatura
  - Temperatura, humedad relativa e incendios
  - Temperatura, humedad relativa y luz
  - Luz, robos y daños por externos y temperatura
21. **Entre los métodos de control de inventarios, el más común es:**
- Inventario general
  - Inventario periódico
  - Inventario permanente
  - Todas las anteriores
22. **Un Servicio de Información de Medicamentos corresponde a:**
- Es el conjunto de actividades informativas que busca la satisfacción de las necesidades específicas de información sobre los medicamentos y su uso adecuado.
  - Es un sistema que comprende las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente para mejorar la alfabetización de los pacientes y usuarios
  - Es un requerimiento de la norma con el fin de satisfacer las necesidades enfocadas en el mercado farmacéutico
  - Todas la anteriores
23. **En Colombia, la norma que regula la implementación de un Servicio de Información de Medicamentos en los servicios farmacéuticos es:**
- Resolución 1403 del 2007
  - Decreto 677 del 1995
  - Decreto 780 del 2016
  - Resolución 1478 del 2006

24. **La estrategia de segmentación de los usuarios/pacientes corresponde a:**
- Proceso por el que se divide el mercado en grupos homogéneos de usuarios/pacientes para poder atender sus demandas de forma efectiva
  - Necesidades cuya satisfacción aumentan el bienestar del individuo y varían de una sociedad a otra o de una época a otra.
  - Requerimiento de la norma con el fin de satisfacer las necesidades enfocadas en el mercado farmacéutico
  - Todas la anteriores
25. **La Educación para la Salud (EpS), según la Organización Mundial de la Salud (OMS), corresponde a:**
- Oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente para mejorar la alfabetización sanitaria
  - Conjunto de actividades informativas que busca la satisfacción de las necesidades específicas de información sobre los medicamentos y su uso adecuado.
  - Requerimiento de la norma con el fin de satisfacer las necesidades enfocadas en el mercado farmacéutico
  - Proceso por el que se divide el mercado en grupos homogéneos de pacientes/usuarios para poder atender sus demandas de forma efectiva
26. **Una estrategia y recomendación para un uso correcto de medicamentos en pacientes de edad avanzada es:**
- Administrar el menor número posible de medicamentos.
  - Utilizar la forma farmacéutica más idónea para que la pauta de administración sea lo más sencilla posible.
  - Informar al paciente o a su cuidador sobre la indicación del fármaco, la forma de administración, los efectos adversos y la forma de proceder si éstos aparecen.
  - Todas las anteriores
27. **En la clasificación de la FDA (Food and Drug Administración) de los medicamentos según su efecto teratogénico en embarazo, la clasificación X significa:**
- No se ha demostrado riesgo para el feto en el primer trimestre
  - En animales no hay teratogenicidad, o sí la hay, pero no se ha confirmado en mujeres. Se acepta su uso.
  - Es teratogénico en humanos, pero en peligro de muerte materna se puede utilizar.
  - Es teratogénico en humanos y sus riesgos superan los posibles beneficios.
28. **Una consideración general con la utilización de medicamentos en pediatría es:**
- Los medicamentos pueden alterar, detener o retrasar el crecimiento en la infancia.
  - Existen pocos o muy limitados datos sobre reacciones adversas a medicamentos a partir de estudios clínicos bien diseñados realizados en niños.
  - Ciertas reacciones adversas solo se observan en la infancia por la maduración, crecimiento y desarrollo de los niños.
  - Todas las anteriores
29. **El concepto general de las Buenas Prácticas de Dispensación corresponde a:**
- Conjunto de procedimientos y actividades establecidas para asegurar el uso adecuado de los medicamentos y dispositivos médicos.
  - Entrega del medicamento o dispositivo medico correcto, al paciente que corresponda en la dosis y cantidades prescritas, con información clara sobre su uso y conservación, y en un envase que permita mantener la calidad del medicamento.
  - Entrega de los medicamentos correctamente.
  - A y B son ciertas.
30. **Un error frecuente con la utilización de medicamentos en pediatría es:**
- Utilizar antibióticos para infecciones respiratorias habitualmente ocasionadas por virus
  - Utilizar antibióticos para controlar la fiebre
  - Utilizar medicamentos sedantes para niños hiperactivos
  - Todas las anteriores

31. **Relacionado con los objetivos de la dispensación, una de las siguientes afirmaciones es FALSA:**
- Entregar el medicamento y/o dispositivo en condiciones óptimas y de acuerdo con la normativa legal vigente.
  - Proteger al paciente frente a la posible aparición de problemas relacionados con la utilización de medicamentos, o de resultados negativos a la medicación.
  - Adulterar o modificar en cualquier forma la prescripción. Agregar nombres comerciales, modificar fechas, etc.
  - Brindar la información para los pacientes sobre la medicación que van a utilizar.
32. **Relacionada con las obligaciones del dispensador, una de las siguientes afirmaciones es FALSA:**
- Exigir la prescripción a los pacientes o usuarios de farmacia para aquellos medicamentos en los que aparezca en la etiqueta la leyenda "Venta Bajo Fórmula Médica".
  - Inducir al paciente o consumidor a la compra de un medicamento que reemplace o sustituya el prescrito o el solicitado.
  - No dispensar y consultar al prescriptor cuando identifique en una prescripción posibles errores, con el fin de no incurrir en falta contra la ética profesional.
  - Verificar y controlar que los medicamentos dispensados correspondan a los prescritos. Si es posible que una segunda persona verifique lo dispensado y lo solicitado.
33. **Corresponde a una de las prohibiciones del dispensador:**
- Adulterar o modificar en cualquier forma la prescripción. Agregar nombres comerciales, modificar fechas, etc.
  - Cambiar el principio activo, concentración, forma farmacéutica, vía de administración, frecuencia, cantidad o la dosis prescrita.
  - Dispensar medicamentos alterados o fraudulentos.
  - Todas son prohibiciones.
34. **Un aspecto a tener en cuenta en la dispensación de medicamentos de venta libre (OTC), es**
- Valorar si el problema de salud por el que consulta el usuario es un síntoma o trastorno menor.
  - Indicar al usuario la opción más adecuada para resolver su problema de salud y en su caso seleccionar un medicamento o medidas no farmacológicas (dieta, ejercicio, estilos de vida saludables, etc.).
  - Proporcionar la información necesaria al usuario sobre el problema de salud y sobre el uso de los medicamentos.
  - Todas las anteriores.
35. **Cuál de los siguientes factores relacionados con el tratamiento favorecen la NO adherencia terapéutica**
- Mayor duración del tratamiento farmacológico.
  - Mayor cantidad de medicamentos utilizados.
  - Menor grado de entendimiento de la enfermedad y la prescripción médica.
  - Todas las anteriores.
36. **La definición de Farmacovigilancia planteada por la OMS (Organización Mundial de la Salud) es:**
- La ciencia y las actividades relativas a la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro problema de salud relacionado con ellos.
  - Es la información comunicada de una posible relación causal entre un evento adverso y un fármaco, cuando previamente dicha relación era desconocida o estaba documentada de forma incompleta
  - Es cualquier suceso médico desafortunado que puede presentarse durante un tratamiento con un medicamento, pero que no tiene necesariamente relación causal con dicho tratamiento.
  - Es el resultado del análisis de la imputabilidad y de la evaluación individual de la relación entre la administración de un medicamento y la aparición de una reacción adversa que permite determinar una categoría de causalidad.
37. **Un objetivo de la Farmacovigilancia corresponde a:**
- Velar por el cuidado y seguridad de los pacientes en relación con el uso de medicinas y con todas las intervenciones médicas.
  - Detectar problemas relacionados con el uso de medicamentos y comunicar los hallazgos oportunamente.
  - Contribuir con la evaluación de los beneficios, daños, efectividad y riesgos de los medicamentos, permitiendo prevenir los daños y maximizando los beneficios.
  - Todos son verdaderos

