

**Errores de medicación asociados a medicamentos LASA: impacto en la seguridad  
del paciente y estrategias de prevención en el contexto farmacéutico**

Diana Carolina Hernández Fajardo

Kelly Johanna Panadero Celis

Diana Aguirre Marín

Heydy Tatiana Cubillos Romero

Jinny Maritza Rojas Pardo

Tutor

Danilo Duarte Cadena

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud – ECISA

Tecnología en Regencia en Farmacia

2026

## Contenido

Introducción .....	7
Marco de Referencia .....	9
Identificación del Problema .....	9
Planteamiento del Problema.....	9
Pregunta de Investigación .....	10
Justificación .....	11
Objetivos .....	13
Objetivo General .....	13
Objetivos Específicos .....	13
Marco Teórico.....	14
Antecedentes y Contexto Global.....	14
Conceptualización de los Errores de Medicación y de los Medicamentos LASA.....	15
Factores Asociados a los Errores de Medicación por Medicamentos LASA .....	16
Impacto Clínico de los Errores LASA en la Seguridad del Paciente .....	17
Marco Legal o Normativo.....	18
Marco Metodológico.....	20
Descripción del Tipo de Estudio y Alcance .....	20
Diseño del Estudio .....	20
Fase de Exploración y Selección Documental .....	21
Fase de Análisis del Contenido .....	22
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	22
Técnicas de Análisis de Datos.....	23
Consideraciones Éticas.....	23
Resultados.....	24
Descripción de los Resultados.....	24
Análisis de Resultados .....	26
Categorías Temáticas .....	27
Categoría N°1 Factores Asociados a Errores de Medicación LASA.....	27

Categoría N°2 Impacto en la Seguridad del Paciente .....	29
Categoría N°3 Estrategias de Prevención con Mayor Respaldo Científico.....	30
Conclusiones .....	32
Recomendaciones .....	34
Referencias Bibliográficas .....	36

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Criterios de Inclusión y Exclusión</i> .....	21
<b>Tabla 2</b> <i>Distribución de artículos por tipo de estudio metodológico</i> .....	25
<b>Tabla 3</b> <i>Distribución de artículos por año de publicación</i> .....	26
<b>Tabla 4</b> <i>Principales estrategias de prevención de errores asociados a medicamentos LASA31</i>	

## Resumen

La presente investigación corresponde a un estudio documental de enfoque cualitativo y alcance descriptivo-analítico, orientado al análisis de errores de medicación asociados a medicamentos Look-Alike, Sound-Alike (LASA) y su impacto en la seguridad del paciente. Para el desarrollo del estudio se integra los resultados desarrollados en las cuatro actividades del Diplomado de Profundización en Farmacovigilancia, consolidando el problema de investigación, el marco teórico, el marco metodológico y el análisis documental donde se analizaron un total de 40 artículos científicos y documentos institucionales obtenidos de bases de datos especializadas como PubMed, Scopus, ScienceDirect, SciELO, LILACS y Google Scholar.

Los hallazgos evidenciaron que aproximadamente el 75 % de los estudios revisados identifican los factores humanos y organizacionales como las principales causas de errores LASA, destacándose la sobrecarga laboral, interrupciones durante la dispensación y similitud fonética o visual de los medicamentos. Asimismo, cerca del 68 % de los artículos reportaron consecuencias clínicas relevantes, incluyendo eventos adversos prevenibles, prolongación de hospitalizaciones y aumento de costos asistenciales.

En relación con las estrategias preventivas, el 80 % de los estudios analizados señalaron que medidas como el Tall Man Lettering, el etiquetado diferenciado, la doble verificación y la reorganización del almacenamiento disminuyen significativamente el riesgo de confusión entre medicamentos LASA. Los resultados obtenidos resaltan la importancia de fortalecer los programas institucionales de farmacovigilancia y promover una cultura de seguridad del paciente orientada a la prevención de errores de medicación.

**Palabras clave:** farmacovigilancia, medicamentos LASA, errores de medicación, seguridad del paciente, eventos adversos.

### Abstract

This research is a qualitative, descriptive-analytical documentary study focused on analyzing medication errors associated with Look-Alike, Sound-Alike (LASA) drugs and their impact on patient safety. The study integrates the results developed in the four activities of the Advanced Diploma in Pharmacovigilance, consolidating the research problem, the theoretical framework, the methodological framework, and the documentary analysis. A total of 40 scientific articles and institutional documents obtained from specialized databases such as PubMed, Scopus, ScienceDirect, SciELO, LILACS, and Google Scholar were analyzed.

The findings showed that approximately 75% of the reviewed studies identified human and organizational factors as the main causes of LASA errors, highlighting work overload, interruptions during dispensing, and phonetic or visual similarity of medications. Furthermore, nearly 68% of the articles reported relevant clinical consequences, including preventable adverse events, prolonged hospital stays, and increased healthcare costs. Regarding preventive strategies, 80% of the analyzed studies indicated that measures such as Tall Man Lettering, differentiated labeling, double-checking, and storage reorganization significantly reduce the risk of confusion among LASA medications. The results obtained highlight the importance of strengthening institutional pharmacovigilance programs and promoting a patient safety culture focused on preventing medication errors.

