

Propuesta para la gestión del riesgo en el programa de seguridad del paciente como una estrategia para la minimización de los errores de medicación en una institución hospitalaria en Bogotá

María Camila Quiñones Cárdenas

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias, Departamento de Farmacia
Bogotá, Colombia
2023

Propuesta para la gestión del riesgo en el programa de seguridad del paciente como una estrategia para la minimización de los errores de medicación en una institución hospitalaria en Bogotá

María Camila Quiñones Cárdenas

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

Magíster en Ciencias - Farmacología

Director:

PhD. M.Sc. QF. José Julián López Gutiérrez

Línea de Investigación: Seguridad del Paciente

Grupo de Investigación:

Red para el uso Adecuado de Medicamentos (RAM)

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias, Departamento de Farmacia

Bogotá, Colombia

2023

A Dios por su inmenso amor y misericordia conmigo, a mi amado esposo Ricaurte Rodríguez, a mis padres Ricardo Quiñones, Esperanza Cárdenas y Yanira Galindo, a mis hermanos Nicolás y Sebastián Quiñones y a todos mis amigos y compañeros, por su cariño y apoyo incondicional. Finalmente, a todos los pacientes y toda la comunidad a la que llegue este proyecto.

Agradecimientos

Primeramente, a Dios, por su inmenso amor y misericordia conmigo, por permitirme culminar este proyecto a pesar de mis quebrantos de salud, recaídas y pausas; que, aunque fue largo y duro el camino, Él siempre estuvo conmigo y me permitió salir adelante.

A mi esposo Ricaurte por ser mi fortaleza, ejemplo y referente. Por su acompañamiento en este proceso, sus observaciones y por ser mi sustento y refugio siempre.

A mis padres, mis hermanos, mis amigos, mis compañeros de trabajo y toda la familia por el apoyo incondicional, acompañamiento, paciencia, cuidados y amor que me brindaron para salir adelante, por ser mi sustento de ánimo y alientos en todo momento.

A mi profesor José Julián López, por sus orientaciones, enseñanzas, correcciones y apoyo académico y emocional durante todo el proceso de desarrollo de la tesis, por darme ánimo siempre. A todos los profesores del departamento de Farmacia y compañeros de maestría que me aportaron sus conocimientos y sugerencias durante las asignaturas en la maestría.

A mi Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Farmacia por ser fuente de inspiración y trabajo diario para dar lo mejor de mí a nivel profesional y personal.

Al Hospital Universitario de la Samaritana, por permitirme acompañarlos y realizar labores de investigación en el Servicio Farmacéutico. Gracias a la colega QF. Nadesda Muñoz, su esposo Robert y su amiga Mayo, por su apoyo y colaboración.

Resumen

Propuesta para la gestión del riesgo en el programa de seguridad del paciente como una estrategia para la minimización de los errores de medicación en una institución hospitalaria en Bogotá

Objetivo: Proponer estrategias para la gestión de riesgo en el programa de seguridad del paciente con el fin de minimizar los errores de medicación en una institución hospitalaria en Bogotá.

Metodología: Esta tesis de maestría corresponde a un estudio híbrido con recolección retrospectiva de la información, y comprendió una etapa cuantitativa, que consistió en un diseño observacional descriptivo longitudinal de los reportes de errores de medicación de pacientes hospitalizados entre los años 2020-2021, utilizando estadística descriptiva y exploratoria por medio de la aplicación POWER Bi. Lo anterior permitió el desarrollo del proceso de la gestión del riesgo, la cual contempló las siguientes etapas (identificación, valoración, evaluación, y tratamiento del riesgo). La segunda etapa cualitativa, se basó en el desarrollo de una encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) con el fin de ser implementada en un tiempo posterior al desarrollo de esta investigación, y poder realizar un diagnóstico de los 3 aspectos evaluados en los profesionales de la salud. Esta encuesta fue revisada y validada estadísticamente.

Resultados: Se realizó la caracterización e identificación con el fin de reconocer los riesgos existentes y potenciales. Se identificaron, de acuerdo con el diagrama de Pareto, que los errores de medicación con mayor frecuencia de ocurrencia fueron errores de administración (41.66 %), errores de disponibilidad u oportunidad (27.08 %) y errores de prescripción de medicamentos (18.75 %). Se realizó la valoración del riesgo de 48 reportes de errores de medicación, utilizando la herramienta técnica matriz de riesgos de Análisis de Modo de Fallos y Efectos (AMFE) y teniendo en cuenta la clasificación de los errores de medicación según la gravedad del Consejo Nacional de Coordinación para el Informe y la Prevención de Errores de Medicación (NCCMERP, por sus siglas en inglés), estableciendo los fallos potenciales del proceso a partir de la medición de los índices de gravedad, frecuencia y detectabilidad. Se realizó la evaluación de 9 errores de medicación, los cuales obtuvieron la más alta clasificación de gravedad, y que contribuyeron a algún tipo de daño en el paciente, a través del análisis causa - raíz multidisciplinario usando como herramienta el protocolo de Londres. Finalmente, se llevó a cabo el tratamiento del riesgo diseñando y desarrollando el proyecto **PillBox** Dosis Con-Ciencia: Curso virtual asincrónico de gestión del riesgo en errores de medicación, programa institucional de conciliación de medicamentos, con sus respectivos formatos, enmarcado dentro de una campaña de seguridad.

Conclusión: La gestión del riesgo como medio de abordaje de los errores de medicación, permite la identificación y comprensión de los fallos potenciales en los sistemas de atención en salud, visibilizando las necesidades y prioridades que deben ser tratadas, que permitan fortalecer la

seguridad de los pacientes, posibilitando establecer y desarrollar estrategias que disminuyan el riesgo a través de la minimización de la ocurrencia.

Palabras claves: *Errores de medicación, gestión del riesgo, seguridad del paciente*

Abstract

Proposal for risk management in the patient safety program as a strategy for minimizing medication errors in a hospital institution in Bogotá

Objective: The objective of this thesis is to propose strategies for managing risk in the patient safety program in order to minimize medication errors in a hospital institution in Bogota.

Methodology: The methodology of this master's thesis is a hybrid study that includes retrospective data collection and a quantitative stage that involved a descriptive, longitudinal observational design of medication error reports for hospitalized patients between 2020-2021, using descriptive and exploratory statistics through POWER Bi. This allowed for the development of the risk management process, which included the following stages: identification, assessment, evaluation, and treatment of risk. The second stage was qualitative and involved the development of a survey on Knowledge, Attitudes, and Practices (KAP) to be implemented at a later time to diagnose these three aspects in health professionals. **Results:** The characterization and identification of existing and potential risks was carried out. According to the Pareto diagram, the most frequent medication errors were: administration errors (41.66 %), availability or opportunity errors (27.08 %), and prescribing errors (18.75 %). A risk assessment of 48 medication error reports was carried out using the technical tool of the Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) risk matrix and considering the classification of medication errors according to the National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP). Potential failures in the process were established by measuring the indices of gravity, frequency, and detectability. Nine medication errors that obtained the highest classification of gravity and that contributed to some type of harm to the patient were evaluated using the multidisciplinary root cause analysis protocol (the London protocol). Finally, the risk treatment was carried out by designing and developing the **PillBox** Dosis Con-Ciencia project: an asynchronous virtual course on risk management in medication errors, an institutional medication reconciliation program, with its respective formats, within a safety campaign. **Conclusion:** In conclusion, risk management as a means of addressing medication errors allows for the identification and understanding of potential failures in health care systems, making visible the needs and priorities that must be addressed, which strengthens patient safety and allows for the establishment and development of strategies that improve the quality of care.

Keywords: *Medication errors, risk management, patient safety, healthcare*

Contenido

Listado de Figuras	9
Listado de Tablas	11
Listado de Abreviaturas	12
Introducción	14
1. Capítulo I: Problema de Investigación	15
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Justificación	17
1.3 Objetivos e Hipótesis	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
2. Capítulo II: Marco Teórico	19
2.1 Seguridad del Paciente	20
2.2 Desafíos de la Seguridad del Paciente	23
2.3 Avances en la Seguridad del Paciente	26
2.4 Farmacovigilancia	27
2.4.1 Errores de Mediación	29
2.5 Sistema de utilización de los medicamentos y errores de medicación	31
2.6 Clasificación de los errores de medicación según el tipo de error	33
2.7 Clasificación de los errores de medicación según la gravedad	36
2.8 Causalidad de los errores de medicación	39
2.9 Estrategias de minimización de errores de medicación	42
2.9.1 Conciliación de medicamentos	42
2.9.2 Sistemas de Información Automatizados.....	43
2.9.3 Educación	44
2.10 Gestión del riesgo en la disminución de errores de medicación	45
2.10.1 Analizar y conocer el contexto.....	46
2.10.2 Identificación del riesgo	47
2.10.3 Analizar y evaluar el riesgo	48
2.10.4 Tratamiento del riesgo.....	48
2.11 Análisis Modal de Fallo y Efectos (AMFE)	49
2.12 Análisis de Causa-Raíz (Root Cause Analysis - RCA)	52
3. Capítulo III Metodología	54
3.1 Diseño de Investigación	54

3.2 Criterios de inclusión y exclusión	54
3.3 Periodo de estudio	54
3.4 Unidad de análisis	54
3.5 Selección y Tamaño de la muestra	54
3.6 Variables de la investigación	56
3.7 Desarrollo de propuesta para la gestión del riesgo	58
3.8 Aspectos Éticos	60
3.9 Manejo de datos de los Reportes de Eventos Adversos a Medicamentos	61
3.10 Aspectos Estadísticos	61
3.10.1 Estadística Descriptiva y Exploratoria.....	62
3.10.2 Análisis exploratorio por medio de la aplicación de Power Bi.	62
3.10.3 Diseño Encuesta Conocimientos, Aptitudes y Prácticas (CAP)	62
4. Capítulo IV: Resultados y Análisis de resultados	63
4.1 Identificación del riesgo	63
.....	65
4.1.1 Caracterización de Errores de medicación	65
4.1.2 Errores de medicación según la etapa de ocurrencia	77
4.1.3 Errores de medicación de acuerdo con el Sexo y la Edad	79
4.1.4 Errores de medicación de acuerdo con el Año y Trimestre.....	86
4.1.5 Errores de medicación según Área de ocurrencia en el hospital	88
4.2 Valoración del riesgo	90
4.2.1 Análisis de Modo de Fallo y Efectos	93
4.2.2 Errores de Administración y su gravedad	97
4.2.3 Errores de Disponibilidad y su gravedad	101
4.2.4 Errores de Prescripción y su gravedad.....	104
4.3 Evaluación del riesgo	107
4.3.1 Análisis causa - raíz de Incidentes y eventos con daño Errores de Medicación: Categoría E	107
4.4 Tratamiento del riesgo	118
4.4.1 Métodos de identificación y valoración de los riesgos: Uso seguro de medicamentos	118
4.4.2 Desarrollo Estrategia Educativa Digital de Gestión del Riesgo: Curso Virtual Asincrónico	129
4.4.3 Desarrollo de Estrategia Administrativa e Informativa en la gestión del riesgo en errores de medicación.....	146
5. Capítulo V: Limitaciones	152
6. Capítulo VI: Conclusiones	154

7. Capítulo VII: Recomendaciones	157
8. Bibliografía	159
9. Anexos	164
9.1 Infografía Proyecto PillBox Dosis Con-Ciencia	164
9.2 Infografía Programa Conciliación de medicamentos	165
9.3 Programa de Conciliación de Medicamentos	166

Listado de Figuras

Figura 1. Tercer reto mundial por la seguridad del paciente “Medicación Sin Daño” de la OMS (2017)	16
Figura 2. Tipo de errores de medicación, adaptación del ISMP España de la clasificación de la Sociedad Americana de Farmacéuticos Hospitalarios (ASHP, por sus siglas en inglés).	33
Figura 3. Algoritmo del índice de clasificación de errores de medicación de acuerdo con la gravedad del NCCMERP.	36
Figura 4. Clasificación de acuerdo con la gravedad de los errores de medicación según el NCCMERP	38
Figura 5. Modelos de Gestión del riesgo clínico de la Fundación Australia de Seguridad del Paciente.	46
Figura 6. Procesos del sistema de utilización de medicamentos en instituciones hospitalarias. .	47
Figura 7. Etapas que comprende la ejecución de la gestión del riesgo	49
Figura 8. Clasificación de medición del índice de gravedad según el AMFE	50
Figura 9. Clasificación de medición del índice de frecuencia según el AMFE	51
Figura 10. Clasificación de medición del índice de detectabilidad según el AMFE	52
Figura 11. Esquema Generalizado de los procesos que comprenden la gestión del riesgo	58
Figura 12. Distribución errores de medicación según la etapa de ocurrencia	77
Figura 13. Diagrama de Pareto de errores de medicación en el sistema de utilización de medicamentos.....	78
Figura 14. Distribución errores de medicación de acuerdo con el sexo y edad	79
Figura 15. Distribución de Errores de medicación de acuerdo con la edad	81
Figura 16. Distribución de errores de medicación de acuerdo con el año y trimestre	86
Figura 17. Distribución de errores de medicación por área del hospital y tipo de error	88
Figura 18. Circuito del medicamento en los hospitales (Adaptación de la guía ASHP sobre prevención de errores de medicación en hospitales).....	91
Figura 19. Distribución de errores de medicación según la clasificación de gravedad.....	92
Figura 20. Distribución de errores de medicación según la gravedad y tipo de error.	93
Figura 21. Distribución de errores de medicación por gravedad Categoría E	107
Figura 22. Distribución de errores de medicación por gravedad Categoría E y tipo de error	108
Figura 23. PROTOCOLO DE LONDRES 1: ERROR DE PRESCRIPCIÓN - MEDICACIÓN INCOMPLETA.....	109
Figura 24. PROTOCOLO DE LONDRES 2: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - OMISIÓN DE DOSIS.....	110

Figura 25. PROTOCOLO DE LONDRES 3: ERROR DE DISPENSACIÓN - NO DISPENSACIÓN	111
Figura 26. PROTOCOLO DE LONDRES 4: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - OMISIÓN DE MEDICAMENTO	112
Figura 27. PROTOCOLO DE LONDRES 5: ERROR DE PRESCRIPCIÓN - MEDICACIÓN INCORRECTO	112
Figura 28. PROTOCOLO DE LONDRES 6: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - DOSIS INCORRECTA	113
Figura 29. PROTOCOLO DE LONDRES 7: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - FLEBITIS MECÁNICA	114
Figura 30. PROTOCOLO DE LONDRES 8: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - DOSIS INCORRECTA	115
Figura 31. PROTOCOLO DE LONDRES 9: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - PACIENTE INCORRECTO	116
Figura 32. Ejemplo de etiquetado en soluciones inyectables, del Laboratorio Vitalis como estrategia de minimización en errores de medicación.	122
Figura 33. Repositorio Google Drive del desarrollo del proyecto PillBox Dosis Con-ciencia.....	134
Figura 34. Ejemplo de creación de Libreto de sesión del curso PillBox Dosis Con-ciencia.....	134
Figura 35. Ejemplo de Carpeta individualizada de sesión del curso PillBox Dosis Con-ciencia	135
Figura 36. Ejemplo de carpeta repositorio de audios de sesión del curso PillBox Dosis Con-ciencia.....	135
Figura 37. Ejemplo de carpeta repositorio de imágenes de sesión del curso PillBox Dosis Con-ciencia.....	136
Figura 38. Ejemplo de carpeta repositorio de videos de sesión del curso PillBox Dosis Con-ciencia.....	137
Figura 39. Ejemplo de carpeta repositorio de bibliografía del curso PillBox Dosis Con-Ciencia, clasificado por tema.	137
Figura 40. Página de inicio Web de libre consulta proyecto PillBox Dosis Con-Ciencia.....	140
Figura 41. Sección 1 PillBox Dosis Con-Ciencia	141
Figura 42. Sección 1 PillBox Dosis Con-Ciencia	141
Figura 43. Sección 2 Encuesta CAP	142
Figura 44. Sección 3 curso virtual asincrónico	142
Figura 45. Sección 4 Evaluación del curso y certificación	143
Figura 46. Canal de YouTube proyecto PillBox Dosis Con-Ciencia	143
Figura 47. Prototipo evaluación de cada módulo del curso	144
Figura 48. Prototipo de Certificado de aprobación y asistencia al curso	145
Figura 49. Desarrollo del programa de conciliación de medicamentos para una institución hospitalaria.....	147
Figura 50. Inicio Consulta Web Programa de Conciliación de Medicamentos	148
Figura 51. Acceso Consulta Web Programa de Conciliación de Medicamentos	149
Figura 52. Sección 1: Panel de presentación consulta Web Programa de Conciliación de Medicamentos.....	149
Figura 53. Sección 2: Documento PDF Programa y Video explicativo sobre el proceso de conciliación de medicamentos.....	150
Figura 54. Sección 3: Documentos PDF- Formatos de conciliación de medicamentos.....	150
Figura 55. Desarrollo del Formato de Historia de medicación del paciente, para una institución hospitalaria.....	150

Figura 56. Desarrollo del Formato de Análisis de discrepancias relacionadas con la medicación, para una institución hospitalaria 152

Listado de Tablas

Tabla 1. Principales procesos dentro del sistema de utilización de medicamentos	31
Tabla 2. Clasificación de gravedad de los errores de medicación según NCCMERP, adaptación de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria	39
Tabla 3. Causas de los errores de medicación y factores contribuyentes, de acuerdo con la clasificación de NCCMERP	39
Tabla 4. Descripción y Caracterización de las Variables relacionadas con los pacientes y su estado clínico	56
Tabla 5. Descripción y Caracterización de las Variables relacionadas con los medicamentos ...	56
Tabla 6. Reportes de Errores de medicación o Novedades de seguridad de pacientes analizados, periodo (202-2021)	64
Tabla 7. Caracterización de los medicamentos involucrados en los reportes de errores de medicación	66
Tabla 8. Caracterización de los principales diagnósticos y comorbilidades de los pacientes involucrados en los reportes de errores de medicación	72
Tabla 9. Distribución de Frecuencias de los Errores de Medicación (Diagrama de Pareto)	79
Tabla 10. Comparación de los métodos de detección de errores de medicación en la práctica clínica	82
Tabla 11. Número de reportes de errores de medicación comprendidos entre los años 2017-2021	88
Tabla 12. Matriz AMFE de los procesos y tipos de errores de mediación hallados en la investigación	94
Tabla 13. Caracterización de los medicamentos, área de ocurrencia y modo de fallo de los errores de medicación con gravedad Clasificación E según el NCCMERP	96
Tabla 14. Contenido conceptual y sesiones del Curso de Gestión del Riesgo en Errores de Medicación, PillBox Dosis Con-Ciencia	131
Tabla 15. Diseño de Encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP)	138

Listado de Abreviaturas

AHRQ:	Agencia de Investigación y Calidad para la Atención en Salud
ALMERA:	Herramienta de Administración de la Documentación, Indicadores y Planes de mejora de las Diferentes Dependencias de un Hospital, y software institucional de notificación de errores de medicación
AMFE:	Análisis Modal de Fallo y Efectos
ASGP:	Sociedad Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud (por sus siglas en inglés)
ASHP:	Sociedad Americana de Farmacéuticos Hospitalarios (por sus siglas en inglés)
ATC:	Anatómica, Terapéutica y Química (por sus siglas en inglés)
CEPAL:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIE-10:	Clasificación Internacional de Enfermedades
CPOE:	Entrada Computarizada de Órdenes del Proveedor (por sus siglas en inglés)
DERS:	Dose Error Reduction Software
EAM:	Eventos Adversos críticos o severos a Medicamentos
EM:	Errores de Medicación
FDA:	Food and Drug Administration
HAM:	High Alert Medications
HUS:	Hospital Universitario de la Samaritana
IHI:	Institute for Healthcare Improvement
INVIMA:	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
IOM:	Instituto de Medicina (por sus siglas en inglés)
IoT:	Internet of Things o Internet de las cosas
IPR:	Índice de Prioridad del Riesgo
ISMP:	Instituto de Prácticas Seguras de Medicamentos (por sus siglas en inglés)
JCHCO:	Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
LASA:	Look Alike and Sound Alike

MAS:	Muestreo Aleatorio Simple
NCCMERP:	Consejo Nacional de Coordinación para el Informe y la Prevención de Errores de Medicación (por sus siglas en inglés)
NICE:	National Institute for Health and Clinical Excellence
NPR:	Número de Priorización del Riesgo
NPT:	Nutrición Parenteral
OMS:	Organización Mundial de la Salud
PCT:	Pliegue Cutáneo del Tríceps
POWER Bi:	Software que permite ordenar y graficar de datos estadísticos
PR:	Puntaje de Riesgo
RAM:	Reacción Adversa a Medicamentos
RCA:	Root-Cause Analysis
WHO:	World Health Organization

Introducción

Desde la publicación en 1999 del reporte del Instituto de Medicina (IOM) de los Estados Unidos “*To Err is Human: Building a Safer Health System*”, se ha observado mayor conciencia respecto a los errores en la atención sanitaria y su impacto en la salud de las personas. Este informe reconoce que todos los seres humanos, independiente del tipo de trabajo que realicen, cometen errores, pero estos pueden ser prevenidos si se diseñan sistemas que impidan o dificulten a las personas realizar acciones de manera incorrecta y que promuevan hacerlas de manera adecuada (1). Las prácticas de medicación inseguras y los errores de medicación son una de las principales causas de lesión y daños evitables en los sistemas de atención médica de todo el mundo. Sólo en Estados Unidos, los errores de medicación provocan al menos una muerte al día y daños en aproximadamente 1,3 millones de personas al año. A nivel mundial el costo asociado con los errores de medicación se ha estimado en \$ 42 mil millones de dólares al año. Estos errores pueden ocurrir en diferentes etapas del proceso de uso de los medicamentos y se ven evidentes cuando los sistemas de medicación son débiles o cuando se presentan factores humanos como la fatiga, las malas condiciones laborales, escasez de personas que afectan las prácticas de prescripción, transcripción, dispensación, administración y monitorización, que posteriormente pueden resultar en daños severos, discapacidad o incluso la muerte de los pacientes (2).

Dada la importancia y gravedad que representan los errores de medicación como un problema mundial de salud pública, las organizaciones reguladoras estatales y las instituciones hospitalarias requieren de la implementación de prácticas seguras dentro de un contexto de política de seguridad y programa de seguridad del paciente; que conduzcan y promuevan la reducción de los errores de medicación en pacientes, que se presentan en los sistemas de atención en salud (3). De acuerdo con esta necesidad surge, la Resolución 5095 de 2018 del Ministerio de Salud y Protección Social, por la cual se adopta el Manual de Acreditación de Instituciones Ambulatorias y Hospitalarias, y se establece el requisito de implementación de procesos institucionales seguros al disponer de un Programa de Seguridad del Paciente que permita una ejecución adecuada para la identificación y gestión de eventos adversos relacionados con los medicamentos (4).

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, y la necesidad suscitada en la institución hospitalaria intervenida (Hospital Universitario de la Samaritana (HUS)) en relación con estrategias que promuevan la minimización de los eventos adversos prevenibles relacionados con medicamentos, y la sensibilización frente a las actividades y roles profesionales ejercidos que centren su atención en el paciente. Se desarrollaron estrategias de gestión del riesgo, encaminadas a la prevención de este tipo de eventos. La presente investigación pretende

contribuir en el desarrollo y futura implementación de la gestión del riesgo como una estrategia de minimización de los errores de medicación, que permita ser una medida de protección a los usuarios frente a los principales riesgos y daños que puedan sufrir en el momento de la prestación de la atención en salud. Para esto, el proceso de gestión del riesgo se analizará desde un modelo pragmático que comprende cinco etapas: identificación, valoración, evaluación, tratamiento y comunicación del riesgo.

1. Capítulo I: Problema de Investigación

1.1 Planteamiento del problema

Desde la publicación en 1999 del reporte del Instituto de Medicina (IOM, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, actualmente conocido como Academia Nacional de Medicina “*To Err is Human: Building a Safer Health System*”, se ha observado mayor conciencia respecto a los errores en la atención sanitaria y su impacto en la salud de las personas. Este informe reconoce que todos los seres humanos, independiente del tipo de trabajo que realicen, cometen errores, pero estos pueden ser prevenidos si se diseñan sistemas que impidan o dificulten a las personas realizar acciones de manera incorrecta y que promuevan hacerlas de manera adecuada. Este acertado principio constituye el punto de partida para mejorar la seguridad del sistema sanitario, y por lo tanto la seguridad del paciente, reconociendo que el error es inherente a la condición humana y que este se produce porque existen fallos o puntos débiles en el sistema que lo hacen vulnerable frente a cualquier error humano (1). Un trabajo publicado recientemente en 2016 señala que los errores de medicación serían la tercera causa de muerte en Estados Unidos, sugiriendo que los datos del IOM han subestimado la importancia del error como causa de muerte (5).

En 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó el tercer reto mundial por la seguridad del paciente “*Medicación Sin Daño*” (Figura 1), una iniciativa mundial para reducir a la mitad los daños graves y evitables relacionados con la medicación en todos los países en los próximos cinco años. Las acciones previstas en la iniciativa se centrarán en cuatro áreas: los pacientes y el público, los profesionales sanitarios, los medicamentos como productos, y los sistemas y prácticas de medicación. El objetivo de la iniciativa es mejorar cada una de las fases del proceso de medicación, incluida la prescripción, la dispensación, la administración, el seguimiento y el uso. El Reto Mundial por la Seguridad del Paciente relativo a la seguridad del uso de los medicamentos

tiene como objetivo subsanar las deficiencias en los sistemas de salud que llevan a errores de medicación y daños a veces graves, como consecuencia de ellos (6).

Figura 1. Tercer reto mundial por la seguridad del paciente “Medicación Sin Daño” de la OMS (2017)



Fuente: (6)

Sólo en los Estados Unidos, los errores de medicación provocan al menos una muerte diaria y daños en aproximadamente 1,3 millones de personas al año. Aunque se calculó que los países de ingresos medianos a bajos tienen índices de eventos adversos relacionados con los medicamentos, parecidos a los de los países de altos ingresos, el número de años perdidos de vida saludable es aproximadamente el doble. Se calcula que el costo mundial asociado a los errores de medicación es de aproximadamente \$ 42 mil millones de dólares al año, es decir, alrededor del 1 % del gasto sanitario mundial (6).

Los errores de medicación surgen principalmente de errores humanos prevenibles, tanto el personal sanitario como los pacientes pueden equivocarse al solicitar, prescribir, dispensar,

preparar, administrar o consumir un medicamento equivocado, en una dosis equivocada o en una vía de administración o tiempos equivocados, lo que puede ocasionar un daño grave. Es importante resaltar que, aunque los errores de medicación son prevenibles, estos nunca se podrán reducir a cero, ya que la probabilidad del error humano estará siempre presente en todas las fases de transición de la atención y en todas las etapas del ciclo de vida del medicamento.

La mayoría de los daños derivados de los errores de medicación, se producen cuando existe una falla en la organización y coordinación de los sistemas de atención sanitaria, particularmente cuando son diversos los proveedores de asistencia sanitaria que participan en la atención del paciente. Así, el entorno más seguro para la atención sanitaria se obtiene cuando existe una cultura organizacional que establece y aplica sistemáticamente las prácticas sanitarias y evita atribuir culpas cuando se producen estos errores (6).

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Son las estrategias de la gestión del riesgo, que se desarrollarán en esta investigación, herramientas adecuada para la minimización de los errores de medicación?

1.2 Justificación

A pesar de que han pasado 21 años desde que el IOM publicó el reporte “*errar es humano*”, debido a la alta prevalencia de eventos adversos relacionados con los medicamentos que aún siguen reportándose en la literatura a nivel mundial; la seguridad del paciente sigue siendo en la actualidad una prioridad global. En cualquier escenario clínico donde haya un paciente se pueden presentar eventos adversos. Estos son un indicador significativo del resultado final de la atención y muestran la calidad de atención en una institución de salud (3).

Durante la atención de un paciente, entre otros factores, sucede un cambio constante de las condiciones clínicas de los pacientes, de los profesionales de la salud que están involucrados en la atención del paciente, y de los factores humanos relacionados con la atención, de los equipos y tecnología a utilizar y de procesos de atención, que pueden llevar a errores y eventos adversos relacionados con los medicamentos. Por tanto, para las organizaciones reguladoras estatales como para las instituciones hospitalarias, es importante implementar prácticas seguras dentro de un contexto de política de seguridad y programa de seguridad del paciente, que lleven a reducir en el máximo posible el creciente número de eventos adversos que se presentan en la atención en salud de un paciente (3).

Los estudios de alto riesgo y el trabajo de larga data de investigación que ha realizado la OMS, demuestran que rara vez los seres humanos cometen errores por negligencia, sino por fallas en los sistemas, procesos y procedimientos con los que trabajan, que, en ocasiones, aunque pueden existir no llegan a ser suficientes o funcionales, y esto da como resultado un incremento en el riesgo de ocurrencia de los errores de medicación, que se definen como EVENTOS PREVENIBLES (7).

Estos eventos son prevenibles, ya que son consecuencia de acciones humanas que se reflejan en prácticas inseguras en salud. No obstante, a comparación de otros problemas relacionados con los medicamentos (PRM), los errores de medicación nos permiten observar y aprender de las fallas en los sistemas, para cambiarlas o mejorarlas para obtener mejores resultados en salud. Dentro de los sistemas o procesos que pueden ser intervenidos, dependiendo de cuáles sean los puntos críticos, están: (7)

- Adquisición de medicamentos
- Prescripción
- Preparación o Adecuación de medicamentos
- Dispensación
- Administración
- Seguimiento de la terapia

De acuerdo con la Resolución 2082 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social, por la cual se dictan disposiciones para la operatividad del Sistema Único de Acreditación en Salud, se dispone del Artículo N° 12, en el cual se establecen los Manuales de Estándares del Sistema único de Acreditación en Salud (8) y la Resolución 5095 de 2018 del Ministerio de Salud y Protección Social, por la cual se adopta el “Manual de Acreditación en Salud Ambulatorio y Hospitalario de Colombia versión 3.1”, que en el estándar N° 6 propone la implementación de procesos institucionales seguros al contar con un Programa de Seguridad del Paciente que provea herramientas adecuadas para la identificación y gestión de eventos adversos (4). Continuando con el propósito de mejorar la seguridad del paciente en las instituciones de salud, es necesario la implementación de herramientas de gestión del riesgo que aporten al programa de seguridad del paciente con el fin de fortalecer la implementación de barreras y defensas de prácticas seguras que disminuyan la probabilidad de la presencia del error, en este caso los errores de medicación.

La gestión del riesgo se establece como una medida de protección a los usuarios, de los principales riesgos que puedan ocurrir en el momento de la prestación de servicios de salud, por parte de los prestadores, haciendo énfasis en el cumplimiento de requisitos o medidas que ayudan en la prevención y disminución del riesgo. En la Política de Seguridad del Paciente, entendida como un conjunto de acciones y estrategias ofrecidas a los sistemas para proteger al paciente de riesgos evitables que se derivan de la atención en salud. Dentro de este contexto, la gestión del riesgo está dirigida a la disminución de errores de medicación con el fin de fortalecer prácticas seguras en salud que disminuyan el riesgo de sufrir daño en los pacientes; se analizará desde un modelo pragmático que comprende cinco etapas: identificación, valoración, evaluación, tratamiento y comunicación del riesgo.

1.3 Objetivos e Hipótesis

1.3.1 Objetivo general

Proponer estrategias para la gestión de riesgo en el programa de seguridad del paciente con el fin de minimizar los errores de medicación en una institución hospitalaria en Bogotá

1.3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar los medicamentos involucrados en los errores de medicación.
- Proponer métodos para la identificación y valoración de los riesgos en todo el sistema de utilización del medicamento.
- Evaluar mediante el análisis causa-raíz los incidentes con daño identificados durante el periodo de estudio.
- Desarrollar estrategias educativas, informativas o administrativas que permitan evitar la recurrencia de los errores de medicación identificados.

2. Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Seguridad del Paciente

A nivel mundial, la importancia que generó el reporte “*Errar es humano*” del Instituto de Medicina de los Estados Unidos es muy grande, ya que se reconoció como el documento que dio vida al movimiento mundial por la seguridad del paciente. En respuesta a este problema mundial, que fue considerado como una epidemia, en 2004 la Organización Mundial de la Salud creó la antigua Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente, que hoy en día se conoce como Programa de Seguridad del Paciente de la OMS e invitó a todos los países miembros para trabajar en el tema y de esta manera disminuir la probabilidad de presentación de eventos adversos prevenibles (3).

La seguridad del paciente corresponde a una disciplina de atención en salud que surgió como una necesidad compleja cambiante de los sistemas sanitarios y del aumento resultante del daño al paciente en las instituciones de atención de salud. Esta disciplina tiene como objetivo prevenir y reducir los riesgos, errores y daños que ocurren en los pacientes durante la prestación de atención médica. La seguridad del paciente es parte fundamental para brindar servicios de salud de calidad (9).

La seguridad del paciente es la ausencia de daños prevenibles a un paciente durante el proceso de atención médica, incluida la reducción del riesgo de daños innecesarios asociados con la atención médica a un mínimo aceptable. Un mínimo aceptable se refiere a las nociones colectivas de los conocimientos actuales dados, los recursos disponibles y el contexto en el que se brinda la atención, comparados con el riesgo de no recibir el tratamiento (10).

Su objetivo es prevenir y reducir algunos de los riesgos, errores y daños que se producen a los pacientes durante la prestación de servicios de salud. Uno de los principales pilares de esta disciplina es el mejoramiento continuo, a partir del aprendizaje de la ocurrencia de los errores y eventos adversos (10). Es muy importante resaltar este método de aprendizaje, ya que los profesionales de salud, quienes prestan los servicios de atención médica son seres humanos que, si bien, están capacitados y poseen las aptitudes y actitudes para ejercer sus funciones y actividades, no están exentos de cometer errores durante la prestación del servicio.

Este movimiento en defensa por la seguridad del paciente, inició desde finales del siglo XX y en la actualidad sigue cobrando una importancia relevante que ha impulsado la creación de los principales informes relacionados con el tema, dentro de los que se encuentran destacados países como Estados Unidos con el reporte “*Errar es humano: construyendo un sistema de salud más seguro*”, Reino Unido con “*Una organización con memoria*” que abordó el tema, haciendo énfasis

sobre la dimensión del problema centrada en la debilidad de los sistemas de salud facilitando el error humano. Así, fueron más los países y entidades que se han ido sumando en el movimiento moderno por la seguridad del paciente, otorgando importancia en la notificación de los problemas relacionados con los medicamentos, incentivando esta actividad como parte de una cultura general de curiosidad y de comprensión sobre los posibles daños, fuentes y riesgos a los que se enfrentan los pacientes durante su transición en la atención médica.

Los resultados en salud han mejorado significativamente, gracias a los descubrimientos y ayudas científicas que permiten incrementar la seguridad de las prácticas y procedimientos en salud, que ayuden en la prevención de posibles daños o consecuencias negativas en los pacientes, durante la atención médica. Sin embargo, también es cierto que independientemente del desarrollo tecnológico y los avances en salud que se tengan, estos procesos en su mayoría están encabezados por seres humanos profesionales, y no están exentos de cometer errores. Por tanto, acompañados de estos beneficios en desarrollo tecnológico y facilidad de la operatividad de las actividades y tareas, también se mantiene la probabilidad de los riesgos para la seguridad del paciente. Además, el riesgo se ve puede incrementado en países en vía de desarrollo, en los cuales muchos de los procesos administrativos y asistenciales se siguen realizando de forma manual (11).

Se conoce que los pacientes hospitalizados corren el riesgo de sufrir eventos adversos, y los pacientes que tienen terapia medicamentosa tienen el riesgo de sufrir los daños derivados de los errores de medicación (EM), y reacciones adversas a medicamentos (RAM). En consecuencia, a esta problemática, se ha desarrollado estrategias enmarcadas dentro del concepto de seguridad del paciente como una disciplina especializada para ayudar no solamente a los pacientes, sino a todos los agentes directos e indirectos involucrados en el proceso de atención en salud como profesionales de la salud, gerentes, cuidadores de pacientes, y consumidores o personas que gozan de salud sin convertirse en pacientes, para preservar y mejorar su salud, calidad de vida y la calidad de los servicios prestados (12).

¿POR QUÉ SE PRODUCEN DAÑOS EN LOS PACIENTES RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS?

Son diversas las circunstancias y variables que se pueden presentar durante la atención en salud. Sin embargo, estas variables pueden ser disminuidas y/o controladas si se diseñan sistemas más seguros y robustos, que disminuyan la probabilidad de ocurrencia de los errores.

Entre las variables, aquí se mencionan algunas que se presentan con mayor frecuencia:

- Falta o deficiencia en los procedimientos, instructivos y/o protocolos institucionales
- Falla en la comunicación entre los profesionales de la salud que proveen y supervisan la atención médica, entre ellos se encuentran el personal médico, personal de enfermería y personal de farmacia.
- Falta de verificación de la información relacionada con el medicamento antes de su administración, como: datos personales del paciente, nombre del medicamento, dosis, unidad de medida, presentación del medicamento, forma farmacéutica, vía de administración.
- Falta de participación de los pacientes en su tratamiento médico y cuidado de su salud
- Factores relacionados con el entorno laboral, jornadas extensas de trabajo de los profesionales de la salud, sobrecarga laboral en actividades y funciones, cansancio y fatiga laboral

Sabemos que no es posible un desempeño impecable y perfecto de los seres humanos en ningún aspecto de la vida, y menos en entornos complejos y de alto estrés y riesgo, como lo son los sistemas de atención médica. Por otro lado, asumir la perfección individual, no es sinónimo de mejoría en la seguridad de los pacientes., ya que los sistemas de salud funcionan como un conjunto de personas, procesos y actividades que se sincronizan para obtener resultados efectivos y seguros en salud (13,14)

Independientemente de cuáles sean las posibles causas de ocurrencia de los problemas relacionados con medicamentos, y especialmente en el caso de los errores de medicación, se considera el ERRAR como un factor humano.

LA SEGURIDAD DEL PACIENTE COMO COMPONENTE FUNDAMENTAL PARA LA COBERTURA UNIVERSAL EN SALUD (15)

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la seguridad de los pacientes se convierte hoy en día en requisito y valor transversal a los procesos y servicios de atención en salud, con el objetivo de fortalecer los sistemas y avanzar hacia una cobertura universal en salud. Esto enmarcado dentro del objetivo de desarrollo sostenible encargado de garantizar una vida sana y promoción de salud y bienestar, para toda la población en cualquier grupo de edad.

La cobertura universal en salud incluye aspectos como:

- protección contra riesgos financieros
- Accesos a servicios esenciales de atención médica y de calidad
- Acceso a medicamentos y vacunas esenciales de manera segura, eficaz y de calidad
- Mejoramiento de la eficiencia de los sistemas de atención médica

2.2 Desafíos de la Seguridad del Paciente

La seguridad del paciente en la atención médica es un problema de salud pública mundial urgente y grave. El daño al paciente representa una carga alta en todos los sistemas de atención médica en todo el mundo. Cada año, un número inaceptable e intolerable de pacientes sufren lesiones o mueren a causa de una atención médica insegura y de mala calidad. La mayoría de estas lesiones son evitables. La carga de la atención médica insegura representa en general la magnitud y la escala del problema (16).

Es probable que el daño al paciente debido a eventos adversos se encuentre entre las 10 principales causas de muerte y discapacidad en todo el mundo. La mayoría de estas muertes y lesiones son evitables. Se informa que alrededor de 1 de cada 10 pacientes que son hospitalizados experimentan al menos un daño, y al menos el 50 % de estos son prevenibles. Adicionalmente, aproximadamente dos tercios de todos los eventos adversos resultantes de una atención en salud insegura y los años perdidos por discapacidad o muerte, ocurren en países de bajos y medianos ingresos (16).

Se estima que el costo del daño asociado con la pérdida de la vida o la discapacidad permanente, que resulta en la pérdida de la capacidad productiva y calidad de vida de los pacientes y familiares afectados, asciende a billones de dólares en Estados Unidos cada año. Además, el costo psicológico para el paciente y su familia es ciertamente significativo (16).

En Latinoamérica, el primer estudio realizado que evidenció el problema de la seguridad fue el estudio IBEAS (*Estudio Iberoamericano de Eventos Adversos* por sus siglas en inglés). Este estudio se realizó en 5 países de la región incluidos México, Costa Rica, Colombia, Perú y Argentina y determinó que en promedio 1 de cada 10 pacientes hospitalizados (10 %) sufren al menos un daño durante su atención. Posteriormente, en un estudio de prevalencia en el que se entrevistaron 2.080 pacientes, se encontró que la prevalencia de eventos adversos fue del 5,6 %, y el 73,3 % de ellos estaban relacionados con la medicación (3).

¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE REDUCIR DEL DAÑO RELACIONADO CON LOS MEDICAMENTOS?

La importancia de trabajar en los errores de medicación y prácticas inseguras nace de la gravedad del mismo problema:

1. Los errores de medicación son una de las principales causas de daños evitables en los sistemas de atención médica en todo el mundo.
2. A nivel mundial, el costo asociado con los errores de medicación se estima en 42.000 mil millones de dólares al año.
3. Se evidencia que, en países de menores ingresos, se experimentan un mayor número de daños en pacientes relacionados con medicamentos, que en países con mayores ingresos.
4. Las debilidades de los sistemas de salud como fatiga, malas condiciones laborales, escasez de personal y/o sobrecarga laboral, afectan todos los procesos y por tanto es más probable que se den estos errores.
5. Los errores de medicación ocurren con mayor frecuencia en el proceso de administración de medicamentos, es decir, en la última etapa de contacto entre el paciente y el medicamento.

Estudios de alto riesgo, y el trabajo de larga data de investigación que ha realizado la OMS, demuestran que rara vez los seres humanos cometen errores por negligencia, sino por fallas en los sistemas, procesos y procedimientos con los que trabajan; que, en ocasiones, aunque pueden existir no llegan a ser suficientes o funcionales, y esto da como resultado un incremento en el riesgo de ocurrencia de los errores de medicación, que se definen como EVENTOS PREVENIBLES.

Estos eventos son prevenibles, ya que son consecuencia de acciones humanas que se reflejan en prácticas inseguras en salud. No obstante, a comparación de otros problemas relacionados con los medicamentos (PRM), los errores de medicación nos permiten observar y aprender de las fallas en los sistemas, para cambiarlas o mejorarlas para obtener mejores resultados en salud. Dentro de los sistemas o procesos que pueden ser intervenidos dependiendo de cuáles sean los puntos críticos están:

- Adquisición de medicamentos
- Prescripción

- Preparación o Adecuación de medicamentos
- Dispensación
- Administración
- Seguimiento de la terapia

¿QUÉ ES EL DESAFÍO MUNDIAL DE LA OMS: ¿MEDICACIÓN SIN DAÑO?

Conforme al Tercer Desafío Mundial de la Organización Mundial de la Salud para la Seguridad del Paciente: Medication Without Harm o Medicación sin daño, en español. Este desafío se lanzó en marzo de 2017, en la Cumbre Ministerial Mundial sobre la Seguridad del Paciente en Alemania.

Este tercer desafío mundial, aunque su objetivo principal es preservar la seguridad del paciente, su herramienta principal es a través del uso seguro de los medicamentos. Cuando se menciona la frase “Medicación sin Daño” no se refiere a los efectos negativos que son propios o inherentes de los medicamentos, es decir, lo que conocemos como Reacciones Adversas a Medicamentos. Este desafío está relacionado con los daños causados a los pacientes como resultado de acciones inseguras en el uso de los medicamentos durante la transición de atención en salud, los cuales se denominan errores de medicación.

OBJETIVOS DEL DESAFÍO MUNDIAL: MEDICACIÓN SIN DAÑO

1. Evaluar el alcance y la naturaleza de los daños evitables, y fortalecer los sistemas para detectar y rastrear ese daño.
2. Crear un marco de acción dirigido a pacientes, profesionales de la salud y países miembros para facilitar y obtener herramientas en los procesos de adquisición, prescripción, preparación, dispensación y administración de medicamentos.
3. Desarrollar materiales, herramientas y/o tecnologías que ayuden a los sistemas al uso seguro de medicamentos para reducir los daños.
4. Comprometer a las partes interesadas en la creación de conciencia sobre el problema y realizar esfuerzos para mejorar la seguridad de los pacientes.
5. Incentivar, a los pacientes y cuidadores, a participar activamente en el tratamiento, a cuestionar, detectar errores y administrar eficazmente sus medicamentos.

¿QUIÉNES SON LOS ACTORES QUE PARTICIPAN DE ESTE DESAFÍO?

1. Pacientes y Población en general: Frecuentemente son actores pasivos, y no se les informa ni se les entrega el empoderamiento de su salud, para hacer que su papel haga que el proceso de la medicación sea más seguro.
2. Medicamentos: Son muchos las dudas sobre los medicamentos, nos enfrentamos día a día a nuevas investigaciones y nuevas aprobaciones de medicamentos en la salud, a veces son complejos sus nombres, que llevan a confundir su empaque o su etiqueta, existen medicamentos que se escriben parecido (Look Alike) y otros que suenan parecido (sound Alike), y frecuentemente estas complejidades se convierten en fuentes de errores de medicación, que pueden ser abordados.
3. Profesionales de la Salud: Hacer parte de los protagonistas de la seguridad del paciente, pues el paciente es quien recibe el medicamento, el medicamento es el activo y bien que se usa para el tratamiento de la enfermedad, y los profesionales son los encargados de la custodia y responsables de darle un buen manejo a la medicación.
4. Sistemas y Prácticas de Medicación: Corresponden a los actores indirectos que intervienen en la materialización de construcción de herramientas, barreras y acciones por ofrecer servicios de salud acordes a las necesidades. Aquí se encuentran las Empresas Promotoras de Salud (EPS), Instituciones prestadora de salud (IPS), Dirección general, subdirecciones y departamentos de calidad y programas de la seguridad del paciente de las IPSs.

2.3 Avances en la Seguridad del Paciente

La OMS ha trabajado sobre la seguridad del paciente a partir de la Alianza Mundial para la Seguridad del paciente en 2004, y con este trabajo se ha seguido evolucionando con el tiempo. La OMS ha facilitado herramientas de mejora en la seguridad de la atención médica en los estados miembros mediante el establecimiento de desafíos mundiales para la seguridad del paciente. Cada uno de los desafíos desarrollados ha identificado una carga para la seguridad del paciente que representa un riesgo importante y significativo. Los desafíos presentados hasta ahora han sido: (9)

- Una atención limpia es una atención más segura (2005). Este desafío tenía el objetivo de reducir las infecciones asociadas a la atención médica, centrándose en una mejor higiene de manos.

- La cirugía segura salva vidas (2008), dedicada a la reducción de riesgos asociados con las cirugías.
- Medicación sin daño (2017) con el objetivo de reducir el nivel de daños graves y evitables relacionados con los medicamentos en todo el mundo en aproximadamente un 50 % en los próximos cinco años.

La OMS también ha brindado orientación estratégica y liderazgo a los países a través de las Cumbres Ministeriales Globales sobre Seguridad del Paciente, con las que busca avanzar en la agenda de seguridad del paciente a nivel de un liderazgo político con el apoyo de ministros de salud, delegados de alto nivel, expertos y representantes de organizaciones internacionales (9).

2.4 Farmacovigilancia

La OMS define la farmacovigilancia como la ciencia que estudia las actividades relacionadas con la detección, evaluación, comprensión, y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro problema relacionado con medicamentos (PRMs) (17).

Dentro de los objetivos de la farmacovigilancia se destacan: (17)

- Velar por el cuidado y seguridad de los pacientes en relación con el uso de los medicamentos
- Mejorar y trabajar por la salud pública entorno a la seguridad de los medicamentos
- Detectar problemas relacionados con el uso de medicamentos y comunicar los hallazgos oportunamente
- Contribuir con la evaluación de los beneficios, daños, efectividad y riesgos de los medicamentos, contribuyendo en la prevención de los daños y maximizando los beneficios.
- Fomentar el uso seguro de los medicamentos, de forma racional y eficaz.
- Promover la comprensión, educación y entrenamiento clínico en farmacovigilancia, así como su respectiva comunicación al público.

Dentro de los rasgos importantes de la farmacovigilancia, se encuentra la monitorización de la frecuencia de los eventos adversos, los cuales pueden ser consecuencia del uso no adecuado de los medicamentos. Pues, si el número de casos (pacientes) que experimentan un evento adverso común después usar el mismo medicamento es más alto del perfil de seguridad esperado de acuerdo con los estudios que se realizan en las fases de desarrollo del mismo (preclínicas y

clínicas), se deberá investigar la relación entre el uso de ese medicamento y el resultado adverso. Sin embargo, la farmacovigilancia también incluye el estudio, análisis y difusión de información sobre usos de medicamentos off-label o no indicados para determinada función o actividad biológica, el abuso o mal uso de medicamentos, y los errores de medicación (18).

El principal desafío de la farmacovigilancia es el subregistro de eventos adversos por medicamentos. Este subregistro se produce cuando un profesional de la salud sospecha que un evento adverso está relacionado con el uso de uno o más medicamentos prescritos, pero este no lo informa a su sistema sanitario o entidad de salud, específicamente al departamento referente de farmacovigilancia de la institución. Se estima que el subregistro puede llegar al 94 %, lo que significa que solo se reporta el 6 % de los posibles eventos adversos relacionados con medicamentos (18).

Así mismo, un componente fundamental, dentro del reporte de sospecha de eventos adversos, es la calidad del reporte, ya que existe una variación considerable entre la calidad y detalle de los informes que son realizados por los profesionales de la salud. En la mayoría de los casos, de acuerdo con lo descrito, se presenta una cultura de subreporte, que puede tener múltiples causas relacionadas con desarrollo profesionales de los individuos, habilidades y conocimientos sobre el evento o el medicamento, distracción y numerosos procesos administrativos para ejecutar el reporte dentro de una plataforma institucional, e incluso el miedo al reporte por no ser castigado (18).