38. **La farmacovigilancia es responsabilidad de:**
- Laboratorio fabricante.
  - Profesionales de la salud (médicos, personal farmacéutico, etc.)
  - Los pacientes.
  - Todos los anteriores.
39. **En farmacovigilancia, el concepto de Causalidad corresponde a:**
- Información comunicada de una posible relación causal entre un evento adverso y un fármaco, cuando previamente dicha relación era desconocida o estaba documentada de forma incompleta
  - Cualquier respuesta a un fármaco que es nociva, involuntaria y que ocurre a las dosis habituales de uso del fármaco utilizado con fines diagnósticos, o con el fin de prevenir una enfermedad o una complicación o simplemente para el tratamiento de una patología determinada.
  - Cualquier suceso médico desafortunado que puede presentarse durante un tratamiento con un medicamento, pero que no tiene necesariamente relación causal con dicho tratamiento.
  - Resultado del análisis de la imputabilidad y de la evaluación individual de la relación entre la administración de un medicamento y la aparición de una reacción adversa que permite determinar una categoría de causalidad.
40. **Relacionado con las categorías de causalidad según el Algoritmo de Naranjo y Col, una de las siguientes es FALSA:**
- Definitiva, probable, posible, improbable, condicional clasificada, no evaluable
  - Definitiva, probable, posible, imposible, condicional no clasificada, no evaluable
  - Definitiva, probable, posible, improbable, condicional no clasificada, no evaluable
  - Ninguna de las anteriores
41. **Qué se notifica en un FOREAM**
- Las intoxicaciones por sobredosis de medicamentos.
  - Las sospechas a reacciones adversas a medicamentos.
  - Las alergias a alimentos.
  - Los errores de prescripción de los medicamentos.
42. **Los reportes de Farmacovigilancia se deben enviar a:**
- Los médicos.
  - El hospital donde estuvo hospitalizado el paciente.
  - El INVIMA y a la entidad territorial correspondiente.
  - El Ministerio de Salud y Protección Social.
43. **Relacionado con herramientas útiles para la realización de la Farmacovigilancia desde una Farmacia/Droguería, una de las siguientes no es ADECUADA:**
- Algoritmo de Naranjo
  - Sistema de Información y Dispensación de Medicamentos
  - FOREAM
  - La facturación del mes para vigilar y gestionar el inventario
44. **El concepto de abuso de medicamentos está asociado a:**
- El uso de medicamentos para problemas de salud para los que no son indicados
  - La utilización de medicamentos para fines no médicos
  - El uso de medicamentos con fines recreativos por parte de los adolescentes y jóvenes
  - Todas las anteriores
45. **Una recomendación enfocada en la atención a pacientes con dolor es:**
- Utilizar medidas no farmacológicas para el control del dolor, como técnicas de relajación, estiramientos, fisioterapia, acupuntura.
  - Recomendar la utilización de medicamentos analgésicos opioides
  - Recomendar la utilización de medicamentos antidepresivos
  - Todas las anteriores

46. **En el caso que un paciente acuda a la Farmacia/Droguería manifestando un dolor muscular y solicitando un medicamento, que opción le podría indicar:**
- Cafeína + ergotamina
  - Acetaminofén
  - Tramadol
  - Fluoxetina
47. **Una recomendación enfocada en la atención a pacientes con trastornos del sueño es:**
- Controlar la causa que provoca el trastorno
  - Dispensar fármacos ansiolíticos e hipnóticos
  - Las enfocadas en mejorar la higiene de sueño.
  - Todas las anteriores
48. **Relacionado con la atención de pacientes con insomnio, es cierto que:**
- Un insomnio de más de 3 semanas de duración suele estar asociado a una amplia variedad de problemas de salud que requieren de la valoración médica.
  - El insomnio puede ser ocasionado por un estrés cotidiano o asociado a situaciones como exámenes, pérdida de un ser querido, del trabajo o de algún tipo de relación afectiva
  - Se debe evitar la utilización de sustancias (especialmente 6-7 horas antes de acostarse), entre ellas café, té, bebidas negras (coca cola, malta, etc.), tabaco, alcohol.
  - Todas las anteriores
49. **Corresponde a una recomendación que debe brindar el personal farmacéutico a pacientes con depresión:**
- Aprender constantemente sobre la enfermedad (signos, síntomas, tratamiento, que hacer en casos de crisis, etc.) para que participe activamente en su propia recuperación
  - Aprender a controlar y actuar de manera equilibrada en las situaciones que le generan estrés
  - Construir una rutina o higiene del sueño adecuada.
  - Todos las anteriores
50. **En la atención a pacientes con depresión, con relación al consumo de drogas y otras sustancias, se debe tener en cuenta:**
- Evitar el consumo de alcohol, ya que produce depresión a mediano plazo
  - Evitar el consumo de drogas y sustancias psicoactivas, ya que aumenta la ansiedad y modifica el sueño.
  - La marihuana, la cocaína y otras drogas sintéticas ilícitas pueden provocar síntomas psicóticos, paranoides, ansiedad, agresividad, modificación del sueño, entre otros.
  - Todas las anteriores

### Anexo 3. Instrumento de medición para evaluar el grado de documentación e implementación de los procesos y los servicios asistenciales



#### DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS Y LOS SERVICIOS ASISTENCIALES FARMACÉUTICOS

##### Parte 1. Características sociodemográficas

###### A. Información del Establecimiento Farmacéutico

1. Nombre del Establecimiento: \_\_\_\_\_
2. Barrio: \_\_\_\_\_
3. Ciudad: \_\_\_\_\_
4. Dirección: \_\_\_\_\_
5. Teléfono: \_\_\_\_\_
6. Estrato de ubicación del establecimiento: \_\_\_\_\_
7. Año de apertura del establecimiento: \_\_\_\_\_
8. Tipo de establecimiento farmacéutico:
  - a) Farmacia: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - b) Droguería: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
9. ¿Cuántas personas (personal farmacéutico) laboran en la Farmacia/Droguería? \_\_\_\_\_
10. De la totalidad de personal farmacéutico, cuántos son: (*nivel educativo más alto*):
  - a. Químicos Farmacéuticos: \_\_\_\_\_
  - b. Tecnólogos en Regencia de Farmacia: \_\_\_\_\_
  - c. Auxiliar de farmacia (servicios farmacéuticos): \_\_\_\_\_
  - d. Expendedores de Drogas certificado por la DSSA: \_\_\_\_\_
  - e. Otros profesionales/técnicos: \_\_\_\_\_ Cual: \_\_\_\_\_
  - f. Domiciliarios (únicamente): \_\_\_\_\_
  - g. Otro: \_\_\_\_\_ Cual: \_\_\_\_\_
11. ¿La Farmacia/Droguería cuenta con un espacio exclusivo para la educación y asesoría a los pacientes/usuarios (consultorio farmacéutico o similar)?: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
12. ¿Cuántas horas al día permanece abierto la Farmacia/Droguería (atención al público)?: \_\_\_\_\_
13. ¿Qué días a la semana abre la Farmacia/Droguería (atención al público)?: (L a V) \_\_\_\_\_ (L a S) \_\_\_\_\_ (L a D) \_\_\_\_\_
14. ¿El propietario labora en la Farmacia/Droguería?: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (*si la respuesta es positiva pasar a la pregunta 15*)
15. ¿En promedio, cuántas horas al día labora el propietario en la Farmacia/Droguería?: \_\_\_\_\_

###### B. Información del personal farmacéutico

1. Código interno en estudio del personal farmacéutico (*esto lo asigna el investigador*): \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su género?: Hombre \_\_ Mujer \_\_
3. ¿Cuántos años tiene?: \_\_\_\_\_
4. Nivel educativo más alto:
  - c) Químico Farmacéutico: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - d) Tecnólogo en Regencia de Farmacia: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - e) Auxiliar de farmacia (servicios farmacéuticos): Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - f) Expendedor de Drogas certificado por la DSSA: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - h. Otros profesionales/técnicos: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cual: \_\_\_\_\_
5. ¿En qué año recibió su título (título más alto)?: \_\_\_\_\_
6. ¿De qué Universidad/Instituto es egresado (título más alto)?: \_\_\_\_\_
7. ¿Tiene otros estudios adicionales?: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_, ¿Cuáles? \_\_\_\_\_



8. ¿Es el propietario de la Farmacia/Droguería?: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
9. ¿Cuántas horas al día trabaja en la Farmacia/Droguería?: \_\_\_\_\_
10. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación (educación continua) en el área farmacéutica, en el transcurso de su vida laboral?: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
11. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación (educación continua) en el área farmacéutica, en el último año?: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
12. ¿Sobre qué temas recibió capacitación?:

Tema	Intensidad horaria	Fecha (mes/año)

13. ¿Hace cuánto tiempo comenzó a ejercer como personal farmacéutico?: Años \_\_\_\_ Meses \_\_\_\_
14. ¿Hace cuánto tiempo trabaja en esta la Farmacia/Droguería?: Años \_\_\_\_ Meses \_\_\_\_
15. ¿Vive actualmente en el mismo barrio donde está ubicada la Farmacia/Droguería?: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

## Parte 2. Documentación e implementación de los procesos y servicios profesionales farmacéuticos

### A. Uso de tecnologías

1. ¿La Farmacia/Droguería tiene computador?: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
2. ¿En sus labores o actividades diarias utiliza computador/internet?: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
3. ¿Para qué propósitos utiliza computador/internet (*puede seleccionar más de una opción*)?:
  - a. Facturación: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - b. Contabilidad: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - c. Manejo de inventario: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - d. Seguimiento a los pacientes/usuarios: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - e. Consulta información sobre los medicamentos: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - f. Consulta información sobre los problemas de salud: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - g. Contacto con compañeros de otras farmacias/droguerías: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - h. Contacto con otros profesionales de la salud: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - i. Contacto con universidades/asociaciones, etc. Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - j. Otro: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Cual: \_\_\_\_\_
4. ¿Cuál de los siguientes servicios presta la Farmacia/Droguería? (*puede seleccionar más de una opción*):
  - a. Servicio a domicilio: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - b. Inyectología: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - c. Medición de glucemia: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - d. Toma de presión arterial Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - e. Dispensación de medicamentos de control especial (franja violeta): Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - f. Preparaciones magistrales: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - g. Dispensación de medicamentos a usuarios de EPS: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - h. Otro: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Cual: \_\_\_\_\_
5. La Farmacia/Droguería tiene documentado el Manual de Calidad: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

6. Se puede identificar en el Manual de Calidad los siguientes procesos:

Tipo de procesos	Si	No	No aplica
<b>Procesos Generales</b>			
Selección y adquisición			
Recepción técnica y administrativa			
Almacenamiento			
Dispensación			
Participación en grupos interdisciplinarios			
Información de medicamentos sobre uso adecuado			
Educación al paciente sobre estilos de vida saludables			
Dstrucción o desnaturalización de medicamentos			
<b>Procesos Especiales</b>			
Farmacovigilancia			
Preparaciones magistrales			
Reempaque y reenvase			
Participación en programas relacionados con medicamentos			
Realización o participación en estudios sobre uso de medicamentos			
Evaluación de la satisfacción de la atención			

#### Selección y Adquisición

1. ¿Cuenta con un listado de los medicamentos que debe tener para suplir las necesidades de la comunidad?: Si \_\_\_ No \_\_\_
2. ¿Tiene un método para identificar algún medicamento que se requiera y no esté disponible en su Farmacia/Droguería?: Si \_\_\_ No \_\_\_
3. ¿Cuál es ese método?: \_\_\_\_\_
4. ¿Tiene un plan de compras de los medicamentos para un tiempo determinado?: Si \_\_\_ No \_\_\_
5. ¿Utiliza algún método para la priorización de compras de los medicamentos?: Si \_\_\_ No \_\_\_
6. ¿Cuál método utiliza?: Método VEN \_\_\_ Ley del Pareto o ABC \_\_\_ Histórico de compras \_\_\_ Ninguno \_\_\_ Otro \_\_\_ Cuál \_\_\_

