

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Evaluación de la implementación de una estrategia basada en Dosis Unitaria para el uso racional de medicamentos en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014-2016**

**Mónica Patricia Merino Bravo**

**Sandra Salazar, MD., MPH.  
Directora de Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del título de Especialista en Gerencia de Salud

Quito, 25 abril de 2017

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Evaluación de la implementación de una estrategia basada en Dosis Unitaria para el uso racional de medicamentos en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014-2016**

Mónica Patricia Merino Bravo

Firmas

Sandra Salazar, MD., MPH.

Directora del Trabajo de Titulación

---

Ramiro Echeverría, MD

Director Especialización en Gerencia de Salud

---

Jaime Ocampo Trujillo, MD., PhD.

Decano Escuela de Salud Pública

---

Hugo Burgos, PhD.

Decano del Colegio de Posgrados

---

Quito, 25 abril de 2017

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombre: Mónica Patricia Merino Bravo

Código de estudiante: 00133298

C. C.: 1102563853

Lugar, Fecha Quito, 25 abril de 2017

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser el inspirador de mi vida y darme fuerzas para continuar adelante. Con todo mi amor y gratitud para mis padres que hicieron todo para que pudiera lograr mis sueños. A la paciencia y comprensión de mi esposo Jaime Fernando, quien con su bondad y sacrificio me apoyó en la realización de este trabajo. Gracias a esas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mis sinceros agradecimientos están dirigidos a la Escuela de Posgrado de la Universidad San Francisco de Quito y, al Ministerio de Salud Pública del Ecuador por su acogida y el apoyo recibido al proporcionarme la información para el desarrollado de mi trabajo de investigación. A María Belén Mena, por todo su tiempo, siendo un puntal invaluable, no solo en el desarrollo de esta tesis, sino por su entrañable amistad. A mi tutora del trabajo de investigación, MD. Sandra Salazar. A mis maestros, que fueron una guía en la elaboración de este trabajo de investigación.

## RESUMEN

Se estima que alrededor del 50% de medicamentos se prescriben mal, se dispensan mal o se administran mal; esta problemática ha sido abordado por diversas estrategias que buscan mejorar el uso de los medicamentos, una de ellas se denomina Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria – SDMDU, misma que busca individualizar la atención farmacéutica por medio de acciones sistemáticas que intentan minimizar el riesgo de prescripciones inadecuadas así como de garantizar que la dispensación y distribución de medicamentos sean los adecuados.

Con el fin de evaluar los resultados del SDMDU en los hospitales priorizados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en los que se ha implementado el sistema, se evaluaron algunos aspectos normativos, procedimientos e indicadores descritos en la normativa emitida por la Autoridad Sanitaria, este análisis permitió evaluar los objetivos planteados en la normativa y, permitirá identificar los puntos críticos del proceso.

La calidad de cumplimiento de los indicadores de gestión, se basaron en los estándares de referencia emitidos en la normativa dictada para el efecto por parte de la Autoridad Sanitaria.

La implementación de una estrategia basada en Dosis Unitaria para el uso racional de medicamentos en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 logró resultados favorables en términos de intervenciones farmacéuticas, coberturas de atención farmacéutica y ahorro neto obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas.

Así también, la implementación del SDMDU en los establecimientos de salud ha permitido integrar al profesional farmacéutico en el equipo asistencial, lo cual favorece el cumplimiento y control de los tratamientos farmacoterapéuticos de los pacientes, promoviendo el uso racional de los medicamentos, asegurando en el paciente el máximo beneficio de la farmacoterapia, identificando situaciones de riesgo o problemas de seguridad y efectividad, en el proceso de utilización de los medicamentos; el sistema además, a través de las intervenciones farmacéuticas permite racionalizar el gasto en medicamentos.

*Palabras clave: SDMDU: Dosis Unitaria – Uso adecuado de medicamentos – Política Farmacéutica.*

## ABSTRACT

*It is estimated that around 50% of medicine are wrongly prescribed, wrongly delivered or wrongly administered. This problem has been approached by many strategies that look for medicine use improvement, one of them is called Dispensing/Distribution of Medicine per unit dose, SDMDU (acronym in Spanish). This looks to individualize the pharmaceutical attention through the systematic actions that try to minimize the risk of inadequate prescriptions and guarantee the dispensing and distribution of medicine is adequate.*

*With the purpose of evaluating the results from SDMDU in hospitals prioritized by Ministerio de Salud Pública del Ecuador (Ministry of Public Health) in which the system was implemented, were evaluated some normative aspects, procedures and indicators described in the normative emitted by the Sanitary Authority, this analysis allowed to evaluate the posed objectives in the normative and allow to identify the critical points in the process.*

*The quality of the accomplishment from the current indicators management, were based on the reference standards of reference emitted by the Sanitary Authority given normative .The implementation of a strategy based on unitary dose for the rational used of medicaments in Ministerio de Salud Pública del Ecuador hospitals in the period 2014- 2016 achieved favourable results and pharmaceutical intervention terms, covering the pharmaceutical attention and savings*

*The implementation of SDMDU in health care establishments has allowed to integrate to the pharmaceutical professional to the assistance team, which helps the accomplishment and control of the pharmacotherapy of the patients, promoting the rational use of medicine, assuring in the patient the maximum benefit from the pharmacotherapy, identifying situations of risk or problems of security and effectivity in the medicament use process, this system also allows also to rationalize the spending of medicament through the pharmaceutical intervention.*

*Key words: SDMDU: Unitary Dose- adequate use of medicaments- Pharmaceutical Policy*

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN .....	2
© DERECHOS DE AUTOR.....	3
DEDICATORIA .....	4
AGRADECIMIENTOS .....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT .....	7
TABLA DE CONTENIDO.....	8
ÍNDICE DE TABLAS .....	11
1. INTRODUCCIÓN .....	15
1.1. Antecedentes.....	15
1.2. Planteamiento del problema .....	17
1.3. Definición del problema .....	18
1.4. Preguntas de la investigación .....	19
2. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL .....	20
2.1. Antecedentes históricos .....	20
2.2. Beneficios del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU).....	21
2.3. Marco referencial.....	25

2.4. Marco conceptual .....	28
2.4.1. Desarrollo de los Servicios Farmacéuticos. ....	28
2.4.2. Gestión de los Servicios Farmacéuticos.....	29
2.4.3. Modelo de Gestión del Suministro de Medicamentos. ....	30
2.5. Fundamentos conceptuales del Sistema de Dispensación/Distribución de medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) .....	38
2.5.1. Rol de la Farmacia Hospitalaria. ....	40
2.5.2. Seguimiento Farmacoterapéutico.....	43
2.5.3. Indicadores de gestión del SDMDU. ....	46
2.6. Definiciones.....	50
3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	54
4. HIPÓTESIS Y DETERMINACIÓN DE VARIABLES.....	56
4.1. Hipótesis .....	56
4.2. Variables.....	56
4.3. Conceptuación y operacionalización de variables.....	57
5. OBJETIVOS .....	59
5.1. Objetivo general .....	59
5.2. Objetivos específicos.....	59
6. METODOLOGÍA .....	60
6.1. Tipo de estudio .....	60
6.2. Lugar del estudio y período de investigación.....	60
6.3. Universo y muestra.....	60

6.4. Instrumentos de recolección de datos .....	63
6.5. Procesamiento y análisis de datos .....	64
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	65
<i>Características generales del estudio</i> .....	65
8. CONCLUSIONES .....	85
9. RECOMENDACIONES .....	87
10. LIMITACIONES .....	89
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Indicadores de gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria: Fase de Implementación .....	48
Tabla 2: Indicadores de Gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria: Fase de Desarrollo .....	49
Tabla 3: Conceptuación y Operacionalización de variables .....	57
Tabla 4: Establecimientos de salud analizados, según la zona geográfica, provincia y ciudad a la que pertenecen y nivel de atención .....	61
Tabla 5: Distribución de establecimientos de salud analizados según la zona geográfica a la que pertenecen y por nivel de atención. ....	65
Tabla 6: Número de profesionales farmacéuticos que han sido contratados por los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 – 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria .....	67
Tabla 7: Alcance de la cobertura de atención farmacéutica en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria. ....	69
Tabla 8: Porcentaje de errores detectados en la dispensación en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria. ....	71

- Tabla 9: Frecuencia de intervenciones farmacéuticas realizadas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria. .... 75
- Tabla 10: Nivel de aceptación de las intervenciones farmacéuticas por parte de los profesionales de la salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria. .... 77
- Tabla 11: Número de pacientes con seguimiento farmacoterapéutico registrados en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria ..... 79
- Tabla 12: Ahorro neto (\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria. .... 80
- Tabla 13: Porcentaje de ahorro neto (\$) del gasto ejecutado por zona geográfica y por nivel de atención..... 81
- Tabla 14: Ahorro neto (\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales de II Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria..... 82
- Tabla 15: Ahorro neto(\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales de III Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria..... 83

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Ilustración 1: Modelo de Gestión de Suministro de Medicamentos .....	32
Ilustración 2: Distribución de establecimientos de salud analizados según la zona geográfica a la que pertenecen y por nivel de atención.....	66
Ilustración 3: Número de profesionales farmacéuticos que han sido contratados por los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria .....	67
Ilustración 4: Alcance de la cobertura de atención farmacéutica en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria. ....	69
Ilustración 5: Porcentaje de errores detectados en la dispensación en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria. ....	71
Ilustración 6: Frecuencia de las intervenciones farmacéuticas realizadas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria. ....	75
Ilustración 7: Nivel de aceptación de las intervenciones farmacéuticas por parte de los profesionales de la salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo	

2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria ..... 77

Ilustración 8: Ahorro neto (\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria. .... 80

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Antecedentes

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. La salud se crea y se vive en el marco de la vida cotidiana, en los centros de enseñanza, de trabajo y de recreo. La salud es el resultado de los cuidados que uno se dispensa a sí mismo y a los demás, de la capacidad de tomar decisiones y controlar la vida propia y de asegurar que la sociedad en que uno vive ofrezca a todos sus miembros la posibilidad de gozar de un buen estado de salud. (“Carta de Ottawa,” 1986)

Dentro del sentido conceptual de lo que implica la salud, los medicamentos constituyen uno de los elementos para la atención en salud, por lo que el Estado a través de la Autoridad Sanitaria Nacional trabaja para favorecer la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2008)

La estructuración de la oferta de servicios públicos y privados se fundamenta en el perfil epidemiológico del país, las necesidades de acuerdo al ciclo de vida, la priorización de condiciones y problemas de salud considerando criterios como la evitabilidad y equidad, así como las necesidades específicas que devienen del análisis de género e intercultural. La

Autoridad Sanitaria Nacional define el conjunto de prestaciones integrales de salud, así como las prioridades nacionales de intervención, que deben ser implementadas por las unidades y equipos de salud de la red pública y complementaria, bajo los lineamientos, normas y protocolos construidos participativamente bajo el liderazgo de la Autoridad Sanitaria Nacional. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012)

Se calcula que más de la mitad de los medicamentos a nivel mundial se prescriben, se dispensan o se venden indebidamente (Organización Mundial de la Salud, 2016).

La promoción del uso racional de medicamentos requiere la implementación de manera complementaria de estrategias de regulación, gestión y educación/formación. La selección de una lista de medicamentos esenciales a ser utilizados en las unidades de salud del MSP (Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos) es una actividad de regulación muy importante para garantizar que solamente medicamentos de comprobado valor terapéutico se utilicen en las unidades de salud. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013a)

A nivel nacional, el Ministerio de Salud Pública (MSP) en concordancia con la estructura organizacional del Estado, implementó en el año 2013 un modelo de gestión por procesos, en razón de lo cual el modelo de gestión de suministro de medicamentos ha incorporado nuevos lineamientos; por lo que, el fortalecimiento de los sistemas de suministro es una estrategia que permite garantizar un acceso y disponibilidad oportuna de medicamentos esenciales de acuerdo al perfil epidemiológico, considerando criterios de uso racional. Por otro lado, es necesario

considerar la integralidad de los procesos tomando en cuenta que los medicamentos son elementos esenciales para una atención integral de calidad. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

El MSP, como responsable de desarrollar herramientas para el monitoreo y evaluación de la gestión del sistema, emitió la Norma para la aplicación del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud, siendo los profesionales farmacéuticos, mediante la Gestión del Suministro de Medicamentos, quienes han implementado el SDMDU para promover el uso racional de medicamentos y la gestión con calidad. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013b)

## **1.2. Planteamiento del problema**

El uso inadecuado de medicamentos es un problema de salud pública; no solo implica un gasto innecesario sino que incluso puede ser un factor que deteriora el estado de salud de las personas; se estima que hasta el 40% de ingresos hospitalarios se debe a uso inadecuado de medicamentos (Bermejo Boixareu et al., 2016) en economía se entiende la racionalización como la búsqueda de los mejores resultados en el uso de los recursos. Esto significa que el uso racional responde al propósito de obtener los mejores resultados posibles y no incurrir en pérdidas o en mal uso de recursos. (Mordujovich de Buschiazzo et al., 2010)

Es rol del Estado garantizar el acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces

(Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2008); por esta razón, entre otras acciones emprendidas, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador emitió una normativa para la implementación de una estrategia de uso racional de medicamentos conocida como Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU); para ello, el MSP priorizó algunos hospitales.

Se desconoce el impacto de esta intervención en ámbitos como el rol del farmacéutico dentro del equipo de salud, impacto sobre la reducción de gasto en medicamentos por prescripciones ineficientes, errores de prescripción identificada por esta intervención, por lo que este trabajo pretende aproximarse a la evaluación de los resultados de esta estrategia.

### **1.3. Definición del problema**

El uso inadecuado de medicamentos es un problema de salud pública, intervenciones como el SDMDU han tenido un impacto favorable en otros países respecto de reducir el uso inadecuado de medicamentos, se desconoce el impacto de esta intervención en el Ecuador, luego de 3 años de haberse emitido una normativa nacional; aunque existen informes parciales, no se ha analizado los resultados en todo el país, por lo que este estudio pretende realizar un análisis de aproximación a la evaluación del impacto de esta estrategia en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador donde se implementó este sistema.

## **1.4. Preguntas de la investigación**

¿Cuáles fueron las intervenciones farmacéuticas realizadas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 luego de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria?

¿Cuál es el alcance de la cobertura de atención farmacéutica en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014-2016 luego de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria?

¿Cuál es el nivel de aceptación de las intervenciones farmacéuticas por parte de los profesionales de la salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 luego de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria?

¿Cuánto fue el ahorro neto obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 luego de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria?