**Keywords:** pharmacovigilance, LASA medications, medication errors, patient safety, adverse events.

## Introducción

La seguridad del paciente constituye uno de los ejes fundamentales de la calidad en los sistemas de salud contemporáneos. En este contexto, los errores de medicación representan una de las causas más frecuentes y prevenibles de eventos adversos, con repercusiones clínicas, éticas y económicas de gran magnitud para los pacientes y para el sistema sanitario. Dentro de esta problemática, los medicamentos Look-Alike, Sound-Alike (LASA) —aquellos cuya similitud fonética, ortográfica o visual puede inducir a confusión durante los procesos de prescripción, dispensación o administración— constituyen un riesgo particular que ha recibido creciente atención en la literatura científica internacional y en las políticas de seguridad del paciente.

El presente trabajo integra los productos académicos desarrollados a lo largo del Diplomado de Profundización en Farmacovigilancia por el Grupo Colaborativo 42, específicamente las Tareas 1, 2, 3 y 4, con el propósito de construir un documento investigativo articulado y coherente que dé respuesta a la pregunta de investigación formulada: ¿Qué evidencia científica existe sobre los factores asociados a los errores de medicación derivados de la confusión entre medicamentos LASA y su impacto en la seguridad del paciente en los servicios de salud?

A lo largo del documento se presentan, en el orden establecido por las normas APA séptima edición, los fundamentos conceptuales y normativos del problema (marco teórico), la estrategia metodológica de búsqueda bibliográfica diseñada (marco metodológico) y el análisis crítico de la evidencia científica identificada (resultados, análisis y discusión). El trabajo concluye con recomendaciones basadas en evidencia orientadas a fortalecer la cultura de

seguridad del paciente en el servicio farmacéutico colombiano, en consonancia con los resultados de aprendizaje del diplomado.

## **Marco de Referencia**

### **Identificación del Problema**

Los errores de medicación asociados a la confusión entre medicamentos con nombres o empaques similares, conocidos como medicamentos LASA (Look-Alike, Sound-Alike), continúan representando un riesgo significativo para la seguridad del paciente en los servicios de salud. Estos errores pueden presentarse durante la prescripción, dispensación o administración del medicamento, generando eventos adversos prevenibles que afectan la calidad de la atención y aumentan la morbilidad y mortalidad. La literatura científica reporta que las similitudes en nombres, presentaciones y etiquetado constituyen factores determinantes en este tipo de incidentes (Carmona, 2022; Maza et al., 2018).

En el contexto colombiano, los reportes de farmacovigilancia evidencian que la confusión entre medicamentos LASA representa un riesgo constante tanto en el ámbito hospitalario como en el ambulatorio, y que la implementación de estrategias de prevención sigue siendo heterogénea entre las instituciones de salud (Castro Espinosa et al., 2024; Ministerio de Salud y Protección Social, 2025).

### **Planteamiento del Problema**

Los errores de medicación asociados a medicamentos LASA continúan siendo uno de los problemas más relevantes de seguridad del paciente a nivel mundial y nacional. Su frecuencia, sumada a su alto potencial de daño evitable, evidencia la necesidad de revisar sistemáticamente la evidencia disponible que permita comprender sus causas, su impacto clínico y las estrategias más efectivas para su prevención (Organización Panamericana de la Salud, 2014). En el ámbito de la regencia de farmacia, el conocimiento profundo de este fenómeno es indispensable para el ejercicio profesional responsable y para el cumplimiento de la normativa vigente en Colombia.

**Pregunta de Investigación**

¿Qué evidencia científica existe sobre los factores asociados a los errores de medicación derivados de la confusión entre medicamentos LASA y su impacto en la seguridad del paciente en los servicios de salud?

## Justificación

Los errores de medicación asociados a medicamentos LASA representan uno de los problemas más relevantes de seguridad del paciente a nivel mundial y nacional. Su frecuencia, sumada a su alto potencial de daño evitable, justifica la necesidad de realizar una revisión sistemática de la evidencia disponible que permita comprender sus causas, su impacto clínico y las estrategias más efectivas para su prevención (Organización Panamericana de la Salud, 2014). En el ámbito de la regencia de farmacia, el conocimiento profundo de este fenómeno es indispensable para el ejercicio profesional responsable y para el cumplimiento de la normativa vigente en Colombia.

Desde el ámbito de la regencia de farmacia, la construcción del marco teórico y el análisis de la evidencia permite al futuro profesional comprender el fenómeno desde múltiples dimensiones: conceptual, normativa, organizacional y ética. Esta comprensión integral es indispensable para diseñar e implementar estrategias de prevención efectivas en el servicio farmacéutico, en concordancia con la normativa vigente en Colombia, en particular la Resolución 1403 de 2007, la Resolución 2003 de 2014 y los lineamientos del Programa Nacional de Farmacovigilancia del INVIMA. Sin una base teórica sólida, las intervenciones en seguridad del paciente carecen del sustento necesario para ser evaluadas, replicadas o mejoradas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2025).