#### Recepción técnica y administrativa

1. ¿Verifica las condiciones de los productos que compra?: Si \_\_\_ No \_\_\_
2. ¿Elabora un acta de recepción de los productos que ingresan a la Droguería?: Si \_\_\_ No \_\_\_
3. ¿Utiliza tablas militares durante el proceso de recepción?: Si \_\_\_ No \_\_\_

#### Almacenamiento

1. ¿Cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento de medicamentos en cuarentena?: Si \_\_\_ No \_\_\_
2. ¿Cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento de medicamentos vencidos, deteriorados o con averías (para destrucción y disposición final)? Si \_\_\_ No \_\_\_
3. ¿Lleva un registro y control de las condiciones de temperatura y humedad relativa?: Si \_\_\_ No \_\_\_

#### Dispensación

1. ¿Al dispensar los medicamentos, informa al paciente sobre los efectos secundarios de los medicamentos?: Si \_\_\_ No \_\_\_





2. ¿Al dispensar los medicamentos, informa al paciente sobre las contraindicaciones de los medicamentos?: Si \_\_\_ No \_\_\_
3. ¿Al dispensar los medicamentos, informa al paciente sobre las recomendaciones de uso del medicamento?: Si \_\_\_ No \_\_\_
4. ¿Al dispensar los medicamentos, informa al paciente sobre la importancia de la adherencia terapéutica?: Si \_\_\_ No \_\_\_
5. ¿Al dispensar los medicamentos, informa al paciente sobre el almacenamiento de los medicamentos?: Si \_\_\_ No \_\_\_

#### Participación en grupos interdisciplinarios

1. ¿Actualmente hace parte de algún grupo o asociación de personal farmacéutico?: Si \_\_\_ No \_\_\_
2. ¿Como se llama este grupo o asociación a la que asiste? \_\_\_\_\_
3. ¿Actualmente participa en algún programa de capacitación relacionado con medicamentos? Si \_\_\_ No \_\_\_
4. ¿Como se llama ese programa?: \_\_\_\_\_
5. ¿Desde su establecimiento han realizado o participado en estudios sobre algunos de los siguientes temas? (*puede marcar varias opciones*):
  - a. Uso de medicamentos: Si \_\_\_ No \_\_\_
  - b. Demanda insatisfecha: Si \_\_\_ No \_\_\_
  - c. Farmacoeconomía: Si \_\_\_ No \_\_\_
  - d. Uso de antibióticos: Si \_\_\_ No \_\_\_
  - e. Cualquier tema relacionado de interés para el paciente, el establecimiento o la comunidad: Si \_\_\_ No \_\_\_ Cual

#### Servicio de información de medicamentos

1. ¿Cuenta con un Sistema de Información de Medicamentos (SIM)?: Si \_\_\_ No \_\_\_
2. ¿Cómo se llama el Sistema de Información de Medicamentos que utiliza? \_\_\_\_\_

#### Educación al paciente sobre hábitos y estilos de vida saludable

1. ¿Cuenta con una herramienta (cartelera, TV, pagina web) para educar a sus pacientes: Si \_\_\_ No \_\_\_
2. ¿Cuál/Cuáles? \_\_\_\_\_

#### Destrucción o desnaturalización de medicamentos

1. ¿Tiene conocimiento sobre el programa posconsumo de medicamentos - Servicio de "Punto Azul"? : Si \_\_\_ No \_\_\_ (*Si la respuesta es NO, no responde las preguntas 2, 3 y 4*).
2. ¿La Farmacia/Droguería cuenta con el servicio "Punto Azul": Si \_\_\_ No \_\_\_
3. ¿La Farmacia/Droguería alguna vez ha recomendado a sus pacientes utilizar el servicio de "Punto Azul": Si \_\_\_ No \_\_\_

#### Farmacovigilancia

1. ¿Sabe que es el Programa Nacional de Farmacovigilancia: Si \_\_\_ No \_\_\_
2. ¿La Farmacia/Droguería está inscrita al Programa Nacional de Farmacovigilancia: Si \_\_\_ No \_\_\_ (*Si la respuesta es NO, no responde las preguntas 2, 3 y 4*).
3. ¿Alguna en la vez ha realizado algún reporte al Programa Nacional de Farmacovigilancia: Si \_\_\_ No \_\_\_ Cuantos \_\_\_
4. ¿En el último año realizó algún reporte al Programa Nacional de Farmacovigilancia: Si \_\_\_ No \_\_\_ Cuantos \_\_\_
5. ¿En los últimos 6 meses realizó algún reporte al Programa Nacional de Farmacovigilancia: Si \_\_\_ No \_\_\_ Cuantos \_\_\_

#### Estudios sobre la demanda insatisfecha

1. ¿Tiene un formato (test o encuesta) para evaluar la satisfacción de sus pacientes/usuarios por la atención y los servicios ofrecidos?: Si \_\_\_ No \_\_\_

### Parte 3. Dispensación de medicamentos fiscalizados

1. ¿Cuántos pacientes/usuarios visitan su establecimiento por día con una fórmula médica?: \_\_\_\_
2. ¿Cuántos pacientes/usuarios visitan su establecimiento por día sin una fórmula médica?: \_\_\_\_
3. ¿A cuántos pacientes/usuarios realiza la dispensación de por lo menos 1 (un) medicamento al día?: \_\_\_\_
4. ¿Cuántas de las fórmulas médicas dispensadas al día contienen por lo menos 1 (un) medicamento fiscalizado?:  
\_\_\_\_\_
5. ¿Cuánto tiempo dedica aproximadamente a un paciente/usuario en la dispensación de un medicamento?:  
\_\_\_\_\_ minutos
6. ¿Cuántos de sus usuarios/pacientes frecuentes ha logrado identificar que actualmente abusan de medicamentos fiscalizados (*Abuso: utilizar medicamentos para lo que no son indicados*)? \_\_\_\_\_
7. ¿Cuál(es) medicamento(s) de los medicamentos fiscalizados que dispensa, considera que pueden estar siendo utilizados para lo que no son indicado (abusados)? \_\_\_\_\_
8. ¿De lo que usted sabe o considera, ¿cuál de los siguientes factores contribuyen al abuso con medicamentos fiscalizados en los pacientes? (*puede marcar múltiples opciones*)
  - a. Dosis prescritas por el médico demasiado altas: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - b. El paciente toma más de lo prescrito por el médico: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - c. El paciente/cuidador compra más de lo prescrito por el médico: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - d. El paciente toma otras sustancias como alcohol o drogas ilícitas junto con los medicamentos: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - e. La falta de comunicación entre los profesionales de la salud (con los otros profesionales): Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - f. Los profesionales de la salud (médicos, personal farmacéutico, etc.) desconocen que el paciente está en alto riesgo de sobredosis (por ejemplo, pacientes de edad avanzada, riesgo de interacciones con otros medicamentos): Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - g. La falta de adherencia o cumplimiento al tratamiento prescrito: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - h. Otro: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Cuál? \_\_\_\_\_