Otro de los desafíos de la farmacovigilancia es saber cómo poder comunicar de manera efectiva y clara a la población en general y a los profesionales de la salud, el riesgo del uso de medicamentos, que han sido protagonistas de sospecha o confirmación de un evento adverso. Es por esta razón que profesionales sanitarios de diferentes áreas como medicina, enfermería y farmacia se benefician del impacto clínico del reporte de este tipo de eventos, ya que permite tener información y mayores evidencias de sospechas de posibles eventos, y así mismo aumenta el número y la calidad de los reportes (18).

Con el paso de los años, y lo que representó y aún sigue representando como hito histórico, el desastre causado por la talidomida en 1961, la farmacovigilancia ha tomado importancia y se ha ido integrando íntimamente y de la mano de las prácticas y profesionales de atención en salud, convirtiéndose en parte esencial de la salud pública. Dentro de los principales focos de la farmacovigilancia, se ubican los errores de medicación. De acuerdo con la investigación realizada en 2018 por el grupo de Villegas (19), se menciona que los pacientes hospitalizados son altamente

susceptibles a errores de medicación. La evidencia señala que estos eventos prevenibles, representan entre la cuarta y sexta causa de muerte y pueden ser atribuidos a diferentes factores, entre los cuales se encuentran identificados las órdenes verbales, transcripciones incorrectas, desconocimiento de interacciones medicamentosas, inadecuada preparación de los medicamentos, omisión de la administración, prescripciones médicas ilegibles, incorrecta identificación del paciente, dosis mal calculadas, vía de administración incorrecta, y mal almacenamiento y control de condiciones ambientales de los medicamentos, entre otros (19).

Teniendo en cuenta estos escenarios, se convierte en una prioridad intensificar el trabajo para prevenir los errores de medicación, haciendo necesario la identificación y el análisis de ellos, así como la investigación para conocer las causas y proveer información adecuada al personal médico, de enfermería y farmacia. La importancia de implementar las actividades relacionadas con la definición de la farmacovigilancia, y encabezar los procesos desde un programa de farmacovigilancia y profesionales químicos farmacéuticos que lideren el proceso, fortalece la detección de los errores el análisis, la valoración de los daños potenciales o los daños causados al paciente, además de la difusión y desarrollo de medidas que permitan controlar la recurrencia del error. Es por ello, que un servicio de farmacovigilancia tiene entre su misión el intervenir en todo el proceso de medicación en las diferentes áreas de un sistema complejo de atención en salud, como lo son las instituciones hospitalarias. Las acciones de farmacovigilancia, junto con una adecuada preparación de los profesionales de la salud, el compromiso de personal y del paciente, se traducen en un trabajo en equipo que contribuyen en una mejor atención a los pacientes y por ende en su seguridad. Así como otros beneficios asociados, entre ellos la disminución de los costos de la atención en salud, acortamiento del tiempo de estancia intrahospitalaria, y actualización continua de todo el personal que tiene contacto directo e indirecto con el paciente y sus medicamentos (19).

2.4.1 Errores de Mediación

El Consejo Nacional de Coordinación para el Informe y la Prevención de Errores de Medicación (NCCMERP por sus siglas en inglés) define un error de medicación como “cualquier evento prevenible que puede causar o conducir a un uso inadecuado de la medicación o daño al paciente mientras la medicación está bajo el control del profesional de la salud, el paciente o el consumidor. Dichos eventos pueden estar relacionados con la práctica profesional, los productos para la atención médica, procedimientos y sistemas, que incluyen prescripción, comunicación de pedidos,

etiquetado de productos, empaque y nomenclatura, composición, dispensación, distribución, administración, educación, monitoreo y uso " (20).

Esta definición es muy amplia y sugiere que los errores de medicación se pueden prevenir en diferentes niveles. Los errores de medicación también se han definido como una probabilidad de que el tratamiento sea oportuno y eficaz, o como un aumento en el riesgo del daño relacionado con los medicamentos y la prescripción en comparación con la práctica clínica generalmente aceptada (21).

Algunas poblaciones pueden ser particularmente vulnerables a los daños resultantes de errores de medicación. El adulto mayor tiene la tasa más alta de muerte por errores de medicación, debido a que existen varios factores presentes en esta población, que contribuyen a este aumento del riesgo incluyendo la polimedición, el aumento de la sensibilidad a los medicamentos, interacciones entre medicamentos, y el uso innecesario de medicamentos. Así mismo, la población pediátrica también tiene un riesgo alto de presentar errores de medicación, se ha informado que un error de mediación afecta a 1 de cada 10 ingresos hospitalarios pediátricos y lesiona a miles de niños anualmente (22).

Se estima que cada año los errores de medicación son responsables de 7000 muertes. En un estudio de 36 establecimientos, se determinó que la tasa de error de mediación era del 14,6 %. Otro estudio de 1116 hospitales informó que aproximadamente el 5 % de todos los pacientes ingresados experimentaron un error de mediación durante su estadía en el hospital. Las tasas de error de medicación notificadas en la etapa de prescripción del proceso de uso de medicamentos en el ámbito hospitalario oscilaron entre 0,61 y 53 por cada 1000 pedidos (22).

En términos del impacto financiero en el sistema de salud, la morbilidad y la mortalidad relacionadas con los errores de medicación en los Estados Unidos tiene un costo entre \$ 76,6 y 136 mil millones de dólares al año. Además, las consecuencias negativas de los errores en términos de reputación, psique y pérdidas de vidas son inconmensurables. Se ha estimado que cada 2 de cada 100 admisiones hospitalarias experimenta un nuevo evento adverso evitable por medicamentos y la ocurrencia de un evento adverso evitable por medicamento aumenta los costos de hospitalización en \$ 4.700 dólares por evento. La aplicación de estas cifras en un hospital de 700 camas arrojó un costo mayor de, aproximadamente, \$ 2,8 millones de dólares por año. En el

ámbito ambulatorio, los eventos adversos a medicamentos cuestan al sistema de salud, aproximadamente, \$ 8 millones de dólares por año (22).

2.5 Sistema de utilización de los medicamentos y errores de medicación

La *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCHCO) define el sistema de utilización de medicamentos como un “conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo es el uso de los medicamentos de una forma segura, efectiva y eficiente”; el panel de expertos de la comisión identificó cinco procesos como integrantes esenciales de este sistema dentro de un ámbito hospitalario: selección, prescripción, preparación, administración y seguimiento (23).

A continuación, se presentan los procesos primarios y secundarios (Tabla 1), que están relacionados con el ciclo de vida o sistema de utilización de los medicamentos. Estos procesos se convierten en la ruta por la cual está enmarcado todo el recorrido que realizan los medicamentos desde su gestión en la compra, hasta su administración y posterior seguimiento a la terapia de los pacientes. Independientemente, de cuál sea el proceso, el paciente y el medicamento son los principales protagonistas que intervienen como sujetos activos, además de los profesionales de la salud, encargados del uso seguro de los medicamentos, salvaguardando la salud de los pacientes. Los actores y responsables en cada uno de los procesos, permiten y aportan a incrementar las barreras y disminuir los riesgos de errores durante la gestión de actividades relacionadas con medicamentos, desde ofrecer la oportunidad y disponibilidad de acceso a los medicamentos, la prescripción médica adecuada e individualizada, una correcta verificación y validación de la terapia, la adecuación y/o dispensación acorde a las características fisicoquímicas de los medicamentos, hasta la administración exacta, veraz y oportuna alcanzando los objetivos terapéuticos y garantizando la seguridad de los pacientes.

Tabla 1. Principales procesos dentro del sistema de utilización de medicamentos

Proceso	Personas Implicadas
SELECCIÓN Y ADQUISICIÓN	

Establecer una Guía Farmacoterapéutica	Comité de Farmacia y Terapéutica, Comité de Compras, Comité Médico
Establecer un procedimiento para la provisión de medicamentos no incluidos en la guía	
PRESCRIPCIÓN	
Evaluar la necesidad y seleccionar el medicamento correcto	Médico
Individualizar el régimen terapéutico	
Establecer la respuesta terapéutica deseada	
VALIDACIÓN O REVISIÓN DE LA TERAPIA	
Revisar y validar la prescripción	Químico Farmacéutico
PREPARACIÓN Y DISPENSACIÓN	
Adquirir y almacenar los medicamentos	Químico Farmacéutico
Procesar la fórmula de prescripción	
Elaborar/Adecuar los medicamentos	
Dispensar los medicamentos	
ADMINISTRACIÓN	
Administrar el medicamento correcto al paciente correcto	Enfermería
Administrar el medicamento en el momento indicado	
Informar al paciente sobre el medicamento	
Involucrar al paciente en el proceso de administración	

SEGUIMIENTO	
Monitorizar y documentar la respuesta del paciente	Todos los profesionales de la salud y el paciente
Identificar y notificar las reacciones adversas y errores de medicación	
Reevaluar la selección del medicamento, dosis, frecuencia y duración del tratamiento	

Fuente: Adaptación propia. (23).

2.6 Clasificación de los errores de medicación según el tipo de error

Los errores de mediación se pueden clasificar según sea el tipo de su naturaleza. En el año 1993, la Sociedad Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud (ASGP) de los Estados Unidos, crearon las directrices para la prevención de errores de medicación en el ámbito hospitalario. Estas directrices se basan en una clasificación de los errores en 11 clases entre las que se consideran los errores presentados en etapas de prescripción y de monitorización. Sin embargo, en 1998 el NCCMERP publicó la primera tabla taxonómica de los errores de medicación, con el objetivo de brindar un lenguaje global estandarizado que permitiera el establecimiento de una clasificación estructurada de los errores de medicación para su registro y análisis. Esta clasificación consta de 13 tipos de errores, que a su vez contiene subtipos. En España, se realizó una adaptación a esta clasificación taxonómica del NCCMERP que estuvo guiada bajo la coordinación del Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP) (Figura 2). En la adaptación española se consideran 15 tipos de errores de medicación, ampliándose sobre todos los subtipos de errores asociados a proceso de prescripción, ya que son los errores más frecuentes en la práctica clínica, y que paradójicamente son los errores menos considerados en la clasificación estadounidense, que se encuentra por el contrario más centralizadas en los errores de dispensación y administración en el entorno hospitalario (1).

Figura 2. Tipo de errores de medicación, adaptación del ISMP España de la clasificación de la Sociedad Americana de Farmacéuticos Hospitalarios (ASHP, por sus siglas en inglés).

TIPOS DE ERROR	DESCRIPCIÓN
Error de prescripción	Selección incorrecta del medicamento prescrito (según sus indicaciones, contraindicaciones, alergias conocidas, tratamiento farmacológico ya existente y otros factores), dosis, forma farmacéutica, cantidad, vía de administración, concentración, frecuencia de administración o instrucciones de uso; prescripciones ilegibles o prescripciones que induzcan a errores que puedan alcanzar al paciente.
Error por omisión	No administrar una dosis prescrita a un paciente antes de la siguiente dosis programada, si la hubiese.
Hora de administración errónea	Administración de la medicación fuera del periodo de tiempo preestablecido en el horario programado de administración (el horario debe ser establecido por cada institución).
Medicamento no prescrito	Administración al paciente de un medicamento no prescrito.
Error de dosificación	Administración al paciente de una dosis mayor o menor que la prescrita, o administración de dosis duplicadas al paciente, por ejemplo, una o más unidades de dosificación además de las prescritas.
Forma farmacéutica errónea	Administración al paciente de un medicamento en una forma farmacéutica diferente a la prescrita.
Preparación errónea del medicamento	Medicamento incorrectamente formulado o manipulado antes de su administración.
Error en la técnica de administración	Procedimiento o técnica inapropiados en la administración de un medicamento
Medicamento deteriorado	Administración de un medicamento caducado o del que la integridad física o química ha sido alterada.
Error de monitorización	No haber revisado el tratamiento prescrito para verificar su idoneidad y detectar posibles problemas, o no haber utilizado los datos clínicos o analíticos pertinentes para evaluar adecuadamente la respuesta del paciente a la terapia prescrita.
Incumplimiento del paciente	Cumplimiento inapropiado del paciente del tratamiento prescrito.
Otros	Otros errores de medicación no incluidos en las categorías anteriormente descritas.

Fuente: Adaptación propia. (24).

En la presente investigación se contemplan los Errores de Disponibilidad u oportunidad de medicamentos, los cuales si bien, no se encuentran clasificados dentro de los estándares internacionales, sí cobran cada día mayor importancia debido a la escasez de medicamento sy/o materias primas en países en vía de desarrollo, los cuales no cuenta con la producción nacional de medicamentos e industria farmacéutica, al adquirir los productos a través de multinacionales fatrmacéuticas en la modalidad de “IMPORTAR Y VENDER” de acuerdo con el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA).

En estudios realizados en Estados Unidos, por Farmacéuticos del sistema de Salud, informan que la potencia de los errores de medicación aumenta durante la escasez de medicamentos, debido al aumento de la prescripción de agentes desconocidos. Se encontró que el uso de un medicamento, forma farmacéutica o régimen de dosificación alternativos, representaron hasta el

27% de los resultados nocivos informados relacionado con la escasez de medicamentos en pacientes hospitalizados (55).

La crisis de escasez de medicamentos ha afectado a todas las organizaciones de atención médica, con un número cada vez más alto. Al evaluar la escasez de medicamentos, diferentes organizaciones regulatorias recomiendan identificar las alternativas terapéuticas de manera temprana, estableciendo limitaciones en el uso al priorizar a los pacientes que no cuenta con la opción de acceso a los medicamentos desabastecidos, estableciendo una comunicación continua con el personal para monitorear de manera proactiva los posibles eventos adversos (55).

En otra investigación en el año 2016 en Estados Unidos, relaciona un reporte de caso de una bebé de 4 meses de edad, la cual sufrió toxicidad por baclofeno, relacionado con la escasez de medicamentos. El aumento de la escasez de medicamentos se convierte en más que un simple inconveniente para la atención de los pacientes. Existen multitud de informes de cuasi incidentes, errores y reacciones adversas asociados a la escasez de algunos medicamentos; especialmente sedantes, agentes citotóxicos, opioides y antibióticos (56).

En la encuesta ISMP (Institute for Safe Medication Practices) 2010, se presentó un informe de escasez de Ondasetrón que condujo al uso de un nuevo vial, el cual se parecía visualmente al vial de Hidralazina, lo que contribuyó a un error de medicación (56).

En 2011, el ISMP preguntó al personal de farmacia hospitalaria si el problema de escasez de medicamentos en los Estados Unidos tenía consecuencias perjudiciales para los pacientes hospitalizados. Las respuestas se dividieron en 4 categorías: 1) suministro de un medicamento alternativo que no era el fármaco de elección y que condujo a un tratamiento inadecuado (35%); 2) un error con un medicamento alternativo o forma/potencia utilizado como sustituto del medicamento escaso (27 %); 3) una omisión de un medicamento vital que lleva al no tratamiento del paciente (27%); y 4) un error cuando una farmacia hospitalaria intentó combinar un producto o la concentración de un fármaco que ya no estaba disponible (6%). Aunque es la razón menos común de los resultados adversos relacionados con la escasez de medicamentos, este tipo de errores a menudo resultan en los resultados más graves, incluida la muerte (56).

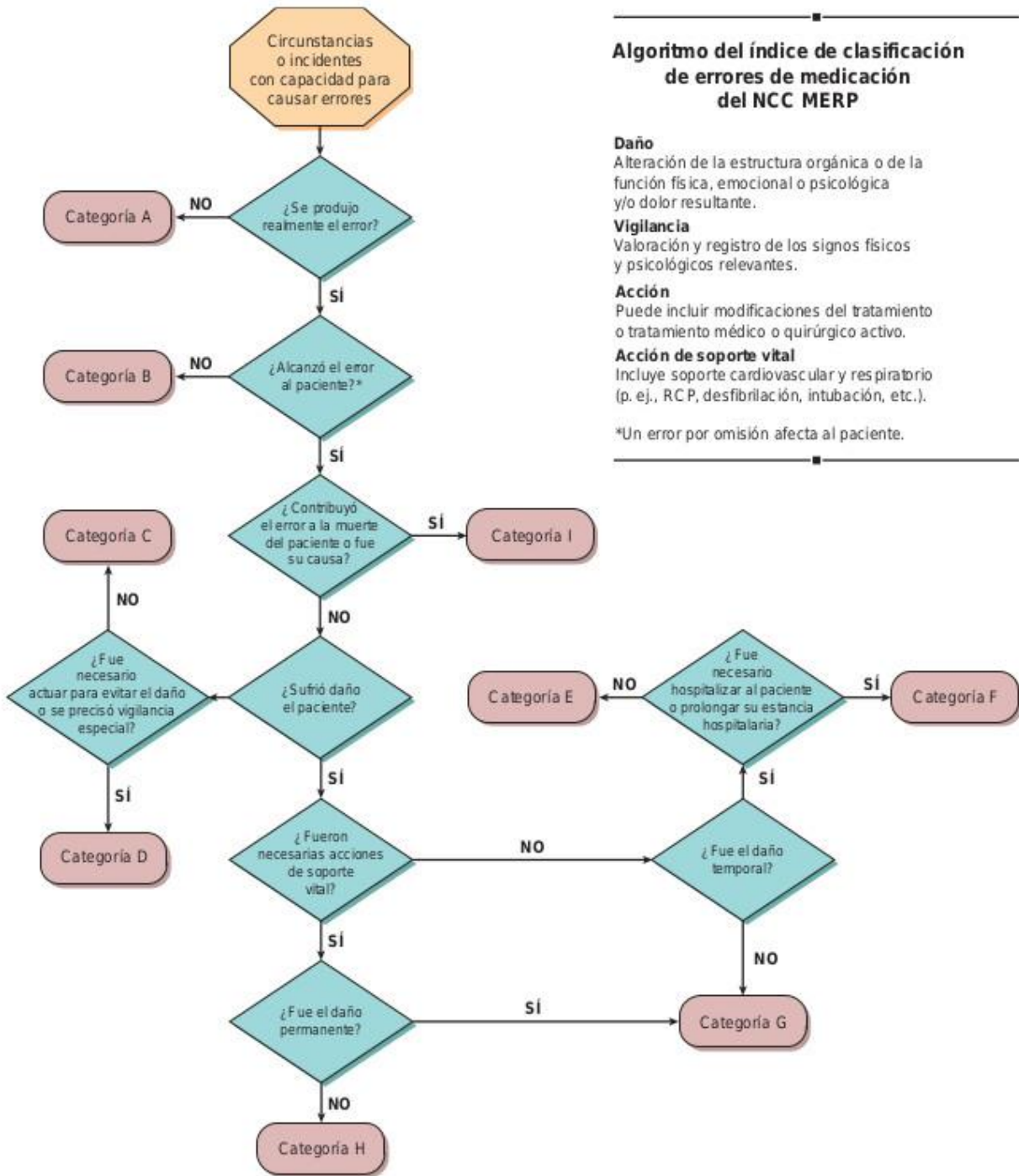
2.7 Clasificación de los errores de medicación según la gravedad

Existen diferentes enfoques para la clasificación de los errores de medicación. Uno de estos enfoques consiste en basar la clasificación según la etapa de la secuencia del proceso de uso de los medicamentos, como prescripción, transcripción, dispensación, administración o seguimiento. Otro enfoque consiste en considerar los tipos de errores que ocurren como medicación incorrecta, dosis, frecuencia, vía de administración o paciente incorrecto. Un enfoque adicional clasifica los errores según la falta de planificación de las acciones, como por ejemplo errores basados en el conocimiento y errores en la ejecución de acciones planificadas adecuadamente (21).

Los errores de mediación también se pueden clasificar en errores según su nivel de gravedad. Estos enfoques no son mutuamente excluyentes, pues el enfoque que se adopte depende del entorno y propósito de aplicación (21).

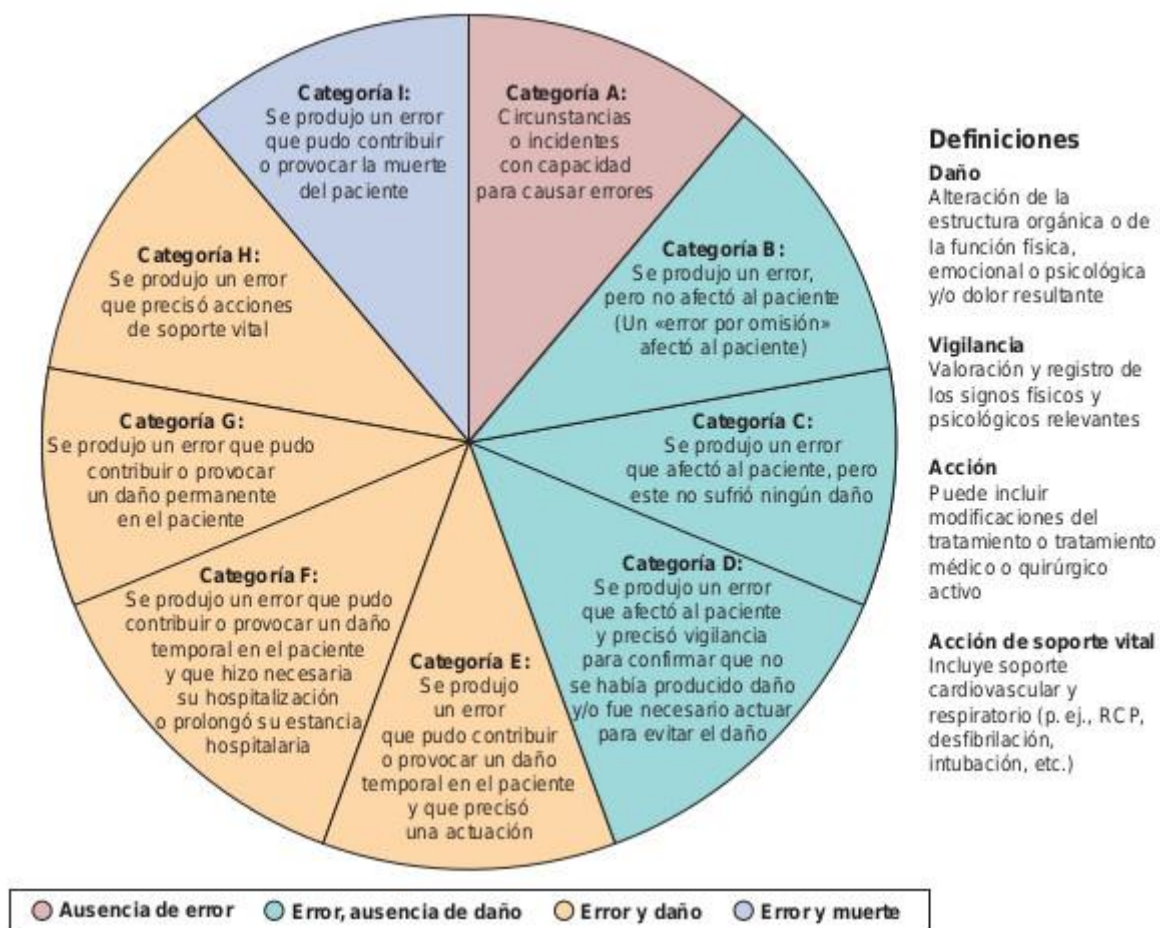
El NCCMERP adoptó un índice de errores de medicación que clasifica un error según la gravedad del resultado (Figura 3 y 4). Se espera que el índice ayude a los profesionales de la salud y las instituciones a realizar un seguimiento de los errores de medicación de manera coherente y sistemática. El índice considera factores como si el error llegó al paciente y si el paciente sufrió daños y en qué grado o magnitud. Esta clasificación comprende nueve categorías que se agrupan en cuatro niveles o grados principales de gravedad: error potencial o no error, error sin daño, error con daño y error mortal (20).

Figura 3. Algoritmo del índice de clasificación de errores de medicación de acuerdo con la gravedad del NCCMERP.



Fuente: Adaptación (20).

Figura 4. Clasificación de acuerdo con la gravedad de los errores de medicación según el NCCMERP



Fuente: (20).

En la clasificación de gravedad de los errores de medicación (Tabla 2), la categoría A, en la que se incluyen las circunstancias o incidentes con capacidad de causar error, define los errores potenciales o no errores. Pertenecen a esta categoría, por ejemplo, los etiquetados y envasados que pueden inducir a error. En la categoría B, el error se produjo, pero no alcanzó al paciente, siendo, por lo tanto, un error sin daño. Ejemplos de esta categoría serían el almacenamiento incorrecto de medicamentos o los errores producidos en cualquiera de los procesos de la cadena terapéutica que son detectados antes de que el medicamento sea administrado al paciente. En las categorías C y D, el error alcanzó al paciente, pero no le causó daño. Por último, las categorías E, F, G y H representan los errores con daño para el paciente, aumentando el grado de severidad a lo largo de la clasificación, hasta llegar a la categoría I, en la que se incluyen los errores que contribuyen o causan la muerte del paciente. Esta nueva versión se acompaña de un algoritmo para facilitar esta clasificación de los errores (20).

Tabla 2. Clasificación de gravedad de los errores de medicación según NCCMERP, adaptación de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

Tipo de Error/clase	Consecuencia
Ningún Error	
Clase A	Circunstancias o acontecimientos que pueden causar error.
Error - sin lesión	
Clase B	Ocurrió error, pero el medicamento no llegó al paciente
Clase C	Ocurrió un error en que se administro el medicamento al paciente, sin que le ocurra ninguna lesión.
Clase D	Ocurrió un error que exigió mayor vigilancia del paciente, pero que no le causo ninguna lesión.
Error – con lesión	
Clase E	Ocurrió un error que exigió tratamiento o intervención y que causo una lesión pasajera al paciente.
Clase F	Ocurrió un error que llevo a una hospitalización inicial o prolongada y que causo una lesión pasajera al paciente.
Clase G	Ocurrió un error que causo una lesión permanente al paciente
Clase H	Ocurrió un error que causo un incidente casi mortal.
Error- Muerte	
Clase I	Ocurrió un error que causo la muerte del paciente.

Fuente: Adaptación propia (23).

2.8 Causalidad de los errores de medicación

Entre los principales factores asociados con la predisposición a presentarse errores de medicación se encuentran los que se listan en la Tabla 3: (21).

Tabla 3. Causas de los errores de medicación y factores contribuyentes, de acuerdo con la clasificación de NCCMERP.

1	Factores relacionados con los profesionales de la salud
	Falta de formación académica terapéutica
	Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos
	Conocimiento inadecuado del paciente
	Inadecuada percepción del riesgo
	Profesionales fatigados o con exceso de trabajo
	Problemas de salud física y emocional
	Mala comunicación entre el profesional y los pacientes
	Comunicación escrita o verbal incorrecta, incompleta o ambigua
2	Factores relacionados con los pacientes
	Características del paciente (Ej: personalidad, alfabetización y barreras del idioma)
	Complejidad del caso clínico, incluidas las múltiples condiciones de salud, pacientes polimedicados, y medicamentos de alto riesgo.
3	Factores relacionados con el entorno laboral
	Carga de trabajo y presiones en el tiempo de respuesta
	Distracciones e interrupciones
	Falta de protocolos y procedimientos estandarizados
	Recursos insuficientes
	Problemas con el entorno físico de trabajo (Ej: iluminación,

	temperatura, ventilación)
	Personal insuficiente
	Rotación frecuente y cambio de tareas del personal
4	Factores relacionados con los medicamentos
	Confusión en la Denominación o Nombre del medicamento, similitud fonética, similitud ortográfica (medicamentos LASA)
	Problemas en el Etiquetado y envasado: Información incompleta, apariencia que induzca al error
	Forma Farmacéutica: apariencia similar a otros productos en color, forma, tamaño
	Problemas en los equipos y dispositivos de preparación/ administración
	Almacenamiento incorrecto de los medicamentos
	Error en el cálculo de dosis o velocidad de infusión
	Preparación incorrecta del medicamento
	Desabastecimiento
	Falta de sistema de distribución en dosis unitaria
	Falta de Central de Adecuación de Medicamentos
5	Factores relacionados con las tareas
	Sistemas repetitivos de solicitudes, procesamiento de información y autorización
	Monitorización del paciente

	Problemas de interpretación de las prescripciones
	Falta de normalización de procedimientos
6	Factores relacionados con los sistemas de información computarizados
	Procesos difíciles para generar prescripciones (Ej: lista de selección de medicamentos, regímenes de dosis según guías terapéuticas)
	Falta de precisión de los registros de los pacientes
	Diseño inadecuado que permite errores humanos

Fuente: Adaptación propia (21).

2.9 Estrategias de minimización de errores de medicación

Algunas de las soluciones potenciales o intervenciones clave que pueden ayudar a los profesionales de la salud a reducir los errores de medicación y mejorar la seguridad del paciente, incluyen: (21).

2.9.1 Conciliación de medicamentos

La revisión de los medicamentos es un proceso de evaluación de los medicamentos que consume el paciente con el fin de mejorar los resultados de salud y mitigar los problemas relacionados con los medicamentos. Una revisión sistemática que incluyó 38 estudios de intervenciones diseñada para reducir los eventos adversos relacionados con la medicación encontró que las intervenciones más exitosas incluyeron la revisión de la medicación realizada por un farmacéutico u otro profesional de la salud capacitado, redujeron las admisiones hospitalarias.

El Institute for Healthcare Improvement (IHI) expone la reconciliación de medicamentos como el proceso formal de valoración del listado completo y exacto de los medicamentos que consume el paciente habitualmente junto con la nueva prescripción generada de la transición asistencial con el objetivo de detectar, analizar y resolver las discrepancias que se originen durante la valoración (25). El National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) también define el proceso de reconciliación de medicamentos como una práctica de recopilación de la información necesaria sobre la historia de medicación del paciente previa al ingreso, mediante la utilización de las fuentes de información más recientes y exactas para crear una lista completa y actual de los medicamentos que este consume, comparándola con la orden de prescripción actual del hospital, realizando la detección y resolución de las discrepancias encontradas mediante la comunicación escrita (26).

2.9.2 Sistemas de Información Automatizados

Una revisión de 10 ensayos aleatorios de intervenciones computarizadas encontró una reducción en los errores de medicación en la mitad de los estudios. La entrada computarizada de órdenes del proveedor (CPOE) por sus siglas en inglés, con apoyo a la toma de decisiones puede ser efectiva si se dirige a un número limitado de medicamentos potencialmente inapropiados y está diseñada para decir a carga de alerta al enfocarse en advertencias clínicas relevantes. Existe evidencia sustancial que respalda el uso de CPOE para disminuir la frecuencia de errores de medicación en el entorno hospitalario. Un estudio encontró que la posibilidad de ocurrencia de errores se redujo en un 48 % cuando se procesó una prescripción a través de CPOE (21).

La implementación de sistemas de prescripción electrónica reduce los errores de medicación significativamente. Esto, porque ayuda a disminuir errores debidos a la caligrafía de la prescripción manual de cada uno de los médicos, y asegura que esta sea completa y de forma correcta. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, en los sistemas de prescripción electrónica, y también cuando se habla de sistemas de adecuación de centrales de mezclas, aunque si bien se parte de parametrizaciones que eviten a recurrir en errores, es indispensable el diseño y revisión que se dé al desarrollo de estos sistemas, ya que parten de actividades y diseños de seres humanos. Así mismo, el momento de la prescripción seguirá siendo una actividad humanizada, sólo que a través de una herramienta electrónica que permita la creación y manejo del tratamiento médico de cada paciente. No obstante, dentro de este proceso de prescripción, los profesionales

de la salud no están exentos de cometer errores, al momento de seleccionar el medicamento correcto, digitar las cantidades tanto de dosis, frecuencia, así como de número de medicamento que debe ser dispensado o tomado por los pacientes. Por tanto, estos sistemas informáticos se convierten solamente en herramientas e instrumentos que permiten el desarrollo, reproducibilidad y optimización de recursos, tiempo y tareas en los profesionales de la salud, pero que deben ser validadas y verificadas por las demás transiciones de atención médica en donde intervienen los medicamentos.

2.9.3 Educación

Educar a los proveedores de atención médica es un elemento clave para mejorar la seguridad del paciente. Esta estrategia es válida para la reducción de los errores de medicación donde la educación suele ser parte de intervenciones de múltiples componentes. Una revisión de 47 estudios encontró que las intervenciones educativas para mejorar la prescripción y dispensación de antibióticos pueden afectar el comportamiento del médico con una mejor adherencia a las pautas (21).

Se ha observado que dentro de los factores que impiden o dificultan la seguridad del paciente, está la educación. En primer lugar, debido a la falta de conocimiento desde las instituciones educativas, dado que la enseñanza y aprendizaje sobre este tema, debe ser parte esencial de los planes de estudios no sólo de pregrado de estudiantes de ciencias afines a la salud, sino de los demás profesionales técnicos y tecnólogos, ya que los problemas relacionados con medicamentos (PRMs) pueden ocurrir en cualquier proceso y manos de cualquier profesional (21). Por lo anterior, el proceso capacitación y formación constante a los profesionales sanitarios, pacientes y cuidadores, debe ser una de las actividades permanente dentro de las centros de atención en salud, pues todo los días se atienden numerosos pacientes de tipo ambulatorio, se tienen ingresos y egresos hospitalarios, y lo más importante, se presentan caso de diagnósticos, tratamiento especiales que requieren siempre de la socialización, atención y formación de los profesionales para brindar la atención más segura posible. Es muy común encontrarse con pacientes que no tienen conocimiento sobre su enfermedad y los medicamentos que consumen, y en ese orden de ideas, ponen en los profesionales la confianza de su salud y de su vida, lo que convierte a los profesionales sanitarios en las personas que preservan y cuidan de los pacientes mientras se encuentran en el entorno hospitalario. De igual manera, la alta rotación de personal asistencial debe ir acompañada de la capacitación permanente para asegurar que se abarque a todos los profesionales, y por tanto exista adherencia a los procesos y tareas de la organización.

2.10 Gestión del riesgo en la disminución de errores de medicación

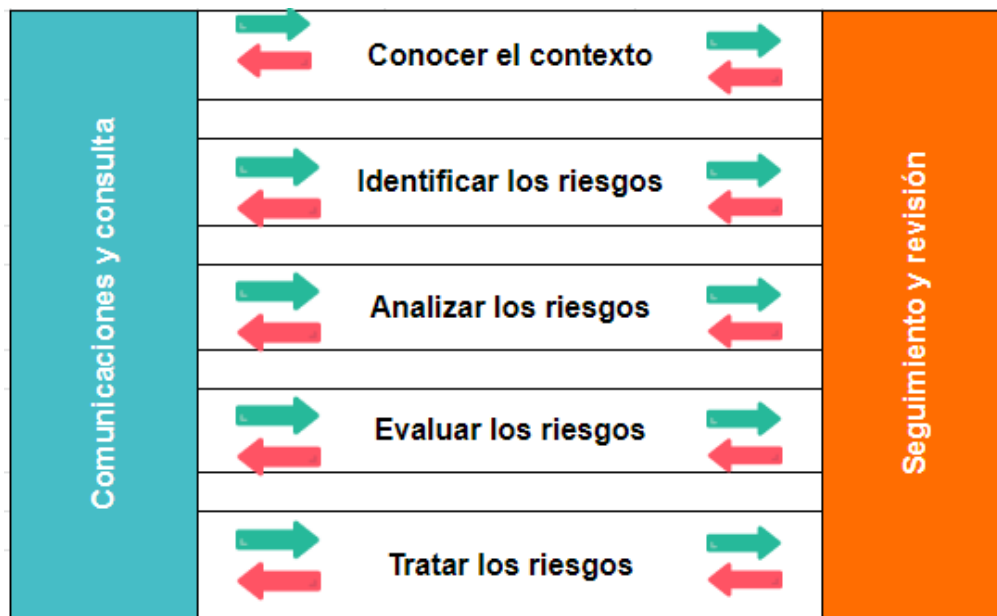
El riesgo de la asistencia en general, y especialmente el motivado por los errores de medicación, se convierte en un grave problema que está siendo abordado de forma prioritaria en los últimos años por las autoridades sanitarias e instituciones hospitalarias. Debido al aumento progresivo de la incidencia de los errores de medicación en los sistemas sanitarios de los países, se requieren de medidas dirigidas a la prevención de errores. Los gestores de riesgos han adoptado una actitud más activa en los hospitales, dado que la seguridad no reside en los individuos, sino que se trata de una característica de un sistema en conjunto. Los errores deben analizarse desde la perspectiva de un fallo en los componentes del sistema, y no por incompetencia o fallos individuales. Cuando se analizan los incidentes desde una perspectiva del análisis de sistemas, se suele comprobar que incluso los errores más simples no se deben a un único fallo, sino que casi siempre son el resultado de la combinación de múltiples errores, entre los que se distinguen por una parte como errores latentes que hace referencia a los fallos propios del sistema relacionados con deficiencias de la organización, procedimientos de trabajo, condiciones laborales, y por otra parte están los errores activos o errores de los profesionales que trabajan y permanecen inmersos en el sistema (28).

La asistencia sanitaria, y en especial la práctica médica, se constituye en una actividad de riesgo y además se ejerce con riesgo. Y debido a que el enfoque de “asegurar” estos riesgos era insuficiente, en la década de los setenta como consecuencia de la crisis del aseguramiento de la mala praxis, en los centros sanitarios de Estados Unidos se introdujo una metodología procedente del mundo de grandes empresas denominada gestión del riesgo. De esta manera, se dieron cuenta que era necesario adoptar una actitud más activa y anticipativa dirigida a prevenir y evitar los riesgos clínicos que generaban un aumento en los costos de aseguramiento. Así, se introdujeron los programas de gestión de riesgos centrados en la identificación de problemas existentes en áreas clínicas específicas, y trabajar en conjunto con los profesionales en el control y mejora de la seguridad, para disminuir los riesgos (28).

La gestión del riesgo tiene una metodología bien establecida, existiendo diferentes modelos de aplicabilidad. Un ejemplo, es la metodología conceptual para la gestión del riesgo propuesta por el *Australian New Zealand Standard* para un programa de gestión del riesgo clínico en la

Fundación Australiana de Seguridad del Paciente. Este modelo de gestión del riesgo ha sido aplicado para la prevención de los errores de medicación en hospitales (Figura 5) (28).

Figura 5. Modelos de Gestión del riesgo clínico de la Fundación Australia de Seguridad del Paciente.



Fuente: Adaptación propia (28).

2.10.1 Analizar y conocer el contexto

En primer lugar, es necesario conocer el contexto en el que se realizará o desarrollará (institución hospitalaria). En el caso concreto de prevención o disminución de errores de medicación en un hospital, se requiere conocer las características del sistema de utilización de medicamentos de la institución. Así mismo, se debe asegurar el compromiso del equipo directivo de la institución y establecer la infraestructura necesaria para llevar a cabo las actividades de la gestión del riesgo (28).

Con el fin de mejorar la seguridad de los pacientes, el enfoque de la gestión del riesgo en la prevención o disminución de los errores de medicación pretende la creación de sistemas seguros, es decir, el mejoramiento de la seguridad del sistema de utilización de medicamentos. La *Joint*

Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCHCO) en 1989 definió el sistema de utilización de los medicamentos como un conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo es la utilización de medicamentos de forma segura, efectiva, apropiada y eficiente. A continuación, se presentan los procesos que integran el sistema de utilización de medicamentos (Figura 6) (28).

Figura 6. Procesos del sistema de utilización de medicamentos en instituciones hospitalarias.

1	SELECCIÓN Y GESTIÓN	2	PRESCRIPCIÓN	3	VALIDACIÓN
	Comité Interdisciplinario		Personal Médico		Químico Farmacéutico
	Guía Farmacoterapéutica		Determinar necesidades		Revisión y Validación de la prescripción
			Medicamento correcto		
			Dosis apropiada		
6	SEGUIMIENTO	5	ADMINISTRACIÓN	4	ADECUACIÓN Y DISPENSACIÓN
	Profesionales de la salud		Personal de Enfermería		Personal de Farmacia
	Evaluar la respuesta del paciente		Revisar la prescripción y los medicamentos		Adquirir y almacenar
	Notificar Reacciones Adversas, Errores de medicación, Fallos terapéuticos		Identificar el paciente		Elaborar y preparar los medicamentos
	Reevaluar el tratamiento		Administrar la medicación		Distribuir a los pacientes

Fuente: Adaptación propia. (28).

2.10.2 Identificación del riesgo

Es necesario conocer dónde se encuentran los riesgos para poderlos minimizar, por lo que se convierte en parte fundamental detectar dónde se producen los errores. Entre los diferentes métodos que se utilizan para detectar los errores de medicación que se presentan a nivel hospitalarios, se encuentran: Notificación voluntaria de los incidentes, revisión de reportes de eventos adversos relacionados con medicamentos, específicamente errores de medicación, monitorización automatizada de señales de alerta, registro de intervenciones farmacéuticas, técnicas de observación (28).

2.10.3 Analizar y evaluar el riesgo

Una vez se han detectado los errores debe realizarse un análisis de estos desde la perspectiva del sistema; es decir, viéndolo como un fallo del sistema y no de los individuos implicados. Este análisis se realiza con el fin de determinar las causas y factores que contribuyeron al error. El análisis de los errores de medicación incluye fundamentalmente los siguientes aspectos: gravedad de las posibles consecuencias para el paciente, medicamentos implicados, proceso de la cadena terapéutica donde se originan, tipos de problemas que han sucedido, causas y factores que han contribuido a su aparición. Es decir, interesa conocer qué, cómo y dónde ocurrió el error, y además comprender por qué sucedió, para poder adoptar posibles acciones que permitan la prevención de la ocurrencia. Las causas de los errores de medicación son muy complejas. En la mayoría de los casos, estos errores tienen un componente multifactorial, debido a que resultan de múltiples factores o fallos, que están presente tanto en el sistema, relacionados con la organización, procedimientos de trabajo, condiciones de trabajo, como fallos relacionados con los profesionales sanitarios que están en contacto directo con los procesos. Este tipo de análisis que permite llegar a las causas del sistema que motivaron el error, se denominan “*análisis de las causa - raíz*” (Root-Cause Analysis (RCA), caracterizado porque se efectúa después de que ha sucedido el error (28).

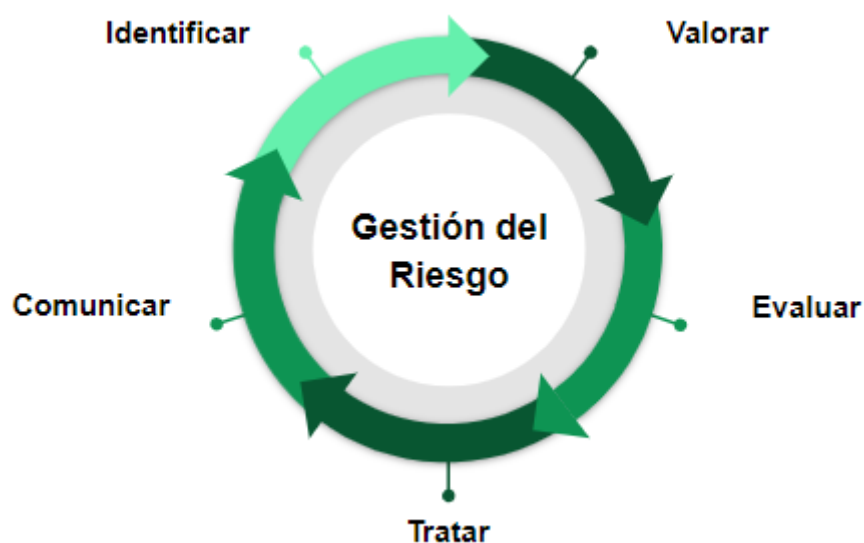
2.10.4 Tratamiento del riesgo

La valoración de los errores de medicación se basa en el establecimiento de medidas dirigidas a la prevención de los errores: reducción de la posibilidad de ocurrencia, detección de los errores antes de que estos lleguen al paciente, minimización de la gravedad de las consecuencias de los errores. Cada institución en función de los fallos que detecte en el sistema de utilización de medicamentos debe introducir y adaptar a su entorno práctica, estrategias, herramientas que se consideren más idóneas para corregir aspectos concretos, por ejemplo, en procesos de prescripción, dispensación o administración (28).

Teniendo en cuenta la definición de la gestión del riesgo, este concepto comprende una serie de cinco etapas para su abordaje (Figura 7). La identificación del riesgo corresponde al proceso de la comprensión de los factores que pueden estar implicados en las diferentes áreas o procesos, así como las relacionadas directamente con las actividades. Para la identificación es necesario definir el contexto en el que se realizará, es decir, conocer el marco en el que la organización opera. La valoración del riesgo es una calificación o valor que es asignado al riesgo de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia y al impacto, esta valoración permite facilitar la toma de decisiones, basados en los resultados de la evaluación, para determinar cuáles son los riesgos

que necesitan tratamiento prioridad. La evaluación del riesgo consiste en indagar sobre las posibles causas que conllevan a la presencia del riesgo. La evaluación del riesgo contempla la consideración de las causas y las fuentes de riesgo, junto con las consecuencias positivas o negativas, además de la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Una vez identificados, valorados y evaluados los riesgos, la siguiente etapa es el tratamiento del riesgo que se define como las estrategias o herramientas que se aportan para modificar los riesgos. Dependiendo si el riesgo es considerado como una amenaza, se puede tomar diferentes posibilidades: evitar, transferir, mitigar o aceptar. Por último, se encuentra la comunicación con el fin de divulgar y dar a conocer permanentemente a las partes interesadas sobre los hallazgos, avances y cambios obtenidos frente al riesgo encontrado (29,30).

Figura 7. Etapas que comprende la ejecución de la gestión del riesgo



Fuente: Elaboración propia

2.11 Análisis Modal de Fallo y Efectos (AMFE)

El Análisis Modal de Fallo y Efectos (AMFE) corresponde a una matriz de riesgos que se convierte en una herramienta empleada en un ámbito de la calidad con el fin de ser una ayuda para la

identificación y análisis de potenciales fallos o causas de desviaciones en el funcionamiento de los procesos. El principal objetivo del AMFE es establecer los puntos críticos del proceso con el fin de fijar medidas correctivas de carácter preventivo que disminuyan la probabilidad de conducir al riesgo y al error, o a la minimización de sus consecuencias (31).

El Fallo o Modo de Fallo se entiende como la forma en la que una parte del proceso pudiese fallar de forma potencial, comprometiendo los requisitos de rendimientos del proceso (31). En este caso particular, aplicado a la gestión del riesgo en la minimización de los errores de medicación; es importante identificar cuáles son los modos de fallos que podrían producir errores relacionados con los medicamentos en el proceso, que estén comprometiendo la seguridad del paciente y los resultados de atención en salud esperados.

El Efecto del Fallo se entiende como el síntoma detectado por el usuario del modo de fallo, es decir, es la forma en la que el fallo repercute en el proceso y sus involucrados o las consecuencias no deseadas del fallo que se pueden observar o detectar (31). El AMFE además de los efectos, también contempla las causas del modo de fallo. Las causas del modo de fallo van a constituir en una posible debilidad del diseño del proceso y cuya consecuencia es el modo de fallo (31). En relación con los errores de medicación, las causas del modo de fallo estarían ligadas a la investigación multidisciplinaria que permitan establecer todas las razones que podrían contribuir a la presencia del modo de fallo.

El AMFE como se explicó anteriormente establece el modo de fallo, efecto del fallo y causas del fallo. Pero la forma en la que esta técnica establece las relaciones en las que se pueden definir cuáles son los mayores riesgos o riesgos potenciales del proceso que requieren una priorización en la implementación de medidas correctivas que conduzcan a la disminución de la probabilidad de ocurrencia de fallo, es a través de la medición de ciertas variables: Gravedad, Frecuencias y Detectabilidad.

La gravedad está dada por la importancia o severidad del efecto del modo de fallo potencial, es decir, que la gravedad sirve para valorar el nivel de las consecuencias del fallo en el proceso e involucrados. La gravedad es medida a través de un índice que sólo es posible mejorar mediante acciones correctivas a nivel del diseño del proceso (Figura 8). La gravedad pretende valorar las consecuencias del riesgo, entendiéndose como aquel accidente o daño con mayor probabilidad de ocurrencia (31).

Figura 8. Clasificación de medición del índice de gravedad según el AMFE

GRAVEDAD	CRITERIO	VALOR
Muy Baja Repercusiones imperceptibles	No es razonable esperar que este fallo de pequeña importancia origine efecto real alguno sobre el rendimiento del sistema. Probablemente, el cliente ni se daría cuenta del fallo.	1
Baja Repercusiones irrelevantes apenas perceptibles	El tipo de fallo originaría un ligero inconveniente al cliente. Probablemente, éste observaría un pequeño deterioro del rendimiento del sistema sin importancia. Es fácilmente subsanable	2-3
Moderada Defectos de relativa importancia	El fallo produce cierto disgusto e insatisfacción en el cliente. El cliente observará deterioro en el rendimiento del sistema	4-6
Alta	El fallo puede ser crítico y verse inutilizado el sistema. Produce un grado de insatisfacción elevado.	7-8
Muy Alta	Modalidad de fallo potencial muy crítico que afecta el funcionamiento de seguridad del producto o proceso y/o involucra seriamente el incumplimiento de normas reglamentarias. Si tales incumplimientos son graves corresponde un 10	9-10

Fuente: (31).

La frecuencia hace referencia a la probabilidad de que una causa potencial de fallo se produzca, y dé como resultado al modo de fallo. Este índice mide la repetitividad potencial o la ocurrencia de un determinado fallo. En la evaluación de la frecuencia se recomienda hacer uso de datos históricos y estadísticos, además de una buena observación. A continuación, se presenta la clasificación de medición de la frecuencia (Figura 9) (31).