## 2. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

### 2.1. Antecedentes históricos

La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, en el 2010, elaboró una propuesta para la implementación de una estrategia de uso racional de medicamentos (URM) con la finalidad de garantizar el acceso a medicamentos de calidad usados en función de las necesidades de salud; que aborda los problemas y necesidades del sistema sanitario, en la que el medicamento es considerado como una de las herramientas eficaces para mejorar la salud de la población. La propuesta plantea la implementación de manera complementaria de estrategias de regulación, educación/formación, investigación y gestión. (Mordujovich de Buschiazzo et al., 2010)

La Organización Mundial de la Salud en 1977 elaboró la primera Lista de Medicamentos Esenciales a fin de proporcionar a los países un modelo de selección de medicamentos para que cada país elabore su lista nacional conforme sus necesidades de salud pública. (Mordujovich de Buschiazzo et al., 2010)

La selección de una lista de medicamentos esenciales a ser utilizados en las unidades del MSP (Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos) es una actividad de regulación muy importante para garantizar que solamente medicamentos de comprobado valor terapéutico se

utilicen en las unidades de salud. Los medicamentos deben cumplir criterios de eficacia, seguridad y calidad (Federación Internacional Farmacéutica FIP & International Federation of Pharmaceutical Manufacturers Associations IFPMA , 2000) y, estar accesibles, prescritos y dispensados adecuadamente para contribuir en la resolución de problemas de salud.

## **2.2. Beneficios del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU)**

En 1962, Barker et al., evaluaron los errores de medicación que se generaban en los hospitales, cuyos resultados de esos estudios mostraron un alto grado de errores de medicación; posteriormente, asociaron estos errores de medicación con el sistema de distribución de medicamentos empleado; Barker y McConnell encontraron que este sistema, relativamente nuevo, tenía la menor cantidad de errores de todos los que se habían evaluado, lo cual indujo a **establecer el sistema de distribución en dosis unitaria**. (Wertheimer & Daniels, 1989); en estos estudios se consideraron análisis de costo beneficio y tiempo para llevar a cabo dicho plan. (Cárdenas Almengor, 2004)

Silva Castro M. M. et al., en una revisión sistemática, que incluyó 49 artículos publicados entre 1990 y 2006, relacionados con la farmacia clínica (FC) y el seguimiento farmacoterapéutico (SFT) en pacientes hospitalizados, que contaban con la participación del farmacéutico; de éstos, 15 (22,7%) sobre la integración entre la FC y el SFT, 18 (27,3%) respecto a la implantación del SFT y 16 (24,2%) relacionadas con la evaluación de programas de

SFT; los resultados mostraron que, los farmacéuticos incorporaron el SFT a las actividades asistenciales de los servicios de farmacia, concluyendo que del SFT, los pacientes atendidos obtienen resultados concretos en salud y con efectos beneficiosos para las instituciones respecto a costes razonables. (Silva-Castro, Tuneu i Valls, & Faus, 2010)

Labrosse H, et al., en un estudio realizado en el Hospital Vinatier en Francia, cuyo fin fue evaluar la implementación de un sistema automatizado de dosis unitaria en el departamento de farmacia, que incluía el entrenamiento y capacitación de los médicos, enfermeras y farmacéuticos en el manejo del sistema, determinaron que éste podría ser un sistema de distribución hospitalario de medicamentos más seguro y permitiría una mejora en la distribución de medicamentos en el servicio clínico. (Labrosse et al., 2010)

Posteriormente, Pérez Cebrián M, et al., en un estudio prospectivo realizado en el Hospital Universitario La Fe, en Valencia España, cuyo objetivo fue evaluar la eficacia de una nueva estrategia de control de calidad basada en el muestreo aleatorio diario y monitoreo de un carro de medicación del Sistema de Vigilancia Sentinel (SSS), con el fin de identificar los errores de medicación y su origen en diferentes niveles del proceso; identificaron líneas erróneas de medicación, dosis equivocadas, duplicación de dosis, devolución de dosis a farmacia. Este estudio permitió evidenciar que el programa SSS demostró ser útil como una estrategia de control de calidad para identificar los errores del Sistema de Distribución de Dosis por Unidad en las etapas inicial, intermedia y final del proceso, mejorando la participación del Dpto. de Farmacia y del personal de enfermería. (Pérez-Cebrián et al., 2011)

Alsultan MS, et al., evaluaron los servicios de farmacia hospitalaria en 48 hospitales en la región de Riyadh del Reino de Arabia Saudita, en el proceso de dispensación y administración, a través de una encuesta, utilizando un cuestionario modificado de la Sociedad Americana de Farmacéuticos de Salud (ASHP) y con métodos similares a los de las encuestas ASHP; los investigadores concluyen que, las farmacias de los hospitales de la región de Riyadh están bastante bien desarrolladas en cuanto a prestación de servicios de dispensación y administración, sin embargo señalan que, se puede mejorar aún más mediante el aumento del uso de nuevas tecnologías como la tecnología de código de barras, los sistemas de distribución de dosis unitarias de fármacos, los servicios de adición intravenosa basados en farmacia, las bombas de infusión inteligentes y la distribución automatizada de medicamentos. (Alsultan, Khurshid, Mayet, & Al-Jedai, 2012)

Cousein E. et al., en un estudio observacional realizado en una unidad geriátrica de corta estancia, en el hospital Valenciennes, Francia, que evaluó el impacto de un sistema automatizado de distribución de medicamentos en errores de medicación. Los investigadores asistieron a rondas de administración de medicamentos, y compararon medicamentos administrados por enfermería frente a medicamentos prescritos, antes y después de que el sistema de distribución de medicamentos cambie de un sistema de almacén de sala (WSS) a un sistema de dispensación de dosis unitaria (UDDS), integrando un robot dispensador de dosis unitaria y dispensador automatizado de medicamentos (AMDC). Las medidas secundarias incluyeron tipo de errores, gravedad de los errores y reducción del riesgo para los pacientes. Los resultados del estudio mostraron que los errores de administración de medicamentos (MAE) se redujeron en un 53%

con la implementación de un sistema automatizado de dispensación de medicamentos. Todos los tipos de error se redujeron en el período UDDS en comparación con el período WSS. La dosis errónea y los errores relacionados a medicamentos se redujeron en un 79,1% y 93,7%, respectivamente. El estudio concluyó que un UDDS automatizado que combina un robot dispensador de dosis unitaria AMDC podría reducir las discrepancias entre los medicamentos ordenados y administrados, mejorando la seguridad entre los ancianos con relación a medicamentos. (Cousein et al., 2014)

Coyoc RO, et al., en una revisión sistemática cuyo objetivo fue estimar los posibles beneficios económicos del uso de un sistema de dispensación en dosis unitaria en hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) respecto al gasto en medicamentos, e identificar errores de medicación, utilizando las recetas colectivas dispensadas en el IMSS durante un año; los resultados mostraron que, la dispensación por dosis unitaria genera oportunidades de ahorro en el segundo y tercer nivel de atención, observándose un mayor beneficio económico en el tercer nivel. (Coyoc, Pérez-Reynaud, & Coello-Reyes, 2014)

Varios estudios han demostrado que el sistema de distribución por dosis unitaria contribuye a reducir errores de medicación fortaleciendo la seguridad del paciente al dispensar las dosis adecuadas, evitando confusiones o sobredosis que pongan en riesgo la vida del paciente, así como también, este sistema contribuye a evitar el desperdicio e inventarios innecesarios que pueden generar pérdidas de medicamentos por fecha de caducidad, fugas o dispendio; por otra parte, el impacto económico que pudiera generar la reducción en los errores de medicación

favorece a optimizar el gasto en medicamentos. A la vez, este SDMDU, utiliza más efectivamente los recursos profesionales. (Cárdenas Almengor, 2004) (Silva-Castro et al., 2010) (Labrosse et al., 2010) (Pérez-Cebrián et al., 2011) (Alsultan et al., 2012) (Cousein et al., 2014) (Coyoc et al., 2014)

A través del SDMDU se integra y potencia el rol del profesional farmacéutico en el equipo asistencial del hospital como especialista del medicamento; siendo necesario implementar estrategias que permitan el acercamiento entre el equipo asistencial y el servicio de farmacia (Consejo de la FIP, 2008), a la vez que, el profesional farmacéutico debe contar con conocimientos farmacoterapéuticos para que su intervención sea adecuada.

### **2.3. Marco referencial**

**Constitución de la República del Ecuador: Artículo 362:** “La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes”. (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2008)

**Ley Orgánica de Salud: Artículo 6, Numeral 20:** “Formular políticas y desarrollar

estrategias y programas para garantizar el acceso y la disponibilidad de medicamentos de calidad, al menor costo para la población, con énfasis en programas de medicamentos genéricos”. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2006)

**Ley Orgánica de Salud: Artículo 154:** “El Estado garantizará el acceso y disponibilidad de medicamentos de calidad y su uso racional, priorizando los intereses de la salud pública sobre los económicos y comerciales”. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2006)

**Política Nacional de Medicamentos 2017 - 2021: Lineamientos de la Política, Lineamiento estratégico 5, línea de acción 5.7:** “Implementación del Sistema de distribución/dispensación de medicamentos en dosis unitaria (SDMDU) en todos los hospitales del Sistema Nacional de Salud. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

**Reglamento para la Gestión del Suministro de Medicamentos y Control Administrativo y Financiero, Artículo 19, Numeral 2a:** “Se deberá implementar la distribución por dosis unitaria de medicamentos en todos los Hospitales”. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2011)

**Norma para la aplicación del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud:** Considerando que es necesario disponer de un documento técnico para la aplicación del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Sistema

Nacional de Salud, en el que se establezcan las pautas y procedimientos para una mejor gestión, en la administración segura de medicamentos a los pacientes hospitalizados, se aprueba la Norma para la Aplicación del Sistema de Dispensación/ Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013b)

**Reglamento de Control y Funcionamiento de los establecimientos farmacéuticos**, que establece los requisitos técnico sanitarios para el funcionamiento de las farmacias. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009b)

## 2.4. Marco conceptual

### 2.4.1. Desarrollo de los Servicios Farmacéuticos.

Los servicios farmacéuticos forman parte de las discusiones generadas en el marco de los Sistemas Locales de Salud (SLS), es así que, en la reunión de un grupo de consulta convocada por OPS/OMS en 1989, en relación a Servicios Farmacéuticos (SF), sus conclusiones siguen siendo al momento una referencia para el desarrollo de políticas farmacéuticas y para la definición de estrategias de organización de los SF, lineamientos que contribuyen a garantizar el acceso a los medicamentos esenciales de calidad y con seguridad (Taller Regional sobre los Medicamentos en los Sistemas de Salud, 1990); aprobándose la siguiente definición:

*Los servicios farmacéuticos son parte integrante de los servicios y programas de salud, y representan un proceso que abarca:*

- *el suministro de medicamentos en todas y cada una de las etapas constitutivas,*
- *la conservación y el control de la calidad;*
- *la seguridad y la eficacia terapéutica de los medicamentos;*
- *el seguimiento y la evaluación de la utilización;*
- *la obtención y difusión de información de medicamentos, y*
- *la educación permanente de los demás miembros del equipo de salud, el paciente y la comunidad para garantizar el uso racional de los medicamentos. (Taller Regional sobre los Medicamentos en los Sistemas de Salud, 1990)*

### **2.4.2. Gestión de los Servicios Farmacéuticos.**

Los medicamentos constituyen uno de los recursos terapéuticos utilizados en la atención en salud, por lo que su acceso y utilización, así como los resultados que proporcionan deben ser mejorados. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, una tercera parte de la población mundial carece de acceso regular a los medicamentos; y, de los medicamentos a los que tiene acceso la población, la mitad no son prescritos o dispensados correctamente. Cerca de 50% de los pacientes con enfermedades crónicas no tienen adhesión a los tratamientos farmacológicos; de 4% a 5% de los ingresos hospitalarios ocurren por efectos adversos prevenibles, y cerca de 30% de las consultas de emergencia se deben a problemas relacionados con medicamentos, muchos de ellos prevenibles. (Sabaté, 2003) (Andreazza, Silveira De Castro, Sippel Köche, & Heineck, 2011)

En la entrega de los servicios farmacéuticos existe una interacción directa entre el profesional farmacéutico y el usuario/paciente o la comunidad, cuyo proceso involucra dispensación, seguimiento farmacoterapéutico, farmacovigilancia, promoción de la salud, así como también apoyo en la automedicación responsable, pudiendo existir ocasiones en las que es necesario dar a los usuarios/pacientes una atención especial. (Organización Panamericana de la Salud, 2013)

En los servicios farmacéuticos, la gestión de suministros, tiene como objetivo garantizar la disponibilidad de medicamentos de calidad y, con criterio de racionalidad. Para ello es

necesario contar con talento humano idóneo y en número suficiente, con liderazgo y responsabilidad, para que se lleven a cabo actividades de buenas prácticas de adquisición que garanticen la disponibilidad de medicamentos, de buenas prácticas de almacenamiento que aseguren que los medicamentos conserven sus características de calidad, de una gestión de inventario con racionalidad de recursos, así como de una distribución oportuna. Además de contar con un sistema de información validado, infraestructura apropiada, equipos de conservación y medición e insumos administrativos. (Organización Panamericana de la Salud, 2013)

#### **2.4.3. Modelo de Gestión del Suministro de Medicamentos.**

En el contexto nacional, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, implementó un modelo de gestión del Suministro de Medicamentos, como un sistema integrado por un conjunto de procesos para obtener un bien común, que inicia con la selección de medicamentos, continuado con los componentes logísticos de programación, adquisición, almacenamiento y distribución/dispensación (SDMDU) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

Es así que, una óptima gestión de los procesos de suministro de medicamentos, promueve el **Uso Racional de Medicamentos (URM)**, que la Organización Mundial de la Salud en el año de 1985, lo define cuando, *“los pacientes reciben los fármacos apropiados para sus necesidades clínicas, con dosis ajustadas a su situación particular, durante un período adecuado de tiempo y al mínimo costo posible para ellos y para la comunidad”* (Consejo Ejecutivo OMS. Informe

técnico. EB118/6, 2006); definición que al momento resulta de interés ampliar especificando que para usar racionalmente los medicamentos se requiere como paso previo, haber realizado un buen interrogatorio, análisis del problema y del diagnóstico lo más certero posible, a fin de asegurar un correcto tratamiento; debiendo el medicamento ser eficaz, seguro y de calidad, a la vez que se debe asegurar la participación activa del paciente para posibilitar su adhesión y seguimiento al tratamiento. (Mordujovich de Buschiazzo et al., 2010)

El URM, requiere de la implementación de actividades como: calidad de la prescripción, calidad de la dispensación, adherencia a guías de tratamiento, calidad en la administración por parte del personal de enfermería, cumplimiento del plan de educación a la población. (Salud, 2016)

La gestión del suministro de medicamentos debe contribuir a garantizar la seguridad y eficacia de los medicamentos a través de una adecuada implementación de la vigilancia de su uso a través de los reportes correspondientes al Sistema Nacional de Farmacovigilancia; proceso que involucra la identificación, cuantificación, evaluación y prevención de los riesgos asociados a los medicamentos. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

El funcionamiento adecuado y mejoramiento continuo del modelo de gestión de suministro de medicamentos, tiene como objetivo garantizar la disponibilidad y accesibilidad continua de los medicamentos esenciales, lo que conlleva un monitoreo continuo de cada proceso y evaluación de los resultados de la gestión, con generación de información de manera constante

y oportuna. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

Ilustración 1: Modelo de Gestión de Suministro de Medicamentos



Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

La Gestión de Suministro de Medicamentos, contempla los procesos de:

#### ***2.4.3.1.- Selección.***

La selección es el punto de partida, que consiste en la elección de los medicamentos esenciales teniendo en cuenta su pertinencia para la salud pública; así como el análisis de la eficacia y la seguridad de los mismos. A nivel operativo tiene como objetivo seleccionar los medicamentos para satisfacer las necesidades prioritarias de salud de la población, en base al perfil epidemiológico local tomando en cuenta los protocolos y esquemas de tratamiento oficiales en el país. (Pública, Manual de Procesos para la Gestión del Suministro de Medicamentos, 2009) (Consejo Nacional de Salud, 2014)

El resultado del proceso de selección a nivel nacional, es el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB) que corresponde a la Lista Nacional de Medicamentos Esenciales (LNME), que debe ser adoptado obligatoriamente en las instituciones de salud pública. A nivel operativo la selección de medicamentos debe hacerlo anualmente el Comité de Farmacoterapia, cuyo resultado debe ser la Lista de Medicamentos Esenciales del Área (LMEA) o del Hospital (LMEH).