### Parte 4. Demanda insatisfecha de medicamentos fiscalizados

1. ¿Cuándo un paciente/usuario acude a su Farmacia/Droguería por un medicamento fiscalizado con fórmula médica, lo encuentra?
  - a. Siempre
  - b. Casi siempre
  - c. Algunas veces
  - d. Nunca
2. ¿En los últimos seis meses, cuántas veces no ha dispensado un medicamento fiscalizado por no tener disponibilidad de inventario en la Farmacia/Droguería?
  - a. Una vez
  - b. Dos veces
  - c. Tres veces
  - d. Cuatro veces
  - e. Más de cuatro veces



3. ¿En los últimos seis meses, cuántas veces no ha dispensado un medicamento fiscalizado por no haber disponibilidad en el mercado, es decir, asociados a problemas por el laboratorio fabricante, el ente regulador, el depósito de medicamentos etc.?
- Una vez
  - Dos veces
  - Tres veces
  - Cuatro veces
  - Más de cuatro veces
4. ¿Considera que los medicamentos fiscalizados existentes en su Farmacia/Droguería satisfacen las necesidades terapéuticas de su comunidad (barrio o sector)? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. ¿En caso contrario, los motivos por lo que usted consideraría que no son suficientes son? (*puede marcar múltiples opciones*):
- Los pacientes/usuarios necesitan una atención integral: Si \_\_\_ No \_\_\_
  - Hay pacientes/usuarios que por su problema de salud requieren otros medicamentos: Si \_\_\_ No \_\_\_
  - Hay muchas restricciones para dispensar las cantidades de medicamentos y las especialidades que los puedes prescribir: Si \_\_\_ No \_\_\_
  - Estos medicamentos son demasiado costosos: Si \_\_\_ No \_\_\_
  - Estos medicamentos tienen demasiadas restricciones legales para dispensarlos: Si \_\_\_ No \_\_\_
  - Otra: Si \_\_\_ No \_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

## Anexo 4. Instrumento de medición para evaluar las necesidades de los pacientes



### ENCUESTA PARA EVALUAR LAS NECESIDADES DE LOS PACIENTES

Farmacia/Droguería: \_\_\_\_\_  
 Barrio: \_\_\_\_\_  
 Ciudad: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Nivel de estudios (último nivel alcanzado): Sin estudios \_\_\_ Primaria \_\_\_ Bachillerato \_\_\_ Universidad \_\_\_

¿Vive actualmente en este barrio?: Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Es un usuario habitual (frecuente) de esta Farmacia/Droguería?: Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Qué enfermedades tiene actualmente? \_\_\_\_\_

¿Cantidad de medicamentos usa actualmente? \_\_\_\_\_

¿El (los) medicamento(s) que le acaban de dispensar es(son) para usted?: SI \_\_\_ NO \_\_\_ (si la respuesta es NO pasar a la siguiente pregunta)

¿Para quién es (son)? \_\_\_\_\_

¿Quién le recomendó el(los) medicamento(s)? Médico \_\_\_ Personal Farmacéutico \_\_\_ Otra persona \_\_\_ Automedicación \_\_\_

	Si	No
¿He recibido orientación sobre los servicios que ofrece esta Farmacia/Droguería?		
¿Usted espera que el personal de esta Farmacia/Droguería le brinde información sobre el uso adecuado de los medicamentos?		
¿Ha recibido orientación sobre su problema de salud?		
¿Ha recibido información sobre cómo se debe tomar los medicamentos?		
¿Ha recibido información sobre la hora que debe tomar los medicamentos?		
¿Ha recibido información sobre por cuánto tiempo debe tomar los medicamentos?		
¿Ha recibido información sobre qué efectos no deseados puede generarle el uso de los medicamentos?		
¿Ha recibido información sobre que alimentos y/o medicamentos no debe utilizar simultáneamente con los medicamentos?		
¿Ha recibido información sobre cómo debe almacenar los medicamentos?		
¿Ha recibido información sobre la importancia de cumplir el tratamiento que le indicó el médico (adherencia al tratamiento)?		
¿En esta Farmacia/Droguería le han recomendado medicamentos que requieren prescripción médica?		
¿Ha recibido información sobre otras terapias diferentes a los medicamentos (no farmacológicas) para su enfermedad (meditación, técnicas de relajación, descanso, masajes, etc.)?		
¿Ha visto si el personal de esta Farmacia/Droguería se haya puesto en contacto (por teléfono o por correo electrónico) con otros profesionales de la salud (químico farmacéutico, médico, etc.) cuando ha tenido dudas sobre los medicamentos o mi enfermedad para ayudarlo?		
¿Ha visto si en esta Farmacia/Droguería se ofrecen folletos y/o material educativo sobre la promoción de la salud, prevención de enfermedades, estilos de vida saludable y el uso adecuado de los medicamentos?		
¿El tiempo dedicado por el personal de esta Farmacia/Droguería a sus consultas es el adecuado?		
¿El personal de esta Farmacia/Droguería le transmitió confianza al brindarle recomendaciones sobre el uso adecuado de los medicamentos?		
¿Continuaría visitando esta Farmacia/Droguería para que le dispensen sus medicamentos?		
¿Recomendaría a sus familiares y amigos que acudan a esta Farmacia/Droguería?		

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
Como califica la atención recibida en esta Farmacia/Droguería					

## Anexo 5. Instrumento de medición para evaluar la satisfacción del personal farmacéuticos con el programa de educación continua.



### SATISFACCIÓN DEL PERSONAL FARMACÉUTICO SOBRE EL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN CONTINUADA

Por favor, dedique unos minutos a completar esta encuesta auto-aplicada, la información que nos proporcione será muy útil e importante para valorar la satisfacción del personal farmacéutico que labora en las Farmacias y Droguerías sobre todo el programa de capacitación continuada, y que se encuentran participando en el estudio de investigación.

Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación llevada a cabo por el Grupo de Investigación de Promoción y Prevención Farmacéutica de la Universidad de Antioquia.