Figura 9. Clasificación de medición del índice de frecuencia según el AMFE

FRECUENCIA	CRITERIO	VALOR
Muy Baja Improbable	Ningún fallo se asocia a procesos casi idénticos, ni se ha dado nunca en el pasado, pero es concebible.	1
Baja	Fallos aislados en procesos similares o casi idénticos. Es razonablemente esperable en la vida del sistema, aunque es poco probable que suceda.	2-3
Moderada	Defecto aparecido ocasionalmente en procesos similares o previos al actual. Probablemente aparecerá algunas veces en la vida del componente/sistema.	4-5
Alta	El fallo se ha presentado con cierta frecuencia en el pasado en procesos similares o previos procesos que han fallado.	6-8
Muy Alta	Fallo casi inevitable. Es seguro que el fallo se producirá frecuentemente.	9-10

Fuente: (31).

La detectabilidad es el término que hace referencia a la probabilidad de que la causa y/o el modo de fallo, sea detectado con antelación a que se produzca el efecto del fallo o error en el proceso e involucrados. De acuerdo con la medición de este índice, cuanto menor sea la capacidad de detección mayor será el índice de detectabilidad, y por consiguiente se deberá priorizar las

estrategias de intervención (Figura 10). Entre las estrategias propuesta para la reducción de este índice están el aumento de controles en el proceso o cambiar el diseño del proceso para facilitar la detección (31).

Figura 10. Clasificación de medición del índice de detectabilidad según el AMFE

DETECTABILIDAD	CRITERIO	VALOR
Muy Alta	El defecto es obvio. Resulta muy improbable que no sea detectado por los controles existentes	1
Alta	El defecto, aunque es obvio y fácilmente detectable, podría en alguna ocasión escapar a un primer control, aunque sería detectado con toda seguridad a posteriori.	2-3
Mediana	El defecto es detectable y posiblemente no llegue al cliente . Posiblemente se detecte en los últimos estadios de producción	4-6
Pequeña	El defecto es de tal naturaleza que resulta difícil detectarlo con los procedimientos establecidos hasta el momento.	7-8
Improbable	El defecto no puede detectarse. Casi seguro que lo percibirá el cliente final	9-10

Fuente: (31).

El AMFE provee dos parámetros medibles importantes que reúnen en conjunto a las tres variables que anteriormente fueron explicadas: Gravedad, Frecuencia y Detectabilidad. Estos parámetros son el Puntaje de Riesgo (PR): FxG para la valoración del riesgo, y el índice de prioridad de riesgo (IPR): FxGxD para priorizar la urgencia de la intervención, el cual corresponde a el producto de la gravedad por la frecuencia, y por la detectabilidad, siendo este un factor traducible a un código numérico adimensional que permite priorizar la urgencia de la intervención, así como el orden de las acciones correctivas sobre el proceso. Este índice debe ser calculado para todos los modos de fallo. Aunque no está establecido un criterio de clasificación numérica del IPR, se tiene en cuenta que un IPR inferior a 100 no requiere de una intervención, a menos que esta fuese fácil de introducir y que además contribuya a mejorar aspectos de calidad del proceso (31).

2.12 Análisis de Causa-Raíz (*Root Cause Analysis - RCA*)

En cualquier entorno clínico seguro, deben existir sistemas que ayuden en la prevención de los errores y además permitan garantizar que los pacientes no resulten perjudicados cuando se produzcan, de una forma inevitable, los errores. Cuando ocurre un error, existe el enfoque habitual

que existe al culpar o responsabilizar al profesional o personal individual que estaba a cargo, hace que se pase por alto las condiciones en la que ocurrió el error; desaprovechando la oportunidad para que el sistema o la organización aprenda cómo hacer del entorno clínico un lugar más seguro. Debido a que el error humano no se puede eliminar del entorno clínico, los sistemas pueden diseñarse de tal forma que ayuden a los profesionales a evitar los errores y minimizar el efecto dañino de los errores en los pacientes (32).

El análisis causa-raíz es un método estructurado que se utiliza para analizar eventos adversos graves. Este método fue inicialmente desarrollado para analizar accidentes industriales. Sin embargo, hoy en día se aplica ampliamente en como una herramienta de análisis de errores en el cuidado o atención en salud. Un principio central de los análisis causa-raíz es la identificación de los problemas subyacentes que aumentan la probabilidad de errores mientras se evita centrarse en los errores de las personas. Por esta razón, este análisis utiliza el enfoque de sistemas para identificar tanto los errores activos, es decir, errores que ocurren en el punto de interfaz entre los seres humanos y un sistema complejo, convirtiéndose en la respuesta a cómo ocurrió el error; como para los errores latentes que hacen referencia a los problemas ocultos dentro de los sistemas de atención médica que contribuyen a los eventos adversos, los cuales responden al interrogante de por qué ocurren estos errores. El análisis causa-raíz corresponde a uno de los métodos retrospectivos más utilizados para la detección de peligros con el fin de mejorar la seguridad del sistema y la seguridad del paciente. El objetivo final de este tipo de análisis es prevenir daños futuros al eliminar los errores latentes que tan a menudo subyacen a los eventos adversos (33).

De acuerdo con la Agencia de Investigación y Calidad para la Atención en Salud (AHRQ, por sus siglas en inglés), se establecen ciertos factores que pueden contribuir o conducir a errores latentes como: institucionales o regulatorios, gestión organizacional, estructura o insumos laborales, entorno laboral, exceso de trabajo y capacidad del personal, aspectos relacionados con la tarea y características del paciente.

El análisis de causa-raíz corresponde a el análisis sistemático de todos los factores que predisponen a, o que tiene un potencial de prevenir un error. Este análisis puede ser aplicado a incidentes en los que hubo un daño evitable para el paciente, es decir, en cuasi-incidentes en los que una situación o evento puso en riesgo al paciente de sufrir daños. Las organizaciones pueden utilizar el análisis causa-raíz tanto para explicar cómo ocurrió el incidente, pero también para diseñar mecanismo para evitar que esto vuelva a suceder, es decir, evitar la ocurrencia del error. Existen diversas herramientas posibles para realizar un análisis causa-raíz. Entre las herramientas

más usadas y conocidas en el ámbito clínico se encuentra el Protocolo de Londres, el Diagrama de Ishikawa o Espina de Pescado (32).

3. Capítulo III Metodología

3.1 Diseño de Investigación

Estudio cuantitativo con recolección retrospectiva de la información, que consiste en un diseño observacional descriptivo longitudinal y el diseño de una Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre gestión del riesgo en errores de medicación

3.2 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión: Reportes de Errores de medicación de pacientes ingresados a hospitalización durante el periodo de estudio

Criterios de Exclusión: Ninguno

3.3 Periodo de estudio

El periodo de estudio de esta investigación comprende los reportes de errores de medicación de pacientes hospitalizados en el tiempo comprendido entre el año 2020 y entre los meses enero a septiembre del año 2021.

3.4 Unidad de análisis

Reportes de Errores de Medicación de los pacientes ingresados durante el periodo de estudio.

3.5 Selección y Tamaño de la muestra

Se seleccionaron los reportes relacionados con errores de medicación, en las cuales se reportarán uno o más eventos relacionados con medicamentos de pacientes hospitalizados en el año 2020 y entre los meses enero-septiembre de 2021. En total, se contabilizaron e identificaron 671 incidentes/eventos relacionados con errores de medicación en el periodo anteriormente descrito.

En esta investigación, se estimó un tamaño de muestra, de acuerdo con un marco muestral de los reportes de errores de medicación de pacientes ingresados en los últimos cuatro años (2017, 2018, 2019 y 2020) anteriores a la recolección de la muestra, a través de un modelo de serie de tiempo, de tal manera que sea posible la cuantificación del tamaño de la muestra.

El modelo de series de tiempo es útil cuando se requiere determinar a través del tiempo, el comportamiento de una variable de interés. La correlación temporal de las variables, se verifica por medio de pruebas estadísticas tanto analíticas como gráficas

Dado que la recepción de pacientes y por lo tanto los reportes de Errores de medicación depende de la época del año en la que se generen, se propone establecer un tamaño de muestra a partir de los datos históricos de ingresos durante los últimos cuatro años (2017-2020) y así estimar la cantidad de reportes de Errores de medicación a analizar.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se utilizó para el cálculo de tamaño de muestra (n) la siguiente fórmula, la cual es aplicada cuando la unidad de análisis es finita, es decir, que es cuando se conoce el total de unidades de observación que la integran:

$$n = \frac{NZ_{\alpha}^2}{d^2(N-1) + Z_{\alpha}^2}$$

donde:

- N = Total Reportes de errores de medicación en el periodo comprendido
- Z_{α} = Distribución normal para una significancia α dada
- p = Proporción esperada
- $q = 1 - p$
- d = Margen de Error o precisión

Según la fórmula anterior, el tamaño de muestra calculado correspondió a $n = 48$. Esto significa que se escogieron 48 reportes de errores de medicación del marco muestral (671), permitiendo el 4 % de margen de error (34). La selección del tamaño de la muestra se realizó de manera aleatoria, utilizando un Muestreo Aleatorio Simple (MAS) a través del método coordinado negativo, en donde a cada muestra se le asignará un número aleatorio $Unif \sim (0, 1)$, y se organizan todos

los datos con respecto a esta variable. Una vez, se realizó el muestreo aleatorio, se procedió a seleccionar el número de reportes de errores de medicación pertenecientes a la muestra (35).

3.6 Variables de la investigación

Tabla 4. Descripción y Caracterización de las Variables relacionadas con los pacientes y su estado clínico

Variables relacionadas con los pacientes y su estado clínico			
Variable	Tipo de Variable	Escala	Descripción
Edad	Cuantitativa Discreta	Valor entero positivo	Edad biológica del paciente desde su nacimiento hasta el momento de inclusión al estudio
Sexo	Cualitativa Nominal	Hombre, Mujer	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos
Enfermedad Primaria o Diagnóstico Principal al ingreso	Cualitativa Nominal	No aplica	Patología presuntiva identificada al ingreso del paciente según la clasificación del CIE 10.
Otras comorbilidades	Cualitativa Nominal	No aplica	Presencia de uno o más enfermedades además de la enfermedad primaria

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Descripción y Caracterización de las Variables relacionadas con los medicamentos

Variables relacionadas con los medicamentos

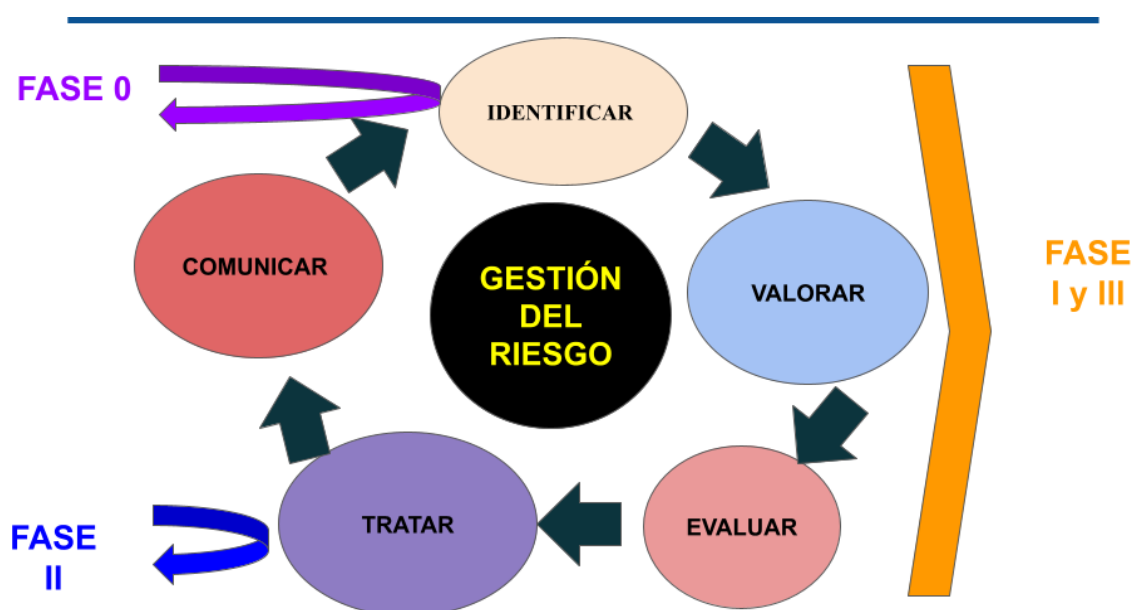
Variable	Tipo de Variable	Escala	Descripción
Medicamento	Cualitativa Nominal	De acuerdo con la clasificación ATC (anatómica, Terapéutica y Química)	De acuerdo con la Denominación Común Internacional (DCI) del medicamento
Indicación	Cualitativa Nominal	Indicación justificada, Indicación no justificada, La indicación no es clara	Indicación del medicamento según la clasificación por patología para la cual se prescribe teniendo en cuenta la clasificación de CIE10. E indicación según el INVIMA.
Número de Errores de medicación	Cuantitativa Discreta	Valor entero positivo	Se refiere a los incidentes encontrados relacionados con los medicamentos en la fase identificación del riesgo
Tipo de Error de Medicación	Cualitativa ordinal	Clasificación de errores de mediación según la etapa de atención médica de ocurrencia	Se refiere a la caracterización de los errores de medicación de acuerdo con la etapa de ocurrencia en el sistema de utilización de medicamentos
Causas de los Errores de Medicación	Cualitativa Nominal	No aplica	Se refiere a las posibles causas que favorecen la ocurrencia del error, ya sea factores que estén relacionados con el sistema, los pacientes, los profesionales sanitarios o los medicamentos.
Gravedad Errores de mediación	Cualitativa Ordinal	Clasificación de gravedad de los errores de medicación según	Algoritmo para la clasificación de los errores de medicación en función de su gravedad

		NCCMERP	
--	--	---------	--

Fuente: Elaboración propia

3.7 Desarrollo de propuesta para la gestión del riesgo

Figura 11. Esquema Generalizado de los procesos que comprenden la gestión del riesgo



Fuente: Elaboración propia

El proceso de identificación del riesgo se realizó mediante la búsqueda retrospectiva de la información con el objetivo de reconocer los riesgos existentes y potenciales, a través de la obtención de los errores de medicación registrados en los reportes de novedad de seguridad del paciente en la plataforma ALMERA. La identificación se realizó de acuerdo con los estándares internacionales de referencias de clasificación de errores de medicación como el Consejo Nacional de Coordinación para el Informe y la Prevención de Errores de Medicación (NCCMERP, por sus siglas en inglés), Organización Mundial de la Salud (WHO, por sus siglas en inglés), Instituto de

Prácticas Seguras de Medicamentos (ISMP, por sus siglas en inglés). Así mismo, en la etapa de identificación del riesgo, fue necesario la caracterización de diagnósticos y comorbilidades de los pacientes que presentan uno o más errores de medicación durante la atención médica, usando la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). En el caso de los medicamentos se utilizó la descripción propuesta en la caracterización de variables, describiendo las indicaciones aprobadas de uso de los medicamentos por parte del INVIMA y su respectiva clasificación Anatómica, Terapéutica y Química (ATC) de la OMS.

El registro de la información y/o variables se realizó a través de la creación de una base de datos de Google Docs de la plataforma Google Drive, a la cual sólo tendrán acceso los investigadores adscritos al estudio; en esta base se recolectarán, registrará y almacenará las variables deseadas, sin incluir nombres o identificación de los pacientes, garantizando así la confidencialidad y el manejo de la información.

La valoración del riesgo consistirá en la calificación que se brinda a los errores de mediación a partir de la clasificación por gravedad y frecuencia de ocurrencia dentro del ciclo de vida del medicamento, esto teniendo en cuenta la clasificación de los errores de medicación según la gravedad del NCCMERP (Ver apartado 2.6). Estas dos etapas iniciales de identificación y valoración, se realizarán utilizando como herramienta técnica la matriz de riesgos de Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE) (ver apartado 2.11), estableciendo los fallos potenciales del proceso a partir de la medición de los índices de gravedad, frecuencia y detectabilidad, que permitan determinar las etapas de ocurrencia de estos errores dentro del cadena de ciclo de uso del medicamento, precisando cuáles son el grupo de medicamentos o los medicamentos involucrados.

Para el caso de la evaluación del riesgo, se seleccionarán los casos actuales (al momento de la fecha del estado del proceso de investigación) que estén relacionado con errores de mediación que hayan contribuido o provocado algún tipo de daño en el paciente y con mayor frecuencia de ocurrencia, a los cuales se les realizará un análisis causa - raíz (ver apartado 2.12) multidisciplinario usando como herramienta el Protocolo de Londres. En el caso de los errores de medicación clasificados como cuasi incidentes e incidentes sin daño, se establecerán posibles medidas o estrategias para la identificación y valoración de estos riesgos durante las etapas del ciclo de vida del medicamento.

El tratamiento del riesgo comprende el diseño y desarrollo de estrategias ya sean de tipo informativas, educativas o administrativas que permitan evitar la recurrencia de los errores de medicación identificados (ver apartado 2.9). La última etapa comprende la comunicación o

divulgación de los resultados, hallazgos y estrategias resultantes de la investigación con el fin de dar a conocer de forma permanente a las partes interesadas los avances y cambios obtenidos durante el proceso de investigación. Así mismo, como la adaptación de nuevas medidas y actitudes que estén en pro de la seguridad del paciente y disminución de problemas relacionados con los medicamentos.

3.8 Aspectos Éticos

Esta investigación que se llevará a cabo, según lo descrito y dispuesto en el Resolución 8430 del 4 de Octubre de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social, considera en el artículo N° 11 que el presente estudio corresponde a una investigación sin riesgo: *“estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”*. Aunque esta investigación tendrá una recolección retrospectiva de la información, se limitará a la revisión de reportes de errores de medicación, que hacen parte de los documentos institucionales relacionados con la historia clínica de los pacientes incluidos a estudio y al programa de seguridad de paciente de la institución hospitalaria. De igual forma, el Artículo N° 16 señala el PARÁGRAFO PRIMERO que aquellas investigaciones que se consideren de riesgo mínimo en el Comité de ética de investigación de la institución investigadora, en este caso el Hospital Universitario de la Samaritana, con razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado de los individuos se pueda obtener sin formularse por escrito, y además tratándose de investigaciones sin riesgo, se podrá otorgar al investigador el poder de la obtención del mismo.

La búsqueda activa será de los errores de medicación, no de la persona que los comete ni a quienes afectan. El Ministerio de Salud y La Organización Mundial de la Salud advierten que los programas de seguridad del paciente no deben tener carácter punitivo. Se mantendrá la confidencialidad de datos registrados tanto personales como clínicos de los reportes de errores de medicación de los pacientes participantes en el estudio. En relación a investigaciones o procesos de carácter disciplinario, ético y médico legal, se comparte que la justificación o propósito de esta investigación no es penalizar a ningún profesional de la salud, paciente o demás personal relacionado con el entorno descrito en este proyecto. La única finalidad de esta investigación es investigativa, con el fin de proporcionar nuevo conocimiento para el HUS, que le proporcione nuevas estrategias o herramientas que apoyen la política de seguridad del paciente que contempla

la institución. Por ningún motivo está contemplado un daño o intención punitiva, ni señalamiento e individualización de los procesos o resultados.

3.9 Manejo de datos de los Reportes de Eventos Adversos a Medicamentos

De acuerdo con la normatividad más reciente del Ministerio de Salud y Protección Social, la Resolución 1409 de 2022 por la cual se establece la definición y alcance de segundo uso de datos en salud. El uso secundario del dato se refiere al tratamiento que se le da a la información que se encuentra disponible en los sistemas de salud, ya sea de forma agregada y/o anonimizada para mejorar el acceso, la atención, la calidad, la investigación y los resultados en salud (36).

De acuerdo con la directriz de anonimidad del dato, se estableció que la información consignada en los reportes de errores de medicación, consultados de la plataforma ALMERA que brinda información relacionada con la seguridad del paciente, entre ellos se encuentran los medicamentos; debía ser manejada por la investigadora principal quien tuvo cargo el manejo y análisis de la información, garantizando la autenticidad de los datos al no modificarlos, compartir o divulgar el contenido consignado en esta. Así mismo, para el manejo de la información confidencial de los pacientes y datos sensibles inscritos en las mismas, la forma con la cual se va a proceder para la manipulación de los datos y manejo de los reportes de errores de medicación será mediante la asignación numérica reemplazando los datos personales del paciente, con el fin de no hacer uso de información confidencial y proteger la privacidad y confidencialidad de la información.

El registro de la información y/o variables se realizará a través de la creación de una base de datos de Google Docs de la plataforma Google Drive, a la cual sólo tendrán acceso los investigadores adscritos al estudio; en esta base se recolectarán, registrará y almacenará las variables deseadas, sin incluir nombres o identificación de los pacientes, garantizando así la confidencialidad y el manejo de la información.

3.10 Aspectos Estadísticos

3.10.1 Estadística Descriptiva y Exploratoria

El análisis de las variables cuantitativas se llevará a cabo mediante la estimación de medidas de tendencia central y medidas de dispersión de datos. El análisis de las variables cualitativas se realizará mediante la descripción en términos porcentuales. Adicionalmente, se utilizarán otras metodologías de estadística descriptiva y exploratoria como las descritas a continuación:

3.10.2 Análisis exploratorio por medio de la aplicación de Power Bi.

Se utilizó la aplicación Power Bi de la empresa Microsoft, ya que esta permite que puede conectarse a varios conjuntos de datos y organizarlos de entrada para que puedan digerirse y comprenderse mejor. Así mismo, la organización y visualización de la información, está dispuesta para que cualquier tipo de persona entienda y pueda hacer una lectura de la información. Este aplicativo ofrece la flexibilidad para obtener información de diversas fuentes creando informes creativos y de visualización interactiva de datos.

3.10.3 Diseño Encuesta Conocimientos, Aptitudes y Prácticas (CAP)

El diseño de la Encuesta CAP en esta investigación pretende que sean implementada con el fin de reunir valiosa información cuantitativa que pueda servir para fortalecer el sistema de Prevención de errores de medicación y dar a conocer las necesidades de los diferentes servicios médicos y especialidades del Hospital Universitario de la Samaritana, pues al ser una encuesta de origen integral entre las diferentes profesiones de la salud, se permite conocer las diversas observaciones y percepciones que se conciben acerca del riesgo, los errores de medicación y la gestión del riesgo en relación a este tema en específico. Por tanto, la encuesta CAP al ser implementada por la institución, permitirá disponer de información sobre los conocimientos con los cuales cuentan los profesionales, tecnólogos y técnicos acerca del tema, cómo se sienten con relación a un tema, y cómo se comportan al respecto.

Se realiza el diseño de la encuesta, que será practicada por el Hospital Universitario de la Samaritana, a los colaboradores profesionales, tecnólogos, y técnicos, con el fin de realizar el diagnóstico del estado actual en cuanto a los 3 principales aspectos evaluados por la encuesta, para la implementación de gestión del riesgo enfocado en errores de medicación. Esta encuesta

fue validada por profesionales en Estadística, y se evaluaron los siguientes factores fundamentales:

1. Las etapas:

- Donde se identifica el objetivo de la encuesta y se crea una lista de preguntas a priori que puedan responder a esos objetivos.

2. Definir Variables:

- Para realizar una encuesta efectiva es necesario establecer variables que influyen y la relación con el objetivo de la investigación.
- Las variables independientes no dependen de otras y las variables dependientes podrían cambiar en el proceso.

3. Formato de las preguntas:

- Se redactan las preguntas adecuadamente, de tal manera que sean claras y directas evitando el sesgo, preguntas tendenciosas o compuestas. Esto facilitará a los encuestados a responderlas evitando dobles interpretaciones o ambigüedades.
- Se diseñan las preguntas alrededor de un público objetivo, es este caso en el ámbito médico y hospitalario, con esto logramos llegar adecuadamente al encuestado para recibir respuestas de calidad.
- Se evitan las generalidades de las preguntas al no usar expresiones absolutas en las preguntas (Ejemplo: Siempre, todos, nunca) para obtener información específica de cada encuestado y tener la capacidad posterior de perfilar.
- En el orden de las preguntas se busca la no correlación de las mismas, esto es, empezar con aquellas relacionadas con el conocimiento teórico del encuestado y luego por las creencias y opiniones. Es muy importante tener en cuenta la protección de la pregunta sensible (Reporte de errores) antecediéndola de una afirmación que genere confianza y tranquilidad. Finalmente se cierra con preguntas de valoración que son las prácticas de cada encuestado.

4. Capítulo IV: Resultados y Análisis de resultados

4.1 Identificación del riesgo

El proceso de identificación del riesgo se realizó mediante la búsqueda retrospectiva de la información, con el objetivo de reconocer los riesgos existentes y potenciales, a través de la obtención de los errores de medicación registrados en los reportes de novedad de seguridad del paciente en la plataforma ALMERA de pacientes hospitalizados en el año 2020 y entre los meses enero-septiembre de 2021 (Tabla 6). La identificación se realizó de acuerdo con los estándares

internacionales de referencias de clasificación de errores de medicación como el Consejo Nacional de Coordinación para el Informe y la Prevención de Errores de Medicación (NCCMERP, por sus siglas en inglés), Organización Mundial de la Salud (WHO, por sus siglas en inglés), Instituto de Prácticas Seguras de Medicamentos (ISMP, por sus siglas en inglés). Así mismo, en la etapa de identificación del riesgo, fue necesario la caracterización de diagnósticos y comorbilidades de los pacientes que presentan uno o más errores de medicación durante la atención médica, usando la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). En el caso de los medicamentos se utilizó la descripción propuesta en la caracterización de variables, describiendo las indicaciones aprobadas de uso de los medicamentos por parte del INVIMA y su respectiva clasificación Anatómica, Terapéutica y Química (ATC, por sus siglas en inglés) de la OMS.

Tabla 6. Reportes de Errores de medicación o Novedades de seguridad de pacientes analizados, periodo (202-2021)

SELECCIÓN ALEATORIA DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA: 48 REPORTES						
CODIFICACIÓN CARPETA DE DRIVE	Año	Mes	CODIFICACIÓN DE LA MUESTRA	ALEATORIO	Código de la Novedad de Seguridad de Paciente	clasificación HUS
1	2020	ENERO	14	363	NSP-2020276	INCIDENTE
2	2020	ENERO	15	185	NSP-2020279	EVENTO
3	2020	FEBRERO	54	315	NSP-20201016	INCIDENTE
4	2020	MARZO	83	125	NSP-20201730	INCIDENTE
5	2020	MARZO	85	130	NSP-20201841	EVENTO
6	2020	MARZO	104	426	NSP-20201978	INCIDENTE
7	2020	ABRIL	122	218	NSP-20202273	EVENTO
8	2020	MAYO	153	280	NSP-20202397	EVENTO
9	2020	MAYO	154	56	NSP-20202411	INCIDENTE
10	2020	MAYO	179	595	NSP-20202630	EVENTO
11	2020	JUNIO	232	387	NSP-20203132	INCIDENTE
12	2020	JUNIO	235	647	NSP-20203193	INCIDENTE
13	2020	JULIO	284	317	NSP-20203780	EVENTO
14	2020	JULIO	292	539	NSP-20203818	EVENTO
15	2020	AGOSTO	301	29	NSP-20203908	INCIDENTE
16	2020	AGOSTO	303	115	NSP-20203937	INCIDENTE
17	2020	AGOSTO	327	249	NSP-20204278	INCIDENTE
18	2020	AGOSTO	333	240	NSP-20204305	EVENTO
19	2020	SEPTIEMBRE	340	443	NSP-20204371	EVENTO
20	2020	SEPTIEMBRE	362	418	NSP-20204530	INCIDENTE
21	2020	OCTUBRE	381	502	NSP-20204878	EVENTO
22	2020	NOVIEMBRE	395	636	NSP-20205032	EVENTO
23	2020	NOVIEMBRE	405	109	NSP-20205153	INCIDENTE
24	2020	DICIEMBRE	439	117	NSP-20205613	EVENTO
25	2021	ENERO	463	350	NSP-2021226	EVENTO
26	2021	ENERO	465	264	NSP-2021259	INCIDENTE
27	2021	FEBRERO	473	62	NSP-2021327	EVENTO
28	2021	FEBRERO	483	82	NSP-2021456	EVENTO
29	2021	FEBRERO	488	557	NSP-2021501	EVENTO
30	2021	MARZO	506	582	NSP-2021694	INCIDENTE
31	2021	MARZO	508	33	NSP-2021727	INCIDENTE
32	2021	MARZO	518	480	NSP-2021886	EVENTO
33	2021	MARZO	522	614	NSP-2021897	EVENTO
34	2021	MARZO	523	274	NSP-2021898	EVENTO
35	2021	MARZO	525	169	NSP-2021900	EVENTO
36	2021	MARZO	528	326	NSP-2021904	EVENTO
37	2021	ABRIL	557	635	NSP-20211232	EVENTO
38	2021	MAYO	596	656	NSP-20211654	EVENTO
39	2021	MAYO	479	300	NSP-2021374	EVENTO
40	2021	JUNIO	609	450	NSP-20211805	INCIDENTE
41	2021	JUNIO	612	235	NSP-20211827	EVENTO
42	2021	JULIO	624	336	NSP-20212228	EVENTO
43	2021	JULIO	628	440	NSP-20212258	INCIDENTE
44	2021	JULIO	634	586	NSP-20212337	INCIDENTE
45	2021	AGOSTO	646	638	NSP-20212512	EVENTO
46	2021	AGOSTO	653	296	NSP-20212618	EVENTO
47	2021	AGOSTO	648	634	NSP-20212546	EVENTO
48	2021	SEPTIEMBRE	663	608	NSP-20212725	EVENTO

4.1.1 Caracterización de Errores de medicación

A continuación, se presentan los medicamentos que estuvieron involucrados y estudiados en los reportes de errores de medicación analizados en esta investigación. Los medicamentos fueron caracterizados de acuerdo con la clasificación Anatómica, Terapéutica y Química de la OMS (ATC, por sus siglas en inglés), y la indicación para la cual tiene permitida su comercialización por parte del INVIMA. Se encuentran diferentes medicamentos involucrados de distintos grupo

farmacológicos, lo que cuales se pueden observar en la Tabla 7, de los cuales 27 son medicamentos en solución inyectable administrados por vía intravenosa, 13 medicamentos en formas farmacéuticas sólidas administrados por vía oral, 6 medicamentos en solución inyectable administrados por vía subcutánea, 1 medicamento en forma farmacéutica gaseosa administrado por vía inhalatoria, y 1 medicamento en solución inyectable administrado por vía intratecal.

Tabla 7. Caracterización de los medicamentos involucrados en los reportes de errores de medicación

Código ATC	Descripción Código ATC	Medicamento/s involucrado (DCI)	Indicación Invima
B02BA	Vitamina K y otros hemostáticos	VITAMINA K1 Solución inyectable ampolla 1 mL	COADYUVANTE HEMOSTÁTICO, EN DEFICIENCIA DE VITAMINA K, ANTÍDOTO DE ANTICOAGULANTES A EXCEPCIÓN DE LA HEPARINA.
A04AA01	Antagonistas de la serotonina (5HT3)	ONDANSETRON Solución Inyectable 8mg/4mL	PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS NÁUSEAS Y VÓMITO ASOCIADOS A QUIMIOTERAPIA, RADIOTERAPIA, POST-OPERATORIO EN NIÑOS Y ADULTOS. ALTERNATIVA PARA LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS NAUSEAS Y VOMITO ASOCIADAS A PROCESOS INFECCIOSOS (GASTROENTEROCOLITIS AGUDA DE ETIOLOGÍA VIRAL Y BACTERIANA) .
A10AB04	Insulinas y análogos para inyección, de acción rápida	INSULINA LISPRO 100UI/mL PEN 3 mL	DIABETE MELLITUS, HOMEOSTASIA NORMAL DE LA GLUCOSA
N01BB01	Anestésicos Locales	BUPIVACAINA HYDROCLORIDE 0,5 % HIPERBARICA X 4 ML	ANESTESICO LOCAL
C01EA01	Prostaglandinas	ALPROSTADIL 20mcg/mL SOL INY AMPOLLA 1 mL	TRATAMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE LA DISFUNCIÓN ERÉCTIL MASCULINA

N05AH04	Antipsicóticos, Diazepinas, oxazepinas, tiazepinas y oxepinas	QUETIAPINA 25 mg TABLETA	ESQUIZOFRENIA. - TRASTORNO BIPOLAR INCLUYENDO: - EPISODIOS MANÍACOS ASOCIADOS CON TRASTORNO BIPOLAR. - EPISODIOS DEPRESIVOS ASOCIADOS CON TRASTORNO BIPOLAR
J06BA02	sueros inmunes e inmunoglobulinas	INMUNOGLOBULINA IGG 5 g SOL INY (50mg/1mL) VIAL 100 mL	TERAPIA DE REEMPLAZO EN: SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA PRIMARIA COMO: - AGAMMAGLOBULINEMIA E HIPOGAMMAGLOBULINEMIA CONGÉNITA
J01GB01	Antibacterianos Aminoglucósidos	TOBRAMICINA 300 mg SOL INHALAC VIAL 4mL	CUIDADO A LARGO PLAZO DE LOS PACIENTES CON FIBROSIS QUÍSTICA INFECTADOS CON P. AERUGINOSA.
J01XX08	Otros Antibacterianos	LINEZOLID 600 mg (2mg/mL) SOL INY BOLSA por 300 mL	TRATAMIENTO ALTERNATIVO DE INFECCIONES CUANDO SE CONOZCA O SOSPECHE QUE SON CAUSADAS POR ORGANISMOS SUSCEPTIBLES INCLUYENDO AQUELLOS ASOCIADOS CON BACTERIEMIA
J05AB01	Antivirales de acción directa	ACICLOVIR 200 mg TABLETA	TRATAMIENTO DE INFECCIONES CAUSADAS POR VIRUS HERPES SIMPLE MUCOCUTÁNEO
N03AX09	Otros Antiepilépticos	LAMOTRIGINA 50mg TABLETA	ANTIEPILÉPTICO INDICADO EN NIÑOS MAYORES DE DOS AÑOS Y ADULTOS, ÚTIL EN EPILEPSIA PARCIAL CON O SIN CONVULSIONES TÓNICO-CLÓNICAS GENERALIZADAS SECUNDARIAS Y EN CONVULSIONES TÓNICO-CLÓNICAS GENERALIZADAS PRIMARIAS, TRASTORNO BIPOLAR, COMO ALTERNATIVO CUANDO HAY PREDOMINIO DE EPISODIOS DEPRESIVOS.
H01BA04	Vasopresina y análogos	TERLIPRESINA 1 mg P. RECONST VIAL 5 mL	VARICES ESOFÁGICAS SANGRANTES Y TRATAMIENTO DEL SÍNDROME HEPATORENAL TIPO 1 EN PACIENTES CANDIDATOS A TRASPLANTES HEPÁTICOS.
J02AC03	Antimicóticos derivados del triazol y tetrazol	VORICONAZOL 200 mg TABLETA	TRATAMIENTO DE INFECCIONES SISTÉMICAS POR CANDIDA, FUSARIUM SPP, SCEDOSPORIUM SPP Y ASPERGILOSIS

L01FA01	Anticuerpos monoclonales y anticuerpos fármacos conjugados	RITUXIMAB 500mg/50mL (10mg/mL) SOL INY VIAL 50 mL	COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON LNH DE CÉLULAS B INDOLORO, EN RECAÍDA O RESISTENCIA A LA QUIMIOTERAPIA. TRATAMIENTO DE PRIMERA LÍNEA EN PACIENTES CON LINFOMA NO HODGKIN INDOLENTE DE CÉLULAS B
C03DA01	Antagonistas de aldosterona y otros agentes ahorradores de potasio	ESPIRONOLACTONA 100mg TABLETA	DIURÉTICO ÚTIL EN EL TRATAMIENTO DEL EDEMA ASOCIADO A DEFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA, CIRROSIS Y SÍNDROME NEFRÓTICO
L03AA02	Factores estimulantes de colonias	FILGRASTIM 300mcg/mL SOL INY JERINGA 1 mL	COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE LA NEUTROPENIA EN PACIENTES SOMETIDOS A QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA NO MIELOIDE
C08CA05	Bloqueadores selectivos de canales de calcio con efectos vasculares	NIFEDIPINO 30 mg CÁPSULA LIBERACION MODIFICADA	ANTIHIPERTENSIVO, ANTIANGINOSO
J01EE01	Combinaciones de sulfonamidas y trimetoprim	TRIMETOPRIM/SULFAMETOXAZOL 80mg/400mg SOL INY VIAL 5 mL	TRATAMIENTO Y PROFILAXIS (PRIMARIA Y SECUNDARIA) DE LA NEUMONÍA POR PNEUMOCYSTIS CARINII EN ADULTOS Y NIÑOS. INFECCIONES UROGENITALES INFECCIONES URINARIAS Y CHANCROIDE. INFECCIONES GASTROINTESTINALES FIEBRE TIFOIDEA, FIEBRE PARATIFOIDEA, SHIGELOSIS, DIARREA DEL VIAJERO POR ESCHERICHIA COLI ENTEROTOXÍGENA Y CÓLERA
J01EE01	Combinaciones de sulfonamidas y trimetoprim	TRIMETOPRIM/SULFAMETOXAZOL 80mg/400mg SOL INY VIAL 5 mL	TRATAMIENTO Y PROFILAXIS (PRIMARIA Y SECUNDARIA) DE LA NEUMONÍA POR PNEUMOCYSTIS CARINII EN ADULTOS Y NIÑOS. INFECCIONES UROGENITALES INFECCIONES URINARIAS Y CHANCROIDE. INFECCIONES GASTROINTESTINALES FIEBRE TIFOIDEA, FIEBRE PARATIFOIDEA, SHIGELOSIS, DIARREA DEL VIAJERO POR

			ESCHERICHIA COLI ENTEROTOXÍGENA Y CÓLERA
C09AA02	Inhibidores de la ECA	ENALAPRIL 5 mg TABLETA	HIPERTENSIÓN ESENCIAL, HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR Y FALLA CARDIACA CONGESTIVA.
B02BA	Vitamina K y otros hemostáticos	VITAMINA K1 SY 2mg/0,2mL AMPOLLA 0.2 mL	COADYUVANTE HEMOSTÁTICO, EN DEFICIENCIA DE VITAMINA K, ANTÍDOTO DE ANTICOAGULANTES A EXCEPCIÓN DE LA HEPARINA.
B05XA01	soluciones de electrolitos simples	POTASIO CLORURO 20 mEq SOL INY AMP 10 mL	HIPOPOTASEMIA
A05BA06	Terapia hepática	L-ASPARTATO/L-ORNITINA 5g/10mL AMP	COADYUVANTE EN EL MANEJO DE LA HIPERAMONEMIA SECUNDARIA A CIRROSIS CON ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA LEVE.
J01DB04	Cefalosporinas de primera generación	CEFAZOLINA 1g P.RECONS VIAL 5 mL	INFECCIONES PRODUCIDAS POR GÉRMENES SENSIBLES A LA CEFAZOLINA.
B01AA03	ANTITROMBÓTI COS B01AA Antagonistas de la vitamina K	WARFARINA 5mg TABLETA	ANTICOAGULANTE
N07CA01	Preparados antivértigo	BETAHISTINA 8mg TABLETA	VÉRTIGO, SÍNDROME DE MENIERE Y CONDICIONES VERTIGINOSAS CORRELACIONADAS
C08DA01	BLOQUEADORE S SELECTIVOS DE LOS CANALES DEL CALCIO CON EFECTOS CARDIACOS DIRECTOS Derivados de fenilalquilamina	VERAPAMILO 120mg TABLETA	ANTIANGINOSO, ANTIARRÍTMICO.
J01XA01	Antibacterianos glucopéptidos	VANCOMICINA 500 mg P.RECONS VIAL	TRATAMIENTO DE INFECCIONES POTENCIALMENTE LETALES OCASIONADAS POR ORGANISMOS GRAM POSITIVOS SUSCEPTIBLES QUE NO PUEDEN SER TRATADOS CON OTROS

			FÁRMACOS ANTIMICROBIANOS EFICACES MENOS TÓXICOS, INCLUYENDO PENICILINAS Y CEFALOSPORINAS
B01AB05	ANTITROMBÓTI COS Grupo heparina	ENOXAPARINA 80mg/0,8mL JP 0,8 mL	Profilaxis de enfermedad tromboembólica venosa (ETV). Tratamiento de trombosis venosa profunda (TVP), con o sin embolismo pulmonar.
N03AG01	ANTIEPILÉPTICO S Derivados de ácidos grasos	ACIDO VALPROICO 500mg AMP 5 mL	TRATAMIENTO DE PACIENTES CON CRISIS PARCIALES COMPLEJAS, QUE SE PRESENTAN YA SEA EN FORMA AISLADA O EN ASOCIACIÓN CON OTROS TIPOS DE CRISIS
H03AA01	Hormonas tiroideas	LEVOTIROXINA 50 mcg TABLETA	SUPLENCIA DE LA HORMONA TIROIDEA.
J01DB04	Cefalosporinas de primera generación	CEFAZOLINA 1g P.RECONS VIAL 5 mL	INFECCIONES PRODUCIDAS POR GÉRMESES SENSIBLES A LA CEFAZOLINA.
N03AE01	ANTIEPILÉPTICO S Derivados de benzodiazepinas	CLONAZEPAM 2 mg TABLETA	ANTICONVULSIVANTE Y COMO ALTERNATIVO O COADYUVANTE EN EL MANEJO DE ATAQUE DE PÁNICO Y FOBIA SOCIAL, COMO APOYO A LAS TERAPIAS DE COMPORTAMIENTO. TRASTORNO DE ANSIEDAD GENERALIZADA.
B01AB05	ANTITROMBÓTI COS Grupo heparina	ENOXAPARINA 60mg/0,6mL JP 0,6 mL	Profilaxis de enfermedad tromboembólica venosa (ETV). Tratamiento de trombosis venosa profunda (TVP), con o sin embolismo pulmonar.
B01AB05	ANTITROMBÓTI COS Grupo heparina	ENOXAPARINA 40mg/0,4mL SLN INY JERINGA 0,4 mL	Profilaxis de enfermedad tromboembólica venosa (ETV). Tratamiento de trombosis venosa profunda (TVP), con o sin embolismo pulmonar.
B01AB05	ANTITROMBÓTI COS Grupo heparina	ENOXAPARINA 40mg/0,4mL SLN INY JERINGA 0,4 mL	Profilaxis de enfermedad tromboembólica venosa (ETV). Tratamiento de trombosis venosa profunda (TVP), con o sin embolismo pulmonar.

J02AA01	ANTIMICÓTICOS PARA USO SISTÉMICO - Antibióticos	ANFOTERICINA B 50 mg LIOFILIZADO VIAL	INFECCIONES FÚNGICAS QUE POTENCIALMENTE AMENAZAN LA VIDA Y SON PROGRESIVAS. ÚTIL PARA EL TRATAMIENTO DE LA LEISHMANIASIS CUTÁNEO MUCOSA AMERICANA
N01AH01	ANESTÉSICOS GENERALES - opioides	FENTANILO 50mcg/mL SLN INY AMP	ANALGÉSICO, NARCÓTICO, COADYUVANTE EN LA INDUCCIÓN DE LA ANESTESIA
B05B B01	Soluciones intravenosas que afectan el balance electrolítico – Electrolitos	Solución Lactato de Ringer BOLSA 500 mL	RESTABLECIMIENTO DEL FLUIDO EXTRACELULAR Y BALANCE ELECTROLÍTICO, O REEMPLAZO DE LA PÉRDIDA DE FLUIDO EXTRACELULAR CUANDO CONCENTRACIONES ISOTÓNICAS DE ELECTROLITOS SEAN SUFICIENTES
N05CD08	HIPNÓTICOS Y SEDANTES Derivados de benzodiazepinas	MIDAZOLAM 50mg/10mL SOL INY AMPOLLA 10 mL	TRASTORNOS EN EL RITMO DEL SUEÑO Y TODAS LAS FORMAS DE INSOMNIO SEDACIÓN EN PREMEDICACIÓN ANTES DE INTERVENCIONES O PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO
N01AH01	ANESTÉSICOS GENERALES - opioides	FENTANILO 0,5mg/10mL SOL INY AMPOLLA 10 mL	ANALGÉSICO, NARCÓTICO, COADYUVANTE EN LA INDUCCIÓN DE LA ANESTESIA
N01AH01	ANESTÉSICOS GENERALES - opioides	FENTANILO 0,25mg/5mL SOL INY AMPOLLA	ANALGÉSICO, NARCÓTICO, COADYUVANTE EN LA INDUCCIÓN DE LA ANESTESIA
N03AG01	ANTIEPILÉPTICOS Derivados de ácidos grasos	ACIDO VALPROICO 500 mg AMP 5 mL	TRATAMIENTO DE PACIENTES CON CRISIS PARCIALES COMPLEJAS, QUE SE PRESENTAN YA SEA EN FORMA AISLADA O EN ASOCIACIÓN CON OTROS TIPOS DE CRISIS
C03CA01	DIURÉTICOS DE TECHO ALTO - Sulfonamidas, simples	FUROSEMIDA 20 mg/2mL SOL INY AMPOLLA 2 mL	DIURÉTICO
J01AA12	ANTIBACTERIANOS PARA USO SISTÉMICO - Tetraciclinas	TIGECICLINA 50 mg P. RECONS VIAL 5 mL	INFECCIONES OCASIONADAS POR BACTERIAS GRAM-POSITIVAS, GRAM-POSITIVAS RESISTENTES, GRAM-NEGATIVAS Y GRAM-NEGATIVAS RESISTENTES, ANAEROBIAS Y ATÍPICAS SUSCEPTIBLES A TIGECICLINA

B05BA	Soluciones para nutrición parenteral	NUTRICIÓN PARENTERAL CENTRAL	SOPORTE NUTRICIONAL
B01AX05	Otros agentes antitrombóticos	FONDAPARINUX 7.5 mg SOL INY JERINGA 0,6 mL	PREVENCIÓN DE EVENTOS TROMBOEMBÓLICOS VENOSOS (ETV) EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍAS ORTOPÉDICAS IMPORTANTES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES
N02AX02	ANALGÉSICOS - Otros opioides	TRAMADOL 50mg/1mL SOL INY AMPOLLA 1 mL	ANALGÉSICO MODERADAMENTE NARCÓTICO

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, en el caso de las patologías de los pacientes involucrados en los reportes de errores de medicación. Se caracterizaron los diagnósticos principales (Tabla 8) por los cuales estuvieron relacionados causalmente y de acuerdo con la ocurrencia de los eventos adversos prevenibles. Estas patologías se caracterizaron de acuerdo con la clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 de la OMS, con ayuda de la revisión de las historias clínicas, confirmando la clasificación correcta de acuerdo con la literatura.