Según la Organización Mundial de la Salud, Medicamentos Esenciales son aquellos que cubren las necesidades de atención de salud prioritarias de la población. Su selección se hace atendiendo a la prevalencia de las enfermedades y a su seguridad, eficacia y costo-eficacia comparativa. Se pretende que, en el contexto de los sistemas de salud existentes, los medicamentos esenciales estén disponibles en todo momento, en cantidades suficientes, en las

formas farmacéuticas apropiadas, con una calidad garantizada, y a un precio asequible para las personas y para la comunidad. (OMS, 2015)

La Constitución de la República del Ecuador, al reconocer la salud como un derecho, incorpora en su articulado la responsabilidad del Estado para garantizar la gratuidad y universalidad de los servicios de salud, lo cual incluye evidentemente la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces. (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2008)

Los medicamentos esenciales se definen como aquéllos de importancia vital que deben estar disponibles, en todo momento, en las formas farmacéuticas adecuadas y en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades fundamentales de salud de la mayoría de la población. Disponer eficazmente de estos medicamentos es una prioridad para la salud pública. Estos medicamentos esenciales están presentes en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB) vigente que contiene 399 principios activos en distintas concentraciones y formas farmacéuticas, con lo cual se puede garantizar la atención de alrededor del 95% de problemas de salud de la población. (Consejo Nacional de Salud, 2014)

#### ***2.4.3.2.- Programación.***

Corresponde a la estimación de necesidades de medicamentos para el grupo poblacional de cobertura de las Unidades Operativas (Áreas de Salud u Hospital) para un período

determinado (generalmente un año), en base a la LME definida para el área u hospital, especificando la forma farmacéutica a adquirir de acuerdo a los grupos etarios según el perfil epidemiológico. La programación es responsabilidad del Comité de Farmacoterapia. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

Para el caso de los Programas de Salud Pública, la programación a nivel nacional la realiza la Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control, cuantificándose los requerimientos para cada grupo de atención prioritaria, definidos de acuerdo a los protocolos de atención oficiales y vigentes tomando en consideración la cobertura a nivel nacional, especificando la forma farmacéutica a adquirir. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

#### ***2.4.3.3.- Adquisición.***

Inicia con la planificación, que comprende la formulación de políticas y objetivos de adquisición, la determinación de funciones, la elaboración de planes y periodicidad de compra, cuantificación de necesidades ajustada para evitar la ruptura de las existencias de algunos medicamentos y la acumulación de otros, así como la utilización de variables como stocks máximos y mínimos, punto de reposición y cantidad a comprar aplicando técnicas de priorización como el método VEN (vital, esencial y no esencial) y/o ABC (costo), elaboración de especificaciones técnicas para la adquisición, entre otras. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

Posteriormente se lleva a cabo la adjudicación de acuerdo al proceso de compras públicas establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Por último, se realiza la evaluación tanto de la adquisición como del cumplimiento de ésta frente a lo programado y de los resultados, disponibilidad de medicamentos, precios de adquisición en relación a precios de referencia, oportunidad, calidad y servicio prestado por los proveedores. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

#### ***2.4.3.4.- Almacenamiento.***

Proceso que precautela la conservación de los medicamentos bajo las condiciones establecidas por el fabricante, de manera que se garantice su efectividad a la hora de ser utilizados por las personas. El almacenamiento también involucra actividades para garantizar la custodia y control de los inventarios. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

#### ***2.4.3.5.- Distribución.***

Proceso fundamental de la gestión de suministro de medicamentos, siendo importante la oportunidad en la entrega y cumplimiento de las especificaciones del pedido, como aspectos que facilitan los procesos administrativos y que permiten ingresar los productos. A nivel local se da en dos momentos: distribución externa y distribución intrahospitalaria (farmacia – servicio de hospitalización o farmacia – stock o coche de paro) de acuerdo al caso:

- La **distribución externa** conlleva el traslado desde la bodega de la Jefatura de Área a las farmacias y botiquines de las Unidades Operativas.
- La **distribución interna** corresponde al traslado de medicamentos dentro del establecimiento de salud, desde la farmacia hacia los servicios de hospitalización, emergencia y coches de paro; requiere también que se garanticen las condiciones técnicas adecuadas para el transporte. Se considera dentro de ésta a la **distribución intrahospitalaria por dosis unitaria o dosis diaria**, que permite mayor eficiencia y control en el manejo de medicamentos en pacientes hospitalizados; este sistema es el más seguro para el paciente, el más eficiente desde el punto de vista económico, y a la vez es el método que utiliza más efectivamente los recursos profesionales. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

## **2.5. Fundamentos conceptuales del Sistema de Dispensación/Distribución de medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU)**

El SDMDU forma parte de la cadena de valor de la gestión de suministro de medicamentos, cuyos estudios estuvieron fundamentos a partir de los años 70, con el propósito de aumentar la calidad, eficiencia y comportamiento clínico dentro del mejoramiento del propio sistema, actualmente el SDMDU es considerado como seguro y eficiente. (Cárdenas Almengor, 2004)

*El SDMDU, favorece la accesibilidad y oportunidad del tratamiento farmacológico, proporcionando beneficios, tales como:*

- *Optimiza la distribución y el uso de medicamentos en los servicios de hospitalización;*
- *Mejora la calidad de atención al paciente hospitalizado;*
- *Disminuye y corrige los errores de prescripción, dispensación administración de medicamentos;*
- *Asegura el cumplimiento de la prescripción;*
- *Contribuye con el control y seguimiento del tratamiento farmacoterapéutico a través de la identificación de problemas relacionados a su utilización y la posibilidad de resolverlos o prevenirlos;*

- *Permite un mejor uso de los recursos hospitalarios en beneficio del paciente y la institución;*
- *Fortalece la aplicación de sistemas de aseguramiento de calidad.*
- *Facilita el control de stocks de medicamentos;*
- *Disminuye las pérdidas por deterioro, vencimiento y otras causas propias de los medicamentos;*
- *Utiliza en forma eficiente los recursos humanos involucrados en las actividades y procesos de dispensación de medicamentos;*
- *Asegura la participación del profesional farmacéutico en el equipo asistencial en la atención al paciente;*
- *Promueve el cumplimiento de las buenas prácticas de prescripción, dispensación, seguimiento farmacoterapéutico y de almacenamiento, entre otras;*
- *Contribuye con las acciones orientadas a promover la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos asegurando su utilización adecuada e identificando posibles fallas terapéuticas”. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013b)*

### **2.5.1. Rol de la Farmacia Hospitalaria.**

El servicio de farmacia hospitalaria, es el responsable de la ejecución del SDMDU, sistema que forma parte de la gestión de suministro de medicamentos. (Cárdenas Almengor, 2004)

La farmacia es un servicio de apoyo clínico en el tratamiento farmacoterapéutico, así también es responsable de la ejecución de actividades asistenciales para asegurar en el paciente el máximo beneficio de la farmacoterapia, identificando situaciones de riesgo o problemas de seguridad y efectividad, en el proceso de utilización de los medicamentos. (Federación Internacional Farmaceutica; Organización Mundial de la Salud, 2011)

Es por ello que, es responsabilidad de la farmacia hospitalaria garantizar la disponibilidad de medicamentos a los pacientes hospitalizados, así como, realizar el seguimiento y cumplimiento de la terapia medicamentosa, en la dosis, vías e intervalos de administración adecuados; además que, a través de las intervenciones del profesional farmacéutico se puede prevenir reacciones adversas, interacciones medicamentosas e identificar fallas o duplicidad de tratamientos. (Girón Aguilar; D. Alessio, 1997)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional Farmacéutica (FIP), en el 2011, revisaron las directrices conjuntas en materia de buenas prácticas de farmacia (BPF), definiéndolas como: *“Las buenas prácticas en farmacia son aquellas que responden a las*

*necesidades de las personas que utilizan los servicios farmacéuticos para ofrecer una atención óptima y basada en la evidencia. Para apoyar estas prácticas, es fundamental que se establezca un marco nacional de estándares y directrices de calidad”.* (Federación Internacional Farmaceutica; Organización Mundial de la Salud, 2011)

Por lo que, la farmacia hospitalaria, al ser parte de los sistemas de atención a la salud, debe responder a las necesidades de salud de la población, y debe contar con profesionales farmacéuticos con las capacidades y competencias específicas para diseñar e implementar nuevos procesos de trabajo con un enfoque sistémico e integral, como parte del equipo de salud, para garantizar la seguridad del paciente en la atención farmacéutica. (Organización Panamericana de la Salud, 2013)

El desarrollo de la farmacia clínica ha propiciado que el ejercicio profesional del farmacéutico, que tradicionalmente estaba fundamentado en el medicamento, derive de manera activa hacia la intervención farmacéutica orientada al paciente (Comité de Consenso, 2007). De esta forma, en el concepto de intervención farmacéutica se engloban *todas aquellas actuaciones en las que el farmacéutico participa de manera activa en la toma de decisiones, en la terapia de los pacientes y en la evaluación de los resultados.* (Clópez, 2002)

Entre las principales actividades que se realizan en torno al proceso de distribución de medicamentos en la farmacia hospitalaria están:

- Validación de recetas.
- Elaboración del Perfil farmacoterapéutico.
- Individualización de medicamentos por paciente a 24 horas.
- Dispensación de medicamentos.
- Registro de las devoluciones de medicamentos y sus causas.
- Reingresos de medicamentos en el sistema informativo.
- Seguimiento Farmacoterapéutico.
- Tareas anexas: fórmulas magistrales, nutriciones parenterales totales, preparación de soluciones inyectables, re-empaque y acondicionamiento.

Para llevar a cabo estas actividades, es necesario que en los hospitales se cuente con el número suficiente de profesionales farmacéuticos para la validación, la ejecución de intervenciones farmacéuticas y el seguimiento farmacoterapéutico. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013b) (Girón Aguilar; D. Alessio, 1997)

### 2.5.2. Seguimiento Farmacoterapéutico.

También conocido como “monitorización de la prescripción o del tratamiento farmacoterapéutico”. El proceso de monitorización farmacoterapéutica de los pacientes incluidos dentro de un programa de atención farmacéutica, mejora la calidad de la farmacoterapia y la seguridad del paciente además de que es capaz de originar una reducción de los costes asistenciales. Dicha monitorización farmacoterapéutica se define (Rodrigálvarez et al., 2001) como *la práctica profesional por la cual el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con los medicamentos, de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y los demás profesionales del Sistema de Salud, con el objetivo de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.*

Los Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), son elementos de proceso (entendiendo como tal todo lo que acontece antes del resultado), que suponen para el usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). Las causas que pudieren generar PRM pueden ser múltiples, que se citan a continuación y, que pueden variar en la práctica clínica:

- *Administración errónea del medicamento*
- *Características personales*
- *Conservación inadecuada*
- *Contraindicación*

- *Dosis, pauta y/o duración no adecuada*
- *Duplicidad*
- *Errores en la dispensación*
- *Errores en la prescripción*
- *Incumplimiento*
- *Interacciones*
- *Otros problemas de salud que afectan al tratamiento*
- *Probabilidad de efectos adversos*
- *Problema de salud insuficientemente tratado (Comité de Consenso, 2007)*

El farmacéutico puede realizar su función de intervención farmacéutica para resolver los problemas relacionados con los medicamentos mediante una serie de actividades que se integran dentro del concepto de monitorización farmacoterapéutica y que se pueden poner en práctica desde diferentes niveles:

- Antes de la prescripción médica, implementando normas de utilización de medicamentos, protocolos y guías clínicas, valorando con posterioridad el cumplimiento de estas mediante estudios de utilización.
- De forma simultánea o posterior a la prescripción médica, en la revisión del perfil farmacoterapéutico del paciente mediante el sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias o la visita clínica al paciente en el pase de sala.

Por lo general, no es factible realizar el seguimiento farmacoterapéutico a todos los pacientes que se encuentran hospitalizados, por lo que se debe priorizar y seleccionar a quienes presentan mayor riesgo de desarrollar problemas relacionados con medicamentos, para lo cual, se debe iniciar con el análisis del perfil farmacoterapéutico de los pacientes hospitalizados, considerando criterios de inclusión, tales como:

**Características del paciente:**

- Edad (pacientes pediátricos, pacientes geriátricos con varias patologías crónicas).
- Pacientes con enfermedades crónicas.
- Mujeres embarazadas.
- Pacientes con insuficiencia hepática y/o renal.
- Pacientes con enfermedades catastróficas y/o huérfanas.

**Características del tratamiento:**

- Pacientes recibiendo un elevado número de medicamentos (polimedicados).
- Cambios de tratamiento frecuentes en los últimos meses.
- Pacientes recibiendo medicamentos de estrecho margen terapéutico (MTE).
- Pacientes que reciben medicamentos en uso paliativo o compasivo.
- Pacientes en tratamiento con medicamentos en investigación clínica.

La frecuencia de la monitorización dependerá de la situación clínica de cada paciente.  
(Clopés, 2002) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013b)

### **2.5.3. Indicadores de gestión del SDMDU.**

La estructuración de un proceso sistemático y en cadena debe conllevar como elemento transversal la gestión de calidad mediante la aplicación de indicadores que permitan establecer una medida del estado de desarrollo del proceso. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009a)

Avedis Donabedian en 1980, a partir de los trabajos publicados sobre calidad estableció que los elementos de garantía de calidad en asistencia sanitaria son estructura, proceso y resultados (Losada Otálora & Rodríguez Orejuela, 2007); principios que se cumplen en los servicios de atención farmacéutica.

El “Quality Assurance Project” del Center for Human Sciences, de Bethesda, USA, señala que el usuario/paciente, los sistemas y procesos, las medidas y el trabajo en equipo, son los principios básicos que se deben considerar para orientar la garantía de calidad en la asistencia sanitaria.