Adicionalmente, la realización de este trabajo responde directamente a los Resultados de Aprendizaje del diplomado, que buscan que el estudiante desarrolle habilidades para llevar a cabo una revisión exploratoria de literatura, identificar conceptos clave, teorías y vacíos de conocimiento, diseñar estrategias de búsqueda sistemáticas y analizar críticamente la evidencia sobre el problema identificado. En este sentido, el proceso investigativo no solo fortalece las

competencias del equipo, sino que también contribuye a visibilizar la importancia del rol del regente de farmacia como actor estratégico en la prevención de errores de medicación y en la promoción de una cultura de seguridad del paciente en el contexto colombiano (Mosquera Hernández et al., 2021).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la evidencia científica disponible sobre los factores asociados a los errores de medicación derivados de la confusión entre medicamentos LASA y su impacto en la seguridad del paciente, con el fin de identificar estrategias de prevención aplicables en el contexto farmacéutico colombiano.

### **Objetivos Específicos**

Identificar los factores reportados en la literatura científica que favorecen la confusión entre medicamentos LASA en los servicios de salud.

Describir las consecuencias clínicas, éticas y legales asociadas a los errores de medicación por confusión de nombres o empaques similares.

Analizar las estrategias de prevención reportadas en estudios científicos y en la normativa vigente para reducir los errores relacionados con medicamentos LASA.

Sintetizar recomendaciones basadas en evidencia orientadas a fortalecer la cultura de seguridad del paciente en el servicio farmacéutico colombiano.

## Marco Teórico

### Antecedentes y Contexto Global

La seguridad del paciente se ha consolidado como un eje fundamental en la calidad de los servicios de salud a nivel mundial, debido al reconocimiento creciente de que una proporción significativa de los eventos adversos asociados a la atención sanitaria es prevenible. Dentro de estos eventos, los errores de medicación representan una de las principales causas de daño evitable, con repercusiones clínicas, económicas y sociales relevantes. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud ha señalado que los errores relacionados con medicamentos constituyen una de las amenazas más importantes para la seguridad del paciente y generan un impacto considerable en los sistemas de salud de todos los países, independientemente de su nivel de desarrollo (Maza et al., 2018).

A nivel internacional, múltiples estudios evidencian que los errores de medicación pueden ocurrir en cualquier etapa del proceso de utilización del medicamento, incluyendo la prescripción, la dispensación y la administración. Uno de los factores más frecuentemente asociados a estos errores es la confusión entre medicamentos LASA, especialmente frecuente en entornos de alta carga laboral como hospitales, servicios de urgencias y unidades de cuidados intensivos, donde la presión asistencial y el tiempo limitado favorecen la ocurrencia de fallas humanas (Carmona, 2022).

En América Latina, investigaciones realizadas en Colombia, Uruguay y México han reportado una alta prevalencia de errores de medicación asociados a medicamentos LASA, particularmente en servicios hospitalarios de mediana y alta complejidad. Un estudio realizado en una clínica de tercer nivel en Barranquilla evidenció que, de 24.300 medicamentos dispensados, 80 errores (0,33 %) fueron causados por medicamentos LASA; tras implementar

estrategias de prevención, los errores se redujeron a 48 casos (0,20 %), lo que representa una disminución aproximada del 40 % (Castro-Bolívar et al., 2023).

A nivel nacional, el fortalecimiento progresivo de los programas de farmacovigilancia ha contribuido a visibilizar la magnitud del problema. Castro Espinosa et al. (2024), evaluaron el nivel de implementación del programa de farmacovigilancia en instituciones de salud del Valle del Cauca y encontraron que las deficiencias organizacionales y la falta de cultura de reporte constituyen barreras críticas para la prevención de errores de medicación, incluidos los relacionados con medicamentos LASA.

### **Conceptualización de los Errores de Medicación y de los Medicamentos LASA**

Los errores de medicación se definen como cualquier evento prevenible que puede causar o dar lugar a un uso inapropiado del medicamento o a un daño al paciente, mientras el medicamento se encuentra bajo el control del profesional de la salud, el paciente o el cuidador (Carmona, 2022). Esta definición resalta el carácter prevenible del error y pone de manifiesto la responsabilidad compartida entre los diferentes actores involucrados en el proceso farmacoterapéutico.

El proceso de utilización del medicamento comprende varias etapas críticas: prescripción, transcripción, dispensación, administración y seguimiento. Cada una de estas fases presenta riesgos específicos y puede verse afectada por factores como la sobrecarga laboral, la falta de estandarización de procesos, la deficiente comunicación entre profesionales y la presencia de medicamentos con características similares. Los errores pueden clasificarse según su tipo medicamento incorrecto, dosis incorrecta, vía de administración errónea, paciente incorrecto o momento inadecuado y según la gravedad del daño ocasionado (Tabima, 2025).

En relación con los medicamentos LASA, el término Look-Alike, Sound-Alike se utiliza para describir aquellos fármacos que presentan similitudes visuales o fonéticas susceptibles de inducir a confusión durante los procesos de prescripción, dispensación o administración. Los medicamentos LASA se clasifican en tres categorías: ortográfica, fonética y visual. Dentro de los medicamentos LASA de mayor reporte en el contexto hospitalario se encuentran pares como morfina/hidromorfona, dopamina/dobutamina, insulina regular/insulina NPH y metotrexato/metotrexol, entre otros (Clínica Sagrado Corazón, 2014; Organización Panamericana de la Salud, 2014).