<i>Ítems</i>	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<b><i>Sobre el curso virtual de actualización</i></b>					
La plataforma o red social (SAMI Educación) que se utilizó como estrategia de comunicación e interactividad con otras personas fue útil y práctica					
Me resultó fácil el acceso y la navegación dentro de la plataforma o red social (SAMI Educación)					
Los objetivos de aprendizaje del curso de actualización estaban claramente definidos					
La secuencia de los módulos del curso de actualización fue correcta					
Las herramientas multimedia utilizadas en el curso de actualización como: audios, videos, animaciones, y otros recursos interactivos fueron de utilidad					
Los contenidos y los temas planteados en el curso de actualización eran de actualidad					
Los contenidos y temas planteados en el curso de actualización fueron claros y precisos					
Los contenidos y temas del curso de actualización fueron útiles y relevantes para mí, práctica laboral					
Los contenidos y temas del curso de actualización fueron accesibles y fáciles de completar					
El tiempo asignado para la realización de todo el curso de actualización fue suficiente					
Las evaluaciones del curso de actualización fueron acordes con los temas y contenidos planteados					
El curso de actualización proporcionó material complementario útil para mi práctica laboral					
Considero que cumplí con los objetivos de aprendizaje del curso de actualización					
Los profesores invitados tenían buen conocimiento de los temas y contenidos					
Los profesores invitados comunicaron la información con claridad					
El acompañamiento académico que brindó el tutor o profesor fue oportuno y de calidad					
El soporte técnico que brindó el tutor o profesor fue oportuno y de calidad					
Esta experiencia de educación y capacitación será útil para mi desempeño y la atención a los pacientes/usuarios					

Este curso de actualización me motivó a participar en el proyecto de investigación					
<b>Sobre el estudio o proyecto de investigación</b>					
Me siento más capacitado y con más confianza para hablar con los pacientes/usuarios de los problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, y de los medicamentos					
He aumentado mis conocimientos sobre los problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, y de los medicamentos					
Quedé motivado para seguir mejorando mis conocimientos sobre los problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, y de los medicamentos					
He aumentado el número de pacientes/usuarios a los cuales les proporciono educación e información sobre sus problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño, y de los medicamentos					
En la Droguería aumentó la dispensación de medicamentos con fórmula médica					
En la Droguería aumentó la cantidad y la variedad de medicamentos dispensados para problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño					
En la Droguería hemos realizado cambios en la atención a los pacientes/usuarios, específicamente en la educación e información sobre el uso adecuado de los medicamentos para problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño					
En la Droguería hemos realizados cambios en las habilidades y actitudes en la dispensación de medicamentos para problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño					
En la Droguería aumentó la utilización de información escrita (folletos, volantes, etc) para la educación e información sobre el uso adecuado de los medicamentos para problemas de salud como depresión, ansiedad, dolor y trastornos del sueño					
En la Droguería comenzamos a detectar, analizar y reportar los eventos adversos de los medicamentos a la Secretaría Seccional de Salud y Protección Social y/o al INVIMA					
Participar en el estudio de investigación valió la pena,					
Participar en el estudio me ayudó a mejorar las habilidades en el uso de herramientas tecnológicas					
Participaría en otros estudios o proyectos de investigación similares					

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Como calificaría la plataforma o red social (SAMI Educación)					
Como calificaría el curso de actualización					



## **Anexo 6. Reuniones para socialización del proyecto de investigación e invitación al personal farmacéutico.**

**Socialización proyecto de investigación en reuniones informativas. Diciembre 2017 y Enero de 2018.**

**Lugar:** Instalaciones de la Universidad de Antioquia



**Anexo 7. Sticker de publicidad y sensibilización sobre el estudio de investigación**





## Anexo 8. Jornadas de capacitación y entrenamiento presenciales

### Jornada 1.

**Conferencista:** QF-PhD Pedro Amariles- QF- MSC Mauricio Ceballos.

**Lugar:** instalaciones de la Universidad de Antioquia. Diciembre 2018.



**Jornada 2.**

**Conferencistas:** QF-MSc Mónica Ledezma – QF. Liliana Osorio

**Lugar:** instalaciones de la Universidad de Antioquia. Junio 2018.





**Jornada 3.**

**Conferencista:** QF - PhD. Andrea Salazar Ospina

**Lugar:** instalaciones de la Universidad de Antioquia. Junio 2018.



**Anexo 9. Jornadas adicionales de capacitación en alianza con la Secretaria Seccional de Salud de Antioquia.**

**Conferencista:** QF Alexander Aristizábal y TRF. Guillermo Gómez. Funcionarios de la Secretaria Seccional de Salud de Antioquia.

**Lugar:** instalaciones de la Secretaria Seccional de Salud de Antioquia. Septiembre 2018. Se realizaron tres sesiones en fechas diferentes.





## Anexo 10. Evento de graduación y entrega de certificados







## Anexo 11. Protocolo de entrenamiento a los pacientes simulados

### 1. Cronograma y aspectos generales del entrenamiento.

#### a. Perfil de los sujetos:

Estudiantes matriculados en el curso de Vigilancia Farmacológica (quinto nivel) del pregrado de Tecnología en Regencia de Farmacia de la Universidad de Antioquia.

#### b. Definiciones:

- **Feedback:** es una palabra del inglés que significa retroalimentación; podemos utilizarla como sinónimo de respuesta o reacción. En este sentido, el feedback puede ser la reacción, respuesta u opinión que nos da un interlocutor como retorno sobre un asunto determinado.

- **Paciente Simulado:** es una persona que es entrenada y capacitada para representar de forma coherente y precisa una enfermedad o problema de salud concreto; para personificar ciertos roles con determinadas características del lenguaje corporal y para que responda a las preguntas que le hacen de forma adecuada. La autenticidad y el feedback son las dos variables principales que determinan la calidad de la actuación y el entrenamiento de un paciente simulado.

- **Personal Farmacéutico:** corresponde a los sujetos que laboran en los establecimientos farmacéuticos ambulatorios (Droguerías o Farmacias/Droguerías). Este concepto abarca todos los perfiles y niveles educativos aceptados en Colombia para desempeñar esta labor, como son: Químicos Farmacéuticos (QF), Tecnólogos en Regencia de Farmacia (TRF), Técnicos profesionales en Servicios Farmacéuticos, Auxiliares de Servicios Farmacéuticos, Auxiliares de Farmacia y Expendedores de Drogas, estos últimos también son denominados Director de Droguerías.

- **Primera Dispensación:** acto mediante el cual el personal farmacéutico entrega al paciente o cuidador, un medicamento o producto sanitario, que se va a utilizar por primera vez, asegurándose

de la ausencia de criterios de no dispensación, y de que el paciente conoce y asume el proceso de uso y manipulación del mismo.