Es por ello que, se debe apoyar y mejorar la implementación y la práctica de la atención farmacéutica midiendo, evaluando y mejorando las actividades de la práctica farmacéutica, utilizando el marco conceptual de una mejora continua de la calidad. Mejorar los procesos de la práctica farmacéutica no solo produce mejores resultados, sino que también reduce el coste mediante la eliminación del trabajo innecesario o malgastado y la repetición de trabajo ya

realizado. Así, la mejora de calidad debe dirigirse tanto a los recursos (estructuras) como a las actividades realizadas (procesos) para asegurar o para mejorar la calidad de la atención farmacéutica (resultados). (Wiedenmayer, Summers, Mackie, Gous, & Everard, 2006)

Esta filosofía de mejora continua en los servicios de farmacia, tiene como finalidad mejorar la asistencia al paciente, es así que, las nuevas perspectivas de la profesión farmacéutica evolucionan desde actividades orientadas al medicamento hacia la provisión responsable de un tratamiento farmacológico óptimo que mejore la calidad de vida del paciente, determina que sea el paciente y no el medicamento el eje sobre el que giren las decisiones y acciones del farmacéutico. (García Cortés, Rodrigo Montalt, Carbajal, & Carmona, 2001)

A nivel nacional, a través de la norma de dosis unitaria el Ministerio de Salud Pública establece los indicadores de gestión tanto para la fase de implementación, así como para la fase de desarrollo, indicadores que permiten medir el desempeño del sistema. (Tabla 1, Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013b)

Tabla 1:

*Indicadores de gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria: Fase de Implementación*

Nro.	Nombre	Objetivo	Indicador	Frecuencia	Fuente
1	Porcentaje de errores de medicación en el Sistema Tradicional	Evidenciar el alto porcentaje de errores que se producen con el Sistema Tradicional	$(\text{Nro. de errores de medicación en el periodo evaluado}) / (\text{Nro. Total de prescripciones en el período evaluado}) \times 100$	Finalizado el plan piloto	Registros del plan piloto
2	Porcentaje de medicamentos deteriorados en enfermería con el Sistema Tradicional	Determinar porcentaje de medicamentos en mal estado con el Sistema Tradicional en el período de tiempo de estudio	$(\text{Nro. de dosis en mal estado}) / (\text{Nro. total de dosis almacenadas en enfermería}) \times 100$	Finalizado el plan piloto	Registros del plan piloto
3	Pérdidas económicas por medicamentos deteriorados con el Sistema Tradicional	Evidenciar las desventajas económicas del Sistema Tradicional	Cuantificar los costos de los medicamentos deteriorados	Finalizado el plan piloto	Registros del plan piloto
4	Costo de medicación por día estancia con el SDMDU y costo de medicación por día estancia con el Sistema Tradicional	Determinar la disminución de costos con la aplicación del SDMDU	Costo de medicación por D – E con SDMDU: $(\text{Costo de medicación en el período elegido}) / (\text{Número de estancias en el período elegido})$  Costo de medicación por D – E con ST: $(\text{Costo de medicación en el período elegido}) / (\text{Número de estancias en el período elegido})$	Finalizado el plan piloto	Registros del plan piloto

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013b)

Tabla 2:

*Indicadores de Gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria: Fase de Desarrollo*

Nro.	Nombre	Objetivo	Indicador	Frecuencia	Fuente
1	Profesionales farmacéuticos contratados para SDMDU	Profesionales farmacéuticos contratados para aplicar SDMDU	Número de profesionales farmacéuticos		Registros de Farmacia
2	Porcentaje de cobertura del SDMDU	Conocer el porcentaje de cobertura que cubre el SDMDU en los hospitales	$(\text{Nro. de camas cubiertas con SDMDU}) / (\text{Nro. total de camas del hospital}) \times 100$	Semestral	Registros de Farmacia
3	Porcentaje de errores detectados en la dispensación en el SDMDU	Determinar el porcentaje de errores detectados en la dispensación en el SDMDU	$(\text{Nro. de egresos con errores de dispensación}) / (\text{Nro. Total de egresos elaborados}) \times 100$	Mensual	Egresos anulados o devueltos con errores de dispensación
4	Número de intervenciones farmacéuticas	Establecer el número de intervenciones farmacéuticas realizadas	Número de intervenciones farmacéuticas	Mensual	Reporte de intervenciones farmacéuticas
5	Aceptación de intervenciones farmacéuticas en la prescripción	Medir el grado de aceptación de la intervención farmacéutica en Buenas Prácticas de Prescripción	$(\text{Nro. de IF aceptadas en la prescripción}) / (\text{Nro. total de intervenciones realizadas en la prescripción}) \times 100$	Mensual	Perfil, Historia Clínica y Registro de Intervenciones
6	Costo de medicamentos reingresados	Establecer el costo de reingresos de medicamentos en el sistema informático en Farmacia	Valor mensual de medicamentos reingresados	Mensual	Reingresos en Sistema Informático en Farmacia de Despacho
7	Gastos evitados por Intervenciones Farmacéuticas	Establecer el ahorro mensual de medicamentos generado por la Intervención Farmacéutica. Análisis de recetas optimizadas	Valor mensual de prescripciones no dispensadas por Intervenciones Farmacéuticas	Mensual	Reporte mensual de recetas optimizadas
8	Seguimiento Farmacoterapéutico	Número de pacientes a los que se realiza el Seguimiento Farmacoterapéutico	Número de pacientes con Seguimiento Farmacoterapéutico	Mensual	Registro de Seguimiento Farmacoterapéutico

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013b)

## 2.6. Definiciones

**Dispensación:** Acto farmacéutico de distribuir uno o más medicamentos a un paciente, generalmente como respuesta a la presentación de una prescripción elaborada por un profesional autorizado. En este acto, el farmacéutico informa y orienta al paciente sobre el uso adecuado del medicamento. Son elementos importantes de esta orientación, entre otros, el énfasis en el cumplimiento del régimen de dosificación, la influencia de los alimentos, la interacción con otros medicamentos, el reconocimiento de reacciones adversas potenciales y las condiciones de conservación del producto. (Arias, 1999)

**Dosis Unitaria:** Cantidad física de un medicamento indicado por el profesional prescriptor como una dosis de tratamiento para un paciente, cuyo envase permite la administración segura y directa al paciente a una determinada hora y sin manipulación previa. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013b)

**Error de medicación:** Un error de medicación se define como cualquier acontecimiento evitable en el que la dosis de medicamento que recibe el paciente difiere de la recetada por el prescriptor o de la que establecen las políticas y procedimientos del hospital. (Holloway et al., 2004)

**Falla terapéutica:** Ausencia de respuesta terapéutica que podría estar relacionado causalmente bien a una dosis prescrita baja, al no cumplimiento de las condiciones de prescripción, a la reducción de dosis del fármaco, interrupción, interacción o supervisión inadecuada de la terapéutica. (Hallas et al., 1990) (Hallas et al., 1992) (Hallas et al., 1993) (Franceschi et al.,

2004)

**Farmacia Hospitalaria:** Servicio de atención de la salud, que abarca el arte, la práctica y el ejercicio de la profesión del farmacéutico de hospital en la selección, preparación, conservación, formulación y dispensación de los medicamentos y productos sanitarios, así como del asesoramiento a otros profesionales sanitarios y a los pacientes sobre su uso seguro, eficaz y eficiente. La farmacia hospitalaria es un campo especializado de la farmacia que forma parte integral de la atención de la salud del paciente en un hospital. (International Pharmaceutical Federation, 2002)

**Farmacovigilancia:** La OMS la define como 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. (Organización Panamericana de la Salud, 2011)

**Indicadores de Calidad:** “Puede definirse como un instrumento de medida cuantitativo, cualitativo que refleja la cantidad de calidad que posee una actividad o un servicio cualquiera” (Abad, 2005).

**Intervención Farmacéutica:** actuaciones en las que el farmacéutico participa activamente en la toma de decisiones, en la terapia de los pacientes y también en la evaluación de los resultados, contribuyendo a un Uso Racional de Medicamentos. (Clopés, 2002)

**Medicamento Esencial:** Los medicamentos esenciales son aquellos que cubren las necesidades de atención de salud prioritarias de la población. Son seleccionados atendiendo a su importancia para la salud pública, a la evidencia sobre su eficacia e inocuidad y a su relación costo-eficacia comparativa. Se pretende que, en el contexto de los sistemas de salud existentes, los medicamentos esenciales estén disponibles en todo momento, en cantidades suficientes, en las formas de administración apropiadas, con una garantía de calidad e información suficientes, y a un precio asequible para las personas y la comunidad. (Organización Mundial de la Salud, 2003)

**Perfil Farmacoterapéutico:** Este formato registra los datos personales de cada paciente, así como toda la medicación prescrita y administrada; presenta las siguientes utilidades:

- Es el instrumento que posibilita al farmacéutico dar seguimiento a la terapia medicamentosa del paciente permitiendo detectar posibles errores: dosis, duplicidad de prescripción, posibles interacciones.
- Permite ejercer control de la medicación en cuanto a devolución de medicamentos. (Hall Ramírez, 2003)

**Problemas relacionados con medicamentos:** Aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación. (Comité de Consenso, 2007)

**Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM):** Resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de medicamentos. (Comité de Consenso, 2007)

**Seguimiento Farmacoterapéutico:** Se define como la práctica profesional por la cual el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con los medicamentos, de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y los demás profesionales del Sistema de Salud, con el objetivo de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente. (Rodrigálvarez et al., 2001)

**Validación Farmacéutica:** Proceso por el cual el farmacéutico confirma la revisión de la prescripción médica. Se asegura de este modo que se ha entendido correctamente la prescripción, que es viable técnica y temporalmente, y que se han resuelto las posibles discrepancias entre lo prescrito y lo que va a dispensarse por parte del área de dosis unitarias. El objetivo es asegurar que éstas disponen de los datos mínimos necesarios, que se tiene la capacidad de cumplirlas, que se resuelven las posibles diferencias con la prescripción inicial, y que se transfieren las posibles modificaciones. (Abad, 2005).

**Uso racional de medicamentos (URM):** La Organización Mundial de la Salud lo define como: cuando los pacientes reciben los fármacos apropiados para sus necesidades clínicas, con dosis ajustadas a su situación particular, durante un período adecuado de tiempo y al mínimo costo posible para ellos y para la comunidad. (Consejo Ejecutivo OMS. Informe técnico. EB118/6, 2006)

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El uso inadecuado de medicamentos es un problema de salud pública; no solo implica un gasto innecesario sino que incluso puede ser un factor que deteriora el estado de salud de las personas. Esto significa que el uso racional responde al propósito de obtener los mejores resultados posibles y no incurrir en pérdidas o en mal uso de recursos (uso no racional).

La promoción del uso racional de medicamentos requiere la implementación de manera complementaria de estrategias de regulación, gestión y educación/formación. La selección de una lista de medicamentos esenciales a ser utilizados en las unidades de salud del MSP (Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos) es una actividad de regulación muy importante para garantizar que solamente medicamentos de comprobado valor terapéutico se utilicen en las unidades de salud. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013a)

Es rol del Estado garantizar el acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2008); por esta razón, entre otras acciones emprendidas, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador emitió una normativa para la implementación de una estrategia de uso racional de medicamentos conocida como Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria – SDMDU; para ello, el MSP priorizó algunos hospitales.

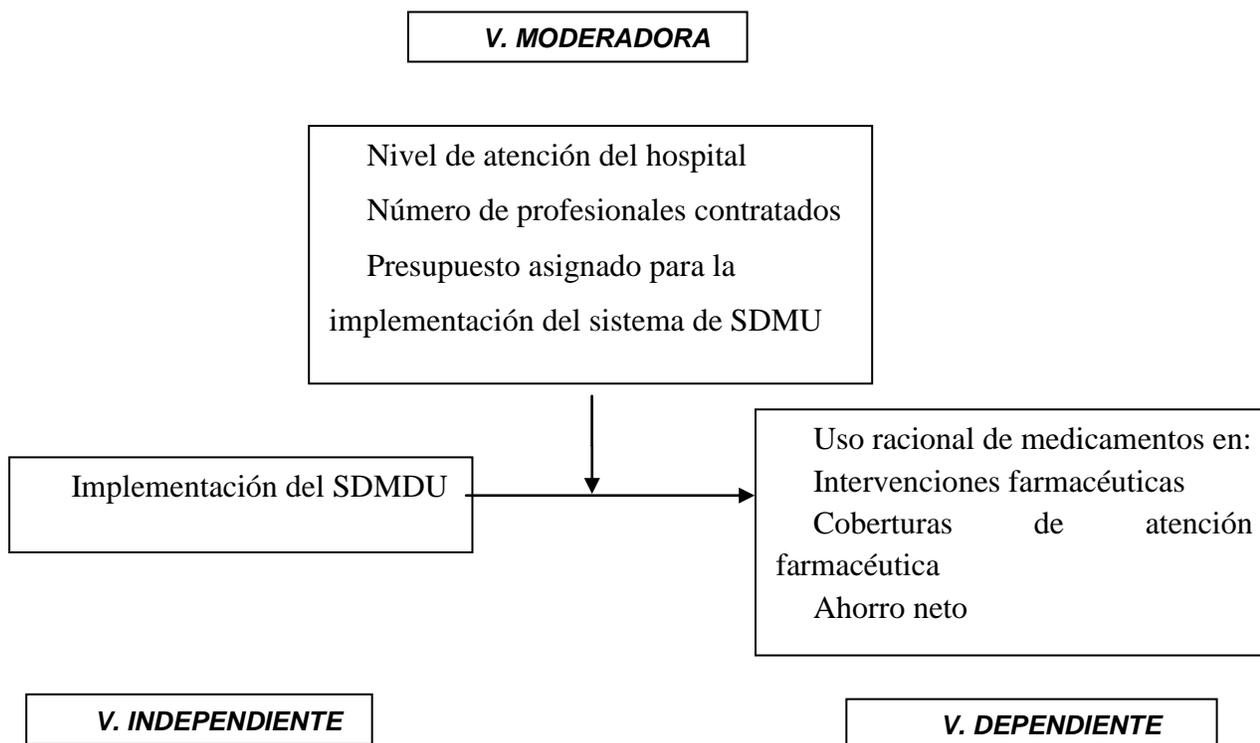
Se desconoce el impacto de esta intervención en ámbitos como el rol del farmacéutico dentro del equipo de salud, impacto sobre la reducción de gasto en medicamentos por prescripciones ineficientes, errores de prescripción identificada por esta intervención, por lo que este trabajo pretende aproximarse a la evaluación de los resultados de esta estrategia.

## 4. HIPÓTESIS Y DETERMINACIÓN DE VARIABLES

### 4.1. Hipótesis

La implementación de una estrategia basada en Dosis Unitaria para el uso racional de medicamentos en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 logró resultados favorables en términos de intervenciones farmacéuticas, coberturas de atención farmacéutica y ahorro neto obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas.