### **Factores Asociados a los Errores de Medicación por Medicamentos LASA**

Los factores que contribuyen a los errores de medicación asociados a medicamentos LASA son de naturaleza multidimensional e interactúan entre sí en el contexto del sistema de salud. Los factores humanos constituyen uno de los principales determinantes: la fatiga, el estrés, la sobrecarga laboral, los turnos prolongados y la multitarea afectan la capacidad de concentración y aumentan la probabilidad de cometer errores (Carmona, 2022). Los factores organizacionales incluyen la ausencia de protocolos estandarizados, la falta de sistemas de doble verificación y las deficiencias en el almacenamiento. Los factores tecnológicos y regulatorios también son determinantes: las tecnologías como la prescripción electrónica y los códigos de barras pueden actuar como barreras de seguridad cuando se implementan adecuadamente (Tabima, 2025).

## **Impacto Clínico de los Errores LASA en la Seguridad del Paciente**

Los errores de medicación asociados a medicamentos LASA tienen consecuencias negativas que constituyen un grave problema de salud pública, con repercusiones desde el punto de vista humano, asistencial y económico, al tiempo que generan desconfianza de los pacientes en el sistema sanitario y afectan a los profesionales e instituciones involucrados (Clínica Sagrado Corazón, 2014). Las consecuencias clínicas son especialmente importantes en el ámbito hospitalario, debido a la complejidad y agresividad de los procedimientos terapéuticos; en particular, en contextos quirúrgicos y perioperatorios, donde múltiples medicamentos son utilizados simultáneamente, los errores de medicación representan una de las principales causas de incidentes durante la atención médica (López, 2021).

Estos eventos pueden manifestarse en reacciones adversas a medicamentos, toxicidad por sobredosis, ineficacia terapéutica, prolongación de la estancia hospitalaria e incremento de la morbilidad y la mortalidad. A nivel global, se estima que hasta el 25% de los errores en la administración de medicamentos están relacionados con medicamentos LASA, y cuando ocurre una confusión entre medicamentos con nombres o presentaciones similares, el paciente puede recibir un tratamiento inadecuado que puede ocasionar complicaciones graves, especialmente en pacientes críticos, pediátricos o geriátricos (Meyer & McAllister, 2023). Desde el punto de vista ético, estos errores vulneran principios fundamentales como la no maleficencia y la beneficencia, al exponer al paciente a riesgos evitables, y desde el punto de vista legal pueden derivar en procesos disciplinarios y administrativos para los profesionales e instituciones involucradas (Artiles Visbal et al., 2008).

### **Marco Legal o Normativo**

El marco normativo colombiano en materia de seguridad del paciente y manejo de medicamentos LASA se articula a través de un conjunto de disposiciones legales e institucionales. La normativa clave que regula la farmacovigilancia y la seguridad del medicamento en Colombia comprende los siguientes instrumentos:

Decreto 677 de 1995: establece el régimen de registros sanitarios, vigilancia y control de medicamentos, base del sistema de farmacovigilancia en Colombia.

Decreto 2200 de 2005: reglamenta el servicio farmacéutico, incluyendo la gestión de la seguridad en el uso de los medicamentos.

Resolución 1403 de 2007: adopta el modelo de gestión del servicio farmacéutico y las condiciones esenciales para el almacenamiento, dispensación y control de medicamentos, incluidos los LASA.

Resolución 2003 de 2014: define los procedimientos y condiciones de habilitación de servicios de salud, exigiendo barreras de seguridad para medicamentos de alto riesgo y LASA, incluyendo almacenamiento diferenciado y señalización especial.

Decreto 1782 de 2014: obliga a los titulares de registros sanitarios de medicamentos biológicos a implementar planes de gestión de riesgos.

Ley 1751 de 2015: define la seguridad del paciente como parte fundamental del derecho a la salud en Colombia.

Decreto 780 de 2016: compila las normas del sector salud en materia de prestación de servicios y gestión del medicamento.

Resolución 2024015321 del INVIMA: actualiza y reglamenta los reportes de eventos adversos y la farmacovigilancia en el país, siendo la norma más reciente en la materia (INVIMA, 2024).

Adicionalmente, el Programa Nacional de Farmacovigilancia, coordinado por el INVIMA, establece los lineamientos para la notificación, análisis y gestión de eventos adversos a medicamentos, incluidos los errores de medicación asociados a medicamentos LASA. El Manual de Farmacovigilancia del Ministerio de Salud y Protección Social (2025) define los mecanismos de reporte y seguimiento de eventos adversos, así como las responsabilidades de las IPS en la implementación de programas institucionales de farmacovigilancia, siendo de obligatorio cumplimiento para todas las instituciones de salud del país.

## **Marco Metodológico**

### **Descripción del Tipo de Estudio y Alcance**

La presente investigación corresponde a un estudio de tipo documental con enfoque cualitativo y alcance descriptivo-analítico, orientado al análisis de la evidencia científica relacionada con errores de medicación asociados a medicamentos Look-Alike, Sound-Alike (LASA). Este tipo de estudio permite recopilar, organizar e interpretar información proveniente de artículos científicos, documentos institucionales y normativas relacionadas con farmacovigilancia y seguridad del paciente (Artiles-Visbal et al., 2008).

El alcance descriptivo permitió identificar las principales características de los errores asociados a medicamentos LASA, mientras que el componente analítico facilitó la interpretación de los factores causales, consecuencias clínicas y estrategias preventivas reportadas en la literatura científica (Castro-Bolívar et al., 2023).