Tabla 8. Caracterización de los principales diagnósticos y comorbilidades de los pacientes involucrados en los reportes de errores de medicación

Código CIE-10	Diagnóstico Principal	Otras Comorbilidades
I50.0	INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA) Y FIBRILACIÓN AURICULAR (FA)
R103	DOLOR LOCALIZADO EN OTRAS PARTES INFERIORES DEL ABDOMEN, COLELITIASIS SIN COLECISTITIS C	NO REFIERE

D649	ANEMIA DE TIPO NO ESPECIFICADO	E109 DIABETES MELLITUS INSULINODEPENDIENTE SIN MENCION DE COMPLICACION, TRASTORNOS DEL METABOLISMO DEL CALCIO
S822	FRACTURA DE LA DIÁFISIS DE LA TIBIA	No refiere
I771	ESTRECHEZ ARTERIAL	No refiere
K658	OTRAS PERITONITIS	TRASTORNO DE ANSIEDAD , NO ESPECIFICADO
G823	CUADRIPLÉJIA FLACIDA	ENFERMEDAD POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH)
A419	SEPTICEMIA, NO ESPECIFICADA	EMBOLIA Y TROMBOSIS DE VENA NO ESPECIFICADA
E108	DIABETES MELLITUS INSULINODEPENDIENTE CON COMPLICACIONES NO ESPECIFICADAS	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)
C910	LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA	OTRAS INSUFICIENCIAS RENALES AGUDAS
A499	INFECCIÓN BACTERIANA, NO ESPECIFICADA	DESNUTRICIÓN PROTEICO-CALÓRICA SEVERA, NO ESPECIFICADA. HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)
R18X	ASCITIS Ppal F	K922 HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL, NO ESPECIFICADA

B440	ASPERGILOSIS PULMONAR INVASIVA	EDEMA, NO ESPECIFICADO Ppal INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL Ppal SÍNCOPE Y COLAPSO Ppal F PRESÍNCOPE
G360	NEUROMIELITIS ÓPTICA	ARTRITIS REUMATOIDE
C227	OTROS CARCINOMAS ESPECIFICADOS DEL HIGADO	DIABETES MELLITUS INSULINODEPENDIENTE SIN MENCION DE COMPLICACION, K922 HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL, NO ESPECIFICADA, K746 OTRAS CIRROSIS DEL HÍGADO Y LA NO ESPECIFICADAS ASCITIS
N390	INFECCION DE VIAS URINARIAS, SITIO NO ESPECIFICADO	OTROS TRASTORNOS ESPECIFICADOS DE LOS LEUCOCITOS Ppal PANCITOPENIA - NEUTROPENIA ABSOLUTA
R55X	SINCOPE Y COLAPSO	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)
B24X	ENFERMEDAD POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH), SIN OTRA ESPECIFICACION	TUMOR MALIGNO DEL CEREBRO, EXCEPTO LOBULOS Y VENTRICULOS
K808	OTRAS COLELITIASIS	BACTERIEMIA POR STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA
R101	DOLOR ABDOMINAL LOCALIZADO EN PARTE SUPERIOR	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)
K922	HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL, NO ESPECIFICADA	TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA
G042	MENINGOENCEFALITIS Y MENINGOMIELITIS BACTERIANAS, NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE	NO REFIERE

R18X	ASCITIS	CIRROSIS HEPATICA ALCOHOLICA
I775	NECROSIS ARTERIAL	EMBOLIA Y TROMBOSIS DE VENA NO ESPECIFICADA
N189	INSUFICIENCIA RENAL CRONICA, NO ESPECIFICADA	HIPERTENSIÓN ARTERIAL
H814	VERTIGO DE ORIGEN CENTRAL	HIPERTENSIÓN ARTERIAL
N189	INSUFICIENCIA RENAL CRONICA, NO ESPECIFICADA	HIPERTENSIÓN SECUNDARIA A OTROS TRASTORNOS RENALES, M321 LUPUS ERITEMATOSO SISTEMICO CON COMPROMISO DE ÓRGANOS O SISTEMAS
N180	INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL	No refiere
N180	INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL	PERITONITIS ASOCIADA A CATÉTER DE HEMODIÁLISIS, MÚLTIPLES EPISODIOS DE TROMBOSIS DE CATÉTERES DE HEMODIÁLISIS
F069	TRASTORNO MENTAL NO ESPECIFICADO DEBIDO A LESION Y DISFUNCION CEREBRAL Y A ENFERMEDAD FISICA	FRACTURA DEL MALAR Y DEL HUESO MAXILAR SUPERIOR
D696	TROMBOCITOPENIA NO ESPECIFICADA	HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO EN SUPLENCIA
S720	FRACTURA DEL CUELLO DEL FÉMUR	ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA, NO ESPECIFICADA
F323	EPISODIO DEPRESIVO CATATÓNICA GRAVE CON SÍNTOMAS PSICÓTICOS	ESQUIZOFRENIA PARANOIDE
I679	ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	DIABETES MELLITUS NO INSULINODEPENDIENTE SIN MENCION DE COMPLICACION

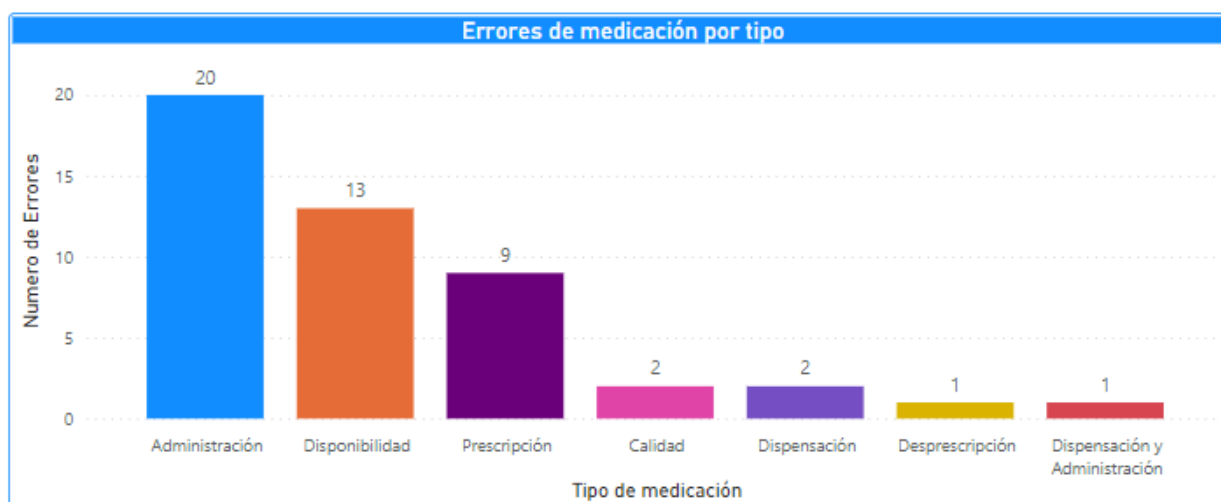
G241	DISTONIA IDIOPATICA FAMILIAR	No refiere
R101	DOLOR ABDOMINAL LOCALIZADO EN PARTE SUPERIOR	HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS
G039	MENINGITIS, NO ESPECIFICADA	B451 CRIPTOCOCOSIS CEREBRAL, B24X ENFERMEDAD POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH), SIN OTRA ESPECIFICACION
S028	FRACTURA DE OTROS HUESOS DEL CRÁNEO Y DE LA CARA	OTRAS CONVULSIONES Y LAS NO ESPECIFICADAS
E162	HIPOGLICEMIA , NO ESPECIFICADA	DELIRIO, NO ESPECIFICADO
U071	COVID-19 VIRUS IDENTIFICADO	DIABETES MELLITUS INSULINODEPENDIENTE CON COMPLICACIONES NO ESPECIFICADAS
U072	COVID-19 VIRUS NO IDENTIFICADO	No refiere
R418	OTROS SÍNTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN LA FUNCION COGNOSCITIVA Y LA CONCIENCIA Y LOS NO ESPECIFICADO	HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS tipo II
T902	SECUELAS DE FRACTURA DEL CRÁNEO Y DE HUESOS FACIALES	HERNIA DIAFRAGMATICA SIN OBSTRUCCIÓN NI GANGRENA
R601	EDEMA GENERALIZADO	Hipertensión Arterial
S781	AMPUTACION TRAUMATICA EN ALGUN NIVEL ENTRE LA CADERA Y LA RODILLA	No refiere
K261	ULCERA DUODENAL AGUDA CON PERFORACION	TRASTORNO DE LA PROSTATA, NO ESPECIFICADO

A198	OTRAS TUBERCULOSIS MILIARES	NO REFIERE
S723	FRACTURA DE LA DIAFISIS DEL FEMUR	TRASTORNO DE ANSIEDAD, ORGÁNICO

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Errores de medicación según la etapa de ocurrencia

Figura 12. Distribución errores de medicación según la etapa de ocurrencia

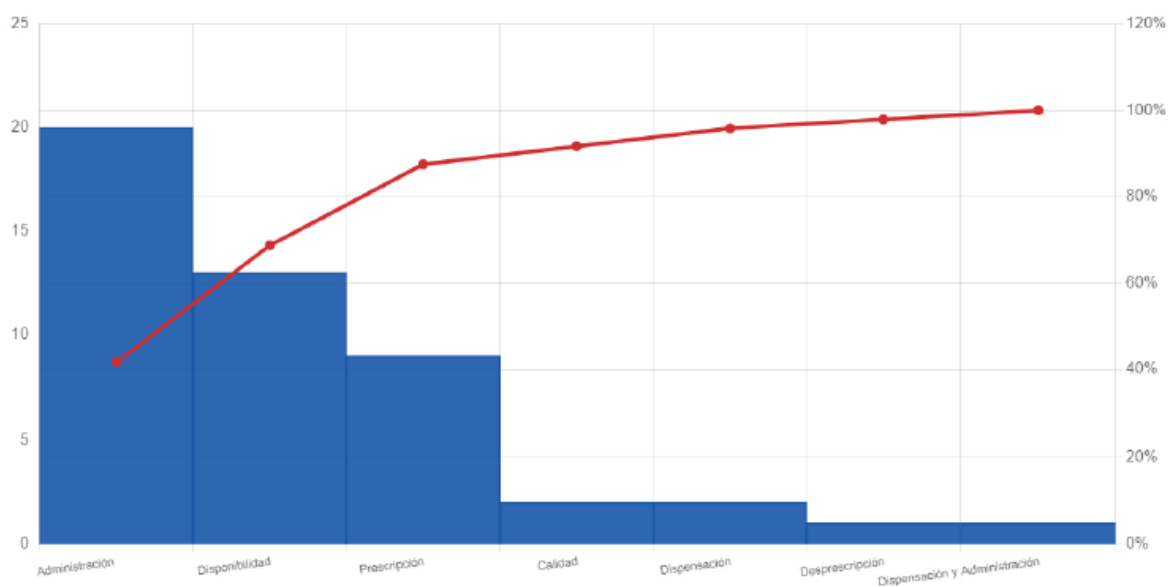


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 12, se observa el panorama general de los hallazgos iniciales de esta investigación, y que sirvieron en la creación de las estrategias y herramientas que se desarrollaron y serán puestas en marcha en la institución prestadora de salud, con el objetivo de manejar el riesgo en pro de la prevención de ocurrencia de los errores de medicación y como plan de mejora para preservar la seguridad de los pacientes, profesionales de la salud y de la institución misma. En esta investigación se analizaron 48 reportes de errores de medicación, seleccionados al azar mediante manejo estadísticos, analizando 24 reportes del año 2020 y 24 reportes del año 2021. Los errores de medicación se caracterizaron de acuerdo a la etapa de ocurrencia en el sistema de utilización de medicamento, clasificándolos en las siguientes categorías: Administración,

Disponibilidad, Prescripción, Calidad, Dispensación, Desprescripción y Administración. Estos valores, se organizaron en un diagrama de Pareto (Figura 13), con el fin de establecer la representación gráfica de distribución de los resultados, para mostrar las proporciones relativas de ocurrencia de los diferentes eventos. el objetivo de realizar el diagrama de Pareto consistió en visibilizar y resaltar los aspectos más importantes dentro del conjunto de eventos prevenibles, ya que, al poder identificar los factores más relevantes, permite que se puedan priorizar las acciones destinada a la gestión del riesgo, y así mismo proyecta la frecuencia que tienen estos eventos dentro de la institución.

Figura 13. Diagrama de Pareto de errores de medicación en el sistema de utilización de medicamentos



Fuente: Elaboración propia

De lo anterior, se obtienen los valores de frecuencias absolutas y frecuencias relativas de cada uno de los errores de medicación de acuerdo con la etapa de ocurrencia (Tabla 9). Los diagramas de barras representan las frecuencias absolutas de cada tipo de error, dentro de los 48 reportes analizados, ordenadas de mayor a menor, y los diagramas de líneas muestran la frecuencia relativa acumulada de cada categoría (Figura 13). Se observa que los errores asociados con la administración de medicamentos fueron los que tuvieron mayor ocurrencia con un total de 20 eventos, lo cual representó el 41.66 %. En segundo lugar, se ubican los errores relacionados con

la disponibilidad u oportunidad de los medicamentos, con un total de 13, representado el 27.083 %, y en tercer lugar se ubicaron los errores de prescripción con un total de 9, representando el 18.75 %. Los eventos presentados que estuvieron relacionados con la Calidad, Dispensación, y Desprescripción fueron los que ocuparon el menor porcentaje dentro del total de eventos. Teniendo en cuenta esto, se propuso abarcar el 80 % de los eventos, con el fin de tratar y abarcar el mayor número de las causas en el desarrollo de estrategias y herramientas que se implementarán en la institución dirigido a todos los profesionales de la salud, como parte del programa de seguridad del paciente.

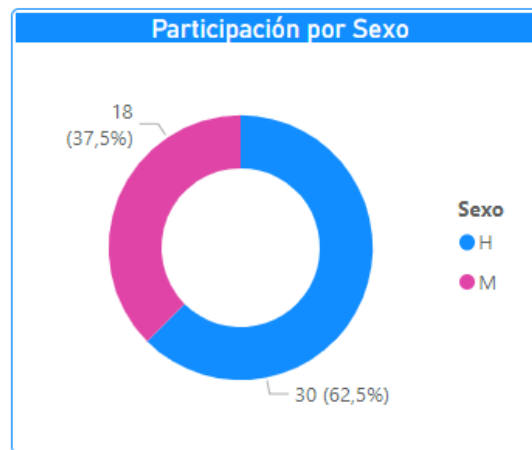
Tabla 9. Distribución de Frecuencias de los Errores de Medicación (Diagrama de Pareto)

Categoría	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Abs. Acumulada	Frecuencia Rel. Acumulada
Administración	20	41.667%	20	41.67%
Disponibilidad	13	27.083%	33	68.75%
Prescripción	9	18.75%	42	87.5%
Calidad	2	4.167%	44	91.67%
Dispensación	2	4.167%	46	95.83%
Desprescripción	1	2.083%	47	97.92%
Dispensación y Administración	1	2.083%	48	100%

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Errores de medicación de acuerdo con el Sexo y la Edad

Figura 14. Distribución errores de medicación de acuerdo con el sexo y edad



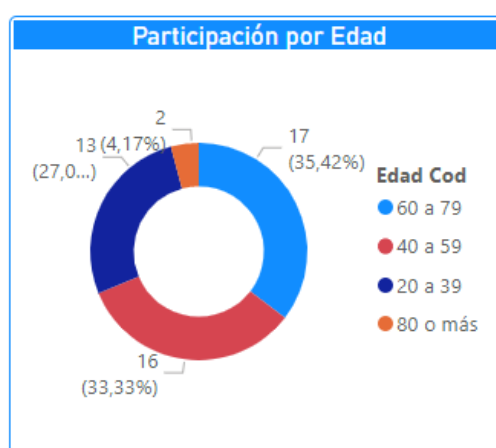
Fuente: Elaboración propia

Se realizó la caracterización de los errores de mediación por sexo y edad (Figura 14), observando que, de los 48 eventos, encontrando una mayor prevalencia en los hombres, los cuales representaron un 62,5 % con un total de 30 errores de mediación. En el caso de las mujeres, la prevalencia fue menor con una 37,5 % con un total de 18 errores de medicación. En el análisis realizado por sexo, se evidencia que en el caso de los hombres, se presentaron 2 eventos en los cuales aunque se produjo el error, este no alcanzó al paciente, 11 eventos en los cuales el error alcanzó al paciente, pero no le causó daño, 11 eventos en los cuales el error alcanzó al paciente y no le causó daño, más sin embargo sí precisó monitorización para comprobar su buen estado de salud, y se presentaron 6 eventos en los cuales el error contribuyó y/o causó un daño temporal al paciente y además precisó intervención médica. De acuerdo con los hallazgos, la mayoría de los eventos con mayor potencial de daño y severidad, se presentaron en los hombres.

En un estudio realizado por los investigadores Sears y Mackinnon en 2019, se examinaron los factores relacionados con el paciente en la ocurrencia de errores de medicación. En el análisis de dos bases de datos de Estados Unidos, mostró que las probabilidades de prescribir un medicamento inapropiado con el potencial de causar un evento adverso eran el doble en las mujeres respecto a los hombres. Así mismo, la edad avanzada también fue identificada como un factor de riesgo. La FDA (*Food and Drug Administration*), informó que más de la mitad de los errores de medicación fatales ocurren en paciente de 60 años o más, y que las persona en este grupo de edad corren el mayor riesgo de muerte por este tipo de evento. errores de medicación y muerte. Así mismo otros de los factores que se han identificado como un vínculo entre la ocurrencia de error de medicación, son el nivel de alfabetización del paciente, conocimiento sobre sus medicamentos y los eventos adversos resultantes de la terapia (37).

En dicha investigación, se estudió una población de 9944 adultos de 18 años o más. Los sujetos del estudio eran de 8 países, entre los cuales estaban Australia, Canadá, Francia, Alemania, Reino Unido, Estados Unidos, entre otros. Entre las 7675 personas que informaron tomar medicamentos regularmente, 732 informaron uno o más errores de medicación. Este estudio consistió en una encuesta internacional de políticas en salud, en la cual una proporción sustancial de pacientes con enfermedades crónicas en los 8 países, informaron haber experimentado errores de medicación. Dichos errores, no sólo afectan negativamente los resultados en salud de la población, sino que también imponen una carga financiera a los sistemas de atención médica. En Canadá, el costo de la morbilidad asociada a eventos prevenibles relacionados con medicamentos en adultos mayores se estimó en \$ 11 mil millones de dólares en 2001. En Estados Unidos, una estimación de US\$ 3.5 mil millones anuales se atribuyen a errores de medicación. En Australia, se ha demostrado que el uso inapropiado de medicamentos, incluido los errores de medicación, tienen un costo de 380 millones de dólares australianos por año (37).

Figura 15. Distribución de Errores de medicación de acuerdo con la edad



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los hallazgos del estudio previamente mencionado, se observa que en esta investigación el comportamiento es opuesto, ya que el mayor número de errores de medicación se presentó en los hombres, lo cual puede ser explicado por la distribución de edad. Ya que los pacientes hombres, corresponde al mayor porcentaje de la población de la muestra analizada (37,5 %) con edades avanzadas, entre los 60 y 79 años (Figura 15). En segundo lugar, se encuentra los pacientes con edades entre los 40 y 50 años, con un total de 16 eventos en esta categoría (33,33 %) seguido en tercer lugar se encuentra pacientes con edades entre los 20 y 39

años, con un total de 13 eventos (27 %) y por último se encuentran los pacientes de edades más avanzadas, de 80 años en adelante, con un porcentaje igual al 4,17 %.

Tabla 10. Comparación de los métodos de detección de errores de medicación en la práctica clínica

Método	Ventajas	Desventajas	Eficacia/etapa explorada	Factibilidad
Notificación espontánea	<ul style="list-style-type: none"> * captura EM reales * promueve una cultura de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> * infranotificación * no datos cuantitativos * datos incompletos e inexactos 	<ul style="list-style-type: none"> * notificaciones y alertas *retroalimentación y acciones correctivas 	<ul style="list-style-type: none"> * fácil de configurar * barato * necesidad de una cultura de notificación
Observación directa	<ul style="list-style-type: none"> * exacta * captura el error real y potencial 	<ul style="list-style-type: none"> * requiere mucho tiempo * entrenamiento difícil 	<ul style="list-style-type: none"> * datos de buena calidad sobre errores de administración * no explora la etapa de la prescripción y de la supervisión 	<ul style="list-style-type: none"> * entrenamiento de la enfermera * laborioso
Revisión de historiales	<ul style="list-style-type: none"> * retroactiva * datos disponibles * criterios normalizados de uso general * captura más que las notificaciones de incidentes 	<ul style="list-style-type: none"> * difícil * pérdida de tiempo * laborioso * criterios/ indicadores de planificación necesarios 	<ul style="list-style-type: none"> * patrón de referencia para detectar eventos adversos * menos EM detectados * no detecta posibles eventos adversos de medicamentos * menos efectivo para detectar errores en los procesos de dispensación y administración 	<ul style="list-style-type: none"> * depende de la capacitación de los revisores * depende de la calidad de la documentación de los incidentes de medicación en la historia clínica

Según la literatura académica e investigativa, aporta que los errores de medicación, asociados a la administración, corresponden a la mayor preocupación dentro del global de los errores de medicación en el proceso de gestión y atención en salud. La administración de medicamentos es el paso final en la medicación, y es el menos estudiado. El estudio de Berdot, S., et al de 2015, identifica que, proceso de administración concierne directamente al personal de enfermería y los pacientes, y es la última barrera ante posibles consecuencias para los pacientes. Estos errores, se definen como una desviación de la prescripción médica. Los errores de administración pueden ser detectados por informe espontáneo, revisión de historia clínica del paciente u observación directa. Una comparación de métodos para la detección de errores en la administración mostró

que la observación directa al personal de enfermería era más efectivo y preciso que revisar los informe o reportes de incidentes, para la detección de errores de medicación; puesto que la observación puede tener mayor repercusión en la conducta de la enfermera/o observado (38). Cada método tiene ventajas específicas para detectar errores en ciertos procesos. Por ejemplo, la revisión de historiales permite principalmente la detección de errores de prescripción, pero no errores de transcripción o administración, mientras que los métodos de observación son los más apropiados para detectar errores de administración (Tabla 9) (39).

En cuanto a los errores de prescripción, según los autores Rasool MF, Rehman Au, et al, en un estudio realizado en hospitales de Punjab, Pakistán en 2020. La edad avanzada, un sistema de salud sobrecargado en actividades y funciones, mayor cantidad de medicamentos prescritos y las comorbilidades, son factores que se encuentran asociados a un aumento significativo en el riesgo de ocurrencia de los errores de medicación. El número de medicamentos en el proceso de prescripción fue uno de los factores de riesgo más importante dentro de la prescripción no adecuada (40).

De acuerdo con los reportes de errores de medicación analizados en esta investigación, se asoció la causa del evento a un medicamento determinado y que era especificado dentro del reporte de novedad de seguridad de paciente proporcionado por el reportante. No obstante, en la revisión del análisis con la información de historias clínicas de los pacientes involucrados, se evidenciaba en la mayoría de los casos, que tenían prescritos al menos cinco medicamentos. De acuerdo con esto, se consideró polifarmacia, ya que la OMS recomienda un máximo de tres medicamentos dentro de una prescripción como terapia óptima. Sin embargo, en ocasiones un paciente puede requerir más de la cantidad recomendada.

Los autores Rasool MF, Rehman Au, et a, encontraron que el riesgo de error aumentaba de un 17 a 66 % cuando los medicamentos prescritos pasaban de 2 a 16. La polifarmacia requiere de atención especial y detallada, dentro de un seguimiento farmacoterapéutico individualizado. Además, de la revisión del médico relacionado con los diagnósticos del paciente, y las posibles interacciones e identificación de medicamentos potencialmente inapropiados. También se debe considerar evitar los medicamentos con rangos terapéuticos estrechos o que estén asociados con reacciones adversas frecuentes, y su control durante el periodo de (40).

Las comorbilidades se asociaron con un mayor riesgo de errores de medicación, aumentando la interacción de los pacientes con los profesionales de la salud, y así mismo un mayor uso de

medicamentos por tiempos prolongados (40). En la mayoría de los sistemas de salud y, en especial en el colombiano, se carece de una historia única de medicación de los pacientes, que permita visualizar de manera global los tratamientos que tiene el paciente actualmente, y el histórico de ellos, juntos con sus intervenciones. Es por esta razón, que la falta de este tipo de información hace que se presenten con mayor frecuencia errores de medicación asociados con la prescripción. Los pacientes, visitan diferentes profesionales de la salud, de diferentes especialidades y en diferentes centros de atención, los cuales ven las comorbilidades desde un punto de vista aislado, y sin conocimiento del tratamiento que alterno que tiene el paciente. Esto provoca confusión y falta de registros médicos, resultando en un error de medicación de otros prescriptores debido a la falta de conocimiento sobre la historia de medicación. Entendido esto, nace la importancia de la revisión de la prescripción por un Químico Farmacéutico, pero desafortunadamente en Colombia, el papel del farmacéutico no está bien establecido en todos los entornos, especialmente en el ámbito clínico y asistencial, reduciendo su actuar a actividades administrativas y de logística.

Los autores Rasool MF, Rehman Au, et al, muestran en su investigación, que la mayoría de las unidades básica de salud y hospitales, no cuentan con un farmacéutico y que, en los hospitales universitarios, los farmacéuticos trabajan en puestos administrativos en lugar de la práctica clínica. La literatura demuestra que la participación de un farmacéutico clínico en el sistema de salud reduce el riesgo de errores, aumenta la adherencia a la terapia y apoya a los demás profesionales (personal médico y de enfermería) en el manejo de los eventos relacionados con medicamentos. Adicionalmente, se determinó que la mayoría de los eventos relacionados con medicamentos que son identificados por los farmacéuticos, no se detectan en la práctica clínica habitual (40).

Por otra parte, los errores relacionados con la disponibilidad u oportunidad de los medicamentos se analizan y se entienden que las razones causales de la inoportunidad de los medicamentos son ajenas a características de los pacientes, o prácticas de los profesionales de la salud. La no disponibilidad de los medicamentos tiene su origen en dos motivos principales. el primero de ellos, está relacionado con el tiempo transcurrido desde el inicio, y puntos más altos de pico de infección, tratamientos preventivos y automedicación, hasta el proceso post-pandemia por COVID-19, recordando que los reportes analizados en esta investigación contemplan los años 2020 y 2021, en los cuales el pico de pacientes ingresados y hospitalizados, fue superior que en el resto de año, afectando el comportamiento usual que mantienen las instituciones prestadores de salud, en cuanto a lo que refiere servicios de hospitalización, Unidades de cuidado Intensivos, suministro de medicamentos, y cuidados durante la estancia hospitalaria.

Debido al aumento en la demanda de atención hospitalaria de pacientes que requieren ventilación mecánica como intervención clínica para el manejo de la infección por COVID-19, se incrementó el uso y suministro de medicamentos como aire y oxígeno medicinal, medicamentos utilizados para sedación, analgesia y relajación neuromuscular de los pacientes que se encontraban en Unidades de cuidado Intensivos. Así, la pandemia del COVID-19 creó situaciones de inequidades en el acceso a medicamentos, que condicionan las capacidades de respuesta de los sistemas de salud. En el caso puntual de esta investigación, de los 13 errores de medicación analizados, todos tuvieron incidencia en los pacientes, ya que el error; es decir, la falta de oportunidad llegó a los pacientes, afectando de una u otra manera su tratamiento y evolución médica. Sin embargo, en el 84,6 % de los casos, el medicamento no disponible fue reemplazado por otra opción farmacológica equivalente terapéuticamente. Sólo en dos de los eventos, requieren monitorización e intervención médica para comprobar que no habían sufrido daño los pacientes; sin embargo, estos dos eventos finalmente no escalaron en gravedad ni desenlace, ya que se optó por la mejor opción farmacológica de reemplazo.

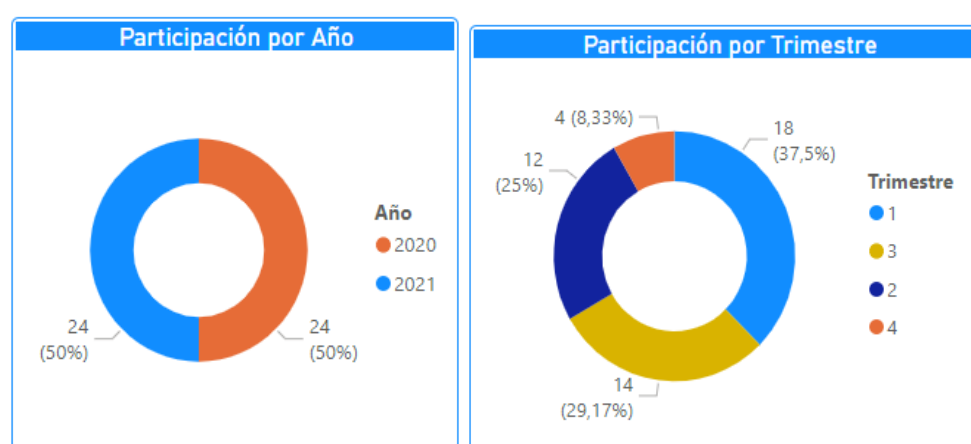
Lo anterior, sirve como argumento que refuerza la necesidad nacional, de promoción de acciones intersectoriales y el aumento de las capacidades regionales de desarrollo y producción de medicamentos, y otras tecnologías sanitarias., con el fin de mejorar el acceso a estos y tener una respuesta oportuna a las prioridades y necesidad de la población. El aumento de las capacidades de producción regional permite que se contribuya en el mejoramiento al acceso a medicamentos y protege la seguridad nacional asistiendo en la recuperación económica de la región (41).

En segundo lugar, se encuentran la razón mayoritaria del desabastecimiento en esta institución de salud, que está relacionado con procesos administrativos de contratación. El proceso de selección y adquisición de medicamentos, se realiza bajo la modalidad de licitación pública, que permite la escogencia de un operador logísticos que administra el suministro y dispensación de medicamentos a nivel hospitalario. Este proceso, por medio del cual la entidad convoca públicamente a los interesados dentro de un proceso a presentar ofertas, de esta manera se selecciona entre ellas la más favorable para la entidad. El desarrollo del proceso contractual tiene una duración aproximada de tres (3) meses, y se compone de diversas etapas debidamente regladas y con términos perentorios. Para iniciar cualquier proceso de contratación, las diferentes áreas o servicios deberán partir del principio de planeación, es decir del análisis de las necesidades de contratación existentes y su priorización. Adicionalmente, para entrar en concurso se debe contar con una numerosa documentación relacionada con la disponibilidad presupuestal, estudio de mercado, estudios previos consolidados, pliegos de condiciones, adendas, evaluaciones, y la adjudicación. De acuerdo con este panorama general de contratación que

se lleva a cabo en las instituciones públicas, favorece el retraso de ejecución de los procesos y la oportunidad disponibilidad y entrega de los medicamentos.

4.1.4 Errores de medicación de acuerdo con el Año y Trimestre

Figura 16. Distribución de errores de medicación de acuerdo con el año y trimestre



Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los resultados presentados en la Figura 16, se obtuvo una temporalidad distribuida entre los años en los que se analizaron los reportes, 2020 y 2021. Se obtuvo una distribución 50/50 de 24 reportes en el año 2020 y 24 reportes en el 2021. Aunque estos resultados dieron una distribución equitativa de los reportes en los años mencionados, esto no es un reflejo del comportamiento real de los reportes de errores de medicación, sino que es producto de la selección aleatoria. Por otra parte, se graficó también el comportamiento de estos eventos de acuerdo con el semestre de año, hallando que para el primer trimestre comprendido entre los meses (enero-febrero-marzo), se presentaron la mayor parte de los errores de medicación con un total de 18 reportes (37,5 %), seguido el tercer trimestre del año comprendido entre los meses (julio-agosto-septiembre) con un total de 14 reportes (29,17 %), seguido el segundo trimestre del año comprendido entre los meses (abril-mayo-junio) con un total de 12 reportes (25 %), seguido el cuarto trimestre del año comprendido entre los meses (octubre-noviembre-diciembre) con un total de 4 reportes (8,33 %). Este comportamiento de los datos, de acuerdo con las experiencias consultadas y observación por parte de investigador tiene diferentes causalidades:

1. En el primer trimestre del año 2020, fue el suceso en el mes de marzo, en el que la Pandemia COVID-19, llegó al país, generando pánico, miedo, confinamiento y primeros casos de contagios y muertes, desordenado la capacidad de atención de las instituciones de salud, y el esfuerzo de todos los profesionales de salud por brindar el mejor servicio a pesar del incremento de carga laboral, rotación de turnos, aumento de actividades, número de pacientes, y condiciones físicas y mentales propias de los profesionales.
2. Variación de los reportes de acuerdo con el trimestre, debidas a los picos de infección por el virus SARS-CoV-2, en los cuales se presentaban tiempos de disminución de casos de contagios o disminución el número de muertes, aumentos de protocolos de limpieza y desinfección, confinamiento, lavado de manos, uso de tapabocas, etc.
3. Por último, se observó en el comportamiento de los profesionales de la salud, que los períodos de vacunaciones en el año, específicamente las vacaciones de mitad de año y fin de año, están relacionados con mayor distracción en el ejercicio de las actividades, debido a que las personas están enfocadas en la programación de eventos como viajes, cumpleaños, novenas, entrega de regalos, entre otras actividades que reducen el tiempo de sus labores, pero que también generan distracción a que interfieren con sus actividades.

En la siguiente (Tabla 11), Se observa la recopilación retrospectiva de errores de medicación por pacientes hospitalizados, desde el año 2017 hasta 2021. De acuerdo con el estudio de comportamiento de los datos, se observa que para los años 2017 al 2019 se presentó una distribución de proporciones de reportes de errores de medicación similar, compartiendo una media similar en el número de pacientes hospitalizados para estos mismos años. Sin embargo, cuando se observa el año 2020, hay una disminución en las proporciones de reportes de errores de medicación con una media de 0.020, manteniendo el promedio de ingreso o pacientes hospitalizados. Este comportamiento es debido principalmente a la pandemia derivada de la enfermedad COVID-19, situación mundial que llevó a centrar la atención médica y asistencial en salvaguardar la vida de los pacientes infectados, y brindar los primeros cuidados relacionados con este diagnóstico. Durante todo el año 2020, se observa este mismo comportamiento, partiendo de la creencia que los errores de medicación seguían presentándose, más sin embargo se presentó el subreporte derivado de todas las situaciones clínicas que se convirtieron en una emergencia y prioridad por salvaguardar la vida y la salud de los pacientes. Adicionalmente, los profesionales de la salud, quienes componen el principal recurso humano que reportan los incidentes y eventos relacionados con medicamentos, se encontraban enfocados en otras actividades de carácter clínico/asistencial y no administrativo. Pues, los errores de medicación como los demás problemas relacionados con medicamentos requieren de procesos administrativos e institucionales para su reportes y gestión, lo cual comprende pasos y actividades que en ocasiones pueden demandar

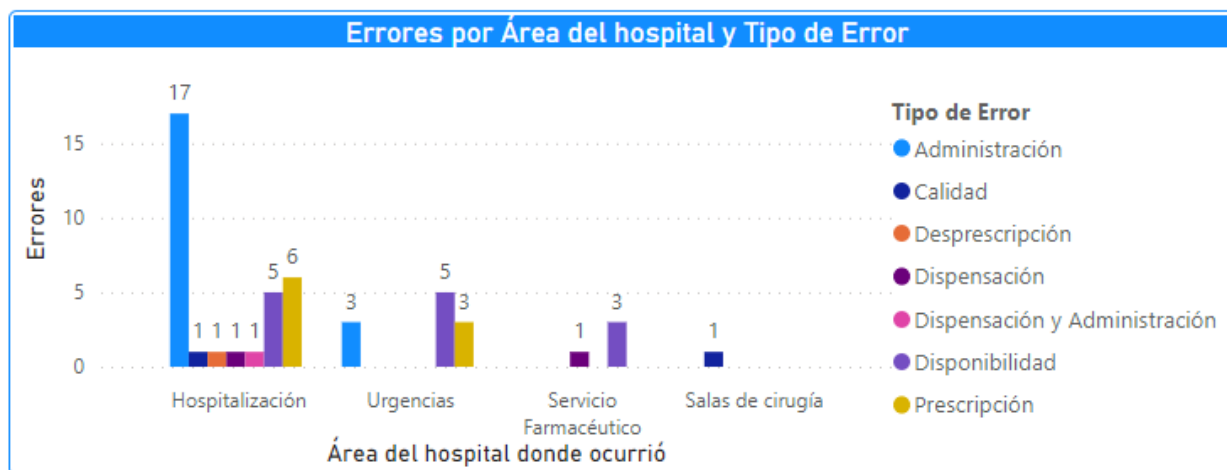
tiempo y recursos para su realización. Por tanto, en el caso de la pandemia, estos recursos y el tiempo eran dos variables que se agotan y con las que no se contaban. De allí, se deriva la posibilidad de una disminución en los reportes de los errores de medicación presentados en el año 2020. Adicionalmente, se observó en este mismo periodo de tiempo que los estudiantes del programa de pregrado Farmacia de la Universidad Nacional de Colombia, que realizaban sus rotaciones clínicas y administrativas de Farmacia Hospitalaria, no pudieron asistir, lo cual también contribuyó en la disminución de eventos/incidentes reportados producto de la rondas, revistas y análisis realizados en las diferentes actividades (Seguimiento Farmacoterapéutico, Conciliación de Medicamentos, Farmacovigilancia, Atención Farmacéutica).

Tabla 11. Número de reportes de errores de medicación comprendidos entre los años 2017-2021

Número total de Errores de Mediación por total de Pacientes Hospitalizados en Hospital de la Samaritana										
MES	AÑO 2021		AÑO 2020		AÑO 2019		AÑO 2018		AÑO 2017	
	Nº de Errores de medicación	Nº Pacientes Hospitalizados	Nº de Errores de medicación	Nº Pacientes Hospitalizados	Nº de Errores de medicación	Nº Pacientes Hospitalizados	Nº de Errores de medicación	Nº Pacientes Hospitalizados	Nº de Errores de medicación	Nº Pacientes Hospitalizados
Enero	14	821	19	945	35	1018	53	980	30	854
Febrero	20	768	11	925	34	885	23	927	42	782
Marzo	26	784	13	768	40	897	23	918	37	855
Abril	19	716	10	566	48	976	60	992	37	819
Mayo	15	708	18	635	31	1090	63	891	44	904
Junio	17	675	16	637	31	911	39	827	18	969
Julio	14	696	29	725	27	981	35	906	21	924
Agosto	14	719	17	765	19	948	46	941	67	766
Septiembre	15	796	18	806	44	964	57	920	73	717
Octubre			13	846	43	963	34	964	38	890
Noviembre			16	778	28	894	19	895	38	760
Diciembre			8	855	25	911	29	975	33	809

4.1.5 Errores de medicación según Área de ocurrencia en el hospital

Figura 17. Distribución de errores de medicación por área del hospital y tipo de error



Se analizaron los errores de medicación de acuerdo con el área de ocurrencia y servicio médico en el que se presentó el evento. En la Figura 17, se observan las áreas en las que ocurrieron los errores de medicación, discriminando por tipo de error o proceso dentro del ciclo de vida del medicamento en el que ocurrieron. La mayor parte de los errores se presentaron en el servicio de hospitalización con un total de 32 reportes (66.67 %), seguido del servicio de urgencias con un total de 11 reportes (22.92 %); en tercer lugar, se encuentra el servicio de farmacia con un total de 4 reportes (8.33 %), y por último se ubica el servicio de salas de cirugía con 1 reporte (2.08 %). Dentro de esta investigación, se obtiene el mayor número de reportes en el área de hospitalización debido, a que principalmente en el tamaño de muestra se seleccionaron pacientes hospitalizados. Sin embargo, algunos de estos pacientes durante su estancia hospitalaria tuvieron transición de la atención a otros servicios como los que se describieron anteriormente. Los errores de medicación desde una perspectiva teórica dentro lo investigado en el Hospital Universitario de la Samaritana de una manera pragmática, evidencia que los errores de medicación no están predispuestos a una mayor ocurrencia dentro un área u otra, sino que existen factores desde la visión de los sistemas como un todo que comprende (procedimientos, insumos electrónicos, profesionales de los pacientes, recursos humanos, recursos económicos, instalaciones, equipos, etc) que disminuyen o aumentan el riesgo de ocurrencia de estos eventos. En el caso del servicio de hospitalización, es el servicio más grande que tienen las instituciones prestadoras de salud, ya que los servicios de atención médica se diversifican por especialidad médicas, que conllevan a los pacientes a estar en estancia hospitalaria transitando por diferentes especialidades médicas, exámenes de imágenes diagnósticas, soporte nutricional, proceso de fisioterapia, atención farmacéutica, seguimiento farmacoterapéutico, conciliación de medicamentos, etc. Debido al volumen de pacientes en este servicio y ocupación, se observa que es directamente proporcional con el número de reportes encontrados. En esta investigación, la mayoría de los eventos en hospitalización estuvieron relacionados con el proceso de administración de medicamentos, evidenciando que en este mismo proceso se encontraron los eventos de mayor gravedad para el

paciente. Se observa adicionalmente, que debido a la diversidad de especialidades médicas y diagnósticos de los pacientes, se amplía también la variedad de medicamentos de diferentes grupos farmacológicos y tipos de medicamentos como (medicamentos de alto riesgo, medicamentos de seguimiento farmacoterapéutico, medicamentos gatillo o trazadores, medicamentos LASA, medicamentos de control especial), lo cual aumenta el espectro de acción y de manejo de conocimiento y manejo sobre los medicamentos, lo cual puede desencadenar una mayor ocurrencia de eventos relacionados con medicamentos. Dentro del proceso de hospitalización, otros de los procesos que resaltan son la prescripción y disponibilidad u oportunidad de medicamentos. Dentro del proceso de prescripción de medicamentos, en su mayoría, los eventos hallados correspondieron a una gravedad disminuida en comparación con el proceso de administración, ya que estos eventos, aunque se materializaron, es decir, que ocurrieron, estos no alcanzaron a llegar al paciente o llegaron a este, pero no le produjeron daño. En tercer lugar, se ubican los errores de medicación relacionados con la disponibilidad del medicamento. Si bien, aunque el medicamento no está presente en estos incidentes /eventos, sí es cierto que puede desencadenar un daño en el paciente, por deficiencia en la terapia farmacológica, sobre todo en casos cuando se requiere de manera que comprometa la vida y salud de los pacientes. Durante esta investigación, se relacionaron 4 reportes de errores de medicación, en los cuales, estos alcanzaron al paciente y aunque no ocasionaron daño, sí fue necesaria la intervención o monitorización para comprobar que el daño no se materializa. Dentro de las intervenciones que se hallaron en estos reportes, se encontró la búsqueda de alternativas terapéuticas, cuando el paciente es alérgico a la alternativa disponible, con el fin de dar manejo terapéutico. En otro caso se observó que el paciente no pudo recibir el medicamento prescrito durante 10 días de la estancia hospitalaria, afectando el control de la enfermedad primaria y antecedente patológico del paciente. En el tercer evento, se encontró nuevamente la ausencia de administración del medicamento por inoportunidad, el cual era requerido de forma vital para tratar cuadro de infección por Aspergilosis Pulmonar invasiva, están en riesgo la vida del paciente y evolución del paciente. El último caso que se evidenció está relacionado con la no disponibilidad de medicamento anticoagulante, como control de enfermedad y prevención de eventos trombóticos en un paciente con antecedente de enfermedad cerebrovascular.

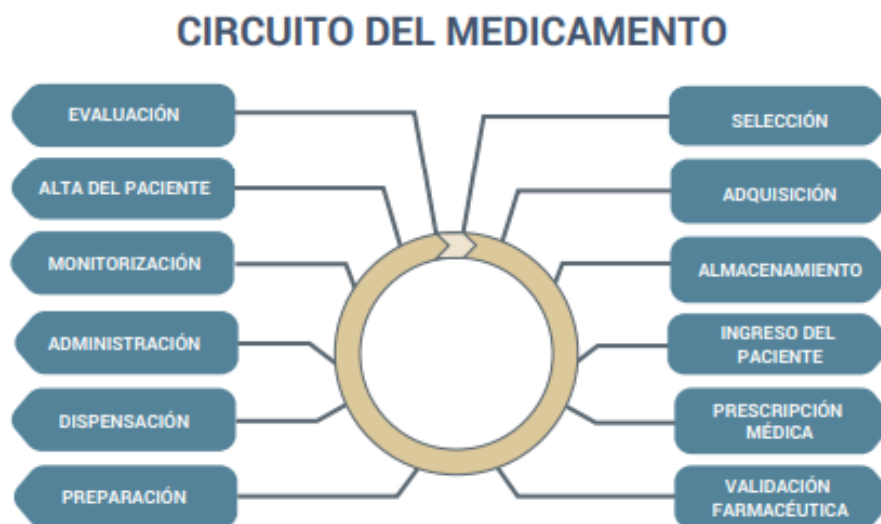
4.2 Valoración del riesgo

La valoración del riesgo consistió en el ordenamiento dada a estos eventos prevenibles, a partir de la clasificación por gravedad y frecuencia de ocurrencia dentro del ciclo de vida del medicamento, esto teniendo en cuenta la clasificación de los errores de medicación según la gravedad del NCCMERP (Ver apartado 2.6). Estas dos etapas iniciales de identificación y valoración, también se hizo uso de la herramienta técnica la matriz de riesgos de Análisis Modal

de Fallos y Efectos (AMFE) (ver apartado 2.11), estableciendo los fallos potenciales del proceso a partir de la medición de los índices de gravedad, frecuencia y detectabilidad, que permitan determinar las etapas de ocurrencia de estos errores dentro del cadena de ciclo de uso del medicamento, precisando cuáles son el grupo de medicamentos o los medicamentos involucrados.

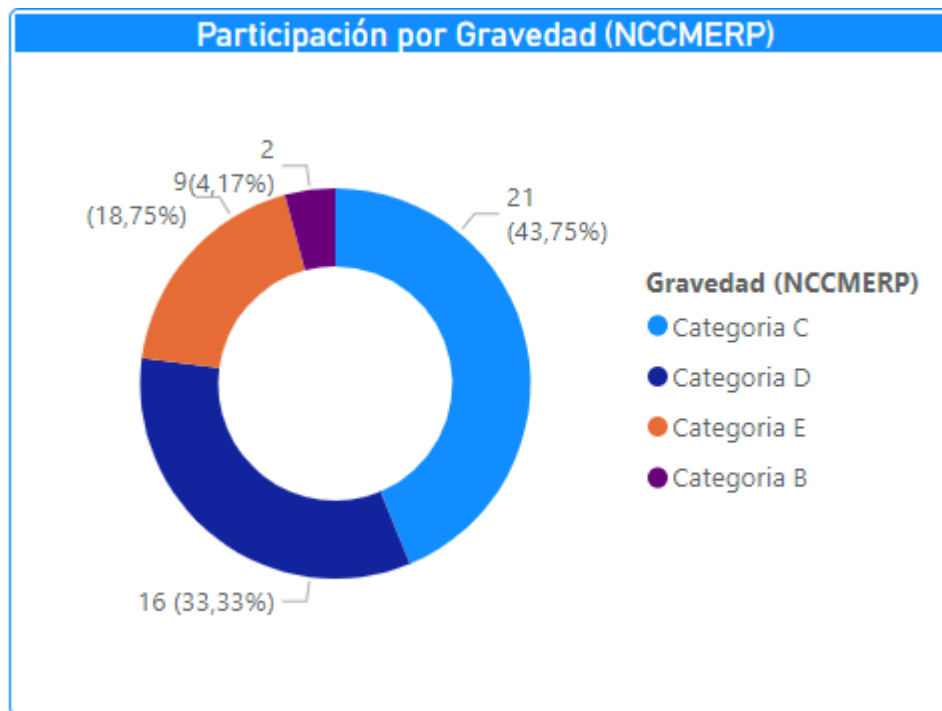
De acuerdo con la Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCHCO), se definió el sistema de utilización de los medicamentos como *“aquel conjunto de procesos interrelacionado cuyo objetivo común es la utilización de los medicamentos de forma segura, efectiva, apropiada y eficiente”* y los procesos que constituyen este sistema en el ámbito hospitalario en la actualidad, se describen de la siguiente manera como lo ejemplifica la Figura 18.

Figura 18. Circuito del medicamento en los hospitales (Adaptación de la guía ASHP sobre prevención de errores de medicación en hospitales)



Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los errores de medicación en su mayoría son producto de los sistemas de utilización de medicamento no fiables, por ejemplo, cuando existe una escasa automatización de los procesos y en su mayoría se manejan procesos mecánicos que incurren en una mayor probabilidad de cometer errores, o un mantenimiento preventivo insuficiente de las herramientas que ayudan y optimizan la elaboración de las actividades, procesos incompletos, falta de capacitación, entrenamiento y adherencia a los principios, procedimientos internos de las instituciones, así como a los vacíos de conocimientos asociados a cada uno de los campos profesionales. Si esto, se suma con factores humanos como la fatiga o el déficit de personal, se incrementa el riesgo y afecta negativamente cualquier punto del circuito o ciclo del medicamento (prescripción, dispensación, administración, monitorización).

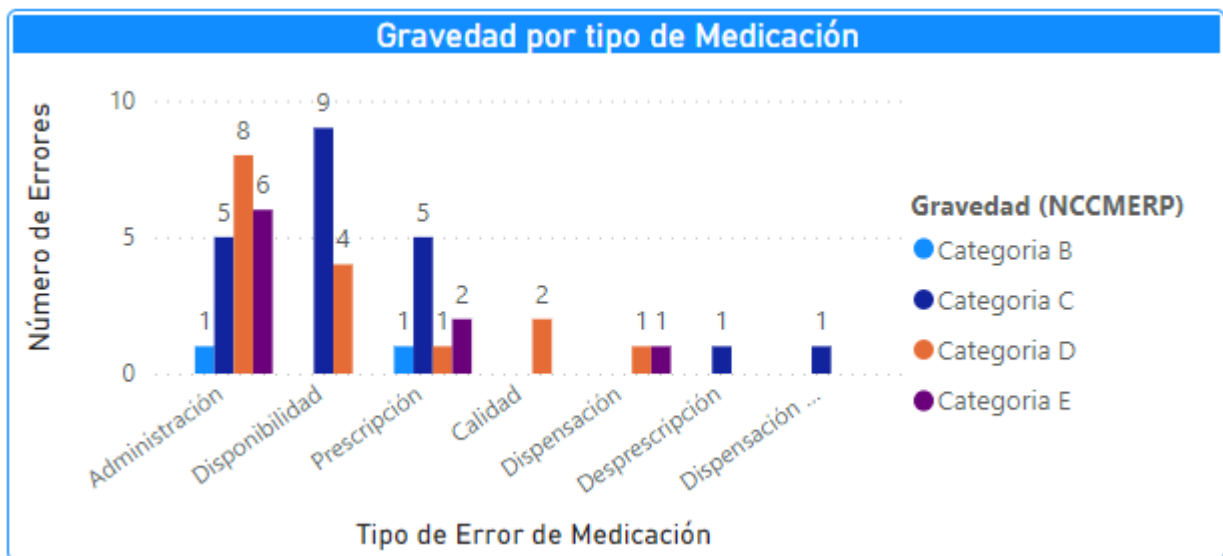
Figura 19. Distribución de errores de medicación según la clasificación de gravedad



Fuente: Elaboración propia

La valoración del riesgo de los errores de medicación analizados se realiza mediante la clasificación de cada uno de los eventos de acuerdo con la clasificación internacional de errores de medicación según su gravedad por el NCCMERP (Figura 19), encontrando que 21 reportes, es decir, el 43,75 % de los eventos correspondieron a Errores sin daño Categoría C, la cual está relacionado con eventos que llegaron al paciente, pero no le causaron ningún daño. La gran mayoría de los errores de medicación de la categoría C, se presentaron en los procesos de disponibilidad, administración y prescripción de medicamentos. En segundo lugar, se encontraron 16 (33.33 %) reportes categoría D, relacionado con eventos que alcanzaron al paciente, no le causaron daño, pero precisaron la monitorización e intervención para comprobar que no había sufrido daño alguno. Los errores en esta categoría se presentaron en los procesos de administración, disponibilidad y calidad de los medicamentos. En tercer lugar, se encuentran 9 (18.75 %) reportes categoría E, relacionado con eventos que contribuyeron o causaron daño temporal al paciente y se precisó intervención, presentados en procesos de administración, prescripción y dispensación de medicamentos. En el último lugar se ubica 2 (4.17 %) reportes categoría B, los cuales corresponden a incidentes, ya que no alcanzaron al paciente, presentados en el proceso de administración y prescripción de medicamentos.