### 4.2. Variables



### 4.3. Conceptuación y operacionalización de variables

Tabla 3:

*Conceptuación y Operacionalización de variables*

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala	Tipo
Profesionales farmacéuticos contratados para SDMDU	Número de profesionales farmacéuticos que han sido contratados por el MSP para la gestión del programa de SDMDU según consta en la Norma para la aplicación del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud.	Número de profesionales	Número de profesionales farmacéuticos asignados por cada 30 camas hospitalarias de la institución en la que labora	Cumple No cumple	Cualitativa
Cobertura que tiene el SDMDU	Porcentaje de cobertura que cubren el SDMDU en los hospitales	Porcentaje de cobertura que cubre el SDMDU en los hospitales	(Nro. de camas cubiertas con SDMDU) / (Nro. total de camas del hospital) x 100  Con un % cobertura de aceptación $\geq 75\%$	Cumple No cumple	Cualitativa
Errores detectados en la dispensación en el SDMDU	Porcentaje de errores detectados en la dispensación en el SDMDU	Porcentaje de errores detectados en la dispensación en el SDMDU	(Nro. de egresos con errores de dispensación) / (Nro. total de egresos elaborados) x 100		Cuantitativa
Intervenciones farmacéuticas	Número de intervenciones farmacéuticas realizadas	Establecer el número de intervenciones farmacéuticas realizadas	Número de intervenciones farmacéuticas		Cuantitativa

**Tabla 3: Conceptuación y Operacionalización de variables**  
(Continuación)

Aceptación de intervenciones farmacéuticas en la prescripción	Porcentaje de aceptación de la intervención farmacéutica en la prescripción	Medir el grado de aceptación de la intervención farmacéutica en buenas prácticas de prescripción	(Nro. de IF aceptadas en la prescripción) / (Nro. total de IF realizadas en la prescripción) x 100		Cuantitativa
Costo de medicamentos reingresados	Reingresos de medicamentos en el sistema informático en la farmacia del hospital	Costo de los reingresos de medicamentos en el sistema informático en la farmacia	Valor mensual de medicamentos reingresado  Ahorro por 3 años, por zona geográfica y por nivel de atención, por medicamentos reingresados	Porcentaje de ahorro del gasto ejecutado por zona geográfica y por nivel de atención	Cuantitativa
Gastos evitados por intervenciones farmacéuticas	Ahorro de medicamentos generado por la intervención farmacéutica, por análisis de recetas optimizadas	Ahorro de medicamentos generado por la intervención farmacéutica, por análisis de recetas optimizadas	Valor mensual de prescripciones no dispensadas por IF  Ahorro por 3 años, por zona geográfica y por nivel de atención, por prescripciones no dispensadas por intervenciones farmacéuticas	Porcentaje de ahorro del gasto ejecutado por zona geográfica y por nivel de atención	Cuantitativa
Seguimiento farmacoterapéutico	Análisis de seguimiento farmacoterapéutico	Análisis de seguimiento farmacoterapéutico	Número de pacientes con seguimiento farmacoterapéutico		Cuantitativa

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo general**

Caracterizar los resultados de la implementación de una estrategia basada en Dosis Unitaria para el uso racional de medicamentos en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 – 2016.

### **5.2. Objetivos específicos**

Determinar la frecuencia de intervenciones farmacéuticas realizadas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.

Establecer el alcance de la cobertura de atención farmacéutica en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.

Determinar el nivel de aceptación de las intervenciones farmacéuticas por parte de los profesionales de la salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1. Tipo de estudio**

Es un estudio analítico transversal de periodo.

### **6.2. Lugar del estudio y período de investigación**

El presente estudio recaba información de 47 hospitales de III Nivel de Atención y II Nivel de Atención distribuidos en todo el país, para fines de este análisis se ha tomado el 100% de establecimientos que han implementado el Sistema de Distribución/Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU), en el periodo entre enero 2014 a septiembre 2016.

### **6.3. Universo y muestra**

El Ministerio de Salud Pública cuenta con 62 hospitales, de los cuales 17 son hospitales de III Nivel de Atención y, 45 hospitales de II Nivel de Atención.

Se analizó la información del 100% de hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en los cuales se ha implementado el SDMDU, entre 2014 – 2016. Según los datos del Ministerio de Salud Pública son: 47 hospitales, categorizados como de III Nivel de Atención o II Nivel de Atención (Tabla 4: *Establecimientos de salud analizados, según la zona geográfica, provincia y ciudad a la que pertenecen y nivel de atención*)

Tabla 4:

*Establecimientos de salud analizados, según la zona geográfica, provincia y ciudad a la que pertenecen y nivel de atención*

Zona Geográfica	Provincia	Ciudad	Hospital	Nivel de Atención
UNO	Imbabura	Ibarra	San Vicente de Paúl	II
	Imbabura	Otavaló	San Luis de Otavaló	II
	Carchi	Tulcán	Luis Gabriel Dávila	II
	Esmeraldas	Esmeraldas	Delfina Torres de Concha	II
	Sucumbíos	Nueva Loja	Dr. Marco Vinicio Iza	II
DOS	Napo	Tena	Jose Maria Velasco Ibarra	II
	Orellana	Francisco de Orellana	Francisco de Orellana	II
TRES	Tungurahua	Ambato	General Docente de Ambato	II
	Chimborazo	Riobamba	General Docente de Riobamba	II
	Chimborazo	Riobamba	Pediátrico Alfonso Villagómez Román	III
	Cotopaxi	Latacunga	Provincial General de Latacunga	II
	Pastaza	Puyo	Provincial Puyo	II
CUATRO	Manabí	Portoviejo	Dr. Verdi Cevallos Balda	II
	Manabí	Bahía de Caráquez	Miguel H. Alcívar	II
	Manabí	Manta	Dr. Rodríguez Zambrano	II
	Manabí	Chone	Napoleón Dávila Córdova	II
	Sto. Domingo de los Tsachilas	Sto. Domingo	Dr. Gustavo Domínguez Zambrano	II
	Sto. Domingo de los Tsachilas	Sto. Domingo	General Santo Domingo	II
CINCO	Guayas	Milagro	León Becerra	II
	Guayas	Salitre	Hospital Jervis Alarcón	II
	Santa Elena	Santa Elena	Liborio Panchana Sotomayor	II
	Bolívar	Guaranda	Alfredo Noboa Montenegro	II
	Los Ríos	Babahoyo	Provincial Martín Icaza	II
SEIS	Azuay	Cuenca	Vicente Corral Moscoso	II
	Cañar	Azoguez	Homero Castanier	II
	Cañar	Cañar	Luis Fernando Martínez	II
	Cañar	Cañar - La Troncal	Darío Machuca	II
	Morona Santiago	Macas	General Macas	II
	Morona Santiago	Sucúa	Básico Sucúa	II

Tabla 4: Establecimientos de salud analizados, según la zona geográfica, provincia y ciudad a la que pertenecen y nivel de atención  
(Continuación)

SIETE	El Oro	Machala	Teófilo Dávila	II
	El Oro	Machala	Obstétrico Ángela Loayza de Ollague	III
	Zamora Chinchipe	Zamora	Provincial General Julius Doepfner	II
	Loja	Loja	Isidro Ayora	II
OCHO	Guayas	Guayaquil	Dr. Abel Gilbert Ponton	III
	Guayas	Guayaquil	Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña	III
	Guayas	Guayaquil	Maternidad Mariana de Jesús	III
	Guayas	Guayaquil	Materno Infantil Dra. Matilde Hidalgo de Procel	III
	Guayas	Guayaquil	Neumológico Alfredo J Valenzuela	III
	Guayas	Guayaquil	Dr. Francisco De Icaza Bustamante	III
	Guayas	Guayaquil	Universitario	II
NUEVE	Pichincha	Quito	Psiquiátrico Julio Endara	III
	Pichincha	Quito	Adulto Mayor Los Pinos	III
	Pichincha	Quito	Pediátrico Baca Ortiz	III
	Pichincha	Quito	Dr. Enrique Garcés	II
	Pichincha	Quito	Especialidades Eugenio Espejo	III
	Pichincha	Quito	Gineco Obstétrico Isidro Ayora	III
	Pichincha	Quito	Pablo Arturo Suárez	II

Fuente: Ministerio de Salud Pública. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

#### **6.4. Instrumentos de recolección de datos**

Para realizar el presente estudio se construyó una base de datos a partir de la información generada por la Gestión Interna de Políticas de Medicamentos y Dispositivos Médicos, de la Dirección Nacional de Medicamentos y Dispositivos Médicos que recaba la información de cada uno de los establecimientos de salud.

Se diseñó una matriz en una base de datos en una hoja de cálculo en la cual se incorporó información respecto de: características de la institución, número de profesionales farmacéuticos, porcentaje de errores detectados en la dispensación de medicamentos en el SDMDU, número de intervenciones farmacéuticas, porcentaje de aceptación de intervenciones farmacéuticas, valor mensual de medicamentos reingresados, valor mensual de prescripciones no dispensadas por intervenciones farmacéuticas, número de pacientes con seguimiento farmacoterapéutico, porcentaje de cobertura.

El control de calidad se realizó de manera aleatoria verificando que los datos correspondan a la información original provista por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

## 6.5. Procesamiento y análisis de datos

Una vez construida y validada la base de datos, se procedió al análisis, para ello se utilizó el programa estadístico EPI INFO V7.0; cuando un análisis en particular requería de mayor complejidad, se complementó con el uso del programa SPSS V22.0 en observancia del mandato constitucional de priorizar el uso de software libre y en casos donde este sea insuficiente la complementariedad del software propietario.

Para el análisis general de variables cualitativas se realizará análisis descriptivo como frecuencias y porcentajes, que se presentan como gráficos y tablas según corresponda.

Para el análisis general de las variables cuantitativas, se realizó un análisis descriptivo como medidas de tendencia central: media, mediana, moda, desvío estándar, error estándar, rango, varianza, que se presentarán en tablas o gráficos de dispersión, según corresponda.

Para hallar las diferencias entre la distribución de frecuencia en las variables cualitativas se realizó la prueba de contraste de hipótesis con la prueba de Ji cuadrado, con un intervalo de confianza del 95% y un valor  $p < 0.05$  para establecer diferencias con significancia estadística.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Características generales del estudio*

A continuación, se presenta la información correspondiente a 47 establecimientos de salud.

Tabla 5:

*Distribución de establecimientos de salud analizados según la zona geográfica a la que pertenecen y por nivel de atención.*

Zona Geográfica	Establecimientos de salud (n=47)			Porcentaje		
	II Nivel	III Nivel	Total Hospitales	II Nivel	III Nivel	Total Hospitales
UNO	5		5	10,64%		10,64%
DOS	2		2	4,26%		4,26%
TRES	4	1	5	8,51%	2,13%	10,64%
CUATRO	6		6	12,77%		12,77%
CINCO	5		5	10,64%		10,64%
SEIS	6		6	12,77%		12,77%
SIETE	3	1	4	6,38%	2,13%	8,51%
OCHO	1	6	7	2,13%	12,77%	14,89%
NUEVE	2	5	7	4,26%	10,64%	14,89%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>47</b>	<b>72,34%</b>	<b>27,66%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

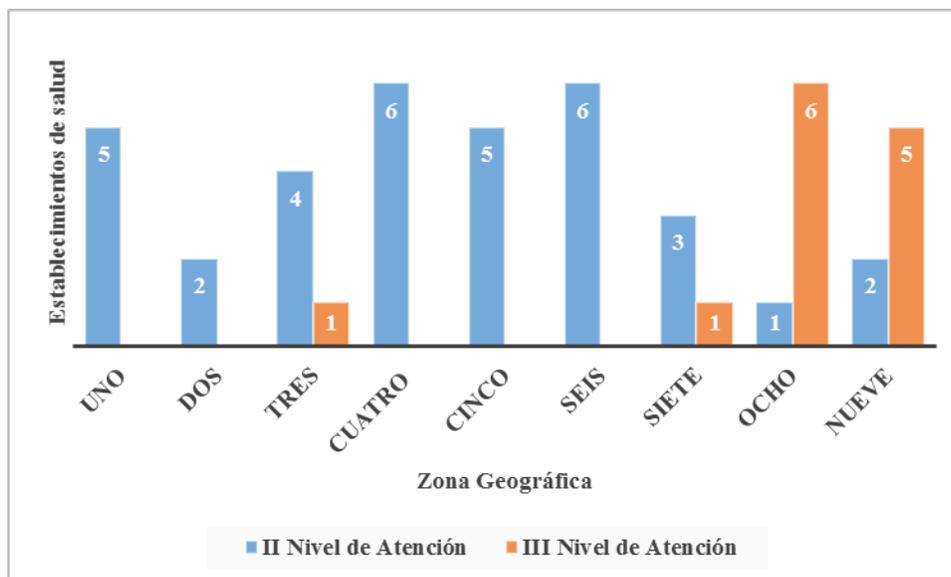


Ilustración 2: Distribución de establecimientos de salud analizados según la zona geográfica a la que pertenecen y por nivel de atención

Los hospitales en los que se ha implementado el Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria, y que son motivo de estudio, corresponden al 75,80% del total de hospitales del Ministerio de Salud Pública.

La Tabla 5 muestra la distribución de los establecimientos de salud motivo de estudio, por zona geográfica a la que pertenecen y nivel de atención. El 27,66% de establecimientos de salud correspondieron a hospitales de III Nivel de Atención y, 72,34% a hospitales de II Nivel de Atención.

Tabla 6:

*Número de profesionales farmacéuticos que han sido contratados por los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 – 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria*

Zona Geográfica	Cumplimiento					Incumplimiento				
	Nro. Hospitales	Nivel de Atención				Nro. Hospitales	Nivel de Atención			
		II	%	III	%		II	%	III	%
UNO	2	2	4,26			3	3	4,26		
DOS	2	2	4,26							
TRES						5	4	8,51	1	2,13
CUATRO	3	3	6,38			3	3	6,38		
CINCO	4	4	8,51			1	1	2,13		
SEIS	2	2	4,26			4	4	6,38		
SIETE	2	1	2,13	1	2,13	2	2	4,26		
OCHO	3			3	6,38	4	1	2,13	3	6,38
NUEVE	4	1	2,13	3	6,38	3	1	2,13	2	4,26
<b>Total (n)</b>	<b>22</b>	<b>15</b>		<b>7</b>		<b>25</b>	<b>19</b>		<b>6</b>	
<b>Total (%)</b>	<b>46,80%</b>		<b>31,93</b>		<b>14,89</b>	<b>53,20%</b>		<b>36,17</b>		<b>12,77</b>

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

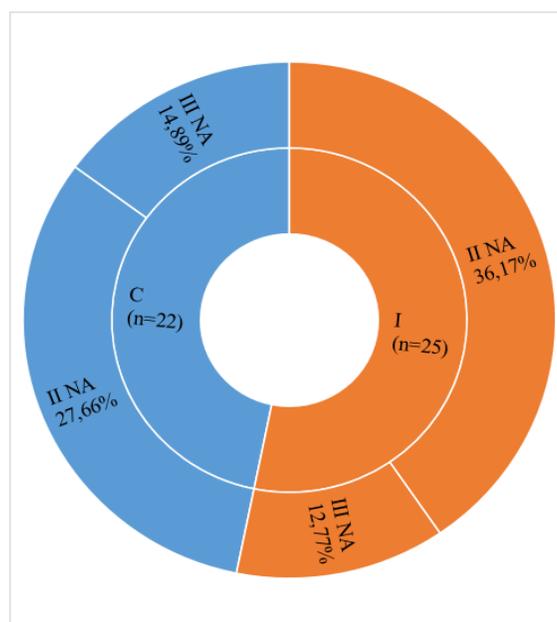


Ilustración 3: Número de profesionales farmacéuticos que han sido contratados por los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria

Conforme la norma técnica nacional vigente, para el funcionamiento adecuado del SDMDU, los hospitales deben contar con al menos un profesional farmacéutico por cada 30 camas por turno de 8 horas. En el presente estudio, a fin de evaluar el cumplimiento del estándar establecido en la norma, se categorizó al número de profesionales farmacéuticos, en una escala de cumplimiento (C) o incumplimiento (I); siendo (C) un farmacéutico por cada 30 camas, e (I) 1 farmacéutico por más de 30 camas.