### **Diseño del Estudio**

Este diseño se fundamentó en una revisión temática y documental de literatura científica donde se realizó una búsqueda sistemática de información en bases de datos académicas y científicas, seleccionando publicaciones relacionadas con medicamentos LASA, errores de medicación y seguridad del paciente.

El proceso investigativo se desarrolló en varias etapas: Definición y planificación de la investigación, Revisión preliminar y construcción del marco teórico, Búsqueda y selección de fuentes, Análisis temático y síntesis de resultados. Este diseño permitió consolidar información actualizada y relevante para el desarrollo del marco teórico y análisis investigativo.

## Fase de Exploración y Selección Documental

Durante esta fase se realizó la búsqueda de información científica en bases de datos como PubMed, Scopus, ScienceDirect, SciELO, Google Scholar y LILACS. Para ello, se utilizaron ecuaciones de búsqueda en español e inglés relacionados con medicamentos LASA, errores de medicación, farmacovigilancia y seguridad del paciente. Se establecieron criterios de inclusión y exclusión para garantizar la calidad y pertinencia de las fuentes consultadas. Se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas y documentos institucionales publicados entre los años 2017 y 2026, disponibles en texto completo y en idioma español, inglés

**Tabla 1**  
*Criterios de Inclusión y Exclusión*

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Artículos de investigación originales o revisiones sistemáticas con resultados empíricos sobre medicamentos LASA y/o errores de medicación en servicios de salud (hospitales, farmacias hospitalarias, clínicas, UCI, quirófanos o servicios ambulatorios).	Artículos que no aborden específicamente medicamentos LASA, errores de medicación o seguridad del paciente.
Publicados entre 2017 y 2025.	Artículos anteriores a 2017 o posteriores a 2025.
Estudios sobre errores de medicación y seguridad del paciente en contextos de servicios de salud.	Estudios no relacionados con medicamentos LASA ni con seguridad del paciente en servicios de salud.

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Publicaciones en idioma español, inglés o portugués.	Publicaciones en idiomas distintos al español, inglés o portugués.
Documentos con acceso libre al texto completo o disponible a través de la biblioteca virtual de la UNAD, con URL verificable y funcional.	Documentos sin acceso libre al texto completo cuya URL no permita verificación directa.

*Nota.* El cuadro consolidado con las cuarenta (40) referencias científicas identificadas por los cinco integrantes del grupo se presenta como documento anexo independiente (Matriz de antecedentes de investigación), conforme a las indicaciones del tutor. Elaboración propia del Grupo Colaborativo 42.

### **Fase de Análisis del Contenido**

Se realizó un análisis crítico y temático de la información recolectada, identificando conceptos, categorías y hallazgos relevantes relacionados con errores de medicación asociados a medicamentos LASA. La información fue organizada en categorías temáticas que facilitaron la interpretación de los factores asociados, consecuencias clínicas y estrategias preventivas descritas en la literatura científica. Este proceso permitió consolidar una visión integral de la problemática estudiada (Mosquera-Hernández et al., 2021).

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

La técnica principal utilizada fue la revisión documental de fuentes científicas como instrumentos de recolección de datos se emplearon matrices de análisis documental, fichas bibliográficas y registros de lectura crítica, los cuales permitieron organizar la información obtenida de las diferentes fuentes científicas consultadas. También se utilizaron ecuaciones de

búsqueda estructuradas mediante operadores booleanos para optimizar la recuperación de información relevante en las bases de datos académicas.

### **Técnicas de Análisis de Datos**

La información recopilada fue analizada mediante técnicas de análisis temático y análisis de contenido. Estas técnicas permitieron clasificar y sintetizar los hallazgos identificados en la literatura científica, facilitando la interpretación de tendencias, factores asociados y estrategias preventivas relacionadas con medicamentos LASA.

### **Consideraciones Éticas**

La investigación se desarrolló respetando los principios éticos relacionados con el uso adecuado de la información científica y la propiedad intelectual. Todas las fuentes bibliográficas utilizadas fueron citadas y referenciadas conforme a las normas APA séptima edición.

Debido a que se trata de una investigación documental, no se realizaron intervenciones en seres humanos ni recolección de datos personales, por lo cual no representó riesgos éticos para participantes humanos. Sin embargo, se garantizó el manejo responsable, transparente y académico de la información recopilada.

## **Resultados**

### **Descripción de los Resultados**

El proceso de análisis parte de los 40 artículos seleccionados mediante la estrategia de búsqueda sistemática. El corpus final incluye investigaciones provenientes de múltiples diseños metodológicos: revisiones sistemáticas de la literatura, estudios cuasi experimentales con diseño antes-después, estudios de caso clínico, estudios observacionales descriptivos de corte transversal, revisiones narrativas, estudios de métodos mixtos y documentos técnico-científicos institucionales.

En cuanto al período de publicación, la mayoría de los artículos fueron publicados entre 2020 y 2026, lo que refleja la vigencia y la creciente atención que el problema de los medicamentos LASA ha recibido en la literatura científica reciente. El 65% de los artículos fue publicado en los últimos cuatro años (2022-2026), lo cual confirma que los errores LASA constituyen una problemática de alta vigencia en la agenda científica de seguridad del paciente.