Figura 20. Distribución de errores de medicación según la gravedad y tipo de error.



Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar, que sólo el 4.17 % (2) de los reportes analizados, corresponden a incidentes que fueron detectados y no alcanzaron a llegar a los pacientes (Figura 20). El 95.83 % (46) restantes de los reportes no fueron detectados, y además llegaron a los pacientes, en algunos casos ocasionando daños temporales y precisando intervención omnes y monitorización adicional. Así mismo, se observa que los procesos que tiene mayor impacto y relevancia en el desarrollo de los errores de medicación durante esta investigación son: administración, disponibilidad y prescripción de medicamentos. Esto, conlleva a el análisis, diseño y propuestas de estrategias que ayuden en la mitigación del riesgo, dirigidas principalmente a tratar estos tres procesos. Sin embargo, en las estrategias para la gestión del riesgo en errores de medicación desarrolladas en esta investigación, se pretende abarcar el mayor número de procesos e inclusión de profesionales, tecnólogos y técnicos con el fin de minimizar la ocurrencia de estos eventos en las diferentes etapas de participación de los medicamentos y servicios médicos dentro de la institución hospitalaria.

4.2.1 Análisis de Modo de Fallo y Efectos

Tabla 12. Matriz AMFE de los procesos y tipos de errores de mediación hallados en la investigación

FALLOS POTENCIALES		ANÁLISIS DEL RIESGO				
PROCESO	MODO DE FALLO	FRECUENCIA	GRAVEDAD	DETECTABILIDAD	Índice de Prioridad del Riesgo (NPR) NPR = FxGxD	Puntaje del Riesgo (FxG)
Falla en la administración de medicamentos	Omisión de dosis	6	7	7	294	42
	Omisión de medicamento	3	6	7	126	18
	Frecuencia incorrecta	2	6	7	84	12
	Medicamento incorrecto	2	7	5	70	14
	Dosis y frecuencia incorrecta	3	6	7	126	18
	Dosis incorrecta	3	7	7	147	21
	Flebitis mecánica	2	7	7	98	14
	Paciente incorrecto	2	7	2	28	14
Falla en la disponibilidad de medicamentos	Desabastecimiento	7	6	2	84	42
Falla en la prescripción de medicamentos	Medicación incompleta	3	7	6	126	21
	Dosis incorrecta	3	5	6	90	15
	Forma farmacéutica incorrecta	2	4	6	48	8
	Formulación no parametrizada	2	5	6	60	10
	Omisión de prescripción	2	5	6	60	10
Falla en la dispensación de medicamentos	Cantidad incorrecta dispensada	2	6	6	72	12
	Medicamento no dispensado	2	7	6	84	14
Falla en la calidad de medicamentos	Defecto de fabrica	3	6	9	162	18
Falla en la dispensación y administración de medicamentos	Dispensación y Administración de medicamento incorrecto (LASA sound alike)	2	5	6	60	10
Falla en la desprescripción de medicamentos	Medicamento incorrecto	2	5	6	60	10

La Matriz de Análisis de Modos, Fallas y Efectos (AMFE), corresponde a una de las herramientas más utilizadas en áreas de planificación de seguridad en la atención en salud. Esta herramienta permite evaluar las deficiencias en el sistema que pueden ocasionar un mal funcionamiento del servicio, poniendo en riesgo la seguridad de los pacientes. Este método sistemático sirve para evaluar proceso e identificar en dónde o en qué podría estar fallando, y de esta manera poder evaluar el impacto, con el objetivo de identificar las partes del proceso a las cuales se debe poner atención y actuar para ser modificadas o mejoradas, anticipándose al error y minimizando su impacto.

Este método a pesar de que permite analizar y gestionar la información de manera sencilla, se aplica a procesos críticos en los cuales se analizan las principales fallas presentadas, y aquellas que se convierten en el mayor riesgo por sus consecuencias, debido a que puedan tener repercusiones importantes en los resultados esperados. El principal interés del AMFE es el de resaltar los puntos críticos con el fin de eliminarlos o establecer un sistema preventivo (medidas correctivas) para evitar su aparición o minimizar sus consecuencias, con lo que se puede convertir en un riguroso procedimiento de detección de fallos potenciales, si se aplica de manera sistemática

De acuerdo con los resultados de la investigación, se determinaron los fallos potenciales de acuerdo con el proceso, modo de fallo, y calificación de las variables propias que componen la matriz de análisis de modos, fallos y efectos (Tabla 12). Esto con el objetivo de determinar la variable de Índice de Prioridad del Riesgo (NPR), resultado del producto entre (Frecuencia x Gravedad x Detectabilidad) y la variable puntaje de riesgo.

El proceso correspondió a la etapa de ocurrencia en la que se desarrolló el error de medicación, esto de acuerdo con el ciclo de vida de utilización de medicamentos (Prescripción, disponibilidad, dispensación, calidad y administración). El modo de fallo se estableció en términos de tipo de error de medicación, clasificándose de acuerdo con su participación en el ciclo de vida de utilización de medicamentos. La valoración numérica otorgada a cada modo de fallo en los diferentes procesos (Frecuencia, Gravedad y Detectabilidad) consistió en la asignación de un número de 1 a 10, entendiendo que a medida que el número aumentaba representaba que el modo de fallo se presentaba con mayor frecuencia y gravedad, mientras que el caso de la detectabilidad su significado se interpreta de manera inversa, es decir, a mayor valor, menor detectabilidad. La Detectabilidad corresponde a la posibilidad de que el fallo se detecte antes de que se produzca el daño. La Frecuencia mide la repetitividad potencial u ocurrencia de un determinado fallo, es lo que en términos de fiabilidad o de prevención llamamos la probabilidad de aparición del fallo. Y la gravedad mide el daño normalmente esperado que provoca el fallo en cuestión, según la percepción del paciente o usuario. También cabe considerar el daño máximo esperado, el cual iría asociado también a su probabilidad de generación

El Número o Índice de Prioridad del Riesgo (NPR, por sus siglas en inglés) es el producto de la frecuencia por la gravedad y por la detectabilidad, siendo tales factores traducibles a un código numérico adimensional que permite priorizar la urgencia de la intervención, así como el orden de las acciones correctoras. Por tanto, debe ser calculado para todas las causas de fallo. Para el caso de esta investigación se encontró que los procesos con mayor NPR fueron administración, disponibilidad y prescripción de medicamentos, en los cuales los modos de fallo que resaltaron en el proceso de administración de medicamentos fueron (omisión de dosis, omisión de

medicamentos, Dosis y frecuencia incorrecta, dosis incorrecta), en el proceso de prescripción (medicación incompleta), en el proceso de calidad de medicamentos (defecto de fábrica). El proceso de disponibilidad de medicamentos, aunque ocupó el segundo lugar en el diagrama Pareto, con un 27,083 % de frecuencia de errores en la investigación, no representó un índice de prioridad de riesgo alto (84), ya que, si bien su gravedad y frecuencia fue alta, la detectabilidad tuvo un puntaje bajo, ya que es un proceso detectado, conocido y tratado por el servicio farmacéutico. Sin embargo, al ser un proceso no propio del hospital, debido a que se terceriza por medio de un operador logístico, no se cuenta con el control de la oportunidad de todos los medicamentos en el momento en que son requeridos, pero sí es detectado en el proceso de inventario, solicitud de pedidos, y dispensación de medicamentos.

Tabla 13. Caracterización de los medicamentos, área de ocurrencia y modo de fallo de los errores de medicación con gravedad Clasificación E según el NCCMERP

Área del hospital donde ocurrió	Medicamento/s involucrado (DCI)	PROCESO	MODO DE FALLO
Hospitalización	RITUXIMAB 500mg/50ml (10mg/ml) SOL INY VIAL 50ml	Prescripción	Medicación incompleta
Hospitalización	FILGRASTIM 300mcg/ml SOL INY JERINGA 1ml	Administración	Omisión de dosis
Servicio Farmacéutico	VITAMINA K1 SY 2mg/0,2ml AMPOLLA 0,2ml	Dispensación	Medicamento no dispensado
Hospitalización	POTASIO CLORURO 20mEq SOL INY AMP 10ml	Administración	Omisión de medicamento
Urgencias	ANFOTERICINA B 50mg LIOFILIZADO VIAL	Prescripción	Medicamento incorrecto
Hospitalización	FENTANILO 50mcg/ml SLN INY AMP	Administración	Dosis incorrecta
Hospitalización	Solución Lactato de Ringer BOLSA 500ml	Administración	Flebitis mecánica
Hospitalización	FENTANILO 0,5mg/10ml SOL INY AMPOLLA 10ml	Administración	Dosis incorrecta
Hospitalización	NUTRICION PARENTERAL CENTRAL	Administración	Paciente incorrecto

Se determinó que el mayor porcentaje 78 % (Tabla 13) de los errores de medicación ocurren en el servicio de hospitalización, esto debido a que el mayor número de los ingresos y pacientes son trasladados a este servicio, una vez son atendidos por las especialidades médicas y se dictan las medidas de cuidados y prescripción de medicamentos. Los otros servicios en los que se presentaron los eventos de mayor gravedad, como el servicio de urgencias y el servicio

farmacéutico, presentaron menor relevancia estadística. Sin embargo, esto no significa que sean servicios en los cuales los errores de medicación no se presenten frecuentemente. Se debe recordar que factores que podrían generar un sesgo son el subreporte de los profesionales de los diferentes servicios, y las múltiples actividades que impiden que el reporte de eventos sea un actividad principal y centralizada en el desarrollo profesional diario.

4.2.2 Errores de Administración y su gravedad

La seguridad del paciente y la calidad de la atención son aspectos esenciales en la práctica clínica de la enfermería. Cuando los pacientes son ingresados al hospital esperan que su enfermedad o dolencia sea tratada, recibiendo atención de calidad. En el caso del personal de enfermería, su objetivo principal es maximizar la salud y bienestar, y de esta manera poder optimizar la calidad de vida de las personas. Sin embargo, los hospitales pueden conllevar un riesgo para los pacientes. Está descrito que en el Reino Unido hasta el 10 % de los pacientes hospitalizados pueden experimentar un evento adverso, y algunos de ellos pueden experimentar múltiples eventos en un mismo momento de atención (42).

El personal de enfermería tiene un papel muy importante en la vigilancia y prevención del error en los pacientes. Los errores de medicación son los eventos adversos más comunes y más frecuentes, causando morbilidad y muertes prevenibles en el ámbito hospitalario. Un estudio realizado en 2003 por los investigadores Gurwit, et al del Reino Unido, informó que el 38 % de los errores de medicación son graves o fatales, y el 42 % estos son prevenibles. Entre los eventos que fueron potencialmente graves incluyen neumonía por aspiración y hemorragia intracraneal (42).

Dado que los errores de medicación pueden ocurrir en diferentes fases del proceso de administración, el personal de enfermería tienen un papel esencial en la prevención, asegurando la correcta administración y seguimiento del medicamento, además de seguir los 10 correctos establecidos para un administración segura (Medicamento, Reconstitución y Dilución, Dosis, Vía de administración, Frecuencia de administración, Paciente correcto, Informar al paciente, Velocidad de administración, Registro y Seguimiento) los cuales están diseñados para garantizar la seguridad del paciente. prevenir daños, ayudando al personal clínico a desempeñar su papel vital en la seguridad del paciente. Así mismo, las instituciones hospitalarias deben considerar la programación de educación regular y permanente del personal, que cubren los medicamentos prescritos con mayor frecuencia en cada una de las áreas clínicas de desempeño (por ejemplo,

Enfermería oncológica, pediátrica, cardiología, urgencias, UCIs, etc.), así como aspectos de indicaciones, dosis, vías de administración, manejo de bombas de infusión (42).

Los 20 eventos relacionados con la administración de medicamentos que se analizaron en la investigación se clasificaron y analizaron de acuerdo con la clasificación internacional de errores de medición del NCCMERP, encontrando 1 (5 %) evento en la categoría B, en el cual el error se produjo, pero este no alcanzó al paciente, es decir, que corresponde propiamente a un incidente. En segundo lugar se ubican 5 (20 %) eventos clasificados en la categoría C, en los cuales el error alcanzó al paciente pero no le causó daño. 4 de estos eventos, fueron por omisión de dosis, y 1 por administración de medicamento incorrecto. En tercer lugar, se encuentran 8 (40 %) eventos en la categoría D, en los cuales además de que el error alcanzó al paciente, este precisó monitorización y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño. De estos eventos, 4 fueron por omisión de dosis, 1 frecuencia incorrecta, 1 medicamento incorrecto, 1 dosis y frecuencia incorrecta, y 1 por omisión en la administración del medicamento. En cuarto lugar, se ubicaron 6 (30 %) eventos en la categoría E, en los cuales los errores contribuyeron o causaron un daño temporal al paciente y precisó intervención. De estos eventos, 1 fue por omisión de dosis, 1 por omisión de medicamento, 2 por dosis incorrecta, 1 por flebitis mecánica y 1 por paciente incorrecto en la administración del medicamento.

Se evidenció que los errores que tuvieron mayor gravedad (Categoría D y E), se correlacionaron con una mayor ocurrencia en hombres con un 78 % en comparación con las mujeres con un 22 %. Además, los errores más graves se presentaron en pacientes adultos mayores, de 60 años en adelante. Es posible, que los pacientes adultos mayores tengan un mayor riesgo de sufrir algún error de medicación durante su transición hospitalaria, debido a que son frecuentemente los pacientes con mayor carga de enfermedad, y morbilidad, presentando múltiples diagnósticos, revisión por parte de diferentes especialidades médicas, lo que aumenta el esquema de manejo terapéutico y mayor incidencia de prescripción de medicamentos.

La gravedad de los errores de medicación, y especialmente en el proceso de administración, dependerá en parte del estado de alerta en el que se encuentran los profesionales de enfermería. Al ser el último paso de contacto del medicamento con el paciente, se convierte en la principal fuente de riesgo en la ocurrencia de un error de medicación, así mismo su gravedad se ve aumentada porque el receptor es el paciente, quien recibe el medicamento, y una vez este es administrado, el error es irreversible, obligando a los demás profesionales de la salud a actuar en favor de la salud del paciente y prevención de consecuencias negativas para su salud, o asistiendo mediante procedimientos de rescate, manejo toxicológico, soporte respiratorio, trabajando por evitar que el error provocado agrave el estado de salud del paciente. Sin embargo, es importante

resaltar también, que si bien la administración de medicamento es el último contacto del medicamento-paciente, el trabajo y refuerzos de barreras que se realizan desde las instancias anteriores como la prescripción y dispensación, son puntos muy importantes en la prevención del error de medicación. Es por esta razón que la seguridad del paciente se aborda desde el punto de vista del sistema, partiendo de lo general hacia lo particular.

En agosto de 2022, una revisión sistemática determinó los tipos y frecuencia de los errores en la administración de medicamentos en hospitales latinoamericanos. La revisión consistió en incluir los estudios publicados en inglés, español y portugués entre 1946 y marzo de 2021. En la revisión se analizaron un total de 10 estudios realizados en 22 hospitales. Los profesionales de enfermería fueron los observados con mayor frecuencia durante la administración de medicamentos y ellos también fueron observadores en 4 de los 10 estudios incluidos. Los resultados de esta investigación mostraron la mayor frecuencia de incidencia en errores de medicación en las unidades o servicios de pacientes pediátricos y adultos con enfermedades crónicas y utilizando un alto número de medicamentos. Así mismo, se observó que en su mayoría los errores de administración tienen prevalencia cuando los medicamentos son administrados vía parenteral, específicamente cuando son endovenosos, relacionados con error en la dosis preparada, falta de higiene de manos antes de la preparación, el no uso de técnicas asépticas, dilución del medicamento en un volumen inferior a la recomendada por el laboratorio fabricante y velocidad de infusión incorrecta. Debido a que los profesionales fueron observados en algunos de estos estudios, fue muy importante el factor de educación y capacitación brindado al observador, ya que esta técnica permite reducir el sesgo o el efecto Hawthorne, a la hora de realizar evaluaciones y mediciones de la adherencia (43).

De acorde con la frecuencia en los errores de administración, se determinó que el más frecuente fue la equivocación en la frecuencia o tiempo de administración (8.3-77.3 %), este entendido como la administración de un medicamento antes o después de una 30 o 60 minutos del tiempo prescrito (43). La relevancia de este tipo de error es discutida en la literatura, ya que suele clasificarse como un error clínico menor. El impacto clínico de los errores de tiempo incorrecto debe evaluarse cuando el tiempo es un factor crítico para evitar daños potenciales a los pacientes. Por tanto, dependerá del tipo de paciente, situación clínica a tratar y medicamento prescrito. Se observaron también errores de dosis incorrectas (1.7-26.4 %), y error por omisión en la administración (5.3-10.5 %). Por último, en este estudio se determinaron los grupos farmacológicos asociados a los errores de administración, los cuales se clasificaron de acuerdo con el código Anatómico, Terapéutico y Químico (ATC por sus siglas en inglés), encontrando que los grupos con mayor frecuencia son los antiinfecciosos de sus sistémico, sistema nervioso, sangre y órganos en formación, sistema cardiovascular, sistema digestivo, metabolismo y sistema respiratorio.

Además, se encontró relación en la ocurrencia de errores de administración cuando se utilizaban medicamentos de alto riesgo (heparina, el tramadol y la insulina) e índice terapéutico estrecho (heparina, vancomicina y clindamicina) (43).

Los eventos que tuvieron mayor gravedad (categoría E), se determinaron de acuerdo con daño causado en el paciente y consecuencias, como se presenta a continuación (tabla 12):

- **Error por omisión de dosis - Categoría E:** Paciente con diagnóstico principal N390 INFECCION DE VIAS URINARIAS, SITIO NO ESPECIFICADO y otras comorbilidades D728 OTROS TRASTORNOS ESPECIFICADOS DE LOS LEUCOCITOS PANCITOPENIA - NEUTROPENIA ABSOLUTA, quien tiene prescripción por medicina interna del medicamento FILGRASTIM 300mcg/mL SOLUCION INYECTABLE JERINGA 1 mL debido a diagnóstico de pancitopenia severa neutropenia absoluta, secundario a quimioterapia. De acuerdo con la indicación del médico, el medicamento debe ser administrado 300 mg por 5 días con el aviso de suspenderlo si en un día los recuentos absolutos de neutrófilos superan los 5.000 o en 2 días consecutivos, el recuento es mayor a 1.500. Este medicamento al ser de nevera se debe solicitar directamente en la farmacia. Según las notas de enfermería, el medicamento sólo fue administrado 3 días, es decir, 3 dosis. Existe error en la administración del medicamento por omisión de dosis, ya que al segundo día el recuento de neutrófilos era 840 y al tercer día 3500.
- **Error por omisión de medicamento - Categoría E:** Paciente con diagnóstico principal G042 MENINGOENCEFALITIS Y MENINGOMIELITIS BACTERIANAS, NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE, quien tiene prescripción del medicamento POTASIO CLORURO 20 mEq SOL INY AMP 10 mL, ya que el paciente presenta Hipoxia. De acuerdo con la historia clínica, inicialmente el paciente fue prescrito con POTASIO GLUCONATO 31 % ELIXIR FCO 180 mL dosis 10 mL/8h vía oral. Sin embargo, se evidencia que, durante los 5 días posteriores a la formulación, el paciente tuvo valores por debajo del límite inferior, ya que se confirma con el suministro de farmacia que el Elixir fue reclamado hasta el 4 de noviembre, siendo prescrito el 31 de octubre. Por lo que el paciente requirió formulación de potasio vía intravenosa.
- **Error por Dosis incorrecta - Categoría E:** Paciente con diagnóstico principal S028 FRACTURA DE OTROS HUESOS DEL CRÁNEO Y DE LA CARA y otras comorbilidades R568 OTRAS CONVULSIONES Y LAS NO ESPECIFICADAS, quien tiene prescripción del medicamento FENTANILO 50 mcg/mL SLN INY AMP, la indicación es bajo infusión 100 mcg/h (2 ampollas) por cada 80 mL de Solución salina, por el motivo de sedoanalgesia para procedimiento quirúrgico. Sin embargo, en registros enfermería se evidencia que se administró 200 mcg/h. A través de farmacovigilancia se evidenció posible RAM asociada a

opioides, ya que posterior a la administración del medicamento, el paciente presenta desaturación clínica compatible con depresión respiratoria, y se indica dosis de naloxona para revertir sobredosis de fentanilo.

- **Error por Flebitis mecánica - Categoría E:** Paciente con diagnóstico principal E162 HIPOGLICEMIA, NO ESPECIFICADA y otras comorbilidades F059 DELIRIO, NO ESPECIFICADO, quién tiene prescripción del medicamento HARTMAN SOLUCION BOLSA 500 mL. De acuerdo con los registros de enfermería, el paciente se observa en manos con equimosis y pápula en el antebrazo izquierdo. De acuerdo con las prescripciones farmacológicas, se confirma que no hubo administración de medicamentos de alto o mediano riesgo de flebitis química. Además, se toma hemocultivo, se descarta flebitis bacteriana. Por lo que se llega a la conclusión, que es una flebitis Mecánica, producida al administrar solución para terapia intravenosa con lactato de Ringer.
- **Error por Dosis incorrecta - Categoría E:** Paciente con diagnóstico principal U072 COVID-19 VIRUS NO IDENTIFICADO, quien tiene prescripción del medicamento FENTANILO 0,5 mg/10 mL SOL INY AMPOLLA 10 mL, 300 mcg cada hora IV, por el motivo diagnóstico principal por deterioro respiratorio significativo. Sin embargo, en registros de enfermería se evidencia la administración de 1000 mcg del medicamento, provocando RAM relacionada con Tórax en leño asociado a una sobredosis de Fentanilo. Es requerida la administración de NALOXONA 0.4mg SOL INY AMPOLLA 1 mL, antagonista usado en el tratamiento de intoxicación aguda por opiáceos.
- **Error por Paciente incorrecto - Categoría E:** Paciente con diagnóstico principal K261 ULCERA DUODENAL AGUDA CON PERFORACION y otras comorbilidades N429 TRASTORNO DE LA PROSTATA, NO ESPECIFICADO, quién tiene prescripción del medicamento NUTRICIÓN PARENTERAL CENTRAL cada 24 horas, por el motivo DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA- PÉRDIDA DEL 9.6 % DEL PCT (pliegue cutáneo del tríceps). Se confirma mediante historia clínica, que el paciente completa 15 días de NPT, sin embargo, uno de estos días el paciente no cuenta con la administración de NPT cuando debe recibirla. Por otro lado, se observa que la NPT fue administrada a otro paciente a quien se le había suspendido según la evolución. Según laboratorios, este paciente presenta hipercalcemia secundaria a un aporte de potasio que no le correspondía. Se encuentra a la espera de electrocardiograma. Y, por otro lado, el paciente que debía recibir la NPT se encuentra en aumento de deuda calórica.

4.2.3 Errores de Disponibilidad y su gravedad

En esta investigación, todos los errores por disponibilidad del medicamento tuvieron como factor causal el desabastecimiento o inoportunidad de este. Se determinaron 9 errores de medicación de categoría C, sin agravamiento del estado clínico del paciente, y 4 errores categoría D, con daño en el paciente, requiriendo monitorización o intervención. Los grupos terapéuticos a los que pertenecían los medicamentos desabastecidos, de acuerdo con su clasificación ATC corresponde en su mayoría a agentes antitrombóticos como la enoxaparina que representó el 30 % de los eventos. Otros de los agentes que se destacaron fueron los antiepilépticos y antipsicóticos benzodiazepinas con un 23 %, y en último lugar se ubicaron antiinfecciosos, hormonas tiroideas, diuréticos tipo sulfonamidas y antagonistas de la serotonina (5HT3). En los eventos que presentaron mayor gravedad y daño en el paciente, 3 de los 4, representaron un riesgo de complicación del estado de salud de los pacientes, ya sea por el agravamiento del diagnóstico de ingreso del paciente o de antecedentes clínicos al momento del ingreso. En los tres eventos, los pacientes no recibieron el medicamento, por más de 4 días, los cuales no corresponden a medicamentos de terapia concomitante o de acción paliativa. Por el contrario, se trata de medicamentos de primera línea de atención para los diagnósticos clínicos (Epilepsia, Aspergilosis pulmonar invasiva y Enfermedad cerebrovascular), lo cual condujo en el alargamiento de su estancia hospitalaria, y un mayor monitoreo de signos y síntomas de la enfermedad, estando alertas de posibles riesgos clínicos de eventos tromboticos, agravamiento de la infección y episodios de convulsiones. Además, estos pacientes corresponden a adultos mayores entre los 64 y 69 años, factor que aumenta el riesgo de desarrollar consecuencias negativas por el no inicio de la medicación en el momento de la prescripción.

Los eventos que tuvieron mayor gravedad (categoría D), se determinaron de acuerdo con daño causado en el paciente y consecuencias, como se presenta a continuación:

- **Error por inoportunidad del medicamento - Categoría D:** Paciente con diagnóstico principal A499 INFECCIÓN BACTERIANA, NO ESPECIFICADA, y otras comorbilidades E43X DESNUTRICION PROTEICOCALORICA SEVERA, I10X HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA). Además, tiene antecedente de Epilepsia, por reconciliación de medicamentos se prescribe LAMOTRIGINA 50mg TABLETA, el cual no está disponible en el hospital por falta de disponibilidad del proveedor. El paciente estuvo sin el medicamento durante 10 días. Al día 11 de su hospitalización, empezó a ser administrado el medicamento.
- **Error por inoportunidad del medicamento - Categoría D:** Paciente con diagnóstico principal B440 ASPERGILOSIS PULMONAR INVASIVA y otras comorbilidades R609 EDEMA, NO ESPECIFICADO, N180 INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL, R55X

SÍNCOPE Y COLAPSO PRESÍNCOPE. Se formula tratamiento con VORICONAZOL 200 mg TABLETA para diagnóstico principal por parte del servicio de neumología. Sin embargo, el medicamento no fue administrado, debido a que no hay disponibilidad en la farmacia. La farmacia gestiona la adquisición del medicamento, pero el paciente duró 4 días sin el tratamiento antifúngico.

- **Error por inoportunidad del medicamento - Categoría D:** Paciente con diagnóstico principal I679 ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA y otras comorbilidades E119 DIABETES MELLITUS NO INSULINODEPENDIENTE SIN MENCION DE COMPLICACION, quien tiene prescripción del medicamento ENOXAPARINA 60mg/0,6mL JP 0,6 mL, 40 mg cada 24 horas SC, por el motivo del diagnóstico principal. Sin embargo, en kardex de medicamentos se evidencia la no disponibilidad por procesos administrativos de contratación.

El desabastecimiento de medicamentos se contempla dentro de esta investigación como parte de los errores de dispensación por la inoportunidad en la entrega e inicio de tratamiento en el paciente. Sin embargo, el desabastecimiento de medicamentos es un factor externo al ámbito clínico y a veces la situación que no está en el control de los profesionales de la salud, en este caso particularmente en manos del servicio farmacéutico. Si bien, la farmacia debe propender por una dispensación oportuna y correcta de medicamentos, existen situaciones desfavorables en la que no siempre están disponibles las opciones terapéuticas, obligando al personal médico por el cambio en la formulación de la opción terapéutica disponible que más se ajuste al tratamiento, o en su defecto el no inicio de tratamiento a los pacientes.

La adquisición de medicamentos y abastecimiento de estos hace parte de actos administrativos en los que intervienen la dirección general de las instituciones hospitalarias, el presupuesto de los recursos públicos, el proceso de concurso de contratos para obtener un operador logístico y los tiempos y situaciones derivados de los procesos de importación de medicamentos. La selección de los medicamentos se encuentra centralizada en los comités estructuradores con el soporte técnico del Comité de Farmacia Terapéutica de la institución. Una vez seleccionado un medicamento como resultado de la licitación deberá ser respetada la oferta técnica y económica del operador logístico. En caso de desabastecimiento, discontinuación del medicamento o presentación de eventos adversos con una causalidad definida, se podrá pasar a la segunda opción cuando aplique. En los casos que no exista una segunda opción pactada, se debe presentar por parte del operador logístico o contratista la oferta de otros medicamentos o dispositivos con las mismas características técnicas. Por otro lado, la inclusión de nuevos proveedores de medicamentos, no ofertados en los pliegos de condiciones, deben cumplir los

requisitos Técnicos, Financieros y Económicos. El aval técnico será dado por el Comité de Farmacia y Terapéutica. En resumen, la selección se realizará por la opción más favorable para la entidad teniendo en cuenta los fines técnicos, económicos y financieros, sin tener en consideración factores de afecto o de interés y en general, cualquier clase de motivación subjetiva y de acuerdo con lo establecido por la normatividad para la contratación estatal. Como se puede observar todo este proceso de adquisición de medicamentos, comprende etapas en las cuales los tiempos de respuesta demanda más que horas, extendiéndose a días o semanas, lo cual puede generar una complicación de la condición de salud de los pacientes y una prolongación en la estancia hospitalaria.

4.2.4 Errores de Prescripción y su gravedad

Los errores de prescripción que ocurren en los hospitales han sido una fuente de preocupación durante mucho tiempo. Hace cincuenta años, los investigadores estaban destacando el número de errores y diseñando sistemas para tratar de reducir el problema. A pesar de las intervenciones realizadas por décadas, se ha logrado un cambio considerable en la prestación de atención. Sin embargo, actualmente los errores de medicación siguen siendo una preocupación y se encuentran entre las principales causas de daños potenciales y prevenibles en los servicios de atención en salud (44).

En menos del 20 % de los hospitales de Estados Unidos e incluso menos en el Reino Unido, el proceso de prescripción es llevado a cabo de forma electrónica por el personal médico (o en algunos casos, con otro profesional de salud) ingresando la información de análisis del caso y los medicamentos como un registro de la historia clínica y como orden de fórmula médica en un sistema de prescripción computarizado. Una de las razones de la implementación de la prescripción electrónica es reducir la tasa de error de prescripción (44). Este es particularmente el caso cuando el sistema de prescripción electrónica está integrado con la historia clínica del paciente, permitiendo la centralización de la información. Sin embargo, los errores no se eliminan debido a que el sistema electrónico es creado por seres humanos, lo cual puede conllevar a errores en su programación y en la selección de las diferentes variables que hacen parte de la prescripción como la edad, el peso, la talla, las unidades de dosificación, presentación del medicamento, digitación en la cantidad dosificada, vía de administración, y duración del tratamiento.

Se estima que los errores de prescripción en pacientes hospitalizados tienen una tasa mayor que la evidenciada durante los reportes gestionados a través de la notificación institucional voluntaria,

debido a que todavía es muy común la cultura del subreporte. Esto debido a múltiples factores entre los cuales a través de la experiencia profesional se observa que se destacan el miedo al reporte, ya sea porque el reportante sea castigado o sea visto como una persona que altera la armonía profesional entre los demás miembros del equipo. También se observan factores como la alta carga laboral con múltiples actividades a desarrollar durante el turno asistencial, dejando de lado la notificación de estos eventos, que si bien son muy importantes demandan de procesos administrativos y uso de documentación institucional y herramientas electrónicas que no siempre se tiene el conocimiento de ellas y su forma de uso.

En una reciente sistemática revisión de la prevalencia, incidencia y naturaleza de los errores de prescripción en pacientes hospitalizados, muestra que la tasa media de error 65 estudios elegibles fue del 7 % de las órdenes de prescripción, 52 errores por 100 admisiones y 24 errores por 1000 días de estancia hospitalaria. Incluso los errores que no resultan en daño también crean un trabajo adicional que puede afectar negativamente en la confianza de los pacientes sobre la atención recibida. Las tasas de errores de medicación se utilizan a menudo para comparar los sistemas de distribución de medicamentos y para evaluar los efectos de las intervenciones realizadas desde la gestión farmacéutica. Sin embargo, los errores de medicación van desde aquellos con consecuencias muy graves para aquellos que poco o nada impactó en el paciente. Por lo tanto, se ha sugerido que en el diseño e implementación de estrategias, se tome en cuenta la severidad y la prevalencia de todos los (45).

En esta investigación, se detectaron 9 errores de prescripción y 1 error de desprescripción. La causalidad de estos eventos está dada por 2 (20 %) medicación incompleta, 2 (20 %) dosis incorrecta, 3 (30 %) medicamento incorrecto, 1 (10 %) forma farmacéutica incorrecta, 1 (10 %) frecuencia incorrecta, y 1 (10 %) omisión de medicamento. El 60 % de los eventos se catalogaron en la categoría C, sin ocasionar daño en el paciente. El 20 % de los eventos representó la mayor gravedad en categoría E, en la cual el error contribuyó a un daño temporal al paciente y precisó intervención. El 10 % correspondió a un error categoría D que, a pesar de haber alcanzado al paciente, este no le causó daño, pero precisó monitorización. Por último, se ubicó el 10 % en categoría B, como incidente, ya que el error no alcanzó al paciente.

Los eventos que tuvieron mayor gravedad (categoría D y E), se determinaron de acuerdo con daño causado en el paciente y consecuencias, como se presenta a continuación:

- **Error por medicación incompleta - Categoría D:** Paciente con diagnóstico de N189 INSUFICIENCIA RENAL CRONICA, NO ESPECIFICADA, I151 HIPERTENSIÓN SECUNDARIA A OTROS TRASTORNOS RENALES, M321 LUPUS ERITEMATOSO

SISTEMICO CON COMPROMISO DE ÓRGANOS O SISTEMAS, quien tiene prescripción por servicio de nefrología del medicamento VERAPAMILLO 120mg TABLETA 120 mg cada 12 horas, por hipertensión secundaria a falla renal. Sin embargo, el médico tratante de turno no realiza la prescripción; por tanto, el personal de enfermería no pudo administrar el medicamento al paciente, durante 1 día sin la medicación. Lo anterior, llevó a daño en el paciente, ya que los valores registrados de tensión arterial (170/98) para la fecha, evidencia hipertensión asociada a la no administración del medicamento.

- **Error por medicación incompleta - Categoría E:** Paciente que tiene diagnóstico principal G360 NEUROMIELITIS ÓPTICA y otras comorbilidades como Artritis reumatoide. Debido a su diagnóstico principal requiere formulación de RITUXIMAB 500 mg/50 mL (10mg/mL) SOLUCION INYECTABLE VIAL por 50 mL. Sin embargo, el médico especialista en neurología no prescribió el tratamiento de premedicación. Por tanto, el personal de enfermería administró el medicamento sin la premedicación. 30 minutos después de la administración, paciente refiere “Me pica la cabeza, los y tengo presión en el pecho” suspendiendo infusión de Rituximab de forma inmediata se avisa a servicio de medicina interna. Se formula premedicación 24 horas después, cuando el medicamento ya había sido administrado.

Se puede observar, que además de haberse producido un error de prescripción por omisión en la premedicación, la paciente sufre un daño en la administración del medicamento, el cual debe ser administrado nuevamente, además de haberle causado una reacción adversa (RAM). Este tipo de error no es frecuente. Sin embargo, la probabilidad de ocurrencia y riesgo sí es alto, debido a que el tratamiento farmacológico o esquema de manejo para medicamentos antineoplásicos, no está predeterminado al momento de realizar la formulación electrónica, por lo que sería conveniente disponer de una opción programable como prerrequisito para la formulación.

- **Error por medicación incorrecto - Categoría E:** Paciente que tiene diagnóstico principal G039 MENINGITIS, NO ESPECIFICADA y otras comorbilidades B451 CRIPTOCOCOSIS CEREBRAL, B24X ENFERMEDAD POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH), SIN OTRA ESPECIFICACION, quien tiene prescripción del medicamento ANFOTERICINA B 50mg LIOFILIZADO VIAL, 40 mg cada 24 horas IV, por el motivo criptococosis con crecimiento de levadura y antígeno para Cryptococcus neoformans positivo sérico. Se observa 3 días después, la presencia de hipokalemia y también disminución de Magnesio, sin deterioro de función renal. compromiso posiblemente secundario a daño tubular por anfotericina. Se evidencia que hubo una inadecuada

prescripción del medicamento, ya que se confundió Anfotericina B Complejo Lipídico con Anfotericina B liposomal. Se procedió a realizar cambio de formulación y reposición de magnesio y potasio.

4.3 Evaluación del riesgo

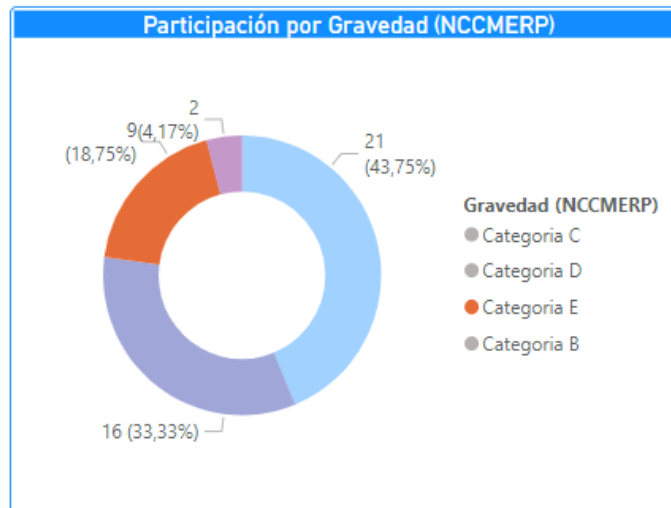
4.3.1 Análisis causa - raíz de Incidentes y eventos con daño Errores de Medicación: Categoría E

La seguridad del paciente, de acuerdo con la OMS se define como la reducción del riesgo de daño innecesario asociado con la atención médica a un mínimo aceptable, donde un mínimo aceptable se refiere situaciones dadas cuando se encuentran los recursos disponibles y se evalúe el contexto en el que se brindó la atención en salud, frente al riesgo de no tratamiento o no atención. Así mismo, la seguridad del paciente dependerá de las acciones realizadas para prevenir y eliminar los daños que pueden afectar a los pacientes y sus familias mientras los profesionales de la salud brindan atención médica (46).

La OMS publicó recientemente su plan de acción para la seguridad del paciente 2021-2030, con el lema “Hacia la eliminación de los daños evitables en la atención de la salud”. Este plan de acción presenta el desarrollo de capacidades en factores humanos y ergonomía como una clave para la creación de sistemas y organizaciones de atención médica resilientes y de alta confiabilidad. Así mismo este plan de acción, también incluye la necesidad de mejorar la educación, el conocimiento y las habilidades sobre la seguridad del paciente por parte de los profesionales de la salud. La seguridad del paciente sigue siendo, por lo tanto, una de las necesidades más críticas en la calidad de la atención médica, así como un desafío internacional tanto para las instituciones de salud como para las instituciones de educación superior para los nuevos profesionales en formación (46).

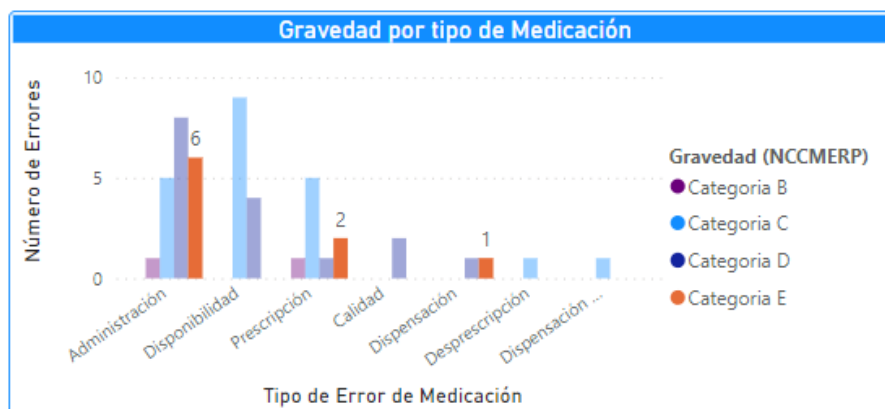
Cuando ocurren eventos adversos o cuasi accidentes, es importante analizar la secuencia de errores humanos e identificar las causas más influyentes, o causas raíz, de modo que se puedan implementar intervenciones o mejoras en los sistemas para reducir el riesgo de recurrencia de errores humanos similares y nuevos eventos adversos. El análisis de causa raíz (RCA) es un enfoque de análisis de incidentes y eventos que consiste en utilizar un conjunto de componentes o herramientas para tratar el riesgo intentando rectificar o eliminar las causas raíz en lugar de abordar los resultados inmediatos como lo son las acciones correctivas (46).

Figura 21. Distribución de errores de medicación por gravedad Categoría E



Fuente: Elaboración propia

Figura 22. Distribución de errores de medicación por gravedad Categoría E y tipo de error



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el objetivo de realizar un análisis causa-raíz de los eventos que tuvieron mayor gravedad en esta investigación, se seleccionaron los eventos que alcanzaron al paciente, ocasionando un daño temporal y que precisaron una intervención y/o monitorización, los cuales corresponden a la categorización E de acuerdo con clasificación dada por los criterios de gravedad NCCMERP. Estos eventos corresponden al 18,75 % de los eventos evaluados, lo que corresponde a 9 (Figura 21) análisis individualizados de errores de medicación. Se realizaron los análisis distribuidos de acuerdo con el tipo de error de la siguiente manera: el 67 % (6) corresponden al proceso de administración, 22 % (2) al proceso de prescripción, y el 11 % (1) al proceso de dispensación de medicamentos (Figura 22).

El análisis se realizó utilizando la herramienta Protocolo de Londres, identificando las posibles acciones inseguras, entendidas como aquellas acciones u omisiones que tienen el potencial de generar un daño o un evento adverso. Las acciones inseguras corresponden a conductas que ocurren durante el proceso de atención en salud por parte de los profesionales de la salud. Así mismo, se identifican los posibles factores contributivos entendido como las condiciones que predisponen una acción insegura, es decir, que se convierten en una falla activa (47).

Los factores contributivos considerados en el Protocolo de Londres son:

- Paciente: un paciente que contribuyó al error. Ejemplo: paciente angustiado, complejidad, inconsciente.
- Tarea y tecnología: toda la documentación ausente, poco clara, no socializada, que contribuye al error. La tecnología o insumos ausente, deteriorada, sin mantenimiento, sin capacitación al personal que la usa, contribuye al error. Ejemplo: ausencia de procedimientos documentados sobre actividades a realizar, tecnología con fallas.
- Individuo: el equipo de salud (personal de enfermería, personal médico, químicos farmacéuticos, regente de farmacia, auxiliar de enfermería, etc.) que contribuyen a la generación del error. Ejemplo: ausencia o deficiencia de habilidades y competencias, estado de salud (estrés, enfermedad), no adherencia y aplicación de los procedimientos y protocolos, no cumple con sus funciones como diligenciamiento adecuado de historia clínica.
- Equipo de trabajo: todas las conductas del equipo de salud (personal de enfermería, personal médico, químicos farmacéuticos, regente de farmacia, auxiliar de enfermería, etc.) que contribuyen al error. Ejemplo: comunicación ausente o deficiente entre el equipo de trabajo (por ejemplo, en entrega de turno), falta de supervisión, disponibilidad de soporte (esto se refiere a interconsulta, entre otros).
- Ambiente: referente al ambiente físico que contribuye al error. Ejemplo: deficiente iluminación, hacinamiento, clima laboral (físico), deficiencias en infraestructura

4.3.1.1 PROTOCOLO DE LONDRES 1: ERROR DE PRESCRIPCIÓN - MEDICACIÓN INCOMPLETA

Figura 23. PROTOCOLO DE LONDRES 1: ERROR DE PRESCRIPCIÓN - MEDICACIÓN INCOMPLETA

FACTORES CONTRIBUTIVOS			ACCIONES INSEGURAS			EVENTO ADVERSO
PACIENTE	Diagnóstico G360 NEUROMIELITIS OPTICA, MUJER, 47 AÑOS, complejidad del diagnóstico	→	ACCIONES	Administración de medicamento oncológico, sin previa premedicación.	→	RITUXIMAB 500mg/50ml (10mg/ml) SOL INY VIAL 50ml
						Error de Prescripción: Medicación incompleta
TAREA Y TECNOLOGÍA	Prescripción incompleta de la premedicación. No existe registro de la formulación en el sistema DINÁMICA GERENCIAL. Diseño de la tarea	→	OMISIONES	Administración de premedicación (Acetaminofen VO + Clemastina IV)	→	Falla en la prescripción de medicamentos. Paciente que tiene diagnóstico principal G360 NEUROMIELITIS ÓPTICA y otras comorbilidades Artritis reumatoide. Debido a su diagnóstico principal requiere formulación de RITUXIMAB 500 mg/50 ml (10mg/ml) SOL INY VIAL 50ml. Sin embargo, el médico de neurología, no formuló el tratamiento de premedicación. Por tanto, el personal de enfermería administró el medicamento sin la premedicación. 30 minutos después de la administración, paciente refiere "Me pica la cabeza, los y tengo presión en el pecho" suspendiendo infusión de Rituximab de forma inmediata se avisa a servicio de medicina interna. Se formula premedicación 24 horas después, cuando el medicamento ya había sido administrado.
INDIVIDUO	Falta de formación académica, Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos	→	VIOLACIONES CONCIENTES	No Aplica	→	
EQUIPO	Falta de revisión y validación de la terapia por parte de Medicina, Farmacia y Enfermería	→			→	
AMBIENTE	Distracciones e interrupciones, Rotación frecuente y cambio de tareas del personal	→			→	

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.2 PROTOCOLO DE LONDRES 2: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - OMISIÓN DE DOSIS

Figura 24. PROTOCOLO DE LONDRES 2: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - OMISIÓN DE DOSIS

FACTORES CONTRIBUTIVOS			ACCIONES INSEGURAS			EVENTO ADVERSO
PACIENTE	Diagnóstico N390 INFECCION DE VIAS URINARIAS DE SITIO NO ESPECIFICADO, Mujer, 31 años, complejidad del diagnóstico	→	ACCIONES	Administración incompleta de medicamento estimulante de la producción de glóbulos rojos	→	FILGRASTIM 300mcg/ml SOL INY JERINGA 1ml Error de Administración: Omisión de dosis
TAREA Y TECNOLOGÍA	Desconocimiento de las condiciones de almacenamiento del medicamento por parte de enfermería, falta de protocolos y procedimientos estandarizados o	→	OMISIONES	Administración del medicamento hasta alcanzar niveles óptimos de recuento de neutrófilos	→	Falla en la administración de medicamentos. Paciente que tiene diagnóstico principal N390 INFECCION DE VIAS URINARIAS, SITIO NO ESPECIFICADO y otras comorbilidades D728 OTROS TRASTORNOS ESPECIFICADOS DE LOS LEUCOCITOS PANCITOPENIA - NEUTROPENIA ABSOLUTA, quien tiene prescripción por medicina interna del medicamento FILGRASTIM 300mcg/ml SOL INY JERINGA 1ml debido a diagnóstico de pancitopenia severa neutropenia absoluta, secundario a quimioterapia. De acuerdo con la indicación del médico, el medicamento debe ser administrado 300 mg por 5 días con el aviso de suspenderlo si en un día los recuentos absolutos de neutrófilos superan los 5.000 o en 2 días consecutivos, el recuento es mayor a 1.500. Este medicamento al ser de nevera, se debe solicitar directamente en la farmacia. Según las notas de enfermería, el medicamento sólo fue administrado 3 días, es decir, 3 dosis. Existe error en la administración del medicamento por omisión de dosis, ya que al segundo día el recuento de neutrófilos era 840 y al tercer día 3500.
INDIVIDUO	Falta de formación académica, Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos, falta de comunicación interdisciplinaria, falta de conocimiento sobre la	→	VIOLACIONES CONCIENTES	Falta de recepción y solicitud del medicamento a la Farmacia	→	
EQUIPO	Falta de revisión y validación de la terapia por parte de Medicina y Enfermería	→			→	
AMBIENTE	Distracciones e interrupciones , Rotación frecuente y cambio de tareas del personal	→			→	

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.3 PROTOCOLO DE LONDRES 3: ERROR DE DISPENSACIÓN - NO DISPENSACIÓN

Figura 25. PROTOCOLO DE LONDRES 3: ERROR DE DISPENSACIÓN - NO DISPENSACIÓN

FACTORES CONTRIBUTIVOS			ACCIONES INSEGURAS			EVENTO ADVERSO
PACIENTE	Diagnóstico K922 HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL, NO ESPECIFICADA, Mujer, 78 años, complejidad del diagnóstico, Medicamento Trazador	→	ACCIONES	No hubo la administración del medicamento para revertir estado de anticoagulación, agravando estado clínico que requirió administración adicional de plasma rico en plaquetas.	→	VITAMINA K1 SY 2mg/0,2ml AMPOLLA 0.2ml Error de Dispensación: Medicamento no dispensado
TAREA Y TECNOLOGÍA	Desconocimiento de las condiciones de almacenamiento del medicamento por parte de enfermería, falta de protocolos y procedimientos estandarizados o	→	OMISIONES	Falta de revisión de existencias disponibles del medicamento en las diferentes farmacias. Falta de manejo de inventarios	→	Falla en la dispensación de medicamentos. Paciente que tiene diagnóstico principal K922 HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL, NO ESPECIFICADA y otras comorbilidades TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA, quien tiene prescripción del medicamento VITAMINA K1 SY 2 mg/0,2ml AMPOLLA 0.2ml por vía oral, ya que posee valor INR de 9.8. en rango supratrapeutico y episodio de sangrado por sobreanticoagulación con Warfarina 5 mg Tableta diaria, que consume desde hace dos años posterior a trombosis venosa profunda. Dado el episodio de sangrado. Revisando el suministro del paciente, la farmacia no dispensó el medicamento ninguno de los 2 días. Posteriormente al tercer día, paciente persiste con INR supratrapeutico, por lo cual se indica administración de Vitamina K y adicionalmente transfusión de 3 unidades de plasma fresco congelado para revertir anticoagulación. Se confirma información como se reporta. La Q.F coordinadora de farmacia de urgencias hace retroalimentación al personal y al analizar se evidenció que el personal auxiliar revisó disponibilidad sólo en la farmacia de urgencias y al no haber unidades dieron esta información, sin revisar en las otras farmacias o en bodega.
INDIVIDUO	Falta de formación académica, Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos, falta de comunicación interdisciplinaria, falta de conocimiento sobre la	→	VIOLACIONES CONCIENTES	Falta de revisión y consulta con superiores sobre la disponibilidad de medicamentos vitales antagonistas específicos	→	
EQUIPO	Falta de capacitación sobre el manejo de intranet y sistema informático de inventarios	→			→	
AMBIENTE	Distracciones e interrupciones , Rotación frecuente y cambio de tareas del personal	→			→	