La tabla 6 muestra que el 53,20% de los establecimientos de salud analizados no tienen el número de profesionales farmacéuticos que requieren para la implementación del SDMDU, de los cuales el 36,17% corresponden a establecimientos de II Nivel de Atención y el 12,77% a establecimientos de III Nivel de Atención.

El 46,80% de los establecimientos de salud analizados tienen el número de profesionales farmacéuticos que requieren para la implementación del SDMDU, de los cuales el 31,93% corresponden a establecimientos de II Nivel de Atención y el 14,89% a establecimientos de III Nivel de Atención.

Una recomendación para el funcionamiento adecuado del SDMDU es la contratación de más profesionales farmacéuticos, como apoyo clínico que permitiría asegurar que más pacientes a través de la intervención farmacéutica cumplan de manera adecuada con el tratamiento farmacoterapéutico, además de la identificación y apoyo en la resolución de problemas relacionados con medicamentos, en beneficio de la salud del usuario/paciente.

Tabla 7:

*Alcance de la cobertura de atención farmacéutica en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.*

Zona Geográfica	Cumplimiento					Incumplimiento		
	Nro. Hospitales	Nivel de Atención				Nro. Hospitales	Nivel de Atención	
		II	%	III	%		II	%
UNO	3	3	6,38%			2	2	4,26%
DOS	2	2	4,26%					
TRES	2	1	2,13%	1	2,13%	3	3	6,38%
CUATRO	1	1	2,13%			5	5	10,64%
CINCO	2	2	4,26%			3	3	6,38%
SEIS	3	3	6,38%			3	3	6,38%
SIETE	4	3	6,38%	1	2,13%			
OCHO	6			6	12,77%	1	1	2,13%
NUEVE	6	1	2,13%	5	10,64%	1	1	2,13%
<b>Total (n)</b>	<b>29</b>	<b>16</b>		<b>13</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	
<b>Total (%)</b>	<b>61,70%</b>		<b>34,04%</b>		<b>27,66%</b>	<b>38,30%</b>		<b>38,30%</b>

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

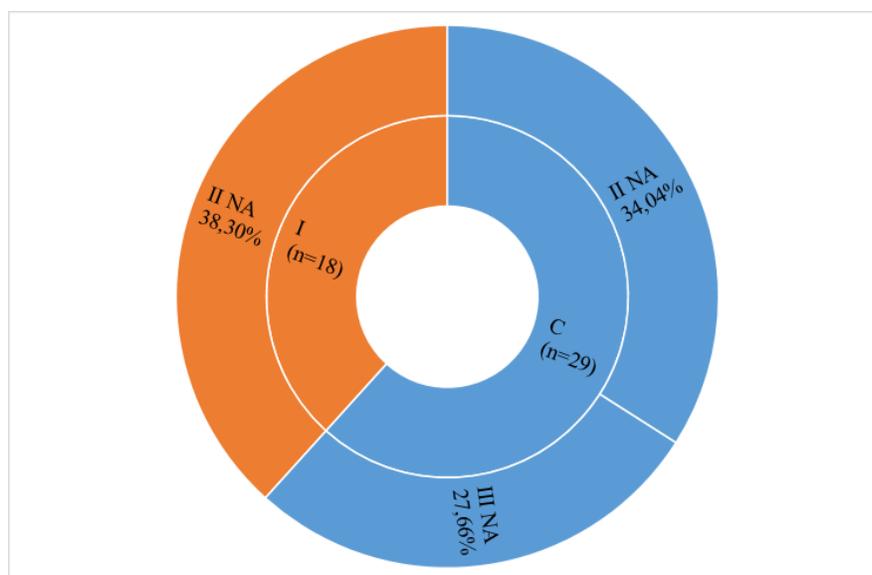


Ilustración 4: Alcance de la cobertura de atención farmacéutica en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.

En el presente estudio, a fin de determinar el porcentaje de cobertura del sistema por dosis unitaria, se categorizó este indicador en una escala de cumplimiento (C) o incumplimiento (I); siendo (C) un porcentaje de cobertura mayor o igual al 70%, e (I) menor a 70%; según el estándar establecido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

La tabla 7 muestra que el 61,70% de los establecimientos de salud analizados tienen un cumplimiento del porcentaje de cobertura, de los cuales el 27,66% corresponde al total de hospitales de III Nivel de Atención (n=13) objeto de este estudio; y el 34,04% a hospitales de II Nivel de Atención (n=16).

Así también, los resultados muestran que el 38,30% de establecimientos tienen un incumplimiento del porcentaje de cobertura, que corresponden a hospitales de II Nivel de Atención (n=18). Resultados que supone podría deberse a que estos establecimientos tendrían limitaciones en cuanto a número de profesionales farmacéuticos, infraestructura u organización institucional, considerando a su vez, que estos recursos dependen de una asignación presupuestaria adecuada que les permita a los hospitales cumplir con el porcentaje de cobertura establecido por la autoridad sanitaria nacional, que pueda garantizar un cumplimiento del tratamiento farmacoterapéutico de los pacientes/usuarios.

Tabla 8:

*Porcentaje de errores detectados en la dispensación en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.*

Zona Geográfica	Mediana %	Rango %
UNO	0,87	0,24 a 1,90
DOS	0,32	0 a 0,65
TRES	3,55	0 a 15,59
CUATRO	1,54	0,18 a 3,03
CINCO	0,02	0 a 1,11
SEIS	0,39	0 a 3,08
SIETE	2,27	0,16 a 4,45
OCHO	0,42	0 a 1,07
NUEVE	2,23	0,1 a 7,84

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

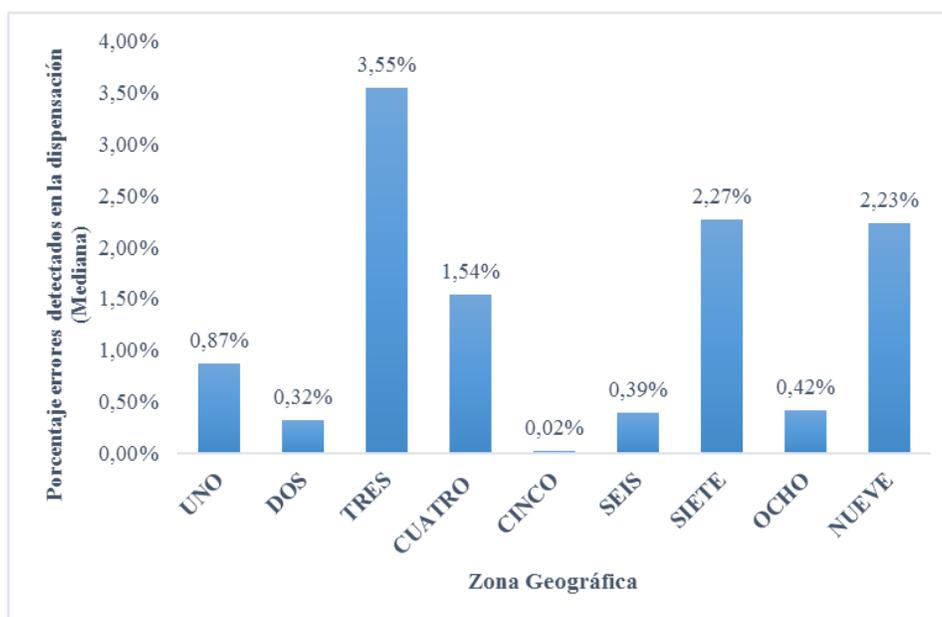


Ilustración 5: Porcentaje de errores detectados en la dispensación en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.

Según la OMS, solo en los Estados Unidos de América, los errores de medicación provocan al menos una muerte diaria y daños en aproximadamente 1,3 millones de personas al año. Aunque se calcula que los países de ingresos bajos y medianos tienen índices de eventos adversos relacionados con la medicación parecidos a los de los países con ingresos altos, el número de años perdidos de vida saludable es aproximadamente el doble. Muchos países no disponen de datos fiables. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

La OMS señala que se calcula que el costo mundial asociado a los errores de medicación es de US\$ 42 000 millones al año, es decir, casi un 1% del gasto sanitario mundial. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

A pesar de que en otros países, existen niveles más altos de reportes de errores terapéuticos (Jiménez Herrera, 2005) (Machado-Alba, Moreno-Gutiérrez, & Moncada Escobar, 2015), llama la atención, que en este estudio, estos sean valores bajos; es posible, que esto se deba a subregistro o escasos en la detección a causa de la enorme carga laboral que atañe a los profesionales farmacéuticos, quienes, en muchos de los casos, no pueden dedicar toda su atención y esfuerzo a las tareas que demanda la implementación del SDMDU.

De la revisión bibliográfica, los errores de dispensación se deben a múltiples causas, pudiendo generarse desde la prescripción, en el proceso mismo de la dispensación o en la administración de los medicamentos. (Rams & Gaspar, 2007) (Guillermo Jiménez Herrera Profesor, 2005) (Dean, Schachter, Vincent, & Barber, 2002) (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Si bien en todo proceso existe la probabilidad de errores, es recomendable la aplicación de una metodología sistemática para la detección y corrección de errores, como parte de un proceso de mejoramiento continuo, siendo fundamental el cumplimiento de las buenas prácticas de prescripción, buenas prácticas de farmacia.

Algunos estudios han demostrado que el SDMDU contribuye a reducir errores de medicación fortaleciendo la seguridad del paciente al dispensar la dosis adecuada, evitando confusiones o sobredosis que podrían poner en riesgo la vida del paciente.

De la información proporcionada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, los establecimientos de salud no reportan las causas que originan los errores de dispensación; esta es una limitante en el análisis presentado. La única forma de verificar las causas es acudir a la revisión manual de las fichas de seguimiento farmacoterapéutico; a pesar de haber realizado una búsqueda sistemática de esta información, no se encontraron datos actualizados del procesamiento de los mismos.

La Tabla 8, muestra que las zonas geográficas en las que se ha detectado mayor porcentaje de errores en el proceso de dispensación en el SDMDU son la Tres (Z3) con 3,55%, Siete (Z7) con 2,27% y Nueve (Z9) con 2,23%. En la Z3, según lo evidencia la Tabla 6, supondría una relación con el número de profesionales farmacéuticos con los que cuentan los establecimientos de salud, que, para la Z3 no cumple.

En la Z7, sin embargo, de que los resultados de la Tabla 6 evidencian que igual número de hospitales cumplen con el número de farmacéuticos (A=2: 1 II NA; 1 III NA) o no cumplen (I=2: II NA), en promedio la Z7 registra uno de los valores más altos en los porcentajes de errores detectados en la dispensación. De igual manera, ocurre con la Z9 (A=4: 1 II NA, 3 III NA; I=3: 1 II NA, 2 III NA).

Tabla 9:

*Frecuencia de intervenciones farmacéuticas realizadas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.*

Zona Geográfica	Total
UNO	61 381
DOS	12 621
TRES	41 030
CUATRO	26 662
CINCO	31 050
SEIS	50 531
SIETE	70 384
OCHO	258 226
NUEVE	349 482

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

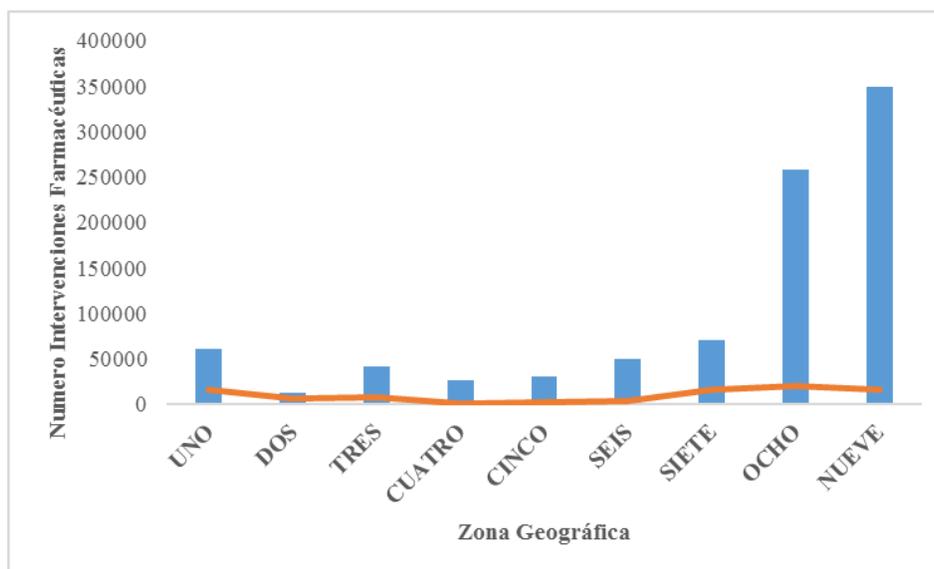


Ilustración 6: Frecuencia de las intervenciones farmacéuticas realizadas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.

De la información proporcionada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, los establecimientos de salud no reportan el tipo de intervención farmacéutica.

Los resultados muestran que los establecimientos de salud de las zonas geográficas Ocho y Nueve, han realizado el mayor número de intervenciones farmacéuticas. En estas zonas geográficas se encuentran los hospitales de III Nivel de Atención, de referencia nacional, con una cobertura poblacional mayor. En estas zonas existe un mayor número de reportes porque hay más profesionales farmacéuticos para la implementación del SDMDU.

Sin embargo, de no disponer de información con relación al tipo de intervención farmacéutica, se puede inferir que estas tienen un impacto clínico determinante en la seguridad del paciente.