### **c. Cronograma**

**Sesión 1:** Se facilitó una documentación inicial sobre la descripción de todos los detalles del caso o evento a simular, el manual de entrenamiento y del instrumento de medición (listado de chequeo). Los candidatos a ser pacientes simulados tuvieron la tarea revisar el manual de entrenamiento para la siguiente sesión, así como, el caso o evento que se simuló. Adicionalmente, tenían el teléfono de contacto y correo electrónico del investigador principal que los capacitó y poder tener comunicación permanente con él. Los propósitos de esta sesión fueron:

- Explicación de todo el proceso. Se ofrecieron los detalles del estudio, el cronograma de entrenamiento (incluyendo las fechas de los talleres presenciales), y los nombre y direcciones de los establecimientos farmacéuticos, además, de las fechas previstas para el trabajo de campo.
- Discusión de los asuntos relativos a acuerdos de confidencialidad, consentimientos informados y un compromiso de cumplimiento con los objetivos de la actividad.
- Firma de los acuerdos de confidencialidad y consentimientos informados.

**Sesión 2:** Entrenamiento y retroalimentación. Los propósitos de esta sesión fueron:

- Revisión general del proceso de aprendizaje de los casos y del manual de entrenamiento; con el fin de despejar dudas y socializar comentarios.
- Revisión de los ítems del instrumento. Se revisaron cada una de las preguntas, con el fin de despejar dudas, aclarar términos, y analizar posibles respuestas y escenarios con el personal farmacéutico, etc.
- Entrenamiento de cada candidato en la interpretación de su rol mediante la simulación o actuación de 2-3 entrevistas ante el resto de sus compañeros, el investigador y los químicos farmacéuticos invitados como evaluadores, con el fin de discutir y recibir retroalimentación (feedback) en los aspectos más relevantes de la actuación desarrollada. Esta actividad se realizará en frente de todos los candidatos.



Para esta actividad se utilizó un formulario de evaluación para que los pacientes simulados evaluaran a sus propios compañeros para comparar las entrevistas simuladas y discutir las discrepancias inesperadas o los problemas encontrados. Se invitaron a 2 químicos farmacéuticos con experiencia en la dispensación y dirección técnica de Droguerías o Farmacias/Droguerías, y que sirvieron como evaluadores externos, proporcionando feedback sobre las actuaciones simuladas.

**Sesión 3:** Ajustes y retroalimentación final del entrenamiento. Los propósitos de esta sesión fueron:

- Retroalimentación grupal de las entrevistas simuladas, y las evaluaciones y el feedback realizados por los evaluadores externos, con el fin de socializar puntos a mejorar.
- Socialización final del caso y de los instrumentos (lista de chequeo).

#### **d. Características del paciente simulado:**

Paciente con una edad promedio de 20 años quien llega a la Farmacia/Droguería con una fórmula médica solicitando Tramadol 100 mg/mL Frasco de 10 mL gotas orales (10 gotas cada 8 horas). El paciente simulado referirá tener dolor de espalda con una semana de evolución asociado a sobreesfuerzo por actividad física, para lo cual, consultó con un médico particular quien le realizó la fórmula médica.

## **2. Manual de entrenamiento del paciente simulado**

### **Recomendaciones para el paciente simulado**

Debe seguir el siguiente guión tanto como sea posible, sin embargo, si el personal farmacéutico de la droguería o farmacia/droguería no se lo permite, debe asegurarse de seguir la misma “actitud” de acuerdo con el entrenamiento recibido.

**a. Antes de ingresar a la Droguería o Farmacia/Droguería:**

1. Se le suministrará el listado de droguerías y farmacias/droguerías para realizar las visitas, teniendo en cuenta que se encuentran en la misma zona geográfica para facilitar el traslado.
2. Revise que la droguerías y farmacias/droguerías coincide con el nombre del establecimiento y la dirección que le fue suministrada.
3. Realice una observación previa a lo lejos de cada droguería o farmacia/droguería, para evitar llegar en momentos en los cuales el establecimiento se encuentre con mucha gente (usuarios/pacientes) o se estén recibiendo pedidos de productos farmacéutico u otros similares. Idealmente debe ingresar al establecimiento cuando se encuentre sin usuarios/pacientes.

**b. Cuando se encuentre en la Droguería o Farmacia/Droguería:**

1. El paciente simulado presentará una fórmula de Tramadol 100 mg/mL Frasco X 10 mL gotas orales (10 gotas cada 8 horas).
2. Si el personal farmacéutico le pide información sobre la fórmula médica o la enfermedad, deberá decir que el medicamento es para usted. La fórmula médica tendrá los datos personales del paciente simulado, con el fin de evitar dudas por parte del personal farmacéutico.
3. Se preguntará el precio del medicamento.
4. Se deberá comprar el medicamento más económico.
5. Luego que el personal farmacéutico ubique el medicamento en el área de almacenamiento y llegue al área de dispensación (mostrador) con el medicamento solicitado, el paciente simulado deberá mantener una actitud pasiva, esperando que el personal farmacéutico inicie la dispensación y en caso tal que indague por aspectos relacionados con al formula o el problema de salud, el paciente simulado comenzará con el dialogo del caso de acuerdo al entrenamiento realizado (Guión del caso)
6. Debe pedir una factura de la venta del medicamento.

**c. Al salir de la Farmacia/Droguería**

Inmediatamente al salir de la Droguería o Farmacia/Droguería diligenciará el listado de chequeo de recogida de datos. Deberá realizarlo tan alejado del establecimiento que no esté al alcance de la vista del personal farmacéutico.

### 3. Guión del caso de paciente simulado

**Paciente Simulado:** saludo inicial

**Personal Farmacéutico:** respuesta al saludo inicial

**Paciente Simulado:** presenta la fórmula médica, confirmando que visitó un médico y que le diagnosticó una lumbalgia o lumbago (dolor de espalda con una semana de evolución asociado a sobreesfuerzo por actividad física en un gimnasio). Debe quedar claro que es la primera vez que usa el producto (no lo ha utilizado con anterioridad).

**Personal Farmacéutico:** el personal farmacéutico debe comprobar que la fórmula médica es legítima y tiene toda la información necesaria conforme a la legislación (*lugar y fecha de la prescripción, nombre del paciente y documento de identificación, nombre del medicamento expresado en la Denominación Común Internacional (nombre genérico), concentración y forma farmacéutica, vía de administración, dosis y frecuencia de administración, período de duración del tratamiento, cantidad total de unidades farmacéuticas requeridas para el tratamiento, en números y letras, indicaciones que a su juicio considere el prescriptor, vigencia de la prescripción, nombre y firma del prescriptor con su respectivo número de registro profesional*).

**Paciente Simulado:** mantenga una actitud pasiva, es decir, no haga observaciones o aclaraciones, tampoco preguntas relacionadas con la fórmula médica, el medicamento o el problema de salud. Responderá únicamente lo que el personal farmacéutico le indague o solicite.