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.4 PROTOCOLO DE LONDRES 4: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - OMISIÓN DE MEDICAMENTO

Figura 26. PROTOCOLO DE LONDRES 4: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - OMISIÓN DE MEDICAMENTO

FACTORES CONTRIBUTIVOS			ACCIONES INSEGURAS		EVENTO ADVERSO
PACIENTE	Diagnóstico G042 MENINGOENCEFALITIS Y MENINGOMIELITIS BACTERIANAS, NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE, Hombre, 73 años, complejidad del diagnóstico, Medicamento de alto riesgo / seguimiento farmacoterapéutico	→	ACCIONES No hubo la administración del medicamento vía oral, requiriendo admon vía IV por progresión de cuadro clínico.	→	POTASIO CLORURO 20mEq SOL INY AMP 10ml Error de Administración: Omisión de medicamento
TAREA Y TECNOLOGÍA	Falta de monitorización del paciente, problemas de interpretación de las prescripciones	→	OMISIONES Se omite la administración del medicamento, sin dar inicio durante 5 días después de dada la prescripción.	→	"Falla en la administración de medicamentos. Paciente que tiene diagnóstico principal G042 MENINGOENCEFALITIS Y MENINGOMIELITIS BACTERIANAS, NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE, quien tiene prescripción del medicamento POTASIO CLORURO 20 mEq SOL INY AMP 10 ml, ya que el paciente presenta Hipoxia. De acuerdo a la historia clínica, inicialmente el paciente fue prescrito con POTASIO GLUCONATO 31% ELIXIR FCO 180 ml dosis 10 mL/8h vía oral. Sin embargo, se evidencia que durante los 5 días posteriores a la formulación, el paciente tuvo valores por debajo del límite inferior, ya que se confirma con el suministro de farmacia que el Elixir fue reclamado hasta el 4 de noviembre, siendo prescrito el 31 de octubre. Por lo que el paciente requirió formulación de potasio vía intravenosa."
INDIVIDUO	Falta de formación académica, Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos, falta de comunicación interdisciplinaria, falta de conocimiento sobre la condición del paciente	→	VIOLACIONES CONCIENTES Falta de revisión de la medicación del paciente, notas médicas, revisión de evolución médica en las rondas con medicina interna	→	
EQUIPO	Falta de capacitación sobre el seguridad del paciente y correcta administración de los medicamento,	→		→	
AMBIENTE	Distracciones e interrupciones, Rotación frecuente y cambio de tareas del personal	→		→	

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.5 PROTOCOLO DE LONDRES 5: ERROR DE PRESCRIPCIÓN - MEDICACIÓN INCORRECTO

Figura 27. PROTOCOLO DE LONDRES 5: ERROR DE PRESCRIPCIÓN - MEDICACIÓN INCORRECTO

FACTORES CONTRIBUTIVOS			ACCIONES INSEGURAS			EVENTO ADVERSO
PACIENTE	Diagnóstico G039 MENINGITIS, NO ESPECIFICADA, Hombre, 23 años, complejidad del diagnóstico, Medicamento de alto riesgo / seguimiento farmacoterapéutico	→	ACCIONES	Se observa una incorrecta prescripción, de acuerdo al diagnóstico, confundiendo la especie química del principio activo. Ya que la Anfotericina B Liposomal se usa para tratar infecciones micóticas como meningitis criptocócica, diagnóstico de origen viral presentado por el paciente. Por el contrario, la Anfotericina B complejo lipídico funciona retrasando el crecimiento de los hongos que causan la infección. Por tanto, podría este evento repercutir en un fallo terapéutico.	→	ANFOTERICINA B 50mg Complejo Lipídico VIAL
						Error de Prescripción: Medicamento incorrecto
TAREA Y TECNOLOGÍA	Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos	→	OMISIONES	Falta de revisión de existencias disponibles del medicamento, y revisión detallada de las diferentes presentaciones y opciones de tratamiento con el mismo principio activo.	→	"Falla en la prescripción de medicamentos. Paciente que tiene diagnóstico principal G039 MENINGITIS, NO ESPECIFICADA y otras comorbilidades B451 CRIPTOCOCOSIS CEREBRAL, B24X ENFERMEDAD POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH), SIN OTRA ESPECIFICACION, quien tiene prescripción del medicamento ANFOTERICINA B 50mg LIOFILIZADO VIAL, 40 mg cada 24 horas IV, por el motivo criptococosis con crecimiento de levadura y antígeno para Cryptococcus neoformans positivo sérico. Se observa 3 días después, la presencia de hipokalemia (disminución de potasio) y también disminución de Magnesio, sin deterioro de función renal. compromiso posiblemente secundario a daño tubular por anfotericina. Se evidencia que hubo una inadecuada prescripción del medicamento, ya que se confundió Anfotericina B Complejo Liposomal con Anfotericina B liposomal. Se procede a reportar novedad, cambio de formulación y reposición de magnesio y potasio."
INDIVIDUO	Falta de formación académica, Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos, falta de comunicación interdisciplinaria, Confusión en la	→	VIOLACIONES CONCIENTES	Falta de revisión y consulta con superiores sobre la disponibilidad de medicamentos	→	
EQUIPO	Codificación similar en intranet, de los productos al momento de seleccionarlo por el prescriptor	→			→	
AMBIENTE	Distracciones e interrupciones . Rotación frecuente y cambio de tareas del personal	→			→	

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.6 PROTOCOLO DE LONDRES 6: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - DOSIS INCORRECTA

Figura 28. PROTOCOLO DE LONDRES 6: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - DOSIS INCORRECTA

FACTORES CONTRIBUTIVOS			ACCIONES INSEGURAS			EVENTO ADVERSO
PACIENTE	Diagnóstico S028 FRACTURA DE OTROS HUESOS DEL CRANEO Y DE LA CARA, Hombre, 61 años, complejidad del diagnóstico, Medicamento de alto riesgo / seguimiento farmacoterapéutico	→	ACCIONES	Se administra incorrectamente la dosis de Fentanilo vía IV al paciente, el cual debe recibir 100 mcg, sin embargo, recibió 200 mcg, el doble de la dosis prescrita. Es importante que enfermería lea y verifique dosis y frecuencia antes de la administración. Así mismo, se desconoce el origen de los viales adicionales que fueron administrados.	→	FENTANILO 50mcg/ml SLN INY AMP
TAREA Y TECNOLOGÍA	Problemas de interpretación de las prescripciones, Monitorización del paciente	→	OMISIONES	Falta de revisión de la fórmula médica e indicaciones de dosis y frecuencia de administración	→	Error de Administración: Dosis incorrecta
INDIVIDUO	Falta de formación académica, Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos, falta de comunicación interdisciplinaria, falta de conocimiento sobre la condición del paciente	→	VIOLACIONES CONCIENTES	Administración el doble de la dosis requerida. Posible dispensación inadecuada de unidades del medicamento Fentanilo. No es claro de dónde se obtiene 2 viales adicionales de la sobredosis administrada 100 mcg	→	<p>Falla en la administración de medicamentos. Paciente que tiene diagnóstico principal S028 FRACTURA DE OTROS HUESOS DEL CRÁNEO Y DE LA CARA y otras comorbilidades R568 OTRAS CONVULSIONES Y LAS NO ESPECIFICADAS, quien tiene prescripción del medicamento FENTANILO 50 mcg/ml SLN INY AMP, la indicación es bajo infusión 100 mcg/h (2 ampollas) por cada 80 ml de Solución salina, por el motivo de sedoanalgesia para procedimiento quirúrgico. Sin embargo, en registros de enfermería se evidencia que se administró 200 mcg/h. A través de farmacovigilancia se evidenció posible RAM asociada a opioides, ya que posterior a la administración del medicamento, el paciente presenta desaturación clínica compatible con depresión respiratoria, y se indica dosis de naloxona para revertir sobredosis de fentanilo.</p>
EQUIPO	Retroalimentación entre rondas y terminación de turnos. Socialización de la terapia y estado de los pacientes en entrega de turno y con los superiores jefes de enfermería.	→			→	
AMBIENTE	Distracciones e interrupciones, Rotación frecuente y cambio de tareas del personal	→			→	

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.7 PROTOCOLO DE LONDRES 7: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - FLEBITIS MECÁNICA

Figura 29. PROTOCOLO DE LONDRES 7: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - FLEBITIS MECÁNICA

FACTORES CONTRIBUTIVOS		ACCIONES INSEGURAS		EVENTO ADVERSO
PACIENTE	Diagnóstico E162 HIPOGLICEMIA, NO ESPECIFICADA. Hombre, 88 años, complejidad del diagnóstico. La incidencia de la flebitis aumenta con la edad; la mayoría de los estudios muestra que se podía encontrar los síntomas más evidentes de la flebitis en el 50% de los pacientes mayores de 60 años	→ ACCIONES	Es probable por la edad y fisiología del paciente, la presencia de flebitis mecánica en la administración de medicamento o líquidos, que no son flebiticos, ya que con edades avanzadas existe pérdida de capilaridad sanguínea, e irrigación, por lo que es más difícil el proceso de canalización por parte de enfermería. Adicionalmente, en paciente con trastornos de la circulación, aumentan el riesgo de flebitis.	→ Solución Lactato de Ringer BOLSA 500ml Error de Administración: Flebitis Mecánica
TAREA Y TECNOLOGÍA	Las propiedades fisicoquímicas del material con que se hacen los catéteres venosos periféricos y el tamaño de las mismas influyen en la aparición de la flebitis. La elección de una cánula con un diámetro inapropiado puede aumentar la tasa de flebitis; el riesgo aumenta según aumenta el diámetro	→ OMISIONES	No aplica	→ Falla en la administración de medicamentos. Paciente que tiene diagnóstico principal E162 HIPOGLICEMIA , NO ESPECIFICADA y otras comorbilidades F059 DELIRIO, NO ESPECIFICADO, quien tiene prescripción del medicamento HARTMAN SOLUCIÓN BOLSA 500ml. De acuerdo con los registros de enfermería, el paciente se observa en manos con equimosis y pápula en el antebrazo izquierdo. De acuerdo con las prescripciones farmacológicas, se confirma que no hubo administración de medicamentos de alto o mediano riesgo de flebitis química. Además, se toma hemocultivo, se descarta flebitis bacteriana. Por lo que se llega a la conclusión, que es una flebitis Mecánica, producida al administrar solución para terapia intravenosa con lactato de ringer.
INDIVIDUO	Falta de formación académica, Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos, falta de comunicación interdisciplinaria, falta de conocimiento sobre la condición del paciente	→ VIOLACIONES CONCIENTES	No Aplica	
EQUIPO	Falta de capacitación sobre el catéteres	→		
AMBIENTE	Distracciones e interrupciones . Rotación frecuente y cambio de tareas del personal	→		

4.3.1.8 PROTOCOLO DE LONDRES 8: ERRO

Fuente: Elaboración propia

R DE ADMINISTRACIÓN - DOSIS INCORRECTA

Figura 30. PROTOCOLO DE LONDRES 8: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - DOSIS INCORRECTA

FACTORES CONTRIBUTIVOS		ACCIONES INSEGURAS		EVENTO ADVERSO
PACIENTE	Diagnóstico U072 COVID-19 VIRUS NO IDENTIFICADO, Hombre, 43 años, complejidad del diagnóstico, Medicamento de alto riesgo / Trazador / seguimiento farmacoterapéutico	→ ACCIONES	Se administra medicamento sin seguir las indicaciones de prescripción, triplicado aproximadamente, la dosis prescrita. Se presenta reacción adversa a medicamento en el paciente, asociado con tórax en leño con aumento de tono muscular, requiriendo administración de medicamento antagonista Naloxona, para tratar depresión respiratoria inducida por opiodes	→ FENTANILO 50mcg/ml SLN INY AMP Error de Administración: Dosis incorrecta
TAREA Y TECNOLOGÍA	Problemas de interpretación de las prescripciones, Monitorización del paciente	→ OMISIONES	Falta de revisión de la fórmula médica e indicaciones de dosis y frecuencia de administración	→ Falla en la administración de medicamentos. Paciente que tiene diagnóstico principal U072 COVID-19 VIRUS NO IDENTIFICADO, quien tiene prescripción del medicamento FENTANILO 50mcg/ml SLN INY AMP, 300 mcg cada hora IV, por el motivo diagnóstico principal por deterioro respiratorio significativo. Sin embargo, en registros de enfermería se evidencia la administración de 1000 mcg del medicamento, provocando RAM relacionada con Tórax en leño asociado a una sobredosis de Fentanilo. Es requerida la administración de NALOXONA 0.4mg SOL INY AMPOLLA 1ml , antagonista usado en el tratamiento de intoxicación aguda por opiáceos.
INDIVIDUO	Falta de formación académica, Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos, falta de comunicación interdisciplinaria, falta de conocimiento sobre la condición del paciente	→ VIOLACIONES CONCIENTES	Administración el doble de la dosis requerida. Posible dispensación inadecuada de unidades del medicamento Fentanilo. No es claro de dónde se obtienen los viales adicionales de la sobredosis administrada 100 mcg	
EQUIPO	Retroalimentación entre rondas y terminación de turnos. Socialización de la terapia y estado de los pacientes en entrega de turno y con los superiores jefes de enfermería.	→		
AMBIENTE	Distracciones e interrupciones . Rotación frecuente y cambio de tareas del personal	→		

Fuente: Elaboración propia

4.3.1.9 PROTOCOLO DE LONDRES 9: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - PACIENTE INCORRECTO

Figura 31. PROTOCOLO DE LONDRES 9: ERROR DE ADMINISTRACIÓN - PACIENTE INCORRECTO

FACTORES CONTRIBUTIVOS			ACCIONES INSEGURAS			EVENTO ADVERSO
PACIENTE	Diagnóstico K261 ULCERA DUODENAL AGUDA CON PERFORACION. Hombre, 56 años, complejidad del diagnóstico, Medicamento de alto riesgo	→	ACCIONES	Se confirma mediante historia clínica, que el paciente completa 15 días de NPT, sin embargo uno de estos días el paciente no cuenta con la administración de NPT cuando debe recibirla. Por otro lado, se observa que la NPT fue administrada a otro paciente a quien se le había suspendido según la evolución, provocando doble error de medicación por paciente incorrecto, uno de ellos por exceso en requerimiento de potasio, y por otro lado, el paciente que debía recibir NPT en deficiencia calórica.	→	NUTRICION PARENTERAL CENTRAL
						Error de Administración: Paciente incorrecto
TAREA Y TECNOLOGÍA	Conocimiento inadecuado del paciente, Mala comunicación entre el profesional y los pacientes	→	OMISIONES	Se omite revisión de prescripción médica, revisión de la historia clínica con evolución del paciente. Adicionalmente no existe verificación de la información de la etiqueta con la información de cama, documento y nombre del paciente.	→	Falla en la administración de medicamentos. Paciente que tiene diagnóstico principal K261 ULCERA DUODENAL AGUDA CON PERFORACION y otras comorbilidades N429 TRASTORNO DE LA PROSTATIA, NO ESPECIFICADO, quien tiene prescripción del medicamento NUTRICIÓN PARENTERAL CENTRAL cada 24 horas, por el motivo DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA- PÉRDIDA DEL 9.6% DEL PCT (pliegue cutáneo del tríceps). Se confirma mediante historia clínica, que el paciente completa 15 días de NPT, sin embargo uno de estos días el paciente no cuenta con la administración de NPT cuando debe recibirla. Por otro lado, se observa que la NPT fue administrada a otro paciente a quien se le había suspendido según la evolución. Según laboratorios, este paciente presenta hipercalemia secundaria a un aporte de potasio que no le correspondía. Se encuentra a la espera de electrocardiograma. Y por otro lado, el paciente que debía recibir la NPT se encuentra en aumento de deuda calórica.
INDIVIDUO	Falta de formación académica, Conocimiento y experiencia inadecuado sobre los medicamentos, falta de comunicación interdisciplinaria, falta de conocimiento sobre la condición del paciente	→	VIOLACIONES CONCIENTES	Falta de revisión y consulta con superiores sobre la administración del medicamento. Se omite la evidencia de terminación de administración vía periférica, y actualización de evolución a vía oral del paciente al que le fue administrada, provocando doble error de medicación por paciente incorrecto.	→	
EQUIPO	Falta de capacitación sobre el manejo de intranet y sistema informático de inventarios	→			→	
AMBIENTE	Distracciones e interrupciones, Rotación frecuente y cambio de tareas del personal, Personal insuficiente	→			→	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los hallazgos anteriormente presentados, sobre el análisis causa - raíz de los errores de medicación en los cuales se encontró daño o lesión causado a los pacientes, se observa que el 67 % de los eventos con mayor gravedad que se presentaron, y que pudieron contribuir o provocaron un daño temporal en el paciente, y además precisaron de vigilancia y actuación médica, estuvieron relacionados con el proceso de administración de medicamentos. De acuerdo con los autores *Dolansky, Druschel, et al*, los factores asociados con los errores de medicación han sido estudiados por el personal de enfermería durante más de 15 años. Sin embargo, las razones por las cuales son causados siguen siendo en gran medida inexplorados. En la práctica clínica se mantiene la creencia de que los profesionales en enfermería pueden prevenir errores al revisar los 5 correctos de la administración de medicamentos, que han sido utilizados durante décadas: Paciente correcto, Medicamento correcto, Dosis correcta, Vía de

administración y Frecuencia correctas. Adicionalmente a ello, también se incluyen los demás factores para una administración segura, como la condición física del paciente, estabilidad, acciones y efectos secundarios de los medicamentos, entorno del paciente, y actividades de otros profesionales sanitarios (48).

De acuerdo con lo que se ha tratado en esta investigación y como lo asegura la ciencia y los resultados en salud, los errores reflejan y representan las fallas en la forma en la que se diseñan los sistemas, y la filosofía actual de cultura de seguridad del paciente, considera los errores como fallas del sistema. Contemplando esto, las instituciones de salud se encuentran en la transición de pasar de culpar a los profesionales e individualizar el error, a examinar el sistema para identificar los factores que contribuyen a la ocurrencia de estos. Este modelo de vergüenza, culpa y castigo por los errores no hace que estos disminuyan. Por el contrario, se observa que el carácter punitivo que manejan las organizaciones conlleva a la adopción de una cultura que no reporta y que siente miedo a las consecuencias. Cabe aclarar, que existirán situaciones en las que indudablemente existen resultados negativos para los profesionales de salud involucrados en eventos en los cuales, los pacientes sufran daños graves, permanentes o mortales. Por ejemplo, recientemente en el mes de agosto 2022, el caso de la menor Saray Sofia Godoy, la cual falleció a causa de un error de administración del medicamento Hidroxicina, por la administración de una dosis incorrecta, y que finalmente, se encuentran en proceso de imputación de cargos de homicidio culposo a la enfermera y auxiliar de enfermería involucrados. Esta noticia es la representación de lo que no debería suceder cuando son situaciones prevenibles, y cada día cobran la salud, calidad de vida, e incluso la vida de los pacientes. Es por esta razón, que se deben revisar de forma preventiva las fallas dentro de los sistemas, que van desde el proceso de adquisición y licitación de oferta de medicamentos, hasta el proceso de administración del medicamento y seguimiento de la terapia. Pues, las fallas pueden ser múltiples y a veces no visibles, ya que no se presentan resultados negativos en salud. Sin embargo, estos se hacen evidentes cuando existe una lesión o daño en uno o más pacientes. Cuando se habla de fallas en el sistema, se hace referencia a cualquier tipo de proceso, acción, infraestructura, ambiente que propicie y aumente la probabilidad del riesgo del error. Por consiguiente, son diferentes los profesionales, servicios y servidores que intervienen en el análisis y rediseño del sistema, ya que no todas las personas se encuentran ni conocen todos los procesos, pero todos los procesos impactan de manera positiva o negativa la seguridad del paciente.

El nuevo enfoque de tratamiento de los errores de medicación se caracteriza por una cultura de equidad y justicia, en las que las personas son una sola parte de un sistema complejo. Se observa que una cultura justa es el equilibrio entre la necesidad de tomar acciones disciplinarias y la

necesidad de aprender para no reincidir. Es un entorno que permite a las personas expresarse con comodidad, comunicando las preocupaciones sin temor a ser castigados. Además, que es un beneficio para los pacientes. Un aviso sobre un error de forma oportuna puede significar el preservar la salud y vida de un paciente (48).

Cuando ocurre un error, las organizaciones de atención médica, especialmente las áreas involucradas realizan el análisis causa-raíz, para determinar y abarcar la mayoría de los factores contribuyentes al error, tanto del sistema como individuales. También, existen otros servicios presentes que vigilan y realizan seguimiento a este tipo de eventos. En Colombia, dentro de las instituciones prestadoras de servicios de salud, se realiza seguimiento permanentemente por el área de Farmacia, especialmente el servicio de farmacovigilancia, y por el área de Calidad desde un enfoque de seguridad del paciente. La intención de llevar a cabo un análisis causal es visualizar y realizar los cambios apropiados en el sistema para la prevención de futuros errores, o la recurrencia de los errores ya presentados. Sin embargo, esta herramienta no es bien aceptada por la mayoría de los profesionales y casos ya que, en este modelo tradicional, los profesionales son vistos como la causa raíz del error.

4.4 Tratamiento del riesgo

4.4.1 Métodos de identificación y valoración de los riesgos: Uso seguro de medicamentos

4.4.1.1 Minimización del riesgo en la Administración de Medicamentos

Observación Directa

Los errores de administración pueden ser detectados por reportes o notificaciones espontáneas, revisión del paciente y entrevista, o por observación directa. Los sistemas de información requieren que el personal responsable de reportar errores sea consciente de que se cometió un error. La observación directa se considera como el estándar de oro para la detección de errores, ya que produce más resultados objetivos y fiables que los otros métodos. La persona observadora sigue al personal de enfermería responsable de administrar la medicación a los pacientes y anota la administración de cada dosis, y posteriormente se comparan luego con las órdenes de prescripción. Como consecuencia de este método, puede existir una alteración en el cambio de la conducta del personal de enfermería conocido como el efecto Hawthorne. Sin embargo, se ha demostrado que se puede disfrazar la observación disminuyendo este efecto. Con la observación directa, las tasas de errores de administración pueden alcanzar alrededor del 26 %, disminuyendo a alrededor del 10 % (49).

Código de barras para la administración

Las soluciones de alta tecnología comúnmente implementadas dentro de los sistemas de salud incluyen el escaneo de códigos de barras o código QR de medicamentos para garantizar la medicación correcta, manillas o brazaletes para pacientes, que facilitan confirmar el medicamento y el paciente correctos. La inclusión de tecnología de administración por código de barras puede reducir los errores en los entornos clínicos mediante el uso de etiquetas con código de barras de pacientes, medicamentos y registros médicos para vincular electrónicamente la dosis correcta del medicamento, al paciente correcto en el momento correcto. Un estudio de errores de medicación en un sistema con tecnología integral de administración médica electrónica o código de barras encontró una reducción del 41 % en los errores y una disminución del 51 % en los posibles eventos adversos de medicamentos. No obstante, esta herramienta podría tener bloqueos en el flujo de trabajo, por ejemplo, cuando el brazalete del paciente no se puede leer, o el medicamento no está etiquetado o no está ingresado en el sistema, o el equipo o pistola lectora de escaneo no funciona correctamente (50).

Bombas de infusión inteligentes

El uso de bombas de infusión inteligentes, o bombas de infusión con software de reducción de error en la dosificación (Dose Error Reduction Software (DERS)), se ha incrementado sustancialmente en los últimos años. Según una encuesta de 2021, el 88 % de los hospitales de los Estados Unidos utilizan bombas de infusión inteligentes. Aunque las bombas inteligentes ofrecen numerosas ventajas de seguridad, también son propensas a problemas de implementación y factores humanos, como interfaces de usuario difíciles y requisitos de programación complejos que crean oportunidades para generar errores graves. El conocimiento sobre los medicamentos por parte del personal que los administra es necesario para garantizar una programación precisa de la bomba (50).

Dada la complejidad de la programación manual de la bomba, los avances tecnológicos permiten la interoperabilidad de la bomba inteligente, lo que permite que la pantalla de la bomba de infusión inteligente se diligencie previamente con información correcta del medicamento. Con un sistema interconectado de bombas inteligentes precargadas, es posible que se necesiten recursos adicionales para mantener el sistema funcionando de la mejor manera. Los desafíos incluyen mantener la bomba inteligente alineada con la práctica hospitalaria, es decir, que el personal se encuentre capacitado en su uso, y la recopilación de datos y los planes de mejora continua de gestión de calidad (50).

Educando y reeducando al paciente y profesional

Para mitigar el riesgo de error en el entorno hospitalario, es importante que los profesionales de la salud utilicen estrategias de comunicación claras y brinden educación a los pacientes de manera rutinaria, especialmente cuando se modifican los regímenes de medicación. Así mismo, cobra relevancia la constante capacitación que se debe realizar a los profesionales sobre el uso de nuevas tecnologías, manejo de bombas de infusión, adecuación de medicamentos cuando no exista la posibilidad de una central de adecuación de medicamentos, sensibilización y humanización en el servicio y reporte de incidentes o eventos (50).

Un manual relacionado con la alfabetización en salud describe algunas de las dificultades que enfrentan los pacientes y sus familiares para comprender sus regímenes de medicamentos, así como las intervenciones para mejorar la comunicación y la comprensión. La educación del paciente es un componente central del manejo de medicamentos, particularmente con medicamentos de alto riesgo. Los pacientes son educados de forma rutinaria para garantizar la comprensión de la indicación de la terapia, los resultados previstos y los signos y síntomas de los eventos adversos (50).

Otra herramienta educativa crucial para los sistemas de salud es el uso de auditorías internas o rondas de seguridad de medicamentos. Estas sesiones que involucran a los profesionales de una institución y expertos clínicos que sirven como método para validar la práctica individual correcta y sirven como una oportunidad para brindar educación justo a tiempo, es decir, para hacer acciones correctivas que eviten caer en el error. Las auditorías del proceso de administración no solo validan el cumplimiento de los procedimientos y protocolos, sino que también pueden resaltar los procesos del sistema que pueden necesitar mejoras para facilitar el cumplimiento por parte de los profesionales (50).

Optimización del flujo de trabajo

En los entornos hospitalarios, las distracciones durante el proceso de administración de medicamentos son comunes y se asocian con un mayor riesgo y gravedad de los errores. El objetivo de minimizar esas interrupciones durante la administración de medicamentos e incorporar controles de seguridad a través de flujos de trabajo estandarizados son estrategias clave para facilitar la administración segura. Los servicios de mayor frecuencia administración de medicamentos de alto riesgo, como la unidad de cuidados intensivos, servicios de urgencias y salas de cirugía, pueden tener un menor cumplimiento del flujo de trabajo, organización y armonía en el desarrollo de las actividades, esto debido a que son situaciones de rapidez en las que

prevalece la vida de los pacientes. Los sistemas de salud deben identificar el área o lugar donde el personal de enfermería prepara la administración de medicamentos para garantizar que existan las mínimas interrupciones (salas de medicamentos, stand de enfermería o carros de medicamentos) (50).

Además, estrategias como las dobles verificaciones de manera independiente son parte de la optimización de la seguridad en el uso de los medicamentos a través. El Instituto de Prácticas Seguras de Medicamentos de los Estados Unidos (ISMP) también recomienda el uso juicioso de las dobles verificaciones, en las que se involucren a dos personas diferentes (enfermera/o) para detectar posibles errores antes de la administración de medicamentos. Los procesos de doble verificación implican una evaluación completamente independiente por parte de una segunda enfermera/o antes de la administración. La investigación de Campbell et al. sugiere que el 93 % de los errores pueden detectarse a través de este flujo de trabajo, pero solo cuando se realiza como una verdadera verificación doble e independiente (50).

Sin embargo, se debe tener en cuenta por parte de las instituciones hospitalarias, especialmente la parte directiva y de gestión del recurso humano, que la exigencia de resultados en salud, mejoras en la atención, disminución de reingresos hospitalarios, minimización de incidentes y eventos, disminución de costos y mejora en la adherencia de los procesos de administración segura de medicamentos, dependerá del volumen de personal, el cual debe ser proporcional al número de actividades y número de camas. De lo contrario, esta estrategia no funcionará, como sucede actualmente en la mayoría de las instituciones de salud del país.

Centrarse en los medicamentos de alto riesgo

Algunas clases de medicamentos tienen una mayor probabilidad de causar daño al paciente cuando se involucran en un error de administración, como es el caso de los medicamentos de alto riesgo. Algunos ejemplos de estos medicamentos son anticoagulantes, insulinas, opioides y agentes quimioterapéuticos. Se puede disponer de herramientas, el etiquetado de los medicamentos, ya que la apariencia entre algunos de ellos se convierte en un alto riesgo de confusión al momento de la administración. Este es el caso del laboratorio farmacéutico Vitalis experto en producción de inyectables, que recibió un reconocimiento internacional por el ISMP en diciembre de 2022(51), por elevar los estándares de seguridad de sus medicamentos al servicio de los pacientes. Este premio, es un reconocimiento a nivel global al trabajo realizado por el laboratorio durante los últimos 6 años para mejorar la seguridad de los pacientes y apoyar a los profesionales de la salud a través de la prevención de errores de medicación, a través del diseño de nuevas etiquetas de empaque primario y secundario, que permiten una marcada diferenciación

de colores entre los productos, así mismo, textos más legibles compuestos por la diferenciación entre presentaciones, concentraciones y misma clase de medicamentos, utilizando letras en minúscula y mayúscula, y diferentes colores, que se leen fácilmente sin tener que girar la ampolla y de esta manera evitar posibles confusiones que podrían ser letales para los pacientes (Figura 32)

Figura 32. Ejemplo de etiquetado en soluciones inyectables, del Laboratorio Vitalis como estrategia de minimización en errores de medicación.



Fuente: (51)

4.4.1.2 Minimización del riesgo en la Disponibilidad de Medicamentos

De acuerdo con la sesión N° 168 del Comité Ejecutivo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) celebrada en el año 2021, tuvo como objetivo el aumento de la capacidad de producción de medicamentos y tecnologías sanitarias esenciales. Según los registros de la Organización Mundial del Comercio (OMC), muchas de las medidas adoptadas para agilizar el comercio se relacionaban con facilitar su importación, de las cuales cerca de dos tercios corresponden a reducciones o eliminaciones de tarifas. Por otra parte, más del 90 % de las medidas restrictivas del comercio adoptadas durante la pandemia estuvieron relacionadas con

restricciones a las exportaciones, las cuales en gran parte afectaron a la exportación de medicamentos y otras tecnologías sanitarias (41).

América Latina y el Caribe se ha caracterizado por una alta dependencia de materias primas y medicamentos y otras tecnologías sanitarias importados de otras regiones. En un estudio publicado recientemente, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimó que en el año 2018 solo el 4 % de las importaciones de América Latina y el Caribe de un conjunto estratégico de tecnologías sanitarias tenían como origen la propia subregión. Así mismo, aunque la OPS ha venido incrementando sus esfuerzos y participando en foros regionales con la industria para aumentar la participación de productores regionales, en los años 2019-2020 la participación de fabricantes de América Latina y el Caribe en las adquisiciones públicas internacionales realizadas por el Fondo Rotatorio para el Acceso a las Vacunas (en adelante, Fondo Rotatorio) y el Fondo Rotatorio Regional para Suministros Estratégicos de Salud Pública (Fondo Estratégico) fue de apenas el 0,63 % (US\$ 8,8 millones) en el caso de las vacunas y el 2,4 % (US\$ 6,9 millones) en el caso de los medicamentos. Antes del inicio de la pandemia, la oferta de medicamentos de la industria nacional se encontraba en expansión en varios países de América Latina y el Caribe, pero la creciente importación de medicamentos innovadores e ingredientes activos aumentó el saldo negativo de la balanza comercial de la subregión con el resto del mundo. La manufactura de medicamentos de origen biológico (biosimilares) ha crecido en todo el mundo en las últimas décadas y, aunque se encuentra fuertemente concentrada en los países desarrollados, también ha habido una descentralización de la fabricación, con una creciente participación de países de Asia y algunos países de América Latina, principalmente impulsada en el mercado de los bioterapéuticos similares (41).

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en mayo del 2020 más de 70 países habían restringido exportaciones de algunas de las tecnologías sanitarias empleadas en la respuesta a la COVID-19. Esto, junto con otros factores que afectaron a la oferta y las cadenas de suministro nacionales, agravó las situaciones de desabastecimiento, e impactó en la capacidad de respuesta de los países contra la COVID-19, así como en la provisión de servicios de salud esenciales. El objetivo de reducir la dependencia y garantizar la sostenibilidad de la cadena de suministros en América Latina y el Caribe está relacionado, entre otros aspectos, con el valor agregado generado por la manufactura en la subregión (el cual varía desde la producción de ingredientes activos e insumos hasta el etiquetado de productos terminados). Para que los proyectos de producción contribuyan con el acceso, incluyendo el acceso en tiempos de emergencia, es importante que cuenten con la capacidad de responder a las necesidades de salud en forma oportuna y asequible (41).

La sostenibilidad de los proyectos requiere que sean tecnológicamente factibles, además de viables desde las perspectivas de salud pública, económica, ambiental y social. Entre otros elementos, se destaca la importancia del diseño coherente de incentivos gubernamentales (incluida la inversión pública en investigación, desarrollo e innovación, la promoción de medicamentos multifuente genéricos y otras medidas directas de promoción científico-tecnológicas e industriales) y de marcos de propiedad intelectual, regulación sanitaria y fiscales que conduzcan a generar un ambiente propicio para el aumento de la investigación, el desarrollo y la producción de materias primas y medicamentos y otras tecnologías sanitarias para dar respuesta a las prioridades nacionales y regionales de salud. El fortalecimiento de la infraestructura básica, el desarrollo de polos de innovación y el aumento de capacidades humanas calificadas también son factores fundamentales para la conformación de las condiciones que favorezcan la sostenibilidad de los proyectos (41).

El acceso a medicamentos y otras tecnologías sanitarias esenciales requiere, entre otros aspectos, que se asegure su seguridad, calidad y eficacia, así como que sean asequibles y se encuentren disponibles de manera oportuna y en formas que se adecuen a las necesidades, y que se disponga de servicios integrales que promuevan su uso racional. El aumento de las capacidades de investigación, desarrollo e innovación y de producción regional de materias primas y medicamentos y otras tecnologías sanitarias esenciales puede contribuir al logro de mejoras en el acceso a dichos medicamentos y tecnologías y, al mismo tiempo, realizar aportes en los ámbitos de la seguridad nacional y regional y de la equidad y el desarrollo económico y social de los países. Para alcanzar este resultado, se necesita del fortalecimiento de la colaboración intersectorial por medio de la adopción de políticas para incrementar la producción regional de medicamentos y otras tecnologías sanitarias como parte de un enfoque renovado de políticas integrales para mejorar el acceso a ellos (41).

Recomendaciones asociadas al desabastecimiento de medicamentos

Con el fin de evitar llegar al agotamiento, hasta donde las condiciones de mercado lo permitan, se plantean estrategias como:

- Revisión e intervención de los casos que periódicamente se generan.
- Solución con posibles proveedores del mercado y los operadores logísticos contratados.
- Préstamo desde otros Hospitales o establecimientos farmacéuticos.
- Adecuación en una Central de Adecuación de Medicamentos, cuando las condiciones del producto lo permiten o exista la central.

- Informe periódico a la Secretaría Distrital de Salud en forma semanal, conforme lo requerido.
- Reuniones de análisis, seguimiento e implementación de medidas para mitigar la situación actual de agotamiento y desabastecimiento de medicamentos a nivel nacional con el Ministerio de Salud y Protección Social.

4.4.1.3 Minimización del riesgo en la Prescripción de Medicamentos

Sistemas de apoyo en la prescripción de medicamentos del alto riesgo

Los medicamentos de alto riesgo o también conocidos como de “alerta máxima” (HAMs, por sus siglas en inglés), son medicamentos que, por su naturaleza y perfil de farmacodinamia y farmacocinética, tienen una mayor probabilidad de causar un daño significativo al paciente, en comparación con otros medicamentos. Estos medicamentos tipo HAMs son agentes muy conocidos por ser la causa de la mayoría de los eventos adversos críticos o severos por medicamentos (EAMs), pues más del 50 % de todos los EAMs se relacionan con estos medicamentos. Algunos ejemplos de estos eventos son el uso de altas concentraciones de cloruro de potasio (KCl), insulina regular y anticoagulantes como la heparina de bajo peso molecular, enoxaparina y warfarina. El Instituto de Prácticas Seguras de Medicamentos (ISMP) actualiza anualmente, el listado de medicamentos de alto riesgo, con el objetivo que los profesionales de la salud conozcan sobre ellos, y se genere conciencia en su uso, y sus peligros (52).

El Instituto de Medicina (IOM, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos encontró que la tecnología de información en salud puede mejorar de forma efectiva la seguridad del paciente, especialmente en términos de reducción de EAMs relacionados con esta clase de medicamentos, a través del uso de los sistemas de soporte de decisiones clínicas. Desde un punto de vista general, estos sistemas de apoyo en decisiones clínicas pueden ayudar a los profesionales de la salud, a proporcionarles información y advertencias sobre interacciones medicamentosas, reacciones adversas a medicamentos, contraindicaciones, y apoyar la toma de decisiones con base en guías de práctica clínica (52). Si bien, estas actividades son en algunos casos desarrolladas por farmacéuticos, no se cuenta con el recurso humano suficiente que se desempeñe en un ámbito clínico o asistencial. La mayoría de los profesionales farmacéuticos hospitalarios en Colombia, se desempeñan en actividades administrativas, que abarcan la gestión del servicio farmacéutico en su mayoría, además de ser pocos los profesionales que trabajan por institución hospitalaria y de ser poco conocidos entre los demás profesionales de la salud.

Los errores más comunes que se observan al momento de la revisión de las formulaciones son discrepancias en las vías de administración que no corresponden con la forma farmacéutica del medicamento, el error en el uso de las unidades de dosificación en masa o volumen (mcg, mg, g, mL), la

falta de información relacionadas con las indicaciones de administración del medicamento. Por tanto, el desarrollo o adquisición de software en las instituciones hospitalarias permitirían la estandarización del proceso de formulación ya sea por línea de tratamiento o por patología. Un paso importante en el desarrollo e implementación de estos sistemas, en la información de alimentación del software y la programación de este, realizando múltiples pruebas de ensayo y error, planes piloto con el fin de detectar fallas en el sistema y corregirlas de manera oportuna, antes de ser inaugurado en la institución.

Revisión y Validación de la prescripción por el Químico farmacéutico

Las órdenes de prescripción son el medio principal para comunicar información e instrucciones sobre medicamentos entre los prescriptores y los farmacéuticos. Un error en la prescripción de medicamentos resulta en una reducción significativa no intencional por parte del médico, en la probabilidad de que el medicamento sea oportuno y efectivo para una condición específica, o también puede representar un aumento en el riesgo de daño en el paciente. Se ha estimado por algunos estudios llevados a cabo en diferentes hospitales de Estados Unidos, que los errores de prescripción ocurren en el 0,4-1,9 % de todas las órdenes de medicamentos escritas y causan daño en aproximadamente el 1 % de todos los pacientes hospitalizados (53).

Este tipo de eventos permite mostrar las necesidades de los sistemas de salud, y muchas veces no se encuentran en el radar de los directivos de las instituciones. La necesidad de que los profesionales en el medicamento realicen la verificación de factores que permitan identificar errores como revisar que la indicación de la prescripción sea acorde al diagnóstico y antecedentes del paciente, el historial de medicamentos del paciente, el medicamento, la dosis, la cantidad de medicamento prescrita, la vía de administración y el tiempo de tratamiento.

El ISMP ha recomendado que las órdenes de prescripción deben incluir una breve anotación sobre la indicación o propósito del uso del medicamento. Conocer la indicación de uso del medicamento, ahorrando el tiempo de investigación en la consulta completa de la historia clínica, permite ayudar aún más a garantizar que se prescriba el medicamento correcto, lo que se considera un punto de control de seguridad adicional en el proceso de uso de medicamentos (53).

4.4.1.4 Minimización del riesgo en la Dispensación de Medicamentos

La dispensación de medicamentos es el acto farmacéutico asociado a la entrega y distribución de medicamentos con las consecuentes prestaciones específicas; entre ellas: el análisis de la orden médica, la información sobre el medicamento, la preparación de las dosis a administrar y, en algunos casos, también se incluye la aplicación del medicamento al paciente hospitalizado. El sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias es un método de dispensación y control de la medicación en servicios de salud organizados y coordinados por la farmacia (57).

A través del sistema de distribución por dosis unitarias se busca la oportunidad de intervenir e integrar al equipo asistencial, como "especialistas del medicamento". Para ello es importante tener en cuenta dos aspectos fundamentales; seleccionar el procedimiento mediante el cual se logre un acercamiento entre el equipo asistencial y el servicio farmacéutico y en segundo lugar, complementario al anterior, se debe considerar el tener los conocimientos básicos de farmacoterapia para participar e intervenir adecuadamente (57).

De todos los sistemas de distribución de medicamentos, el sistema de distribución por dosis unitaria es el que mejor ofrece la oportunidad para efectuar un adecuado seguimiento a la terapia medicamentosa del paciente. Éste permite intervenir en forma oportuna, desde el punto de vista farmacoterapéutico, antes de la aplicación del medicamento al paciente. Se ha demostrado en varios estudios que 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 (57).

En la definición del sistema es necesario aclarar el término (57).

- Empaque Unitario, el cual significa empaque individualizado por dosis única; por ejemplo: una tableta, 5 ml de un líquido, etc.
- Mientras que la Dosis Unitaria es la dosis de medicamento ordenada (prescrita) como dosis de tratamiento a un paciente en particular, cuyo envase debe permitir administrar el medicamento directamente al paciente³.
- El sistema también implica entregar a la unidad de enfermería o sala de hospitalización las dosis unitarias necesarias para 24 horas de tratamiento, según las indicaciones médicas a cada paciente

Aunque este sistema de distribución es el que presenta mayores ventajas frente a los tradicionales, no es el recomendado a todo tipo de hospital ni a todos los servicios de atención de un mismo hospital. Hay ciertos servicios clínicos, tales como los servicios de urgencias, salas de cirugía, unidades de cuidados intensivos, y otras que siempre demandarán de un stock de ciertos medicamentos, dispositivos médicos, e insumos(57).

El objetivo de los sistemas de distribución de medicamentos es mantener disponible en el lugar apropiado y en forma oportuna para su aplicación al paciente, el o los medicamentos prescritos por su médico tratante en las dosis y formas farmacéuticas por éste señaladas. El sistema de distribución unidosis agrega a este objetivo general los siguientes puntos: (57)

- Racionalizar la distribución de medicamentos y la terapéutica farmacológica
- Disminuir los errores de medicación
- Procurar la correcta administración de los medicamentos al paciente
- Integrar al farmacéutico al equipo asistencial en la atención al paciente

El sistema de distribución por dosis unitaria presenta numerosas ventajas en comparación con los demás sistemas de distribución. Entre esas ventajas se mencionan: (57)

- Es el sistema que mejor garantiza que el medicamento prescrito llegue al paciente al que ha sido destinado ya que se basa en la orden médica a cada paciente en forma individual
- Utiliza en forma eficiente y racional los recursos humanos involucrados en al proceso de distribución, en especial a la enfermera, a quien le disminuye considerablemente el tiempo de manipulación de medicamentos y de control de niveles de inventarios de piso o sala, pudiendo así dedicar más tiempo al cuidado de los pacientes
- Disminuye el costo hospitalario asociado a la medicación al minimizar el tamaño de los inventarios (stock) de medicamentos en los servicios, disminuye el despilfarro por pérdidas, deterioro, vencimiento y otras fuentes, recupera los medicamentos no aplicados al paciente y disminuye los errores de medicación
- Permite un mejor control y seguimiento del tratamiento farmacoterapéutico a los pacientes a través del perfil farmacoterapéutico, el cual facilita el efectuar estudios de reacciones adversas e identifica posibles interacciones medicamentosas
- Perfecciona el cobro de la medicación administrada al paciente permitiendo una facturación más exacta de sus gastos por los medicamentos que realmente se le han administrado
- Presenta mayor facilidad de adaptación a procedimientos computarizados y automatizados.

El sistema de distribución unidosis se fundamenta en tres principios básicos:

- la interpretación de la orden médica original (prescripción) de cada paciente por parte del farmacéutico
- la dispensación en envases de dosis unitaria
- el análisis del perfil farmacoterapéutico por parte del farmacéutico

4.4.2 Desarrollo Estrategia Educativa Digital de Gestión del Riesgo: Curso Virtual Asincrónico

4.4.2.1 Diseño Proyecto PillBox Dosis Con-Ciencia

La educación y capacitación continua en seguridad del paciente, si bien ha aumentado con el paso del desarrollo de la problemática, la evidencia científica que reporta la literatura, y los daños reales causados y experimentados en incidentes y eventos en los pacientes, que restan los resultado en salud, la calidad de vida de los pacientes y la calidad de los servicios prestados por parte de las instituciones y profesionales de la salud, comprendido dentro de un sistema proveedor de atención médica (54).

Es importante, incorporar a todos los profesionales de la salud, entre los que se encuentran aquellas personas que cursan de larga experiencia profesional y amplios conocimientos en el desempeño de sus actividades y campo de acción. sin embargo, en la experiencia profesional y visión desde el ámbito asistencial y hospitalario, se observa que la mayoría de los profesionales de la salud, sin discriminar la profesión; atienden su actividades y funciones dentro de líneas delimitadas enmarcadas en procesos administrativos, que más que medir la calidad del servicio, miden la cantidad de pacientes atendidos. Esto ocasiona, que las distracciones y prioridades en el entorno laboral y desarrollo de funciones, alineadas con principios éticos, cambien de dirección, en donde la seguridad del paciente pasa a un segundo plano, es decir, deja de ser la prioridad del paciente.

Por esta razón es importante, que todos los profesionales de la salud, incluidos aquellos que se están formando aún como estudiantes y futuros proveedores de servicios de salud, se capaciten para practicar ese cuidado seguro que llama la seguridad del paciente. La seguridad del paciente se convierte en una disciplina universal cuando se habla de atención médica en salud. Es una disciplina que no discrimina ni difiere de ninguna profesión sanitaria. Por tanto, el conocimiento aplica para todas las áreas de práctica y todas las profesiones. Debe ser obligatorio que todos los profesionales conozcan sobre el impacto de los sistemas en la calidad y seguridad del cuidado de la salud, cómo una mala comunicación puede conducir a eventos adversos, la cultura de la notificación o el reporte, la sensibilización y generación de conciencia sobre el servicio de salud que se presta, entender que aquel paciente al cual se le está prestando un servicio es una persona que tiene la esperanza y confianza puesta en el profesional, entregando su salud e incluso su vida, en condición de enfermedad y vulnerabilidad, manteniendo la esperanza y la seguridad que ese profesional ayudará en la recuperación de su enfermedad y poniendo su atención en la calidad de atención que médico que recibe.

De acuerdo con la Guía de plan de estudio de seguridad del paciente de la OMS, establece que es necesario un escenario para los estudiantes y profesionales de la salud, independientemente de su profesión, en el cual se empiece a conocer, entender y prácticas la seguridad del paciente en todas las actividades profesionales. Desarrollar las necesidades de conocimientos sobre el tema, cultivar las habilidades y comportamientos dentro del entorno laboral, ya sea de tipo hospitalario, ambulatorio o comunitario (54). Alcanzar la seguridad del paciente como una misión dentro de la atención en salud, implica muchas variables que no siempre están al alcance del profesional de la salud, quien es el punto de atención más cercano al paciente, y quien representa la calidad de atención que brinda el sistema de salud.

Dentro del trabajo del profesional de salud, desde su campo de conocimiento, es importante que la atención se centre en cada individuo, es decir, que se trate a cada paciente como un ser humano único, haciendo uso del conocimiento y habilidades cuidadosamente. Por esta razón, dentro de la propuesta de una estrategia digital educativa como recurso y propuesta principal desarrollada en esta investigación, se plantea la inclusión de los futuros profesionales, es decir de los estudiantes practicantes que permitan reproducir una atención individualizada, centrada en la persona y no en la enfermedad, en la cual la seguridad de paciente tiene mayor cabida y se puede asegurar un mejor uso de los medicamentos y por ende, una disminución en el riesgo y probabilidad de generación de eventos adversos prevenibles, como lo son los errores de medicación. El trabajo e incentivo de estrategias de formación que promuevan la cultura del cuidado y seguridad del paciente es una herramienta pragmática como muestra de modelos a seguir para otros dentro del sistema de salud.