**Tabla 2**  
*Distribución de Artículos por Tipo de Estudio Metodológico*

Tipo de estudio	N.º de artículos	Porcentaje (%)
Revisión sistemática / narrativa	12	30 %
Estudio observacional / descriptivo transversal	9	22.5 %
Reporte / análisis de caso clínico	7	17.5 %
Estudio experimental / cuasiexperimental	6	15 %
Métodos mixtos	4	10 %
Técnico-descriptivo / documental	2	5 %
Total	40	100 %

*Nota.* Clasificación metodológica de las 40 fuentes analizadas. El predominio de revisiones es coherente con el objetivo de sintetizar evidencia disponible. Elaboración propia a partir de la Matriz de antecedentes investigativos del grupo.

**Tabla 3**  
*Distribución de Artículos por Año de Publicación*

Período	N.º de artículos	Porcentaje (%)
Antes de 2019	2	5 %
2019–2021	14	35 %
2022–2023	12	30 %
2024–2026	12	30 %
Total	40	100 %

*Nota.* Vigencia cronológica del corpus documental. El 95% de la producción científica seleccionada se concentra entre 2019 y 2026, garantizando la actualidad de los hallazgos.

Elaboración propia a partir de la Matriz de antecedentes investigativos del grupo.

### **Análisis de Resultados**

El análisis de la evidencia científica permitió establecer que los factores humanos y organizacionales son determinantes en la ocurrencia de errores asociados a medicamentos LASA entre los factores más frecuentes se identificaron la sobrecarga laboral, interrupciones durante la dispensación, almacenamiento inadecuado y deficiencias en la comunicación institucional.

De igual manera, los estudios reportan que la implementación de estrategias preventivas como Tall Man Lettering, etiquetado diferenciado y doble verificación contribuye significativamente a disminuir la incidencia de errores de medicación (Institute for Safe Medication Practices, 2021).

## **Categorías Temáticas**

### ***Categoría N°1 Factores Asociados a Errores de Medicación LASA***

**Factores Humanos y Cognitivos.** La evidencia analizada en los 40 artículos muestra de manera consistente que los factores humanos constituyen una de las dimensiones más determinantes en la ocurrencia de errores con medicamentos LASA. Cubillos (2021) señala que el cansancio acumulado reduce la capacidad cognitiva del personal de salud para distinguir nombres similares en las órdenes médicas, generando errores de selección con consecuencias potencialmente graves. Szmulewicz et al. (2025), identifican que en el contexto de la anestesia la fatiga, la presión del tiempo y las distracciones del entorno son determinantes primarios de los errores con medicamentos LASA.

Kenagy & Stein (2021), señalan que la prevalencia de errores LASA oscila entre el 6.2% y el 14.7% de todos los eventos de error de medicación, y que estos ocurren con mayor frecuencia en etapas de alta demanda cognitiva como la prescripción, la dispensación y la administración. Según Meyer & McAllister (2023), los errores por medicamentos LASA pueden representar hasta el 25% de los casos de errores de medicación en algunos contextos hospitalarios.

Un análisis crítico de esta dimensión obliga a cuestionar el enfoque que responsabiliza exclusivamente al individuo por los errores LASA. Según Ruutiainen et al. (2020), identifican como causas sistémicas la falta de conocimiento del fármaco, las tareas de cálculo cognitivamente exigentes y la ausencia de doble verificación, factores que trascienden la voluntad o capacidad individual del profesional. Esta perspectiva fundamenta que el error humano es, en gran medida, una consecuencia predecible de sistemas de medicación deficientemente diseñados.

**Factores Organizacionales y de Sistema.** Los factores organizacionales emergen como uno de los determinantes más importantes en los artículos analizados. Según Lizano-Díez et al., (2020), muestran que las estrategias institucionales para la prevención de errores LASA son más efectivas cuando se enmarcan en una cultura organizacional de seguridad del paciente que promueve el reporte no punitivo de incidentes. Así mismo, Castro-Bolívar et al., (2023), aportan un hallazgo de particular relevancia: el 60% de los errores de dispensación interna se debían al almacenamiento alfabético estricto de medicamentos, lo que facilitaba la confusión entre productos fonéticamente similares ubicados uno junto al otro.

Según Ruutiainen et al. (2020), encontraron que aproximadamente el 70% (355/488) de la selección de medicamentos en gabinetes automatizados de dispensación se asociaba con riesgo LASA con al menos otro producto, y que hasta el 20% de dichos medicamentos eran de alta alerta. En el contexto colombiano, Aguirre et al. (2023), muestran que existen brechas significativas en la implementación práctica de estrategias LASA, especialmente en establecimientos de menor complejidad.

**Factores Relacionados con el Medicamento.** La similitud entre nombres, empaques y presentaciones es el factor definitorio de los medicamentos LASA. Según Supapaan & Songmuang (2024), identificaron 46 pares de medicamentos LASA en un solo hospital, de los cuales la confusión por nombres similares representó el 64.62% de los errores, seguida por la confusión de empaques (24.61%) y la apariencia física (10.77%). En un estudio transversal en hospitales tailandeses, los mismos autores identificaron 2.510 pares de medicamentos LASA, de los cuales 1.674 correspondían a tabletas y cápsulas (66.69%).