Tabla 10:

*Nivel de aceptación de las intervenciones farmacéuticas por parte de los profesionales de la salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.*

Zona Geográfica	2014		2015		2016	
	Mediana %	Rango %	Mediana %	Rango %	Mediana %	Rango %
UNO	100	96,13 a 100	99,83	64,21 a 100	99,33	95,88 a 100
DOS	97,75	95,49 a 100	89	78,01 a 100	88,65	88,42 a 88,89
TRES	100	40 a 93,73	99,1	89,50 a 100	96,93	90,46 a 100
CUATRO	70,88	48,45 a 93,31	52,36	0,71 a 95,42	96,07	80,03 a 100
CINCO	100	0,61 a 100	91,67	56,93 a 100	99,77	90,0 a 100
SEIS	57,58	53,50 a 89,24	73,54	0,06 a 100	77,73	0 a 100
SIETE	62,32	58,91 a 94,27	79,88	56,12 a 99,63	96,88	87,30 a 99,25
OCHO	62,36	0 a 100	85,65	13,97 a 100	90,56	27,98 a 100
NUEVE	99,34	54,17 a 100	97,83	16,73 a 100	99,64	84,96 a 100

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

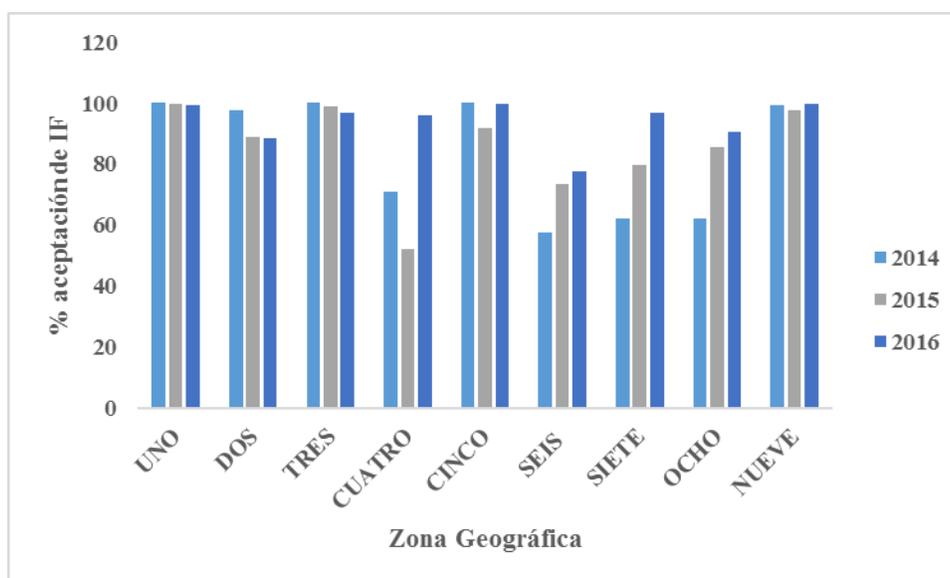


Ilustración 7: Nivel de aceptación de las intervenciones farmacéuticas por parte de los profesionales de la salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria

Como se puede ver, no ha existido un crecimiento sustancial en cuanto a la aceptación de las intervenciones farmacéuticas por parte de los profesionales de la salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria en aquellas zonas que empezaron con niveles bajos (Z4, Z6, Z8), esto devela una brecha importante por la deficiencia de profesionales farmacéuticos en estas zonas.

Tabla 11:

*Número de pacientes con seguimiento farmacoterapéutico registrados en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria*

<b>Zona Geográfica</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
UNO	11946	15633	11485
DOS	9224	8976	5565
TRES	22158	18434	19595
CUATRO	5615	4936	9334
CINCO	4609	10189	7391
SEIS	11652	19528	15640
SIETE	7212	21189	13565
OCHO	25350	35519	26686
NUEVE	122537	149998	105222
<b>TOTAL</b>	<b>220 304</b>	<b>284 402</b>	<b>214 483</b>

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

De la información proporcionada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, los establecimientos de salud no reportan los criterios de inclusión de pacientes forman parte del programa de monitorización de la prescripción o tratamiento farmacoterapéutico.

Los resultados muestran que los establecimientos de salud de la zona geográfica Nueve, han realizado el mayor número de seguimiento farmacoterapéutico. En esta zona geográfica se encuentran hospitales de III Nivel de Atención, de referencia nacional, con una cobertura poblacional mayor. En estas zonas existe un mayor número de reportes de seguimiento farmacoterapéutico porque hay más profesionales farmacéuticos para la implementación del SDMDU.

Tabla 12:

*Ahorro neto (\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.*

Zona Geográfica	Nivel de Atención		Total Ahorro Neto \$
	II (\$)	III (\$)	
UNO	470754,00		470754
DOS	136735,70		136735,7
TRES	506923,75	21574,18	528497,93
CUATRO	321359,44		321359,44
CINCO	240873,24		240873,24
SEIS	324855,55		324855,55
SIETE	229850,06	57242,38	287092,44
OCHO	149994,34	3300280,06	3450274,4
NUEVE	614545,12	1536979,93	2149757,05
<b>Total</b>	<b>\$ 2'995.891,2</b>	<b>\$ 4'916.076,55</b>	<b>\$ 7'910.199,75</b>

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

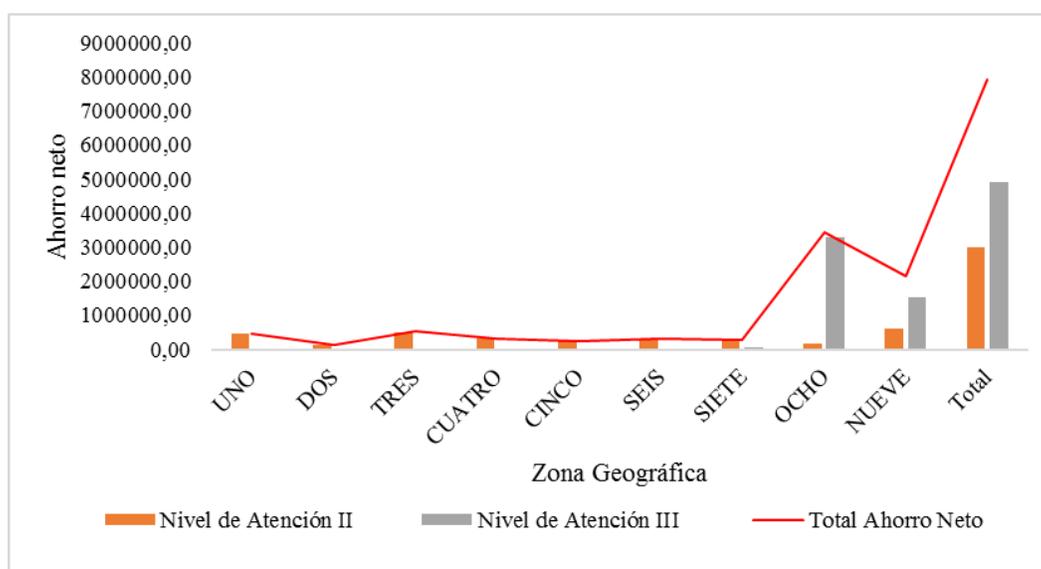


Ilustración 8: Ahorro neto (\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.

Tabla 13:

*Porcentaje de ahorro neto (\$) del gasto ejecutado por zona geográfica y por nivel de atención*

Zona Geográfica	Ahorro neto \$	%	Nivel de Atención		Mediana	Valor mínimo	Valor máximo
			II	III			
UNO	470754	4,26%	4,26%		2,47%	1,22%	11,58%
DOS	136735,7	3,96%	3,96%		3,95%	1,40%	6,50%
TRES	528497,93	4,86%	4,66%	0,20%	5,13%	1,90%	7,85%
CUATRO	321359,44	1,69%	1,69%		1,33%	0,22%	3,13%
CINCO	240873,24	2,08%	2,08%		1,63%	0,76%	2,79%
SEIS	324855,55	2,25%	2,25%		1,71%	0,03%	3,49%
SIETE	287092,44	2,40%	1,92%	0,48%	2,26%	1,16%	5,93%
OCHO	3450274,4	5,07%	0,22%	4,85%	2,68%	1,09%	12,08%
NUEVE	2149757,05	2,98%	0,85%	2,13%	2,70%	0,16%	8,87%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 7'912.314,82</b>	<b>3,54%</b>					

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

Tabla 14:

*Ahorro neto (\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales de II Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria*

Zona Geográfica	Establecimiento de salud	Nivel de Atención	Total Ahorro (\$) neto x 3 años (2014 - 2016)	% ahorro en relación del presupuesto devengado
UNO	San Vicente de Paúl	II	109176,86	3,51
	San Luis Otavalo	II	10990,61	1,22
	Luis Gabriel Dávila	II	228256,23	11,58
	Delfina Torres de Concha	II	59607,44	2,36
	Marco Vinicio Iza	II	62722,86	2,47
DOS	Jose Maria Velasco Ibarra	II	112709,37	6,50
	Francisco de Orellana	II	24026,33	1,40
TRES	General Docente de Ambato	II	77672,29	1,90
	General Docente de Riobamba	II	202861,57	7,85
	Provincial General de Latacunga	II	105300,80	4,82
	Provincial Puyo	II	121089,09	7,66
CUATRO	Dr. Verdi Cevallos Balda (H.P.Portoviejo)	II	153583,65	3,13
	Miguel H. Alcívar	II	12373,99	0,82
	Rodríguez Zambrano	II	45492,52	1,08
	Napoleón Dávila Córdova (Chone)	II	4089,61	0,22
	Dr. Gustavo Domínguez Zambrano	II	70385,66	1,58
	Santo Domingo	II	35434,01	1,70
CINCO	León Becerra Milagro	II	66011,51	2,34
	Hospital Jervis Alarcón (Salitre)	II	6745,78	0,76
	Liborio Panchana	II	109874,53	2,79
	Alfredo Noboa Montenegro	II	11451,81	1,08
	Provincial Martín Icaza	II	46789,61	1,63
SEIS	Vicente Corral Moscoso	II	222327,25	2,40
	Homero Castanier	II	61892,25	2,71
	Luis Fernando Martínez (03D02)	II	142,25	0,03
	Darío Machuca (troncal)	II	1060,46	0,14
	General Macas	II	32650,60	3,49
	Básico Sucúa	II	6782,74	1,03
SIETE	Teófilo Dávila	II	130807,35	2,98
	Provincial General Julius Doepfner Zamora	II	6201,18	1,16
	Isidro Ayora	II	92841,53	1,53

Tabla 14: *Ahorro neto (\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas (Continuación)*

OCHO	Universitario	II	149994,34	2,68
NUEVE	Enrique Garcés	II	265800,00	3,45
	Pablo Arturo Suarez	II	348745,12	5,10

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

Tabla 15:

*Ahorro neto (\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales de III Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria.*

Zona Geográfica	Establecimiento de salud	Nivel de Atención	Total Ahorro neto x 3 años (2014 - 2016)	% ahorro en relación del presupuesto devengado
TRES	Alfonso Villagoméz	III	21574,18	5,13
SIETE	Obstétrico Ángela Loayza de Ollague	III	57242,376	5,93
OCHO	Dr. Abel Gilbert Ponton	III	1050789,463	2,94
	Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña	III	363687,022	9,94
	Maternidad Mariana de Jesús	III	21129,63	1,09
	Materno Infantil Dra. Matilde Hidalgo de Procel	III	40769,69	1,52
	Neumológico Alfredo J Valenzuela	III	68142,51	1,76
	Dr. Francisco Ycaza de Bustamante	III	1755761,74	12,08
NUEVE	Psiquiátrico Julio Endara	III	3677,64	0,16
NUEVE	Adulto Mayor Los Pinos	III	14154,8	1,12
NUEVE	Pediatríco Baca Ortiz	III	1106330,71	8,87
NUEVE	Eugenio Espejo	III	335741,29	0,87
NUEVE	Gineco Obstétrico Isidro Ayora	III	75307,49	2,70

Fuente: Merino, M. Estudio de Evaluación de la calidad de la gestión del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2017

En las Tablas 11 – 15, se muestra que a través del SDMDU, la dispensación de medicamentos en los hospitales motivo de estudio obtuvo retornos importantes como resultado de la intervención farmacéutica.

Conforme la norma nacional, el ahorro neto resulta de los reingresos de medicamentos dispensados en el sistema informático en la farmacia y de las prescripciones no dispensadas por intervenciones farmacéuticas, lo que como consecuencia genera una reducción de errores de medicación.

Bajo este contexto, es necesario documentar los errores de medicación evitados al no dispensar medicamentos, dosis equivocadas, dosis extras o dosis no prescritas a fin de poder determinar el posible ahorro económico al reducir el gasto total de medicamentos; y, de esta manera, poder determinar el impacto económico que pudiera generar la reducción en los errores de medicación y en qué medida podría contribuir a optimizar el gasto en medicamentos.

En el periodo 2014 – 2016, según datos de la implementación de la estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria, el ahorro total por medicamentos reingresados es de \$ 3'645.134,72 y, el total del valor respecto a gastos evitados por prescripciones no dispensadas es de \$ 4'267.180,10; lo que representa un ahorro neto de \$7'912.314,82 por intervenciones farmacéuticas; que constituye el 3,54% del presupuesto ejecutado en los años 2014 a 2016 para la adquisición de medicamentos para los hospitales objeto de este estudio.

## 8. CONCLUSIONES

La aproximación a las características de los datos de la estrategia basada en Dosis Unitaria para el uso racional de medicamentos en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016, destaca que:

- El 27,66% de establecimientos de salud correspondieron a hospitales de III Nivel de Atención, 72,34% a hospitales de II Nivel de Atención.
- En el 53,20% de los establecimientos de salud analizados no existe cumplimiento en el número de profesionales farmacéuticos que se requieren para la implementación del SDMDU, de los cuales el 36,17% corresponden a establecimientos de II Nivel de atención y el 12,77% a establecimientos de III Nivel de Atención.
- En el 46,80% de los establecimientos de salud analizados existe cumplimiento en el número de profesionales farmacéuticos que requieren para la implementación del SDMDU, de los cuales el 31,93% corresponden a establecimientos de II Nivel de Atención y el 14,89% a establecimientos de III Nivel de Atención.
- En el 61,70% de los establecimientos de salud analizados existe cumplimiento del porcentaje de cobertura, de los cuales el 27,66% corresponde al total de hospitales de III Nivel de Atención (n=13) objeto de este estudio; y el 34,04% a hospitales de II Nivel de Atención (n=16).

- En el 38,30% de establecimientos existe incumplimiento en el porcentaje de cobertura, que corresponden a hospitales de II nivel de atención (n=18).
- Las zonas geográficas en las que se ha detectado mayor porcentaje de errores en el proceso de dispensación en el SDMDU son la Tres con 3,55%, Siete con 2,27% y Nueve con 2,23%
- En las zonas geográficas Ocho y Nueve se han realizado el mayor número de intervenciones farmacéuticas, zonas geográficas en las que se encuentran los hospitales de III Nivel de Atención, de referencia nacional, con una cobertura poblacional mayor. En estas zonas existe un mayor número de reportes porque hay más profesionales farmacéuticos para la implementación del SDMDU.
- El ahorro neto (\$) obtenido de las intervenciones farmacéuticas registradas en los hospitales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el periodo 2014 - 2016 según los datos de la implementación de una estrategia para uso racional de medicamentos basada en Dosis Unitaria es de \$ 7'912.314,82; que representa el 3,54% del presupuesto ejecutado para los años 2014 a 2016 para la adquisición de medicamentos para los hospitales objeto de este estudio.