La mayoría de los estudiantes egresados tiene grandes expectativas y aspiraciones de su desempeño como profesionales, y tienen el reto de mostrar sus habilidades y poner en práctica los conocimientos y principios éticos adquiridos durante su educación académica. Sin embargo, en muchas ocasiones la realidad que se vive en los sistemas de salud es diferente a la realidad que se plasma en la teoría y en la literatura. Por tanto, esto ocasiona en los nuevos profesionales decepción y desmotivación en el deseo de prestar un servicio de salud de calidad al paciente, enmascarado en múltiples procesos y tareas administrativas, convirtiéndose en artefactos contraproducentes que resta al optimismo de los conocedores. Es por esta razón que la creación de la estrategia digital educativa **Proyecto PillBox Dosis Con-Ciencia**, se convierte en un espacio que más allá del refuerzo de conocimientos teóricos y prácticas en salud desde cada una de las disciplinas y sus relación en la gestión del riesgo y prevención de errores de medicación, también se convierte en una dosis de optimismo y esperanza tanto para los nuevos profesionales

como aquellos expertos con experiencia, que en el camino de su trayectoria laboral, han perdido el sentido de la atención en la salud, y creen que el amor, la atención y el cuidado del paciente y el entorno desde sus roles asistenciales, pueden marcar la diferencia, tanto en la vida individual, la vida de los pacientes y el sistema de salud.

4.4.2.2 Estructura conceptual Proyecto PillBox Dosis Con-Ciencia

El desarrollo de un marco y contexto conceptual, que abarcó las principales temáticas y necesidades relacionadas con el cuidado y la seguridad del paciente, y además estuviera enfocado en el tema central a tratar en esta investigación; la gestión del riesgo en los errores de medicación desde las diferentes intervenciones disciplinares durante la atención médica del paciente en la cual están involucrados los medicamentos (Tabla 14).

Tabla 14. Contenido conceptual y sesiones del Curso de Gestión del Riesgo en Errores de Medicación, PillBox Dosis Con-Ciencia

PillBox Dosis Con-Ciencia : Curso de Gestión del Riesgo en Errores de Medicación			
N° de módulo	Nombre del Módulo	Sesión	N° de Video
Bienvenida e Introducción al curso			Video 0
1	Módulo 1: Seguridad del Paciente: Generalidades y Nuevos Desafíos	Sesión 1: Introducción y Compromiso con la Seguridad del Paciente	Video 1
		Sesión 2: Medicación Sin Daño: Organización Mundial de la Salud	Video 2
		Sesión 3: Seguridad de los Paciente en todas las transiciones de la atención médica	Video 3
2	Módulo 2: Errores de Medicación y Gestión del riesgo en salud	Sesión 1: Percepción del Riesgo y Gestión del Riesgo en salud	Video 4
		Sesión 2: Introducción a los Errores de medicación	Video 5
		Sesión 3: Tipos y Clasificación de Errores de medicación	Video 6

3	Módulo 3: Gestión del Riesgo Médico: Prescripción segura de Medicamentos	Sesión 1: Prescripción Segura de Medicamentos	Video 7
		Sesión 2: Proceso de Deprescripción de medicamentos	Video 8
		Sesión 3: Seguridad del Paciente en Polifarmacia	Video 9
4	Módulo 4: Gestión del riesgo en Enfermería: Administración segura de Medicamentos	Sesión 1: Riesgos en la Administración de Medicamentos	Video 10
		Sesión 2: Administración Segura de Medicamentos Vías de Administración y Grupos Terapéuticos, 10 correctos	Video 11
		Sesión 3: Gestión del riesgo en la prevención de Errores de Administración	Video 12
5	Módulo 5: Gestión del Riesgo Farmacéutico: Conciliación de medicamentos	Sesión 1: Conciliación de Medicamentos y Momentos de la Conciliación de medicamentos	Video 13
		Sesión 2: Dispensación segura de Medicamentos	Video 14
		Sesión 3: Estandarización en seguridad del paciente: el proyecto High 5s de la OMS	Video 15

Fuente: Elaboración propia

Se basó principalmente en la necesidad informada y obtenida objetivamente durante los resultados de este trabajo. iniciando por el tema principal, central y fundamental que engloba cualquier proceso de atención en salud, y es el paciente. De esta manera, todos los conceptos están dirigidos a preservar la salud de los pacientes, a través de la realización de tareas actividades e implementación de nuevas estrategias que permitan disminuir la ocurrencia y recurrencia de los errores. Dentro del público al cual está dirigido este curso virtual asincrónico certificado, son todos los profesionales de la salud que están en contacto directo e indirecto con el paciente y con el medicamento, pero son esenciales e indispensables sus actividades y sus responsabilidades para asegurar la calidad de atención del paciente y que unidos y vistos desde un sistema global, se convierten en fichas claves de los resultados en salud. Dentro de los profesionales se encuentran: personal médico, personal de enfermería (Jefes y Auxiliares), personal de farmacia (Químicos Farmacéuticos, Regentes y Auxiliares), además de los estudiantes prácticas como se ha mencionado anteriormente.

La comprensión de que el cuidado de la salud en realidad es un tema de todos y para todos, ha aumentado la investigación en la atención de los pacientes dentro de la creación de un contexto

cada vez más complejo y robusto dentro de los sistemas de salud. Esta complejidad es atribuida en su mayoría al desarrollo de herramientas tecnológicas que disminuyen el tiempo en algunas de las tareas administrativas y que son demandantes por los servicios. Sin embargo, de esta misma manera se espera que los profesionales de la salud también manejen esta complejidad en su trabajo diario, proporcionando servicios de atención en salud basados en mantener ambientes seguros para los pacientes. No obstante, esta última complejidad se convierte en un desafío, a menos que los profesionales se encuentren debidamente educados y entrenados en el entorno, cuidado y seguridad de los pacientes. De lo contrario estos lucharán por cumplir con este resultado en su labor diaria. La educación en seguridad del paciente para el cuidado de la salud, dirigida a los profesionales sanitarios no ha sido una prioridad ni necesidad reflejada en el sector de la educación superior dentro de los currículos académicos. Un ejemplo de ellos, son los sistemas de notificación de incidentes y eventos con la medicación, o errores de medicación en procedimientos quirúrgicos, los cuales son utilizados en varios países desde hace años. Pero dentro de los planes de estudios profesionales, o en cursos específicos relacionados con errores en la atención médica y seguridad del paciente, apenas han comenzado a ser descritos recientemente en la literatura (27).

4.4.2.3 Desarrollo Proyecto **PillBox** Dosis Con-Ciencia

Después de haber establecido el marco conceptual del curso, se procedió a desarrollar cada uno de los videos que corresponden a las sesiones de cada uno de los módulos. Para cada sesión, se dispuso, inicialmente, del tiempo de revisión y exploración de la literatura para lo cual se utilizaron las bases de datos Science Direct y PubMed que se encuentran en el Sistema Nacional de Biblioteca de la Universidad Nacional (SINAB). Una vez seleccionados los artículos de investigación, de revisión y capítulos de libros, se procedió a crear el libreto de cada una de las sesiones, convirtiéndose en la fuente pedagógica del marco teórico. Por otro lado, después de tener cada uno de los libretos desarrollados, se realizó la búsqueda del material visual (imágenes o videos), utilizando las librerías gratuitas de material videográfico como: *Pixabay*, *Pexels* y *Flaticon*, que acompañarían y ejemplificarían gráficamente el marco conceptual de cada sesión. A continuación, se procedió a dividir el libreto en secciones (párrafos) con el fin de grabar la voz de la investigadora obteniendo los audios que fueron utilizados para la ejecución del video. Por último, una vez se contó con todos los recursos para el desarrollo de los videos, se realizó la edición de cada uno de ellos (imágenes, texto, audio, transiciones, efectos, colores y música) usando el programa editor *Filmora9*, obteniéndose el material final en formato mp4 (Figura 33-38).

Figura 33. Repositorio Google Drive del desarrollo del proyecto PillBox Dosis Con-ciencia

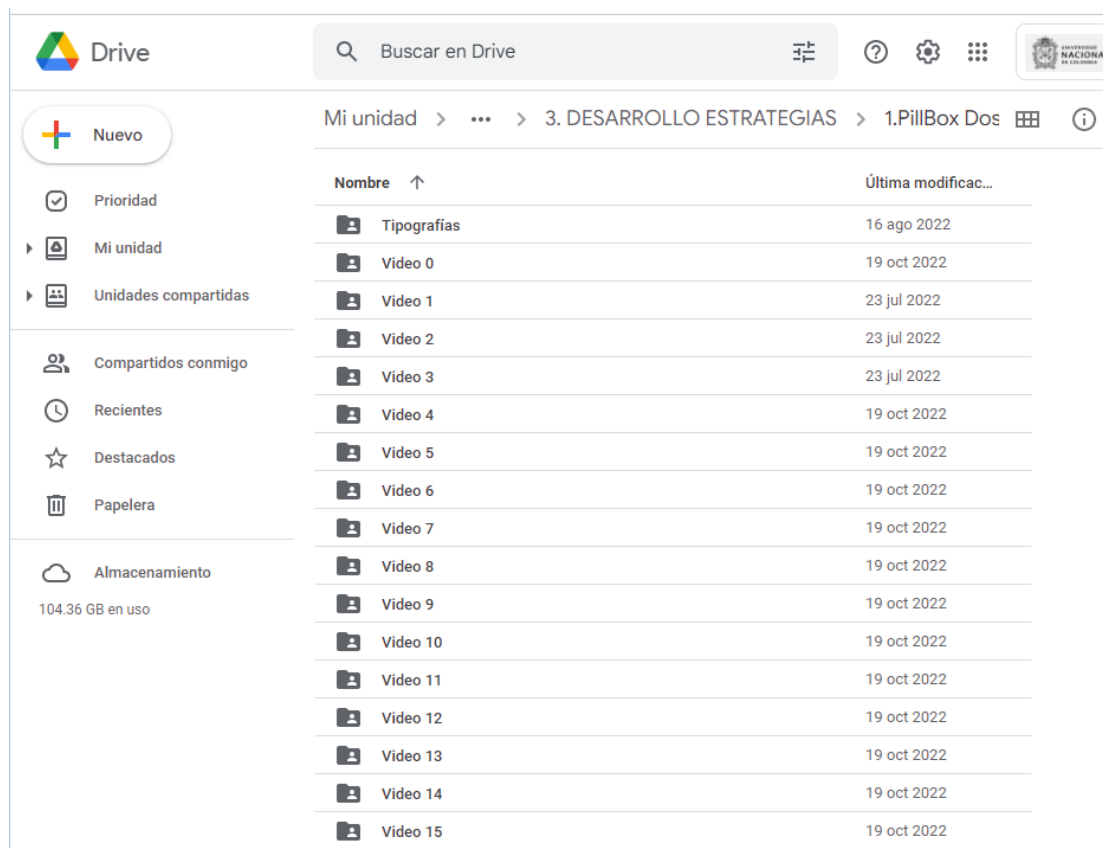


Figura 34. Ejemplo de creación de Libreto de sesión del curso PillBox Dosis Con-ciencia

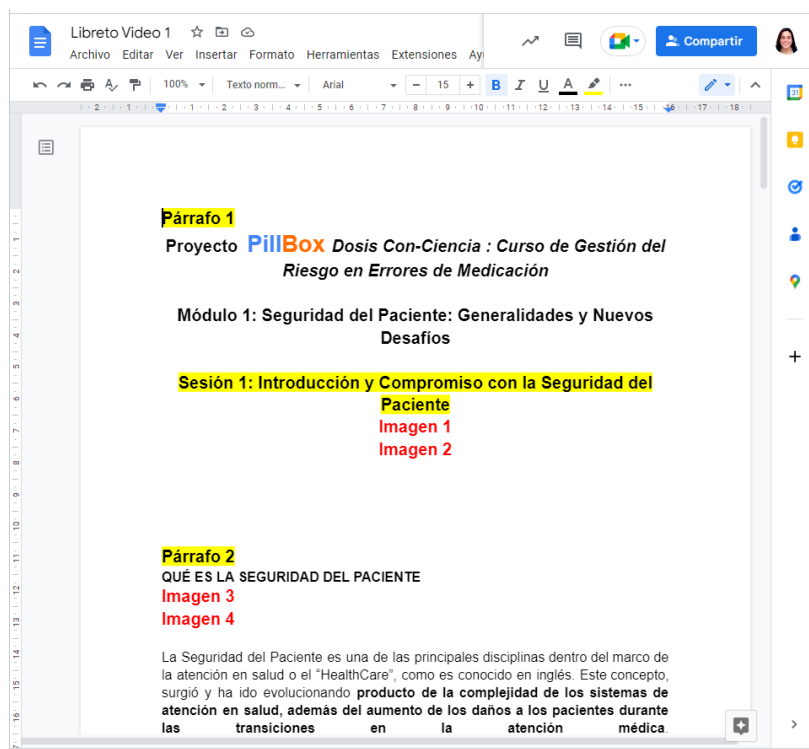


Figura 35. Ejemplo de Carpeta individualizada de sesión del curso PillBox Dosis Conciencia

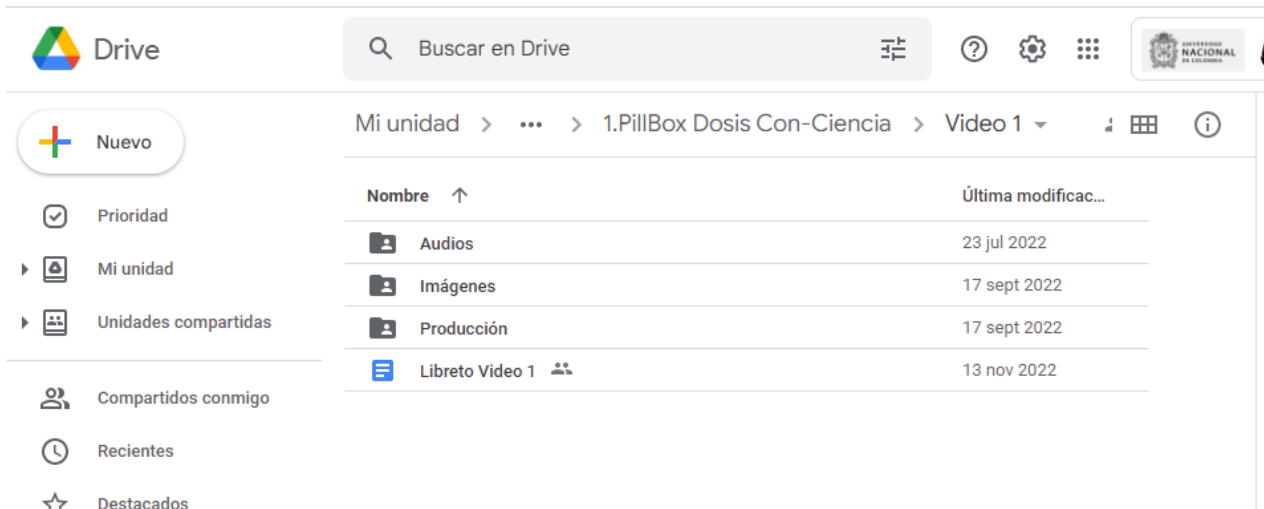


Figura 36. Ejemplo de carpeta repositorio de audios de sesión del curso PillBox Dosis Conciencia

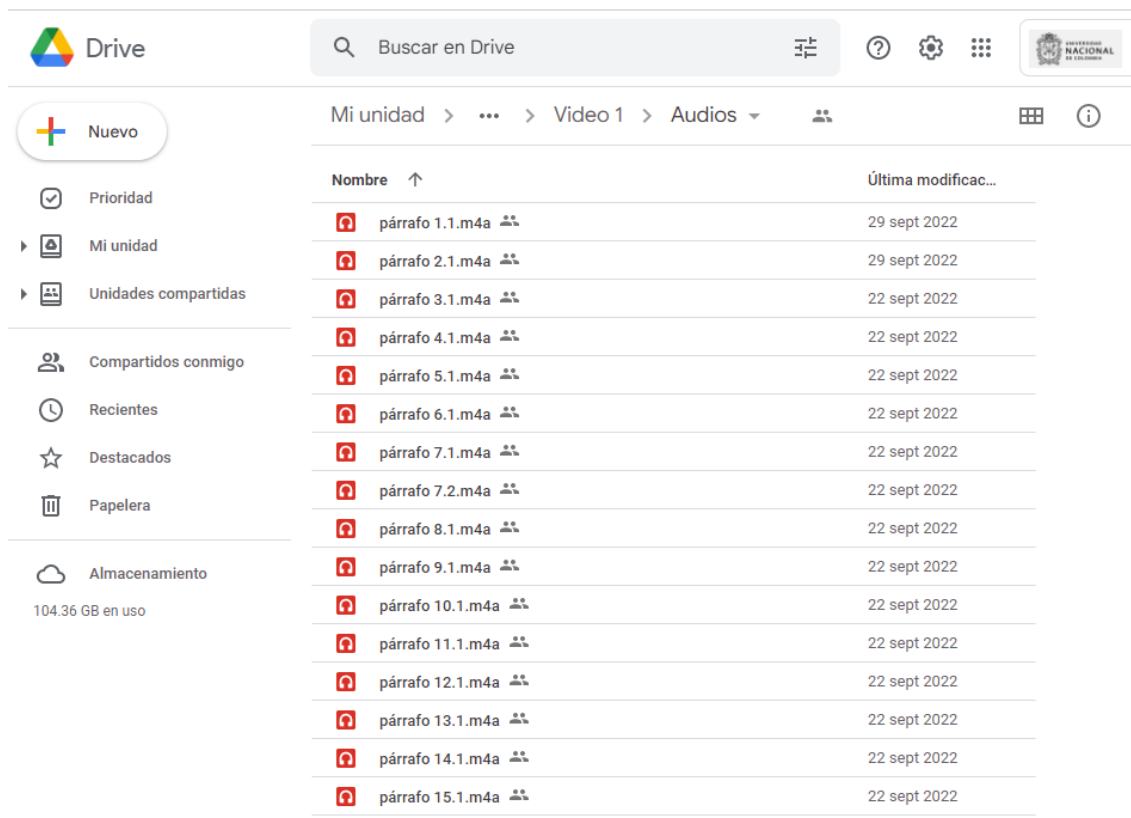


Figura 37. Ejemplo de carpeta repositorio de imágenes de sesión del curso PillBox Dosis Con-ciencia

The screenshot shows the Google Drive interface. At the top, there is a search bar with the text 'Buscar en Drive'. Below the search bar, the breadcrumb navigation shows 'Mi unidad > ... > Video 1 > Imágenes'. The main area displays a list of files with the following columns: 'Nombre' (Name) and 'Última modificac...' (Last modified). The files are listed as follows:

Nombre	Última modificac...
Copia de imagen 1.jpg	4 oct 2022
Copia de Imagen 2.jpg	4 oct 2022
Copia de Imagen 3.jpg	4 oct 2022
Copia de Imagen 4.jpg	4 oct 2022
Copia de Imagen 5.jpg	4 oct 2022
Copia de Imagen 6.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 7.jpg	4 oct 2022
Copia de Imagen 8.jpg	4 oct 2022
Copia de Imagen 9.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 10.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 11.jpg	4 oct 2022
Copia de Imagen 12.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 13.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 14.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 15.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 16.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 17.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 18.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 19.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 20.png	4 oct 2022
Copia de Imagen 21.png	4 oct 2022

On the left side, there is a sidebar with navigation options: 'Nuevo', 'Prioridad', 'Mi unidad', 'Unidades compartidas', 'Compartidos conmigo', 'Recientes', 'Destacados', 'Papelera', and 'Almacenamiento' (104.36 GB en uso). At the top right, there are icons for help, settings, and a grid view, along with a logo for 'UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA'.

Figura 38. Ejemplo de carpeta repositorio de videos de sesión del curso PillBox Dosis Con-ciencia

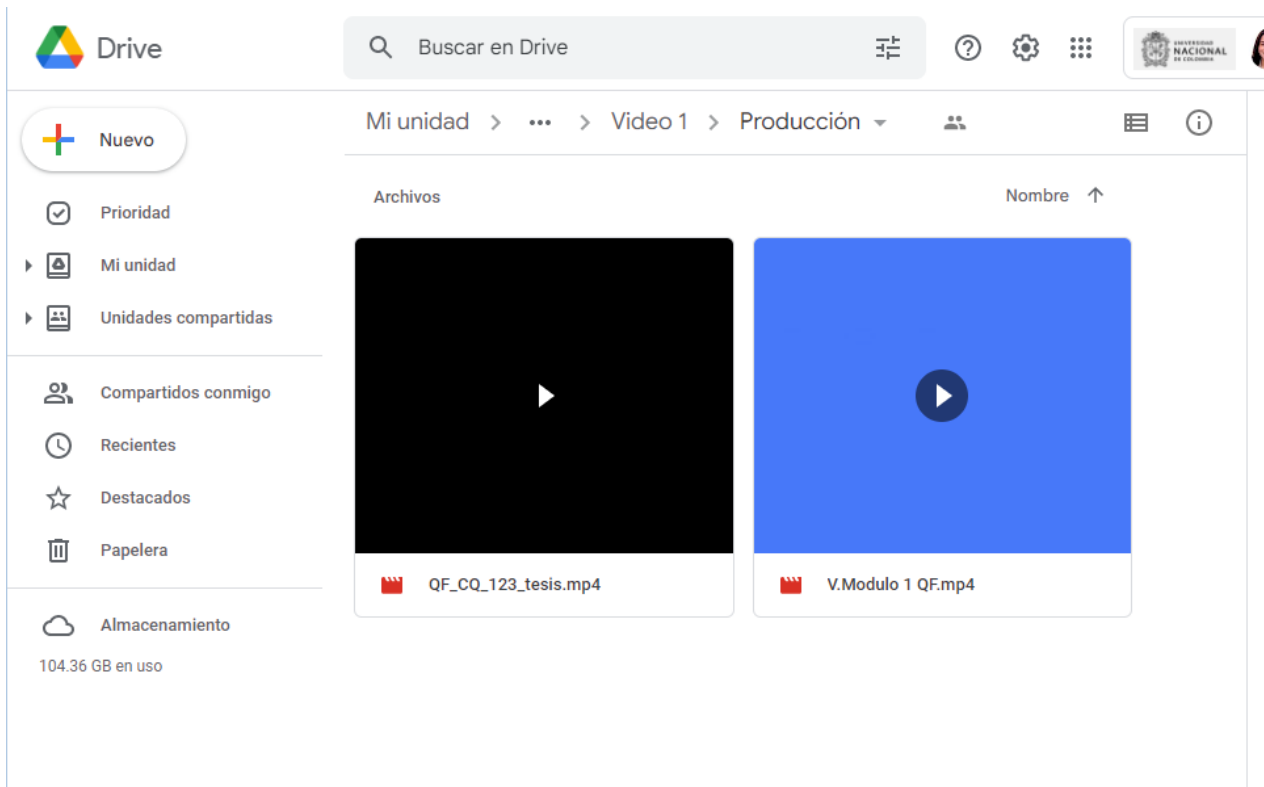
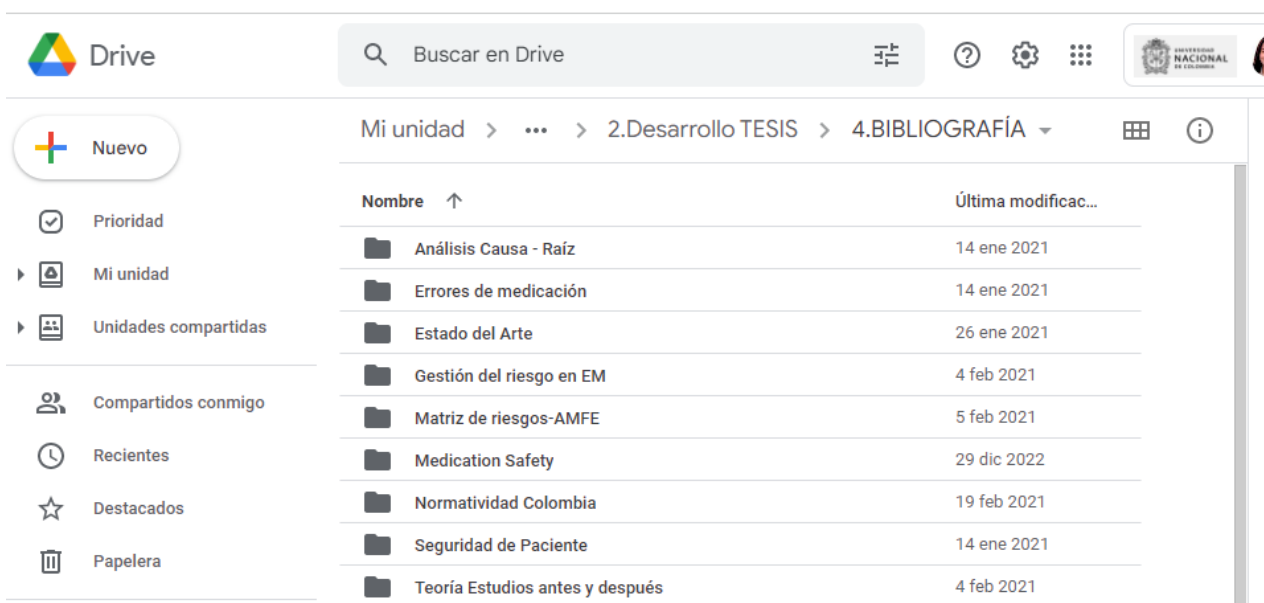


Figura 39. Ejemplo de carpeta repositorio de bibliografía del curso PillBox Dosis Con-Ciencia, clasificado por tema.



4.4.2.4 Diseño Encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP)

El propósito de diseñar esta encuesta CAP (Tabla 15) , es su implementación dentro del proyecto desarrollado en el Hospital Universitario de la Samaritana (HUS), previo inicio del curso **PillBox Dosis Con-Ciencia**, como parte de la fase inicial del proyecto, con el objetivo de conocer y realizar un diagnóstico previo de las necesidades, requerimiento y/o comentarios que los profesionales de la salud (Médico/as, Enfermera/os, Auxiliares de Enfermería, Químicos Farmacéuticos, Regentes en Farmacia, Auxiliares de Farmacia), sobre la percepción de la gestión del riesgo en el programa de seguridad del paciente, enfocado en los errores de medicación.

La implementación de la Encuesta CAP será realizada posterior a la culminación de esta investigación, por parte del área de Educación Médica del Hospital Universitario de la Samaritana.

Tabla 15. Diseño de Encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP)

ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADA CON LA GESTIÓN DEL RIESGO EN ERRORES DE MEDICACIÓN

COMPORTAMIENTOS	ITEM	VERIFICACION		
		SI	NO	NA
GESTIÓN DEL RIESGO EN ERRORES DE MEDICACIÓN				
CONOCIMIENTOS	¿Conoce sobre los riesgos relacionados con medicamentos, que se pueden presentar en la atención el salud?			
	¿Conoce sobre el concepto y abordaje de la seguridad del paciente?			
	¿Conoce el objeto de estudio de la farmacovigilancia?			
	¿Sabía que los errores de medicación son eventos adversos prevenibles?			
	¿Conoce las clasificaciones de gravedad de los errores de medicación ?			
	¿Cree que los factores (relacionados con el paciente, los profesionales de la salud, el ambiente, entorno laboral, las tareas, actividades y medicamentos) pueden conllevar a un error de medicación?			
	¿Sabía que los errores de medicación son el evento adverso hospitalario más común?			
	¿Sabía que 1 de cada 10 ingresos hospitalarios se debe a un error en la medicación?			
Total Conocimientos				
ACTITUDES	¿Cree que la seguridad de los pacientes es un objetivo principal en la prestación de servicios de salud?			
	¿Para usted es importante la satisfacción de los pacientes y comentarios de los pacientes, después de recibir un servicio de salud?			
	¿Cree que la gestión del riesgo en los errores de medicación, debe ser una prioridad para aumentar la seguridad de los pacientes?			
	¿Alguna vez ha sentido miedo o inseguridad para reportar los errores de medición?			
Total Actitudes				
PRACTICAS	¿Supervisa al paciente, su evolución, y le consulta sobre alertas o respuestas a las terapias con medicamentos?			
	¿Notifica y/o reporta los eventos adversos relacionados con medicamentos en la institución?			
	¿presentan eventos adversos a medicamentos?			
Total Prácticas				
TOTAL GENERAL				

Fuente: Elaboración propia

4.4.2.5 Creación de Página Web y Canal de YouTube

En esta investigación se tienen en cuenta los recursos digitales como medio de difusión del proyecto **PillBox Dosis Con-Ciencia** y documentación derivada de este. El medio digital permite una mayor difusión del material a todos los profesionales y colaboradores de la institución hospitalaria. Así mismo, se contempla un proyecto ecológico, en el que no se utilice o se utilice en la menor cantidad posible papel e impresiones. Por tanto, se dispuso de recursos propios para la compra de un Hosting y Dominio, con los cuales se desarrolló de una página web (Figura 33) de libre consulta <https://www.pillboxdosisconciencia.com/>, la cual se dispuso como un repositorio de toda la información del curso, contexto actual de los errores de medicación, el propósito y justificación del proyecto, contenido de cada módulo, material digital de apoyo, evaluaciones y certificados, y el acceso privado a la institución hospitalaria para consultar y descargar los documentos desarrollados en cada una de las estrategias. Así mismo, se dispuso a la creación de un canal de YouTube (Figura 34) @PillBoxDosisCon-Ciencia <https://www.youtube.com/channel/UCDdznl4tmGUSAFSjzJRvtQ>, como plataforma digital para el cargue de los videos y contenido del curso.

Para ingresar a la página web, se deberá acceder al siguiente hipervínculo:

<https://www.pillboxdosisconciencia.com/>

Figura 40. Página de inicio Web de libre consulta proyecto PillBox Dosis Con-Ciencia



Fuente: Elaboración propia

- Sección 1: En la cual, los profesionales y la comunidad, podrá tener acceso a conocer primeramente sobre el proyecto, la justificación y propósito de su realización y conocer sobre el panorama general de los errores de medicación en el mundo y las necesidades que llevan a tener un abordaje.

Figura 41. Sección 1 PillBox Dosis Con-Ciencia

PROYECTO
Pillbox Dosis con ciencia

Bienvenidos todos y todas al proyecto PillBox Dosis Con-Ciencia : Curso Virtual Asincronico sobre la Gestión del Riesgo en Errores de Medicación

¿A quien va dedicado?

Este proyecto educativo, es el resultado de una investigación de tesis de maestría en Farmacología, el cual es realizado por la investigadora principal QF. María Camila Quiñones Cárdenas en conjunto con la Universidad Nacional de Colombia y el Hospital Universitario de la Samaritana. Este curso está dirigido a los profesionales de la salud (Médico/as, Enfermera/os, Auxiliares de Enfermería, Químicos Farmacéuticos, Regentes en Farmacia, Auxiliares de Farmacia), quienes en su ejercicio y práctica profesional diaria están relacionados con el uso o manejo de medicamentos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

HUS HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER

Figura 42. Sección 1 PillBox Dosis Con-Ciencia

CONTEXTO
AL NIVEL MUNDIAL
Errores de Medicación y seguridad del paciente

Desde el año 2017, la OMS lanzó el desafío mundial para la seguridad del paciente llamado Medicamentos sin Daño, con el objetivo de reducir el nivel de daños graves y evitables relacionados con los medicamentos a nivel mundial en un 50 % durante cinco años.

El marco conceptual en el que se basa este reto mundial, consiste en involucrar cuatro actores activos principales:

- ✓ Pacientes y el público
- ✓ Profesionales de la salud
- ✓ Medicamentos
- ✓ Sistemas y prácticas de medicación

KEY ACTION AREAS

Patients and the public: Patient engagement, Reporting to authority, Involvement of patient organizations, Leadership & governance, Preventing prescription & dispensing

Health care professionals: Education & training, Communication & teamwork, Competency at point of care, Incident reporting & learning, Patient safety & safety, Research, innovation & economy

Medication systems: Medication safety & quality, Medication safety & quality, Medication safety & quality

Medication safety & quality: Medication safety & quality, Medication safety & quality

- Sección 2: Se tendrá acceso a la Encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) para, la cual estará con opción despegable para cada una de los perfiles profesionales y técnicos para que la practiquen

Figura 43. Sección 2 Encuesta CAP



- Sección 3: Se encuentra disponible el curso virtual asincrónico sobre Gestión del riesgo en errores de medicación: PillBox Dosis Con-Ciencia, con cada uno de sus módulos y vínculos que redirigirán a los estudiantes, al Canal de YouTube para visualizar los videos de cada sesión, en el momento que dispongan y las veces que sea necesario.

Figura 44. Sección 3 curso virtual asincrónico



- Sección 4: Finalmente, los estudiantes encontrarán, las evaluaciones y posterior generación de certificado que será enviado al correo electrónico registrado por cada profesional.

Figura 45. Sección 4 Evaluación del curso y certificación

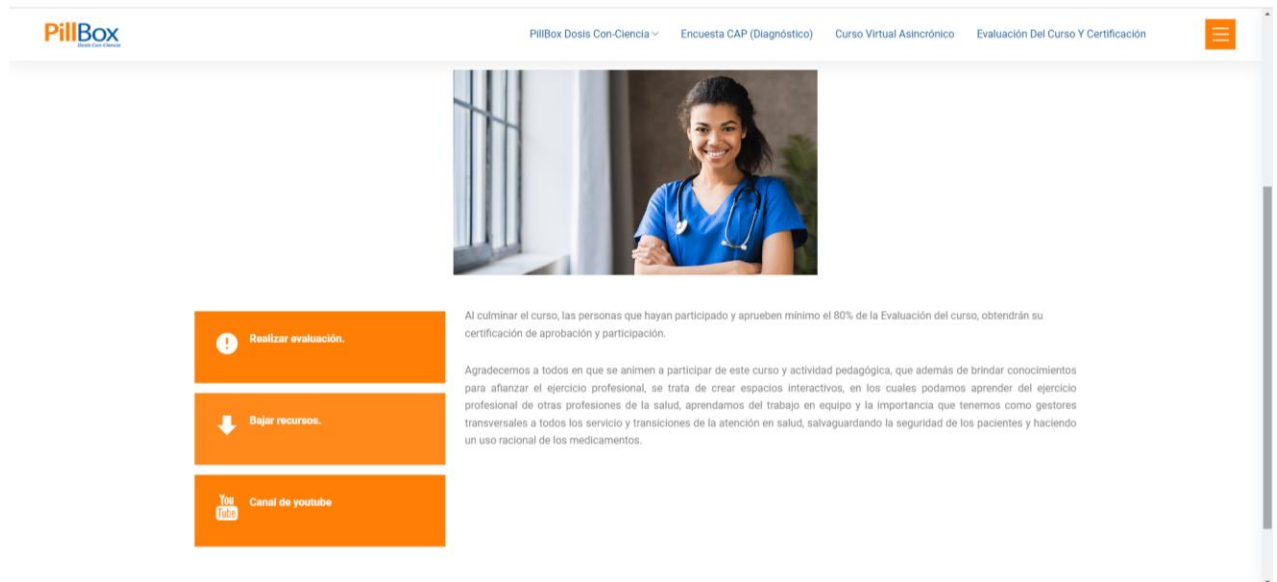


Figura 46. Canal de YouTube proyecto PillBox Dosis Con-Ciencia



Para ingresar a la página web, se deberá acceder al siguiente hipervínculo:

@PillBoxDosisCon-Ciencia <https://www.youtube.com/channel/UCDdznlv4tmGUSAFSizJRvtQ>

4.4.2.6 Diseño Evaluación y Certificación del curso

Al culminar el curso, las personas que hayan participado y aprueben mínimo el 80 % de la Evaluación del curso, obtendrán su certificación de aprobación y participación. La evaluación consta de 10 preguntas por cada uno de los módulos, diseñada en como una evaluación en formato digital en la plataforma de Google Forms (Figura 35). El certificado de aprobación y participación del curso **PillBox Dosis Con-Ciencia**, será expedido de manera automática y enviado al correo registrado por el estudiante. Para el diseño de la plantilla de certificado de este curso, se hizo uso del complemento gratuito de Google, llamado Certify'em (Figura 36). El estudiante podrá obtener la aprobación del curso, sólo si aprueba satisfactoriamente las evaluaciones de cada uno de los módulos, por tanto, se cuenta con cinco evaluaciones. Se espera de esta manera poder incentivar a participar, a todos los profesionales que laboran en la institución de este curso y actividad pedagógica, que además de brindar conocimientos para afianzar el ejercicio profesional, se trata de crear espacios interactivos, en los cuales se adquieran la empatía, consciencia y conocimiento del ejercicio profesional de otras profesiones de la salud, aprendiendo del trabajo en equipo y la importancia que tiene todos los profesionales como gestores transversales a todos los servicios y transiciones de la atención en salud, salvaguardando la seguridad de los pacientes y haciendo un uso racional de los medicamentos

Figura 47. Prototipo evaluación de cada módulo del curso



Sección 1 de 3

Proyecto PillBox *Dosis Con-Ciencia:* Evaluación módulo 1:

Seguridad del Paciente: Generalidades y Nuevos Desafíos

Correo electrónico *

Correo electrónico válido

Este formulario recopila correos electrónicos. [Cambiar la configuración](#)

Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección

Sección 2 de 3

Icons: +, Print, Tt, 📄

Fuente: Elaboración propia

Figura 48. Prototipo de Certificado de aprobación y asistencia al curso



Fuente: Elaboración propia

4.4.3 Desarrollo de Estrategia Administrativa e Informativa en la gestión del riesgo en errores de medicación

4.4.3.1 Campaña por la Seguridad del Paciente

Como parte de la estrategia digital desarrollada en el proyecto **PillBox Dosis Con-Ciencia**, el cual se ha mencionado que corresponde a un curso virtual asincrónico, se decidió crear infografías que quedan ser utilizadas a través de medio magnético y a su vez, ser impresas con el objetivo de diversificar el contenido de este proyecto y elevar su alcance al mayor número posible de profesionales de la salud y trabajadores de la institución hospitalaria. De acuerdo con las estrategias desarrolladas en esta investigación, se diseñaron dos infografías, destinadas cada una a las estrategias a implementar e incluir dentro del programa de seguridad del paciente del HUS, como herramientas en la minimización de los errores de medicación (Anexos 9.1-9.2)

4.4.3.2 Programa de Conciliación de Medicamentos

Figura 49. Desarrollo del programa de conciliación de medicamentos para una institución hospitalaria

PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL PROGRAMA DE SEGURIDAD DEL PACIENTE COMO UNA ESTRATEGIA PARA LA MINIMIZACIÓN DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN EN UNA INSTITUCIÓN HOSPITALARIA EN BOGOTÁ	
DESARROLLO DE ESTRATEGIA ADMINISTRATIVA E INFORMATIVA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO EN ERRORES DE MEDICACIÓN	
PROGRAMA DE CONCILIACIÓN DE MEDICAMENTOS	Versión: 01 Fecha de Creación: 2022

1. OBJETIVO

Propender para que los pacientes reciban los medicamentos acordes a las necesidades, según estado de salud y evolución clínica; mediante la implementación del proceso de Conciliación de medicamentos de manera que se puedan identificar, analizar y resolver las discrepancias encontradas en la prescripción con el médico tratante en pro de la seguridad del paciente.

Fuente: Elaboración propia

La revisión de medicamentos es un proceso en el que se evalúan los medicamentos de los pacientes con el fin de mejorar los resultados en salud y mitigar los problemas relacionados con los medicamentos. Una revisión sistemática de 38 estudios de intervenciones diseñadas para reducir los eventos adversos relacionados con la medicación encontró que las intervenciones más exitosas incluyeron una revisión de la medicación realizada por un farmacéutico, reduciendo las admisiones hospitalarias. Esta revisión de la medicación de los pacientes se puede realizar a través del proceso que se conoce como conciliación de medicamentos, el cual consta formalmente de establecer y documentar una lista consistente y definitiva de medicamentos que consume el paciente, en tres momentos diferentes de la atención médica hospitalaria: ingreso, traslados de servicios y egreso. Esto con el fin de identificar cualquier discrepancia, con el fin de ser evaluada de manera multidisciplinaria principalmente con el personal médico, quienes son los encargados del proceso de prescripción (21).

De acuerdo con las estrategias para la prevención de errores de medicación, enfocadas desde el desarrollo farmacéutico, y que nacen como una necesidad, resultado de esta investigación, se evaluó la posibilidad de creación del programa institucional de conciliación de medicamentos con

sus respectivos formatos de diligenciamiento por parte del farmacéutico, en conjunto con un trabajo interdisciplinario con el personal médico y de enfermería. Debido a que en el HUS no se cuenta con un programa de conciliación de medicamentos, se procedió a investigar y recopilar la información teórica internacional y regulatoria nacional, como base del desarrollo de esta documentación (Figura 37). Así mismo, se diseñaron dos formatos que van enlatados con este procedimiento, de tal manera que se contempla toda la información del paciente, de sus patologías, medicamentos y antecedentes médicos y farmacológicos. Se pretende que, en la implementación de los resultados de esta investigación, estos documentos sean evaluados por el servicio farmacéutico dado su aval y respaldo, para que posteriormente sea evaluado por el área de gestión de calidad, quienes en última instancia formalizan la documentación, y se da la aprobación de creación del programa y los dos formatos lo acompañan. Posteriormente con la aprobación y publicación, se realizará la socialización y divulgación de creación de nuevo documentos, para llevar a cabo las respectivas capacitaciones a todo el personal al cual esté dirigido el procedimiento y quien hará uso de él, para el inicio de su implementación y posterior medición de adherencia.

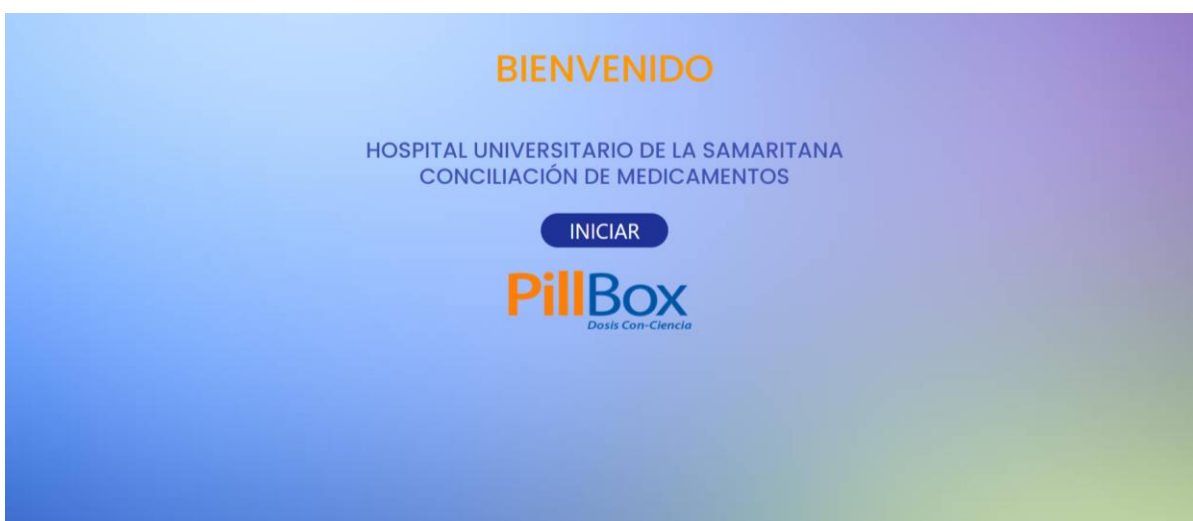
Estos documentos podrán ser consultados y descargados únicamente por el Hospital Universitario de la Samaritana y personas autorizadas por la investigadora, a través de un acceso privado destinado en la página web (<http://pillboxdosisconciencia.com/procedimientos/>).

Para acceder a la consulta del Programa de Conciliación de Medicamentos y los formatos relacionados en el programa, se debe ingresar a hipervínculo:

<http://pillboxdosisconciencia.com/procedimientos/>

- En la cual, el Hospital Universitario de la Samaritana, podrá tener acceso a conocer y descargar los documentos: Programa de Conciliación de Medicamentos, Formato Historia de medicación del paciente, Formato Análisis de Discrepancias.

Figura 50. Inicio Consulta Web Programa de Conciliación de Medicamentos



- Para acceder a la página web, se dispone de la siguiente información clave

USUARIO: SAMARITANA

CLAVE: 8999990325

Figura 51. Acceso Consulta Web Programa de Conciliación de Medicamentos

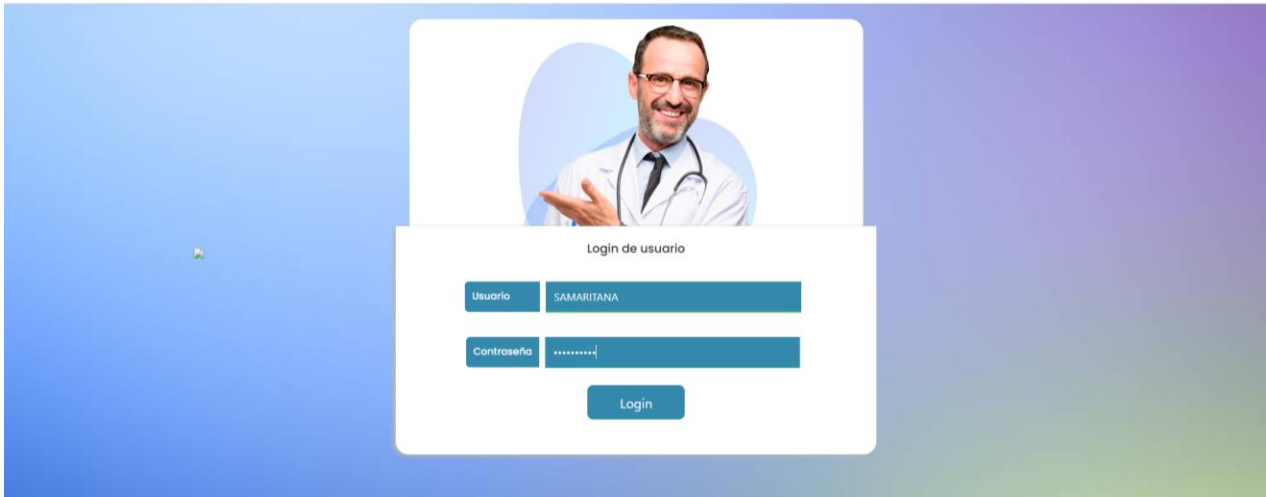


Figura 52. Sección 1: Panel de presentación consulta Web Programa de Conciliación de Medicamentos

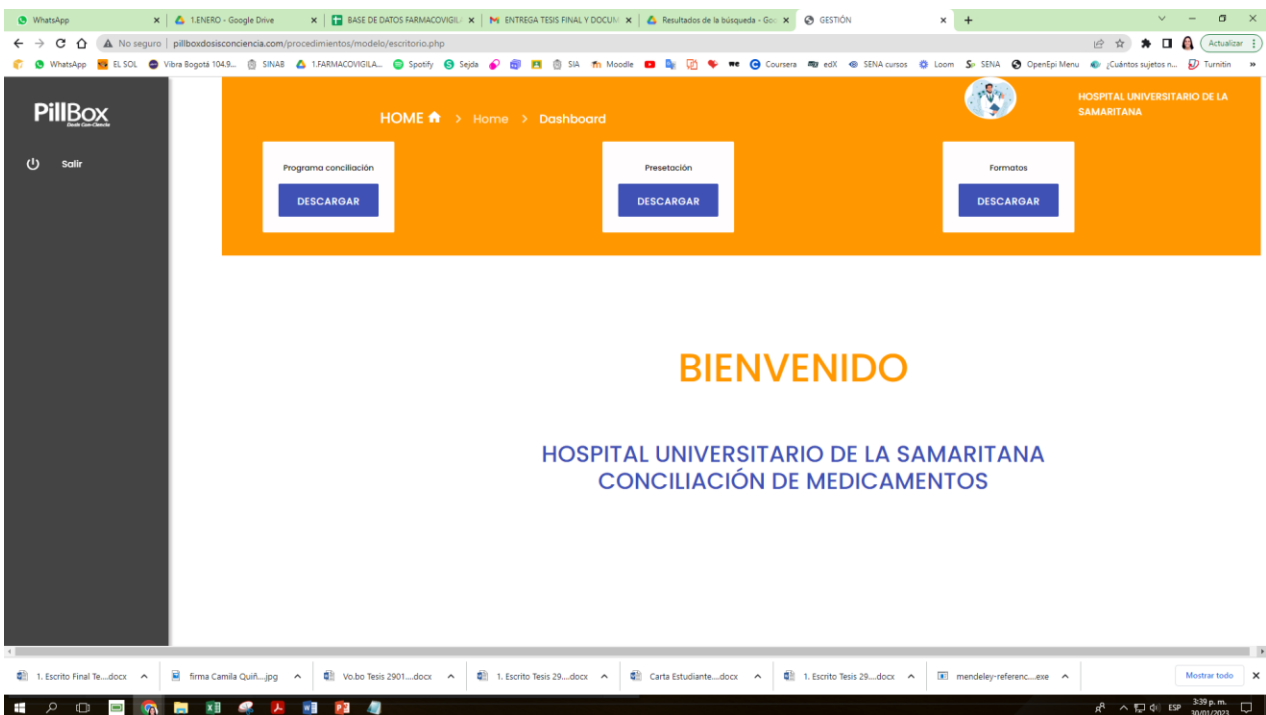
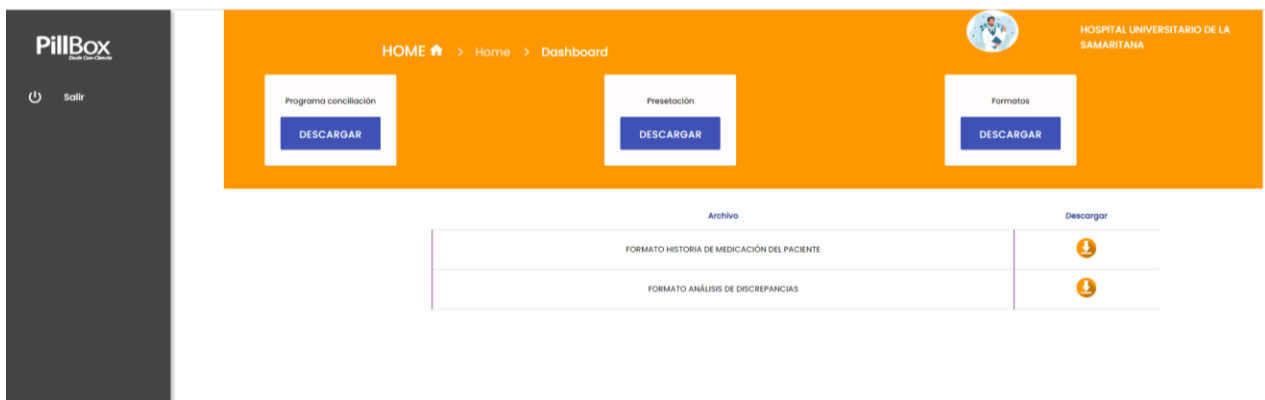


Figura 53. Sección 2: Documento PDF Programa y Video explicativo sobre el proceso de conciliación de medicamentos



Figura 54. Sección 3: Documentos PDF- Formatos de conciliación de medicamentos



4.4.3.3 Historia de Medicación del Paciente

Figura 55. Desarrollo del Formato de Historia de medicación del paciente, para una institución hospitalaria

FORMATO: HISTORIA DE MEDICACIÓN DEL PACIENTE

NOMBRE Y APELLIDOS DEL PACIENTE: _____ **No. HISTORIA CLÍNICA:** _____

FECHA DE NACIMIENTO: DD MM AA **GÉNERO** M F **EDAD:** _____ **TALLA:** _____ **PESO:** _____

FECHA DE INGRESO: DD MM AA **CIUDAD DE PROCEDENCIA** _____

NOMBRE DE CONTACTO O CUIDADOR _____ **PARENTESCO:** _____ **NÚMERO DE CONTACTO:** _____

MÉDICO TRATANTE _____ **ESPECIALIDAD/SERVICIO:** _____

MOTIVO DE INGRESO/CONSULTA _____

1. Antecedentes clínicos relevantes (diagnósticos previos, intervenciones quirúrgicas, alergias, otros)

.....