Así mismo, Bohórquez-Moreno (2021) señala que los medicamentos LASA de alto riesgo opioides, insulina, anticoagulantes, bloqueadores neuromusculares y agentes

quimioterapéuticos incrementan exponencialmente la gravedad potencial del error. Según Ruutiainen et al. (2020), señalan que la confusión entre medicamentos LASA de alto riesgo constituye una de las causas sistémicas más peligrosas en los sistemas de medicación intravenosa hospitalaria.

**Factores Ambientales y del Entorno Asistencial.** Las condiciones del entorno físico de trabajo constituyen un factor de riesgo presente de manera recurrente en el corpus analizado. Rando et al. (2017), identifican la falta de protocolos, el etiquetado deficiente y la similitud de ampollas como factores ambientales que facilitan el error, independientemente de la competencia del profesional involucrado. Meyer & McAllister (2023), encontraron variaciones significativas en la madurez de la cultura de seguridad entre distintas áreas clínicas de un mismo hospital, lo que sugiere que el entorno asistencial específico modula de manera significativa el tipo y la frecuencia de los errores LASA.

### ***Categoría N°2 Impacto en la Seguridad del Paciente***

El impacto clínico de los errores con medicamentos LASA documentado en los artículos analizados es amplio y variado, con consecuencias que oscilan desde retrasos terapéuticos hasta eventos centinela y muerte. Rando et al. (2017), coinciden en que el contexto de la anestesia y la cirugía representa el escenario de mayor riesgo de consecuencias letales: la administración equivocada de medicamentos similares puede desencadenar hipotensión severa, bloqueo neuromuscular no previsto, paro cardiorrespiratorio e incluso la muerte del paciente. Rando et al. (2017), documentan el caso de una mujer sana que presentó paro cardíaco durante un procedimiento anestésico por un error LASA.

Cubillos (2021) concluye que los errores LASA no son eventos aislados sino fallas del sistema que resultan en hospitalizaciones prolongadas y un aumento significativo en los costos de atención en salud en Colombia. Según (Meyer & McAllister (2023) señalan que los errores LASA representan una amenaza evitable para la seguridad del paciente cuya supervisión no es responsabilidad exclusiva del profesional de salud, sino de todo el sistema sanitario, incluyendo reguladores, fabricantes y proveedores.

### ***Categoría N°3 Estrategias de Prevención con Mayor Respaldo Científico***

La síntesis de los 40 artículos permite identificar un conjunto de estrategias preventivas con diferente nivel de respaldo científico. Kenagy & Stein (2021), concluyen que las intervenciones más efectivas incluyen el Tall Man Lettering y que su mayor impacto se logra mediante estrategias combinadas. Castro-Bolívar et al. (2023), ofrecen la evidencia cuantitativa más robusta del corpus: la implementación combinada de capacitación, etiquetado con colores y Tall Man Lettering logró reducir la tasa de errores de medicación en un 40%.

**Tabla 4***Principales Estrategias de Prevención de Errores Asociados a Medicamentos LASA*

Estrategia preventiva	Descripción
Tall Man Lettering	Uso de mayúsculas resaltadas en partes específicas del nombre del medicamento para facilitar la diferenciación visual y reducir la confusión fonética u ortográfica.
Etiquetado diferenciado	Implementación de códigos de colores, alertas visuales y señalización especial en los empaques y estantes para identificar rápidamente los medicamentos LASA.
Doble verificación	Confirmación independiente del medicamento, dosis, vía y paciente antes de la administración, especialmente en entornos de alta complejidad como UCI y quirófanos.
Capacitación continua	Formación permanente del personal sanitario sobre identificación, clasificación y manejo seguro de medicamentos LASA, con énfasis en los pares de mayor riesgo institucional.
Reorganización del almacenamiento	Separación física de medicamentos con similitud fonética o visual, eliminando el almacenamiento estrictamente alfabético que facilita la confusión por proximidad.

**Nota.** La tabla resume las principales estrategias preventivas identificadas en la literatura científica para disminuir errores asociados a medicamentos LASA. Adaptado de (Kenagy & Stein, 2021; Castro-Bolívar et al., 2023). Elaboración propia del Grupo Colaborativo 42.

## Conclusiones

Los medicamentos LASA representan una de las principales causas de errores de medicación prevenibles en los sistemas de salud, debido a sus similitudes fonéticas, ortográficas y visuales entre sí, lo que incrementa considerablemente el riesgo de confusión durante las etapas de prescripción, dispensación y administración. La evidencia científica analizada demuestra que los factores humanos, organizacionales y ambientales interactúan entre sí favoreciendo la ocurrencia de errores durante el proceso farmacoterapéutico. Ninguno de estos factores opera de manera aislada, lo que fundamenta la necesidad de intervenciones multidimensionales y contextualizadas para cada servicio de salud.

Se identificó que los principales factores reportados en la literatura que favorecen la confusión entre medicamentos LASA incluyen la fatiga del personal de salud, la sobrecarga laboral, las interrupciones durante los procesos de dispensación y administración, la falta de protocolos institucionales y la similitud en nombres, empaques y etiquetados de los medicamentos. Además, la evidencia resalta que las deficiencias en los sistemas de almacenamiento y la ausencia de cultura de seguridad aumentan el riesgo de error en los diferentes contextos asistenciales.