**Personal Farmacéutico:** se esperaría que el personal farmacéutico pregunte *¿para quién es el medicamento?*; considerando el sexo, la edad aproximada y la relación con el sujeto que solicita el medicamento; si se trata del propio paciente, el cuidador o de una tercera persona.

**Paciente Simulado:** responde que el tramadol es para él (“es para mí”).

**Personal Farmacéutico:** se esperaría que el personal farmacéutico tenga en cuenta que se trata de una primera dispensación, por tanto, es la primera vez que el paciente va a utilizar el tramadol (adicionalmente, es la primera vez que el paciente se acerca al establecimiento). Por ello, el personal farmacéutico, mediante una breve entrevista, obtendrá la información necesaria para garantizar que no hay ninguna causa, motivo o criterios para la no dispensación del tramadol, específicamente: *1) contraindicaciones como primer trimestre de embarazo, sospechen estar embarazadas o lactantes, 2) interacciones clínicamente relevantes como uso de alcohol,*

*antidepresivos, ansiolíticos o antipsicóticos (en general hipnóticos y sedantes), 3) posibles efectos adversos, como somnolencia, mareo, entre otros.*

Debido a que el paciente simulado no tiene ninguna causa, motivo o criterio que requiera suspender la dispensación, el personal farmacéutico continuará con la dispensación del tramadol. Por ello, se esperaría que el personal farmacéutico continúe solicitando información necesaria para garantizar que el paciente conoce y asume el proceso de uso del tramadol. A continuación, se esperaría que el personal farmacéutico realice preguntas que estarán direccionadas para obtener la máxima información del paciente, y deben ofrecer respuesta a las siguientes cuestiones:

- Para qué va a usar el tramadol.
- Qué cantidad del tramadol (dosis) debe utilizar.
- Durante cuánto tiempo va a usar el tramadol.
- Conoce las precauciones más relevantes y las recomendaciones de uso del tramadol.

Para el caso del tramadol, las precauciones más relevantes son:

- Personas que conducen vehículos (carro, moto, bicicleta), herramientas pesadas o de alto riesgo (construcción, carpintería, etc), debido a la posibilidad de mareos y somnolencia como efectos adversos.
- El tramadol puede causar dependencia o adicción, si se utiliza de forma crónica.
- Personas que padecen convulsiones (crisis epilépticas).

Para el caso del tramadol, las recomendaciones de uso son:

- Diluir el tramadol en un vaso de agua antes de ingerirse.
- Administrar el tramadol independientemente de las comidas (antes, durante o después de comer).
- No utilizar el tramadol de forma crónica.
- Almacenamiento adecuado del tramadol en el hogar, en especial por el riesgo para familiares y otras personas.
- La importancia de la adherencia al tratamiento

***Paciente Simulado:*** no hace observaciones, aclaraciones, o preguntas relacionadas con el proceso de uso del medicamento. Responderá únicamente lo que el personal farmacéutico le indague o solicite.

***Personal Farmacéutico:*** se procede con la entrega del medicamento

***Paciente Simulado:*** se realiza el pago con dinero en efectivo. Teniendo en cuenta que deberá comprar el tramadol más económico.

***Personal Farmacéutico:*** entregará la factura física de la compra

***Paciente Simulado:*** se despide cortésmente. Fin de la visita.

## Listado de chequeo para el escenario del paciente simulado (continuación anexo 11).



### Listado de chequeo para el escenario del paciente simulado

Código paciente simulado: \_\_\_\_\_  
 Nombre de la Farmacia/Droguería: \_\_\_\_\_  
 Barrio: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Hora de inicio de la presentación de la fórmula médica al personal farmacéutico: \_\_\_\_\_  
 Hora de salida de la Farmacia/Droguería (fin de la dispensación): \_\_\_\_\_

#### *Acerca del medicamento que ha sido prescrito:*

	<i>Si</i>	<i>No</i>
Se dispensó correctamente el tramadol de acuerdo a la forma farmacéutica y la concentración prescrita.		
El personal farmacéutico dispensó un medicamento diferente al tramadol		
El tramadol no fue dispensado debido a que no había disponibilidad en el stock		
El personal farmacéutico brindó información de forma activa y luego dispensó el tramadol ( <i>el paciente simulado no tuvo que realizar ninguna pregunta</i> )		
Se dispensó el tramadol sin informar al paciente		
El personal farmacéutico recomendó la utilización de otros medicamentos complementarios de venta libre (acetaminofén, naproxeno, etc.), o medidas no farmacológicas para el dolor de espalda.		

#### *Sobre la Información suministrada:*

#### *El personal farmacéutico le brindo información sobre las siguientes precauciones:*

	<i>Correctamente informado</i>	<i>Moderadamente informado</i>	<i>No informado</i>	<i>No aplica</i>
Uso del tramadol en mujeres que se encuentren en primer trimestre de embarazo, sospechen estar embarazadas o mujeres lactantes.				
Uso en personas que conducen vehículos (carro, moto, bicicleta), herramientas pesadas o de alto riesgo (construcción, carpintería, etc.), debido a la posibilidad de mareos y somnolencia por el uso de tramadol.				
El tramadol puede causar dependencia o adicción				
Uso de tramadol en personas que padecen convulsiones (crisis epilépticas)				
Uso de tramadol con otros medicamentos que generan sedación e hipnosis (medicamentos para la depresión, la ansiedad, trastornos del sueño).				
Evitar el consumo de alcohol durante el tratamiento con tramadol.				

*El personal farmacéutico le brindó información sobre las siguientes recomendaciones de uso:*

	<i>Correctamente informado</i>	<i>Moderadamente informado</i>	<i>No informado</i>
Diluir el tramadol en un vaso de agua antes de ingerirse.			
Administrar el tramadol independientemente de las comidas (antes, durante o después de comer).			
No utilizar el tramadol de forma crónica.			
Almacenamiento adecuado del tramadol en mi hogar, en especial por el riesgo para mis familiares y otras personas.			
La importancia de la adherencia al tratamiento			

*Uso de herramientas para brindar información:*

		<i>Si</i>	<i>No</i>
La información suministrada por el personal farmacéutico fue	Únicamente de forma oral		
	Únicamente de forma escrita		
	De forma oral y escrita (ambas)		
El personal farmacéutico me entregó material educativo como volantes físicos con información relacionada con el tramadol y/o el dolor de espalda			
El personal farmacéutico evaluó mi satisfacción como usuario/paciente (utilizando algún formato de preguntas o de forma oral)			
La información suministrada por el personal farmacéutico fue clara y precisa en todo momento			

	<i>Excelente</i>	<i>Muy bueno</i>	<i>Bueno</i>	<i>Regular</i>	<i>Malo</i>
Como calificaría el proceso de dispensación					

*Observaciones:*

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---