.....

.....

.....

2. Hábitos O Estilo de vida		3. Momento de la conciliación
• Alcohol <input type="checkbox"/>	• Sustancias Psicoactiva <input type="checkbox"/>	• Ingreso <input type="checkbox"/>
• Tabaco <input type="checkbox"/>	_____	• Traslado <input type="checkbox"/>
• Hobbies <input type="checkbox"/>	_____	• Egreso <input type="checkbox"/>

4. Descripción de la medicación Anterior (medicamentos concomitantes) , (Incluir formas farmacéuticas, nombre genérico o comercial del producto)

No.	Medicamento	Dosis	Vía	Frecuencia	Prescrito	Autoformulado	Observación

5. Medicamentos Prescritos durante la estancia hospitalaria

No.	Medicamento	Dosis	Vía	Frecuencia	Observación

Químico Farmacéutico que Elaboró:	Firma del Paciente /Cuidador:
Firma:	Firma:
Nombre	Nombre

4.4.3.4 Análisis de Discrepancias relacionadas con la medicación

Figura 56. Desarrollo del Formato de Análisis de discrepancias relacionadas con la medicación, para una institución hospitalaria

FORMATO: Análisis de Discrepancias relacionadas con la medicación					
NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE:			N° DE HISTORIA CLÍNICA:		
EDAD: _____	GÉNERO	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	CAMA _____	N° INGRESO:	
DIAGNÓSTICO PRINCIPAL			SERVICIO:		
MÉDICO TRATANTE			ESPECIALIDAD		
REGISTRO DE INTERVENCIONES POR MEDICAMENTO/POR PACIENTE					
MÉDICO/ENFERMERO QUE RESPONDE			ESPECIALIDAD		
MEDICAMENTOS/PROCEDIMIENTOS A LOS QUE SE HARÁ INTERVENCIÓN	ANTECEDENTES	INTERVENCIÓN	JUSTIFICACIÓN	¿ACEPTA LA INTERVENCIÓN?	CORRECCIÓN REALIZADA
QUÍMICO FARMACÉUTICO RESPONSABLE INTERVENCIÓN			PERSONAL MÉDICO/ENFERMERÍA QUE ACEPTA LA INTERVENCIÓN		
FIRMA:			FIRMA:		

5. Capítulo V: Limitaciones

- Debido a la necesidad que llevó a solicitar el cambio de diseño metodológico, no fue posible realizar la etapa de implementación con el fin de conocer los resultados y comportamiento de los errores de medicación, después de poner a prueba las estrategias de gestión del riesgo desarrolladas. Esto debido a que estas actividades deben ser aprobadas por las diferentes áreas conlleva integrar los procesos formativos y educativos institucionales, que están sujetos a tiempos de respuesta alrededor de 3-4 meses, y permisos limitados al acceso de la información por parte de la investigadora.
- Los hallazgos de esta investigación están condicionados por la información suministrada en el Reporte de Error de Medicación u Novedad de Seguridad del Paciente, permitiendo el análisis desde la información registrada en Historia clínica del paciente. Sin embargo, no fue posible la interacción con los profesionales de la salud del HUS, a través de la aplicación de la encuesta CAPs, por motivos administrativos explicados en el ítem anterior.
- En esta investigación no se tuvo en cuenta experiencias de pacientes o PQRS relacionados con reportes de errores de medicación. Solamente se tuvo en cuenta a

información suministrada por el HUS enmarcada en reportes generados por profesionales de la salud de manera anónima.

- El periodo de estudio de esta investigación comprende los reportes de errores de medicación de pacientes hospitalizados en el tiempo comprendido entre el año 2020 y entre los meses enero a septiembre del año 2021.
- La evaluación del riesgo, entendida como las posibles causas que favorecen la ocurrencia del error, ya sea factores que estén relacionados con el sistema, los pacientes, los profesionales sanitarios o los medicamentos, se llevó a cabo teniendo en cuenta la información suministrada por la literatura y el trabajo observacional realizado en campo por la investigadora. Sin embargo, no se obtuvo experiencias resultantes de entrevistas o sugerencias de los trabajadores de la institución.
- La disponibilidad u oportunidad de los medicamentos se analizan y se entienden que las razones causales de la inoportunidad de los medicamentos son ajenas a características de los pacientes, o prácticas de los profesionales de la salud. Los procesos administrativos de contratación, en el proceso de selección y adquisición de medicamentos, se convierten en obstáculos, los cuales dificultan el desarrollo y ejercicio de los profesionales, pudiendo afectar la seguridad de los pacientes.
- Se observó que durante todo el año 2020, se presentó el subreporte derivado de todas las situaciones clínicas que se convirtieron en una emergencia y prioridad por salvaguardar la vida y la salud de los pacientes.
- El reporte o notificación de los errores de medicación, además verse condicionado por el carácter punitivo que puede dársele según los lineamientos institucionales. Adicionalmente, los profesionales de la salud, quienes componen el principal recurso humano que reportan los incidentes y eventos relacionados con medicamentos, se encuentran enfocados en otras actividades de carácter clínico/asistencial, que no son administrativa. Pues, los errores de medicación como los demás problemas relacionados con medicamentos requieren de procesos administrativos e institucionales para sus reportes y gestión, lo cual comprende pasos y actividades que en ocasiones pueden demandar tiempo y recursos para su realización.

5. Capítulo VI: Conclusiones

- Se logró el diseño y desarrollo de las estrategias propuestas, teniendo la necesidad suscitada en la institución hospitalaria intervenida (Hospital Universitario de la Samaritana (HUS)) en relación con estrategias que promuevan la minimización de los eventos adversos prevenibles relacionados con medicamentos, y la sensibilización frente a las actividades y roles profesionales ejercidos que centren su atención en el paciente
- Los errores de medicación corresponden a eventos adversos a medicamentos prevenibles. No obstante, estos nunca se podrán reducir a cero, ya que la probabilidad del error humano estará siempre presente en todas las fases de transición de la atención y en todas las etapas del ciclo de vida del medicamento.
- Se observó que los errores asociados con la administración de medicamentos fueron los que tuvieron mayor ocurrencia con un total de 20 eventos, lo cual representó el 41.66 %. En segundo lugar, se ubicaron los errores relacionados con la disponibilidad u oportunidad de los medicamentos, con un total de 13, representado el 27.083 %, y en tercer lugar se ubicaron los errores de prescripción con un total de 9, representando el 18.75 %.
- Según la literatura académica e investigativa, y los resultados de esta investigación, confirma que los errores de medicación, asociados a la administración, corresponden a la mayor preocupación dentro del global de los errores de medicación en el proceso de gestión y atención en salud. La administración de medicamentos es el paso final en la medicación, y es el menos estudiado.
- De acuerdo a la literatura, y lo que se confirmó en los resultados, los errores de prescripción, tienen mayor riesgo de ocurrencia en pacientes de edad avanzada, sistemas de salud sobrecargado en actividades y funciones, mayor cantidad de medicamentos prescritos y un mayor número de comorbilidades en los pacientes.

- Los errores de prescripción se determinaron mayoritariamente en pacientes hombres, correspondiendo al mayor porcentaje de la población de la muestra analizada (37,5 %) con edades avanzadas, entre los 60 y 79 años. En segundo lugar, se encontraron los pacientes con edades entre los 40 y 50 años, con un total de 16 eventos en esta categoría (33,33 %) seguido en tercer lugar se encontraron pacientes con edades entre los 20 y 39 años, con un total de 13 eventos (27 %) y por último se encontraron los pacientes de edades más avanzadas, de 80 años en adelante, con un porcentaje igual al 4,17 %.
- La identificación del riesgo, se realizó mediante la caracterización de diagnósticos y comorbilidades de los pacientes que presentan uno o más errores de medicación durante la atención médica, usando la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). En el caso de los medicamentos se utilizó la descripción propuesta en la caracterización de variables, describiendo las indicaciones aprobadas de uso de los medicamentos por parte del INVIMA y su respectiva clasificación Anatómica, Terapéutica y Química (ATC) de la OMS.
- La valoración del riesgo consistió en la calificación que se brindó a los errores de mediación a partir de la clasificación por gravedad y frecuencia de ocurrencia dentro del ciclo de vida del medicamento, esto teniendo en cuenta la clasificación de los errores de medicación según la gravedad del NCCMERP.
- Se utilizó como herramienta técnica la matriz de riesgos de Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), estableciendo los fallos potenciales del proceso a partir de la medición de los índices de gravedad, frecuencia y detectabilidad, que permitan determinar las etapas de ocurrencia de estos errores dentro de la cadena de ciclo de uso del medicamento. Estos eventos corresponden al 18,75 % de los eventos evaluados, lo que corresponde a 9 análisis individualizados de errores de medicación.
- El tratamiento del riesgo comprendió las etapas de diseño y desarrollo de estrategias ya sean informativas, educativas o administrativas que permitieran evitar la recurrencia de los errores de medicación identificados.
- La mayor parte de los errores se presentaron en el servicio de hospitalización con un total de 32 reportes (66.67 %), seguido del servicio de urgencias con un total de 11 reportes (22.92 %); en tercer lugar, se encontró el servicio de farmacia con un total de 4 reportes (8.33 %), y por último se ubicó el servicio de salas de cirugía con 1 reporte (2.08 %). Dentro de esta investigación, se obtuvo el mayor número de reportes en el área de hospitalización

debido, a que principalmente en el tamaño de muestra se seleccionaron pacientes hospitalizados

- Sólo el 4.17 % (2) de los reportes analizados, correspondieron a incidentes que fueron detectados y no alcanzaron a llegar a los pacientes. El 95.83 % (46) restantes de los reportes no fueron detectados, y además de llegar a los pacientes, en algunos casos fueron causales de daños temporales y precisando intervención omnes y monitorización adicional.
- Los errores de medicación desde una perspectiva teórica dentro lo investigado en el Hospital Universitario de la Samaritana de una manera pragmática, evidencia que los errores de medicación no están predispuestos a una mayor ocurrencia dentro un área u otra, sino que existen factores desde la visión de los sistemas como un todo que comprende (procedimientos, insumos electrónicos, profesionales de los pacientes, recursos humanos, recursos económicos, instalaciones, equipos, etc) que disminuyen o aumentan el riesgo de ocurrencia de estos eventos.
- La valoración del riesgo de los errores de medicación analizados se realiza mediante la clasificación de cada uno de los eventos de acuerdo con la clasificación internacional de errores de medicación según su gravedad por el NCCMERP, encontrando que 21 reportes, es decir, el 43,75 % de los eventos correspondieron a Errores sin daño Categoría C, la cual está relacionado con eventos que llegaron al paciente, pero no le causaron ningún daño. La gran mayoría de los errores de medicación de la categoría C, se presentaron en los procesos de disponibilidad, administración y prescripción de medicamentos.
- En segundo lugar, se encontraron 16 (33.33 %) reportes categoría D, relacionado con eventos que alcanzaron al paciente, no le causaron daño, pero precisaron la monitorización e intervención para comprobar que no había sufrido daño alguno. Los errores en esta categoría se presentaron en los procesos de administración, disponibilidad y calidad de los medicamentos.
- En tercer lugar, se encuentran 9 (18.75 %) reportes categoría E, relacionado con eventos que contribuyeron o causaron daño temporal al paciente y se precisó intervención, presentados en procesos de administración, prescripción y dispensación de medicamentos.
- En el último lugar se ubica 2 (4.17 %) reportes categoría B, los cuales corresponden a incidentes, ya que no alcanzaron al paciente, presentados en el proceso de administración y prescripción de medicamentos.
- La creación de la estrategia digital educativa Proyecto **PillBox Dosis Con-Ciencia**, se convierte en un espacio que más allá del refuerzo de conocimientos teóricos y prácticas en salud desde cada una de las disciplinas y sus relación en la gestión del riesgo y

prevención de errores de medicación, también se convierte en una dosis de optimismo y esperanza tanto para los nuevos profesionales como aquellos expertos con experiencia, que en el camino de su trayectoria laboral, han perdido el sentido de la atención en la salud, y creen que el amor, la atención y el cuidado del paciente y el entorno desde sus roles asistenciales, pueden marcar la diferencia, tanto en la vida individual, la vida de los pacientes y el sistema de salud.

- De acuerdo con las estrategias para la prevención de errores de medicación, enfocadas desde el desarrollo farmacéutico, y que nacen como una necesidad, resultado de esta investigación, se evaluó la posibilidad de creación del programa institucional de conciliación de medicamentos con sus respectivos formatos de diligenciamiento por parte del farmacéutico, en conjunto con un trabajo interdisciplinario con el personal médico y de enfermería. Debido a que en el HUS no se cuenta con un programa de conciliación de medicamentos, se procedió a investigar y recopilar la información teórica internacional y regulatoria nacional, como base del desarrollo de esta documentación.

7. Capítulo VII: Recomendaciones

- La literatura demuestra que la participación de un farmacéutico clínico en el sistema de salud reduce el riesgo de errores, aumenta la adherencia a la terapia y apoya a los demás profesionales (personal médico y de enfermería) en el manejo de los eventos relacionados con medicamentos. Adicionalmente, se determinó que la mayoría de los eventos relacionados con medicamentos que son identificados por los farmacéuticos, no se detectan en la práctica clínica habitual. Por tanto, se recomienda a la institución, visibilizar la importancia de los profesionales químicos farmacéuticos en el desarrollo profesional asistencial y clínico, a través de las necesidades expresadas por el servicio farmacéuticos y las directivas, con el fin de recibir un mayor apoyo en proceso de contratación y participación en actividades interdisciplinarias.
- Los métodos de notificación de incidentes y auto informe producen tasas de error que subestiman la prevalencia de errores de medicación. Se recomienda en lo posible, implementar la observación directa, como método más apropiado para identificar con precisión una variedad y un número significativo de errores de medicación.

- Se recomienda la capacitación continua al personal técnico y profesional de enfermería, en el manejo de medicamentos de vía de administración parenteral, manejo de bombas de infusión y manejo de catéteres. Esto debido a que La vía de administración intravenosa se asocia con una complejidad considerable y riesgos más significativos para el paciente, lo que genera oportunidades de error adicionales en comparación con otras vías.
- Se recomienda que se formalice a nivel de formato institucional y paquete instruccional institucional, la inclusión del curso virtual sobre gestión del riesgo en errores de medicación, para todos los profesionales de la salud antiguos, nuevos y cada vez que se renueve el personal (debido al alto porcentaje de rotación), ya que el objetivo de la iniciativa es mejorar cada una de las fases del proceso de medicación, incluida la prescripción, la dispensación, la administración, el seguimiento y el uso, contribuyendo a subsanar las deficiencias en los sistemas de salud que llevan a errores de medicación y daños a veces graves, como consecuencia de ellos.
- Se recomienda la implementación de la encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP), para sea practicada por el Hospital Universitario de la Samaritana, a los colaboradores profesionales, tecnólogos, y técnicos, con el fin de realizar el diagnóstico del estado actual en cuanto a lo que refiere seguridad del paciente y errores de medicación, con el fin de identificar necesidades y establecer oportunidades de mejora. .
- De acuerdo con la Resolución 2082 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social, que propone la implementación de procesos institucionales seguros al contar con un Programa de Seguridad del Paciente que provea herramientas adecuadas para la identificación y gestión de eventos adversos, se realizará el seguimiento de la implementación del Programa de conciliación de medicamentos, divulgación y capacitación capacitaciones a todo el personal al cual esté dirigido el procedimiento y quien hará uso de él, para el inicio de su implementación y posterior medición de adherencia, posterior a la evaluación por el servicio farmacéutico y área de gestión de calidad, quienes en última instancia formalizan la documentación, y dan la aprobación de publicación y creación de nuevo documento institucional. creación del programa y los dos formatos lo acompañan.

8. Bibliografía

1. Gimenez.C.J, Herrera.C.J. Errores de medicación: concepto y evolución. Atención Farmacéutica. 2004. Vol. 18. Núm. 9
2. (World Health Organization. Patient Safety. The third WHO Global Patient Safety Challenge: Medication Without Harm. Recurso de [internet] (<https://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/>)
3. Ministerio de Salud. Seguridad del Paciente y Atención Segura. Guía Técnica “Buenas Prácticas para la Seguridad del Paciente en la Atención en Salud”. Versión 02. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Guia-buenas-practicas-seguridad-paciente.pdf>
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 5095 de 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-5095-de-2018.pdf>
5. Lavanderos S.,Pedraza.J,Russo N.M,Salas.S.P.Dilemas éticos acerca de la revisión de errores médicos a los pacientes.Rev Med Chile 2016; 144: 1191-1198).
6. La OMS lanza una iniciativa mundial para reducir a la mitad los errores relacionados con la medicación en cinco años. (n.d.). Retrieved November 28, 2020, from <https://www.who.int/es/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>
7. Organización Mundial de la Salud. La OMS hace un llamamiento urgente para reducir los daños causados al paciente en la atención de salud.13 de septiembre de 2019. Recurso de [Internet]: <https://www.who.int/es/news/item/13-09-2019-who-calls-for-urgent-action-to-reduce-patient-harm-in-healthcare>
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2082 de 2014. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-2082-de-2014.pdf>
9. Jha AK. Presentación en la mesa redonda "La seguridad del paciente: un gran desafío para profesionales de la salud y formuladores de políticas por igual" en la Gran reunión de desafíos de la Fundación Bill y Melinda Gates, 18 de octubre de 2018 (<https://globalhealth.harvard.edu/qualitypowerpoint>
10. World Health Organization. Patient safety. Overview. Recurso de Internet. (https://www.who.int/health-topics/patient-safety#tab=tab_1
11. World Health Organization. Patient safety incident reporting and learning systems: technical report and guidance
12. World Health Organization. patient safety curriculum guide: multi-professional edition.Recurros de [internet]: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501958>

13. Systems Approach. In: Patient Safety Network [website]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2019 (<https://psnet.ahrq.gov/primers/primer/21>, accessed 23 July 2019).
14. Leape L. Testimony before the President's Advisory Commission on Consumer Production and Quality in the Health Care Industry, November 19, 1997.
15. Organización Mundial de la Salud. Acceso Medicación sin daño. Recursos disponible en [Internet]: <https://www.who.int/es/initiatives/medication-without-harm>
16. World Health Organization. Patient safety. Burden of patient harm. Recurso de Internet. (https://www.who.int/health-topics/patient-safety#tab=tab_2).
17. Organización Panamericana de la Salud. "Buenas Prácticas de Farmacovigilancia". Washington, D. C.: OPS, © 2011. (Red PARF Documento Técnico No. 5). 78 pág
18. Blanch.B.Definitions, Principles, and Concepts of Pharmacoepidemiology and Pharmacovigilance. Encyclopedia of Pharmacy Practice and Clinical Pharmacy. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-812735-3.00201-6>. 2019, Pages 329-343
19. Villegas.F, Figueroa-Montero D., Barbero-Becerra V., Juárez-Hernández E., Misael U., Chávez-Tapia N., González-Chon O. La importancia de la farmacovigilancia intrahospitalaria en la detección oportuna de los errores de medicación. Gac Med .2018;154(2):172-179. doi: 10.24875/GMM.18002549
20. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. What is a medication error? New York, NY: National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/about-medication-errors>
21. Medication Errors: Technical Series on Safer Primary Care. Geneva: World Health Organization; 2016. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
22. Brunetti.L, Dong-Churl.S.Medications errors: scope and prevention strategies. Journal of Hospital Administration, December 2012, Vol. 1, No. 2
23. Otero.M.J, Martín.R, D.Robles. M, Codina.C. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Errores de Medicación. Recurso tomado de [internet]: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap214.pdf>
24. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. Am J Hosp Pharm 1993; 50:305-14
25. IHI. How-to Guide: Prevent Adverse Drug Events by Implementing Medication Reconciliation. Inst Healthc Improv [Internet]. 2011;(December). Available from: www.ihl.org
26. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Medicines optimisation: the safe and effective use of medicines to enable the best possible outcomes | 1-recommendations | Guidance and guidelines | NICE. NICE Guidel

27. World Health Organization. Patient safety curriculum guide: multi-professional edition. Teacher's Guide. vWhy was the Curriculum Guide developed?.Recurso de [internet]: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501958>
28. Otero López, M. J. (2003). Errores de medicación y gestión de riesgos. *Revista Española de Salud Pública*, 77(5), 527–540
29. Instituto Nacional de Salud. Gestión del riesgo. Lineamiento No. 1 SGCLSP 2015.Subdirección de Gestión de Calidad de los Laboratorios de Salud Pública-Dirección de Redes en Salud Pública-Instituto Nacional de Salud. 2015. Recurso [Internet]. (<https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/GestiondeCalidadLaboratorios/Lineamientos%20Calidad/lineamiento%20de%20gesti%C3%B3n%20del%20riesgo.pdf>)
30. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Norma Técnica Colombiana. NTC-ISO 31000. Gestión del riesgo. Principios y Directrices. 2011. Recurso [Internet] (https://sitios.ces.edu.co/Documentos/NTC-ISO31000_Gestion_del_riesgo.pdf)
31. Belloví, M. B., Ramos, R. M. O., Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, París, C. M., & SEAT, S. A. (2004). Análisis modal de fallos y efectos. AMFE Introducción. English, 1–10
32. World Health Organization. Patient Safety Workshop. Learning from error. Session One: Root Cause Analysis. 2008. p20. Recurso [Internet] (https://www.who.int/patientsafety/activities/technical/Vincristine_Learning_from_error.pdf)
33. Patient Safety Network. Patient Safety Primer. Root Cause Analysis.Septiembre.2019. Recurso [Internet] (<https://psnet.ahrq.gov/primer/root-cause-analysis>)
34. Ballen S, Bernal AV, Garcia E. Informe consultoría caso I. 2021;1–16
35. ärndal, C.-E., Swensson, B. & Wretman, J. (2003), Model assisted survey sampling, Springer Science & Business Media.
36. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1409 de 2022. Por la cual se establece la definición y alcance de segundo uso de datos en salud. Recurso tomado de internet. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%201409%20de%202022.pdf
37. Sears K, Scobie A, Mackinnon NJ. Patient-related risk factors for self-reported medication errors in hospital and community settings in 8 countries. *Can Pharm J (Ott)*. 2012 Mar;145(2):88-93. doi: 10.3821/145.2.cpj88. PMID: 23509509; PMCID: PMC3567549.
38. Berdot, S., et al., Interventions to reduce nurses' medication administration errors in inpatient settings: A systematic review and meta-analysis. *Int. J. Nurs. Stud.* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.08.012>
39. World Health Organization.WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Reporting and learning systems for medication errors: the role of pharmacovigilance centres (2014).

40. Rasool MF, Rehman Au, Imran I, Abbas S, Shah S, Abbas G, Khan I, Shakeel S, Ahmad Hassali MA and Hayat K (2020) Risk Factors Associated With Medication Errors Among Patients Suffering From Chronic Disorders. *Front. Public Health* 8:531038. doi: 10.3389/fpubh.2020.531038
41. Organización Panamericana de la Salud. Aumento de la Capacidad de Producción de Medicamentos y Tecnologías Sanitarias Esenciales [Internet]. 168.º Sesión del Comité Ejecutivo de la Organización Mundial de la Salud Oficina Regional de las Américas; del 21 de junio al 25 de junio del 2021. Disponible en: file:///C:/Users/maria.quinones/Downloads/CE168-12-s-capacidad-produccion.pdf
42. Elliott M, Liu Y. The nine rights of medication administration: an overview. *Br J Nurs*. 2010 Mar 11-24;19(5):300-5. doi: 10.12968/bjon.2010.19.5.47064. PMID: 20335899.
43. Assunção-Costa L, Costa de Sousa I, Alves de Oliveira MR, Ribeiro Pinto C, Machado JFF, Valli CG, et al. (2022) Drug administration errors in Latin America: A systematic review. *PLoS ONE* 17(8): e0272123. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272123>
44. Tully MP. Prescribing errors in hospital practice. *Br J Clin Pharmacol*. 2012 Oct;74(4):668-75. doi: 10.1111/j.1365-2125.2012.04313.x. PMID: 22554316; PMCID: PMC3477335. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22554316/>
45. Garfield S, Reynolds M, Dermont L, Franklin BD. Measuring the severity of prescribing errors: a systematic review. *Drug Saf*. 2013 Dec;36(12):1151-7. doi: 10.1007/s40264-013-0092-0. Erratum in: *Drug Saf*. 2014 Mar;37(3):199. PMID: 23955385; PMCID: PMC3834169. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23955385/>
46. Carmen Ropero-Padilla, Víctor M. González-Chordá, Desirée Mena-Tudela, Pablo Roman, Águeda Cervera-Gasch, Miguel Rodríguez-Arrastía, Root cause analysis for understanding patient safety incidents in nursing student placements: A qualitative content analysis, *Nurse Education in Practice*, Volume 65, 2022, <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103462>.
47. UT Praxxis UNAD de System Analysis of clinical incidents: the London protocol. Autores: Sally Taylor-Adams y Charles Vincent (Clinical Safety Research Unit, Imperial College London, UK)
48. Mary A. Dolansky, Kalina Druschel, Maura Helba, Kathleen Courtney, Nursing Student Medication Errors: A Case Study Using Root Cause Analysis, *Journal of Professional Nursing*, Volume 29, Issue 2, 2013, Pages 102-108, ISSN 8755-7223, <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2012.12.010>.
49. Sarah Berdot, Marjorie Roudot, Catherine Schramm, Sandrine Katsahian, Pierre Durieux, Brigitte Sabatier, Interventions to reduce nurses' medication administration errors in inpatient settings: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. Volume 53. 2016, Pages 342-350, ISSN 0020-7489, <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.08.012>.

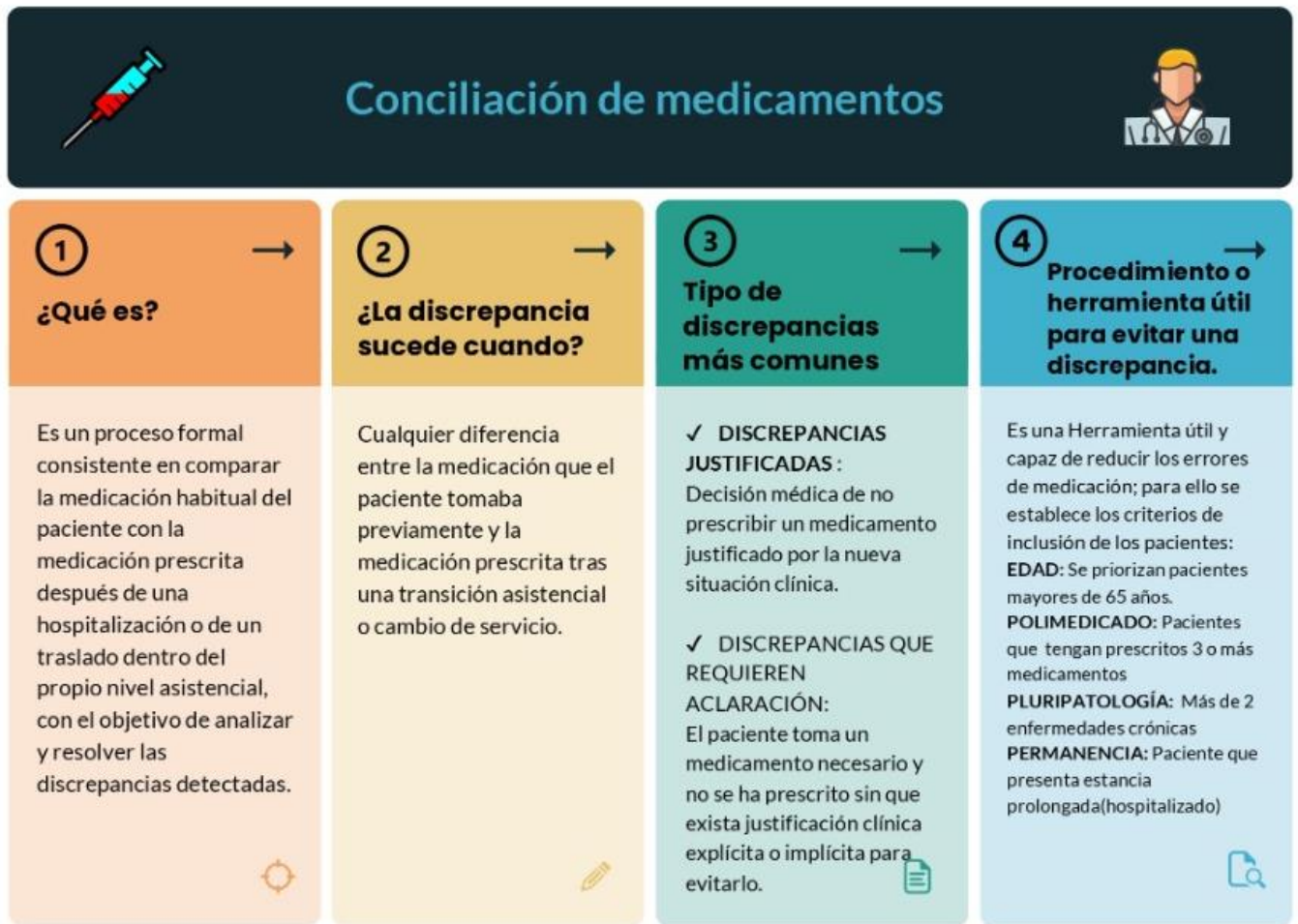
50. Give strategies for providing effective patient education. Expert Insights. Wolters Kluwer. <https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/5-strategies-for-providing-effective-patient-education>
51. Institute for Safe Medication Practices. Announces 25th Annual Cheers Award Recipients. November 9, 202. Recurso de internet: <https://www.ismp.org/news/ismp-announces-25th-annual-cheers-award-recipients>.
52. JaeHo Lee, Hyewon Han, Minsu Ock, Sang-il Lee, SunGyo Lee, Min-Woo Jo, Impact of a clinical decision support system for high-alert medications on the prevention of prescription errors, International Journal of Medical Informatics, Volume 83, Issue 12, 2014, Pages 929-940, ISSN 1386-5056, <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.08.006>.
53. Salma Al-Khani, Amani Moharram, Hisham Aljadhey, Factors contributing to the identification and prevention of incorrect drug prescribing errors in outpatient setting, Saudi Pharmaceutical Journal, Volume 22, Issue 5, 2014, Pages 429-432, ISSN 1319-0164, <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2013.11.003>.
54. World Health Organization. patient safety curriculum guide: multi-professional edition. Teacher's Guide. Recurso de [internet]: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501958>
55. Hughes KM, Goswami ES, Morris JL. Impact of a Drug Shortage on Medication Errors and Clinical Outcomes in the Pediatric Intensive Care Unit. J Pediatr Pharmacol Ther. 2015 Nov-Dec;20(6):453-61. doi: 10.5863/1551-6776-20.6.453. PMID: 26766934; PMCID: PMC4708954.
56. Lau B, Khazanie U, Rowe E, Fauman K. How a Drug Shortage Contributed to a Medication Error Leading to Baclofen Toxicity in an Infant. J Pediatr Pharmacol Ther. 2016 Nov-Dec;21(6):527-529. doi: 10.5863/1551-6776-21.6.527. PMID: 28018156; PMCID: PMC5178816.
57. American Society of Hospital Pharmacist (ASHP). Statement on Unit Dose Drug Distribution. En American Society of Hospital Pharmacist (ASHP), Practice Standards of ASHP 1993-94. Bethesda;1993:11.

9. Anexos

9.1 Infografía Proyecto **PillBox** Dosis Con-Ciencia



9.2 Infografía Programa Conciliación de medicamentos



9.3 Programa de Conciliación de Medicamentos

PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL PROGRAMA DE SEGURIDAD DEL PACIENTE COMO UNA ESTRATEGIA PARA LA MINIMIZACIÓN DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN EN UNA INSTITUCIÓN HOSPITALARIA EN BOGOTÁ	
DESARROLLO DE ESTRATEGIA ADMINISTRATIVA E INFORMATIVA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO EN ERRORES DE MEDICACIÓN	
PROGRAMA DE CONCILIACIÓN DE MEDICAMENTOS	Versión: 01 Fecha de Creación: 2022

1. OBJETIVO

Propender para que los pacientes reciban los medicamentos acordes a las necesidades, según estado de salud y evolución clínica; mediante la implementación del proceso de Conciliación de medicamentos de manera que se puedan identificar, analizar y resolver las discrepancias encontradas en la prescripción con el médico tratante en pro de la seguridad del paciente.

2. ALCANCE

Desde el ingreso del paciente a la institución hospitalaria y sus traslados al interior de la institución hasta el momento del alta hospitalaria o egreso del paciente.

3. DEFINICIONES DEL PROCESO

- 3.1 AUTOMEDICACIÓN:** Se define como la selección y uso de medicamentos por los individuos para tratar enfermedades o síntomas reconocidos por el paciente.
- 3.2 CONCILIACIÓN DE MEDICAMENTOS:** Es un proceso formal consistente en comparar la medicación habitual del paciente con la medicación prescrita después de una hospitalización o de un traslado dentro del propio nivel asistencial, con el objetivo de analizar y resolver las discrepancias detectadas. Las discrepancias encontradas se deben comentar con el prescriptor para valorar su justificación y si se requiere, se deben corregir. Los cambios realizados se deben documentar y comunicar adecuadamente al cuidador del paciente y/o al propio paciente.
- 3.3 COMISIÓN:** Es un error de medicación que ocurre en el Inicio de medicación (discrepancia de comisión): se inicia un tratamiento que el paciente no tomaba antes, y no hay justificación clínica, explícita o implícita, para el inicio.
- 3.4 DISCREPANCIA:** Cualquier diferencia entre la medicación que el paciente tomaba previamente y la medicación prescrita tras una transición asistencial o cambio de servicio.
- 3.5 DISCREPANCIA INTENCIONADA DOCUMENTADA:** El prescriptor decide añadir, cambiar o suspender un medicamento y esta decisión se encuentra claramente documentada o justificada.

- 3.6 DISCREPANCIA INTENCIONADA NO DOCUMENTADA:** El prescriptor decide incluir, cambiar o suspender un medicamento, pero esta decisión no se encuentra claramente documentada. No se trata de un error de medicación, pero puede llevar a confusión, requiere una labor extra del siguiente profesional que atiende al paciente para dejarlo claro y podría, finalmente, derivar en un error de medicación.
- 3.7 DISCREPANCIA NO INTENCIONADA O ERROR DE CONCILIACIÓN:** Toda discrepancia no justificada entre el tratamiento previo y el posterior que es modificada por el médico. El prescriptor, sin ser consciente de ello, formula un nuevo medicamento o bien cambia o suspende un medicamento que el paciente estaba tomando previamente. Se trata de errores de medicación potenciales que pueden provocar efectos adversos. Para calificar una discrepancia como error de conciliación, el prescriptor debe aceptarlo como tal y realizar la aclaración.
- 3.8 DUPLICIDAD:** Se considera que existe una duplicidad cuando en un plan fármaco-terapéutico se encuentran dos medicamentos con el mismo principio activo o diferentes principios activos con la misma acción farmacológica y cuya asociación no aporta ventajas frente a la monoterapia.
- 3.9 ERROR DE CONCILIACIÓN: Ocurre cuando** la discrepancia detectada entre el tratamiento previo y el posterior no está justificada por el médico (discrepancia no intencionada).
- 3.10 FITOTERAPÉUTICOS:** Son productos medicinales empacados y etiquetados, cuyas sustancias activas provienen de plantas medicinales o asociaciones de estas o de extractos, tinturas o aceites, presentado en estado bruto o en forma farmacéutica que se utiliza con fines terapéuticos. En su formulación, no pueden contener principios activos aislados y químicamente definidos.
- 3.11 HOMEOPÁTICOS:** Los medicamentos homeopáticos son preparados farmacéuticos obtenido por técnicas homeopáticas, conforme a las reglas descritas en las farmacopeas oficiales aceptadas en el país, con el objeto de prevenir, aliviar, curar, tratar y/o rehabilitar una condición médica.
- 3.12 INCIDENTE:** es un evento o circunstancia que sucede en la atención clínica de un paciente que no le genera daño, pero que en su ocurrencia se incorporan fallas en los procesos de atención

- 3.13 INTERACCIÓN DE MEDICAMENTOS:** La interacción entre fármacos (IEF) se define como "la administración de dos o más fármacos con propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas particulares, con posibilidad de desencadenar eventos adversos (EA) posibles".
- 3.14 OMISIÓN DE MEDICAMENTO:** Es una discrepancia no justificada, es un error de conciliación que ocurrió cuando el paciente tomaba un medicamento necesario y no se ha prescrito, sin que exista justificación clínica explícita o implícita para omitirlo.
- 3.15 PLURIPATOLOGÍA:** Es la aparición de dos o más enfermedades crónicas en un mismo paciente
- 3.16 POLIMEDICADO:** Paciente que consume más de cuatro medicamentos al día, independientemente de que se trate de fármacos prescritos por el médico, complementos nutricionales, productos naturales o automedicación.
- 3.17 PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL SERVICIO FARMACÉUTICO:** Es el conjunto integrado de acciones que realiza el servicio farmacéutico, los servicios de salud, las autoridades sanitarias, los sectores sociales, productivos y la población, con el objeto de garantizar estilos de vida saludables y que los dispositivos médicos y medicamentos sean usados en las condiciones señaladas por el prescriptor o de manera responsable.
- 3.18 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS (PRUM) :** Corresponde a causas prevenibles de problemas relacionados con medicamentos asociados a errores de medicación (prescripción, dispensación, administración, o uso por parte del paciente o cuidador), incluyendo los fallos del sistema de suministro de medicamentos, relacionados principalmente con la ausencia en los servicios de procesos administrativos y técnicos que garanticen la existencia de medicamentos que realmente se necesiten, acompañados de las características de efectividad, seguridad y calidad de la información y educación necesaria para su uso correcto.
- 3.19 PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS (PRM):** Es cualquier suceso indeseable experimentado por el paciente que se asocia o se sospecha asociado a una terapia realizada con medicamentos y que interfiere o potencialmente puede interferir con el resultado deseado para el paciente.
- 3.20 PROFESIONALES DE CONCILIACIÓN:** En la institución hospitalaria, el proceso de conciliación de medicamentos lo realiza el

Químico Farmacéutico, en conjunto con el médico tratante y participa indirectamente la Jefe de Enfermería del servicio quien recibe información del proceso de la conciliación de los medicamentos.

3.21 PROCEDIMIENTO DE CONCILIACION DE LOS MEDICAMENTOS: Es una Herramienta útil y capaz de reducir los errores de medicación; para ello se establece los criterios de inclusión de los pacientes:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	
EDAD	Se priorizan pacientes mayores de 65 años.
POLIMEDICADO	Pacientes que tengan prescritos 3 o más medicamentos
PLURIPATOLOGÍA	Más de 2 enfermedades crónicas
PERMANENCIA	Paciente que presenta estancia prolongada(hospitalizado)

3.22 TIEMPO DE CONCILIACIÓN: Es el tiempo máximo que debe transcurrir desde la admisión del paciente hasta que se realiza la conciliación, preferiblemente dentro de las 48 horas.

3.23 TRANSICIÓN ASISTENCIAL: Es el paso de un nivel asistencial a otro en la que la prescripción debe ser revisada y nuevamente registrada (con el objetivo de verificar que no existan discrepancias) incluye el ingreso, traslado de servicio y el alta hospitalaria.

4. NORMATIVIDAD LEGAL APLICABLE AL PROCESO

Tipo	Número	Fecha de expedición	Origen	Ente regulatorio	Alcance
------	--------	---------------------	--------	------------------	---------

Decreto	2200	2005	Externo	Ministerio Protección Social	Reglamenta los Servicios Farmacéuticos y dicta otras disposiciones. Se debe hacer la confirmación del contenido de la prescripción.
Resolución	1403	2007	Externo	Ministerio Protección Social	Por la cual se determina el Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, Se adopta el Manual de Condiciones Esenciales y Procedimientos y se dictan otras disposiciones
Resolución	3100	2019	Externo	Ministerio Protección Social	Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud.
Resolución	1445	2006	Externo	Ministerio Protección Social	Anexo técnico. Por la cual se definen las funciones de la entidad acreditadora y se adoptan otras disposiciones. Define los Lineamientos para el desarrollo del proceso otorgamiento de la acreditación en Salud. La resolución fue derogada por la resolución 2082 de 2014 salvo su anexo técnico.

5. TIPOS DE DISCREPANCIAS

✓ DISCREPANCIAS JUSTIFICADAS QUE NO REQUIEREN ACLARACIÓN

Se consideran como discrepancias justificadas aquella que se encuentre bajo las siguientes causales:

- Decisión médica de no prescribir un medicamento justificado por la nueva situación clínica.
- Decisión médica de cambio posológico o vía de administración justificada por la nueva situación clínica.
- Inicio de nueva medicación justificada por la nueva situación clínica.
- Sustitución terapéutica según la guía farmacoterapéutica de la institución hospitalaria

✓ **DISCREPANCIAS QUE REQUIEREN ACLARACIÓN**

Se consideran discrepancias que requieren aclaración aquellas que presentan:

- Omisión del medicamento: El paciente toma un medicamento necesario y no se ha prescrito sin que exista justificación clínica explícita o implícita para evitarlo.
- Diferente dosis, vía o frecuencia de un medicamento diferente a la que tomaba sin estar justificada implícita o explícitamente.
- Prescripción incompleta: La prescripción del tratamiento crónico se realiza de manera incompleta y requiere aclaración.
- Medicamento Equivocado: Se prescribe un medicamento sin justificación clínica confundiéndolo con otro que el paciente tomaba y que no ha sido prescrito.
- Inicio de medicamento: Se inicia un nuevo medicamento que el paciente no tomaba antes y no hay justificación clínica explícita o implícita para el inicio. (discrepancia de Comisión)

La conciliación de los medicamentos se relaciona directamente con la prescripción médica procurando mitigar la posibilidad de error de medicación

6. ACTIVIDADES A EJECUTAR RELACIONADAS CON EL PROCESO DE CONCILIACIÓN DE MEDICAMENTOS

7. PUNTOS DE CONTROL DENTRO DEL PROCESO DE CONCILIACIÓN DE MEDICAMENTOS

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES					
N°	(QUÉ) ACTIVIDAD	(CÓMO) TAREA	(QUIÉN-DÓNDE) RESPONSABLE / LUGAR	CUÁNDO	FORMATO DE REGISTRO
1.	Realizar Prescripción Médica.	El médico de acuerdo al examen Físico y la valoración clínica establece el diagnóstico y prescribe los medicamentos para el paciente	Médico tratante	Diariamente según evolución del paciente	Fórmula Médica en el sistema de prescripción de la institución hospitalaria.
2.	Verificar Criterios de Inclusión	Consultar en el Censo diario del sistema de información electrónico de la institución hospitalaria, cuáles pacientes requieren ser incluidos en el proceso de conciliación, verificando la edad, pluripatología, cantidad de medicamentos formulados (4 o más), ubicación del paciente.	Químico Farmacéutico responsable de la Conciliación de Medicamentos	Diariamente según evolución del paciente	Censo Diario en el sistema de información electrónico de la institución hospitalaria
3.	Verificar la prescripción Médica	Desde la Historia Clínica del paciente en el sistema de información, comprobar las condiciones de la prescripción definidos en la Resolución 1403 de 2007, principalmente el medicamento, dosis, frecuencias, vía de administración, duración del tratamiento, etc. La información encontrada se registra en el FORMATO: HISTORIA DE MEDICACIÓN DEL PACIENTE	Químico Farmacéutico responsable de la Conciliación de Medicamentos	Dentro de las 48 horas después de formulado.	FORMATO: HISTORIA DE MEDICACIÓN DEL PACIENTE

4.	Entrevistar al paciente, familiar o cuidador	Por vía telefónica se contacta al paciente o cuidador para coordinar la entrevista. Una vez confirmada se visita al paciente en la habitación y se realizan las preguntas necesarias para obtener la información de la medicación anterior a la hospitalización.	Químico Farmacéutico responsable de la Conciliación de Medicamentos.	Una vez verificados los criterios de inclusión.	FORMATO: HISTORIA DE MEDICACIÓN DEL PACIENTE
5.	Realizar listado de medicamentos.	En el FORMATO: HISTORIA DE MEDICACIÓN DEL PACIENTE , se registrarán el nombre del medicamento, la dosis, la posología de las fórmulas anteriores y nombres de medicamentos auto formulados.	Químico Farmacéutico responsable de la Conciliación de Medicamentos	Durante la entrevista al paciente, familiar o cuidador	FORMATO: HISTORIA DE MEDICACIÓN DEL PACIENTE
6.	Analizar las dos listas de medicamentos	<p>Se hace un análisis de las dos listas de medicamentos, la prescrita por el médico en el servicio y la lista de medicamentos que se conformó al realizar la entrevista al paciente y/o cuidador; con el objetivo de identificar discrepancias.</p> <p>Al no encontrarse Discrepancia se informará al paciente que su medicación es adecuada y finaliza el proceso.</p> <p>En caso de existir alguna discrepancia se diligenciará el FORMATO: ANÁLISIS DE DISCREPANCIAS RELACIONADAS CON LA MEDICACIÓN</p>	Químico Farmacéutico responsable de la Conciliación de Medicamentos	Una vez realizada la entrevista dentro de las 48 horas de ejecutada la entrevista.	FORMATO: ANÁLISIS DE DISCREPANCIAS RELACIONADAS CON LA MEDICACIÓN

7.	Comunicar Discrepancia	<p>Informar al médico tratante de la discrepancia para determinar, si es justificada o injustificada.</p> <p>El médico tratante o personal asistencial encargado deberá analizar la información registrada en el FORMATO: ANÁLISIS DE DISCREPANCIAS RELACIONADAS CON LA MEDICACIÓN, firmar con nombre claro como soporte de que ha sido notificado de la discrepancia.</p> <p>Si la discrepancia es Justificada Finaliza el proceso.</p> <p>Si la discrepancia no es Justificada se informa al personal asistencial encargado y médico tratante para realizar los ajustes a la fórmula correspondientes.</p> <p>y si es necesario que se acepte la intervención para aclarar la formulación y ajustarla según criterio médico</p>	El Químico Farmacéutico y el médico tratante	En el momento que se evidencie una discrepancia	FORMATO: ANÁLISIS DE DISCREPANCIAS RELACIONADAS CON LA MEDICACIÓN
8.	Verificar resultado de la conciliación	<p>Verificar que se haya dado respuesta efectiva a la Discrepancia no justificada. Una vez ejecutada finaliza el proceso.</p>	Químico Farmacéutico responsable de la Conciliación de Medicamentos	Al día siguiente comunicada la Discrepancia no justificada	Fórmula Médica en el sistema de prescripción de la institución hospitalaria.

ACTIVIDAD(ES) DE CONTROL		OBSERVACIONES	FORMATO DE REGISTRO
Nº	ACTIVIDAD		
1	Analizar las dos listas de medicamentos	Se analizan las listas para verificar la medicación del paciente y existencia de posibles discrepancias.	FORMATO: HISTORIA DE MEDICACIÓN DEL PACIENTE
2	Verificar resultado de la conciliación	Verificar que se haya dado respuesta efectiva a la Discrepancia no justificada en caso de haberse presentado.	FORMATO: ANÁLISIS DE DISCREPANCIAS RELACIONADAS CON LA MEDICACIÓN Fórmula Médica en el sistema de prescripción de la institución hospitalaria.

8. FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE CONCILIACIÓN DE MEDICAMENTOS