## 9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar más estudios con mayor nivel de profundidad de los componentes de la estrategia basada en Dosis Unitaria, que permitan medir la efectividad y la eficiencia de las intervenciones farmacéuticas, caracterizando cada una de ellas basados en información de los perfiles farmacoterapéuticos desde el nivel local de la prescripción.
- Se recomienda que los temas relacionados con la estrategia basada en Dosis Unitaria, para el uso racional de medicamentos, debe fortalecerse, de tal forma que se incremente el número de profesionales farmacéuticos como dicta la Norma.
- Se recomienda que la Autoridad Sanitaria Nacional fortalezca y capacite permanentemente en la caracterización, registro y reporte de causas de error y de intervenciones farmacéuticas.
- Se recomienda la aplicación de una metodología sistemática para la detección y corrección de errores, como parte de un proceso de mejoramiento continuo, siendo fundamental el cumplimiento de las buenas prácticas de prescripción, buenas prácticas de farmacia.
- Si bien en todo proceso existe la probabilidad de errores, se recomienda documentar los errores de medicación evitados al no dispensar medicamentos, dosis equivocadas, dosis extras o dosis no prescritas a fin de poder determinar el posible ahorro económico al reducir el gasto total de medicamentos; y, de esta manera, poder determinar el impacto económico

que pudiera generar la reducción en los errores de medicación y en qué medida podría contribuir a optimizar el gasto en medicamentos.

- El presente trabajo de investigación puede ser considerado como punto de partida para mejorar la investigación que pretende demostrar con más acierto la efectividad y eficiencia de la implementación de una estrategia de uso racional de medicamentos basada en dosis unitaria.

## 10. LIMITACIONES

- La información disponible fue incompleta, por lo cual se eliminaron variables importantes; además, el hecho de no caracterizar el tipo de intervención farmacéutica debilita el análisis y no permite establecer con certeza el tipo de intervención más eficiente.
- Los establecimientos de salud no reportan las causas que originan los errores de dispensación; esta es una limitante en el análisis presentado. La única forma de verificar las causas es acudir a la revisión manual de las fichas de seguimiento farmacoterapéutico; a pesar de haber realizado una búsqueda sistemática de esta información, no se encontraron datos actualizados del procesamiento de los mismos.
- Los establecimientos de salud no reportan los criterios de inclusión para que los pacientes formen parte del programa de monitorización de la prescripción o tratamiento farmacoterapéutico, lo que no permite evaluar el tipo de intervención farmacéutica.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsultan, M. S., Khurshid, F., Mayet, A. Y., & Al-Jedai, A. H. (2012). Hospital pharmacy practice in Saudi Arabia: Dispensing and administration in the Riyadh region. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 20(4), 307–315. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2012.05.003>
- Andreazza, R. S., Silveira De Castro, M., Sippel Köche, P., & Heineck, I. (2011). Causes of drug-related problems in the emergency room of a hospital in southern Brazil. *Gaceta Sanitaria*, 25(6), 501–506. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.05.016>
- Arias, T. D. (1999). *Glosario de Medicamentos: Desarrollo, Evaluación y Uso*. (J. L. Tapia, Ed.), Washington, D.C.: OPS.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador.
- Bermejo Boixareu, C., Saavedra Quirós, V., Gutiérrez Parres, B., Núñez González, A., Cerezo Olmos, C., Sánchez Guerrero, A., & Gómez Rodrigo, J. (2016). Detección de prescripción inapropiada de fármacos en pacientes mayores institucionalizados atendidos en el servicio de urgencias. *O.F.I.L.*, 26(1), 1–10. Retrieved from <http://www.revistadelaofil.org/deteccion-de-prescripcion-inapropiada-de-farmacos-en-pacientes-mayores-institucionalizados-atendidos-en-el-servicio-de-urgencias/>
- Cárdenas Almengor, M. G. (2004). *Control de Calidad del Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitaria Hospital Regional Dr. Rafael Estevez Aguadulce*. Panamá, República de Panamá. Retrieved from [www.sibiup.up.ac.pa/bd/captura/upload/61518c11.pdf](http://www.sibiup.up.ac.pa/bd/captura/upload/61518c11.pdf)
- Carta de Ottawa. (1986). *Organización Mundial de La Salud*.
- Clopés, A. (2002). *Intervención farmacéutica. Farmacia Hospitalaria*. Retrieved from

<http://www.sefh.es/sefhpublicaciones/fichalibrolibre.php?id=4>

Comité de Consenso. (2007). *Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos ( PRM ) y Resultados Negativos asociados a la Medicación ( RNM )* (Vol. 48).

Consejo de la FIP. (2008). *Federación Farmacéutica Internacional (FIP): Declaración de principios sobre la información sobre medicamentos a los pacientes. Drug intelligence & clinical pharmacy*. Basilea. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.4942.787>

Consejo Ejecutivo OMS. Informe técnico. EB118/6. (2006). *Uso racional de los medicamentos: progresos realizados en la aplicación de la estrategia farmacéutica de la OMS*. Retrieved from

[https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjz5\\_LBufXSAhXJMSYKHXgcBfYQFggYMAA&url=http%3A%2F%2Fapps.who.int%2Fgb%2Farchive%2Fpdf\\_files%2FEB118%2FB118\\_6-sp.pdf&usg=AFQjCNFGIJioRC3olr03MdZyNAGZLkMURQ&bvm=bv.1](https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjz5_LBufXSAhXJMSYKHXgcBfYQFggYMAA&url=http%3A%2F%2Fapps.who.int%2Fgb%2Farchive%2Fpdf_files%2FEB118%2FB118_6-sp.pdf&usg=AFQjCNFGIJioRC3olr03MdZyNAGZLkMURQ&bvm=bv.1)

Consejo Nacional de Salud. (2014). *Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos y Registro Terapéutico*. Retrieved from <http://es.slideshare.net/marcovinicioroblesaguilar/cuadro-nacional-de-medicamentos-basicos-y-registro-terapeutico-9na-revisin-2014-ecuadormspconasa>

Cousein, E., Mareville, J., Lerooy, A., Caillau, A., Labreuche, J., Dambre, D., ... Coupé, P. (2014). Effect of automated drug distribution systems on medication error rates in a short-stay geriatric unit. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 20(5), 678–84. <https://doi.org/10.1111/jep.12202>

Coyoc, R. O. U., Pérez-Reynaud, A. G., & Coello-Reyes, L. A. (2014). Beneficios económicos del uso de un sistema de dispensación en dosis unitarias en hospitales del instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Publica de Mexico*, 56(3), 272–278.

Dean, B., Schachter, M., Vincent, C., & Barber, N. (2002). Causes of prescribing errors in

- hospital inpatients: a prospective study. *Lancet (London, England)*, 359(9315), 1373–8. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)08350-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08350-2)
- Federación Internacional Farmaceutica;, & Organización Mundial de la Salud. (2011). *Directrices conjuntas FIP / OMS sobre buenas Prácticas en Farmacia : estándares para la calidad de los servicios farmacéuticos*. Retrieved from [https://www.fip.org/www/uploads/database\\_file.php?id=334&table\\_id=](https://www.fip.org/www/uploads/database_file.php?id=334&table_id=)
- Federación Internacional Farmacéutica (FIP), & International Federation of Pharmaceutical Manufacturers Associations (IFPMA). (2000). *Declaración sobre aseguramiento de la calidad y la seguridad de los medicamentos para proteger al paciente*.
- Franceschi, A., Tuccori, M., Bocci, G., Vannozzi, F., Di Paolo, A., Barbara, C., ... Del Tacca, M. (2004). Drug therapeutic failures in emergency department patients. A university hospital experience. *Pharmacological Research*, 49(1), 85–91. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14597157>
- Girón Aguilar, N., & D. Alessio, R. (1997). *Guía para el desarrollo de servicios farmacéuticos hospitalarios. Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias. Serie Medicamentos Esenciales Y Tecnología*.
- Guillermo Jiménez Herrera Profesor, L. (2005). Errores en el proceso de dispensación de medicamentos. Descripción de un caso con intervención. *Fármacos*, 18, 1–2.
- Hall Ramírez, V. (2003). *Atención Farmacéutica: Seguimiento del Tratamiento Farmacológico*. (Centro Nacional de Información de Medicamentos. Instituto de Investigaciones Farmacéuticas. Facultad de Farmacia. Universidad de Costa Rica., Ed.).
- Hallas, J., Gram, L. F., Grodum, E., Damsbo, N., Brøsen, K., Haghfelt, T., ... Jensen, K. B. (1992). Drug related admissions to medical wards: a population based survey. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 33(1), 61–8. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1540492>
- Hallas, J., Harvald, B., Gram, L. F., Grodum, E., Brøsen, K., Haghfelt, T., & Damsbo, N. (1990).

- Drug related hospital admissions: the role of definitions and intensity of data collection, and the possibility of prevention. *Journal of Internal Medicine*, 228(2), 83–90. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2394974>
- Hallas, J., Harvald, B., Worm, J., Beck-Nielsen, J., Gram, L. F., Grodum, E., ... Frølund, F. (1993). Drug related hospital admissions. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 45(3), 199–203. <https://doi.org/10.1007/BF00315383>
- Holloway, K., Carandang, E., Hogerzeil, H., Laing, R., Lee, D., Chalker, J., ... Williams, R. (2004). Comité de farmacoterapia - Guía práctica. *Organización Mundial de La Salud Departamento de Medicamentos Esenciales Y Política Farmacéutica Ginebra, Suiza*. Retrieved from <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s8121s/s8121s.pdf>
- Interantional Pharmaceutical Federation. (2002). *Buenas Prácticas Farmacéuticas en la Farmacia Oficinal (Comunitaria y Hospitalaria)*. Washington.
- Jiménez Herrera, L. G. (2005). Errores en el proceso de dispensación de medicamentos. Descripción de un caso con intervención. *Fármacos*, 18, 1–2.
- Labrosse, H., Duchamp, F., Vantard, N., Darlay, A. L., Kohler, A., Sebert, P., & Mégard, R. (2010). [Experience with an automated dispensing system in department of pharmacy]. *Annales Pharmaceutiques Francaises*, 68(2), 104–12. <https://doi.org/10.1016/j.pharma.2010.01.004>
- Losada Otálora, M., & Rodríguez Orejuela, A. (2007). Calidad del servicio de salud: una revisión a la literatura desde la perspectiva del marketing, 20(34), 237–258.
- Machado-Alba, J. E., Moreno-Gutiérrez, P. A., & Moncada Escobar, J. C. (2015). Hospital medication errors in a pharmacovigilance system in Colombia. *Farmacia Hospitalaria: Organo Oficial De Expresion Cientifica De La Sociedad Espanola De Farmacia Hospitalaria*, 39(n06), 338–349. <https://doi.org/10.7399/fh.2015.39.6.8899>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2006). *Ley Orgánica de Salud*. Quito.

- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2009a). *Manual de Procesos para la gestión del suministro de Medicamentos*. Quito.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2009b). *Reglamento de Control y Funcionamiento de los establecimientos farmacéuticos*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2011). *Reglamento para la Gestión del Suministro de Medicamentos y Control Administrativo y Financiero*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2012). *Manual del Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud Familiar Comunitario e Intercultural (MAIS - FCI)*. *Ministerio de Salud pública del Ecuador*.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2013a). *Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos*. (CONASA, Ed.) (9na ed.). Quito.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2013b). *Norma para la Aplicación del Sistema de Dispensación/Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud Pública del Ecuador*. Quito.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). *Política Nacional de Medicamentos 2017 - 2021* (Acuerdo Mi). Quito.
- Mordujovich de Buschiazzo, P., Villar, A., Buschiazzo, H. O., Cañas, M., Carlson, S., Dorati, C., ... Marin, N. (2010). *Propuesta regional para la implementación de una estrategia nacional de Uso Racional de Medicamentos*. OMS/OPS CUFAR.
- Organización Mundial de la Salud. (2003). Medicamentos esenciales. Retrieved from [http://www.who.int/topics/essential\\_medicines/es/](http://www.who.int/topics/essential_medicines/es/)
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Consejo directivo 68. Resolución CD55.R10*. Washington DC.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). La OMS lanza una iniciativa para reducir a la mitad

- los errores relacionados con la medicación en cinco años. *Departamento de Comunicaciones de La OMS*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/medication-related-errors/es/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Buenas Prácticas de Farmacovigilancia para las Américas*. Corrientes, Argentina.
- Organización Panamericana de la Salud. (2013). *Servicios farmacéuticos basados en la atención primaria de salud. Documento de posición de la OPS/OMS*. Washing, DC. Retrieved from [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=21579&Itemid=270](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=21579&Itemid=270)
- Pérez-Cebrián, M., Font-Noguera, I., Doménech-Moral, L., Bosó-Ribelles, V., Romero-Boyer, P., & Poveda-Andrés, J. L. (2011). [Monitoring medication errors in personalised dispensing using the Sentinel Surveillance System method]. *Farmacia Hospitalaria : Organo Oficial de Expresion Cientifica de La Sociedad Espanola de Farmacia Hospitalaria*, 35(4), 180–8. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2010.06.004>
- Rams, N., & Gaspar, M. J. (2007). Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. *Farmaceutico Hospitales*, 37(188), 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2009.04.010.2>
- Rodrigálvarez, M. del V. D., Sobrino, N. M., Sáez, Saavedra, F. Á. de T., Falgas, J. B. de, Martos, E. C., ... Sanjurjo, M. (2001). *Consenso sobre Atención Farmacéutica*. *Ars Pharmaceutica* (Vol. 42). Retrieved from <http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/228.pdf>
- Sabaté, E. (Ed.). (2003). *Adherence to long - term therapies: Evidence for action*. Ginebra: World Health Organization. Retrieved from [http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence\\_report/en/#](http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/#)
- Salud, O. M. de la. (2016). *Conceptos, estrategias y herramientas para una política farmacéutica nacional en las Américas*. *Ops*. Washington, DC. Retrieved from

[http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/28211/9789275318874\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/28211/9789275318874_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Silva-Castro, M. M., Tuneu i Valls, L., & Faus, M. J. (2010). Revision sistemática sobre la implantación y la evaluación del seguimiento farmacoterapéutico en pacientes hospitalizados. *Farmacia Hospitalaria*, 34(3), 106–124. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2009.09.007>

Taller Regional sobre los Medicamentos en los Sistemas de Salud. (1990). *DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS LOCALES DE SALUD. LOS MEDICAMENTOS ESENCIALES*. Washington, DC.

Wertheimer, A. I., & Daniels, C. E. (1989). *Manual para la administracion de farmacias hospitalarias*. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud/USAID. Retrieved from <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/3076>

Wiedenmayer, K., Summers, R., Mackie, C., Gous, A., & Everard, M. (2006). Desarrollo de la práctica de farmacia Centrada en la atención del paciente. *Manual OMS Y FIP*, 42,106. Retrieved from [http://www.servicequality.net/ftp/cap1\\_servcliente.pdf%5Cn%5Cn](http://www.servicequality.net/ftp/cap1_servcliente.pdf%5Cn%5Cn)