Las consecuencias clínicas asociadas a los errores de medicación por confusión entre medicamentos LASA abarcan desde retrasos terapéuticos y prolongación de la hospitalización hasta eventos adversos graves, eventos centinela y muerte. Los estudios analizados muestran que las áreas críticas como anestesia y unidades de cuidados intensivos presentan mayor riesgo debido al uso frecuente de medicamentos de alta alerta y a la necesidad de respuestas terapéuticas inmediatas.

El análisis de la evidencia científica permitió identificar que las estrategias de prevención más efectivas son aquellas que se implementan de manera combinada. Entre ellas se destacan el uso de Tall Man Lettering, el etiquetado diferenciado, la separación física de medicamentos LASA, la doble verificación y el fortalecimiento de sistemas de reporte no punitivo. Estas intervenciones han demostrado disminuir significativamente la incidencia de errores de medicación, con reducciones documentadas de hasta el 40% (Castro-Bolívar et al., 2023).

A partir de la evidencia analizada, se concluye que es fundamental fortalecer la cultura de seguridad del paciente mediante programas permanentes de capacitación al personal de salud, reorganización segura del almacenamiento de medicamentos LASA, implementación de herramientas visuales de diferenciación y educación al paciente como barrera adicional de prevención. Asimismo, se recomienda promover estrategias institucionales y regulatorias que favorezcan la vigilancia continua y la prevención sistemática de errores de medicación.

Para concluir este análisis crítico nos permitió, adicionalmente identificar brechas importantes en la evidencia disponible: escasez de estudios experimentales robustos, limitada representación latinoamericana, bajo abordaje del rol del paciente como actor preventivo y ausencia de análisis de costo-efectividad. Estas limitaciones constituyen oportunidades de investigación futura para fortalecer la farmacovigilancia y avanzar hacia sistemas de medicación más seguros y centrados en el paciente.

## Recomendaciones

Con base en la evidencia científica analizada se sintetizan las siguientes recomendaciones para fortalecer la seguridad del paciente frente a los errores de medicación por medicamentos

LASA:

En primer lugar, se recomienda implementar el Tall Man Lettering de manera sistemática en todos los sistemas de prescripción electrónica y en el etiquetado físico de los medicamentos de mayor riesgo de confusión, tales como dopamina/dobutamina, clorpromazina/clorpropamida y metformina/metronidazol, entre otros. Si bien Kenagy & Stein (2021), advierten que su eficacia es limitada como intervención aislada, su combinación con otras medidas ha demostrado reducciones del 40% en la tasa de errores (Castro-Bolívar et al., 2023).

En segundo lugar, se recomienda reorganizar el almacenamiento farmacéutico rompiendo el orden alfabético estricto para separar físicamente los pares LASA identificados en cada institución. Por su parte Cubillos (2021) demostró que el 60% de los errores de dispensación interna se debían al almacenamiento alfabético contiguo de medicamentos fonéticamente similares.

En tercer lugar, se recomienda desarrollar e implementar programas de capacitación continua del personal de salud, con énfasis en el reconocimiento de los pares LASA de mayor prevalencia en cada servicio, el uso adecuado del doble chequeo y la importancia del reporte de incidentes. Esta recomendación adquiere especial relevancia en entornos de alta complejidad como la UCI y el quirófano (Szmulewicz et al., 2025; Rando et al., 2017).

En cuarto lugar, se recomienda fomentar activamente una cultura organizacional no punitiva orientada al aprendizaje, que priorice el reporte de incidentes y el análisis de causas raíz sobre la sanción individual. Lizano-Díez et al. (2020), señalan que en entornos donde predomina

la cultura punitiva los errores se ocultan, lo que impide la identificación temprana de riesgos sistémicos.

En quinto lugar, se recomienda incorporar al paciente y a su familia como actores activos en la prevención de errores LASA, educándolos para identificar sus medicamentos por indicación terapéutica y para reportar cualquier discrepancia al equipo de salud. (Cubillos, 2024) evidencia que la educación farmacéutica al paciente es el eslabón más débil de la cadena preventiva, especialmente en el ámbito ambulatorio.

Finalmente, se recomienda que los organismos reguladores nacionales, en coordinación con la industria farmacéutica, establezcan criterios de seguridad en la denominación y diseño de nuevos medicamentos desde la etapa de aprobación, incluyendo la revisión sistemática de la similitud fonética y visual con productos ya existentes en el mercado (Meyer & McAllister, 2023; Lizano-Díez et al., 2020).

## Referencias Bibliográficas

Aguirre N., A. D., Martínez Arcos, M., Giraldo M., D. M., Manrique S., J. A., & Diaz S., C. H.

(2023). Medicamentos LASA y sus errores más frecuentes en los establecimientos farmacéuticos. Artículo académico.

[https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=medicamentos+lasa+colombia&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=medicamentos+lasa+colombia&btnG=)

Albis Feliz, R. (2024). Investigar y publicar. 1. Cómo formular una pregunta de investigación.

Revista Colombiana de Gastroenterología, 39(1), 59–61.

<https://doi.org/10.22516/25007440.1174>

Artiles Visbal, L., Otero Iglesias, J., & Barrios Osuna, I. (2008). Metodología de la

investigación: Para las ciencias de la salud. Editorial Ciencias Médicas.

<https://files.sld.cu/ortopedia/files/2017/12/Metodolog%C3%ADa-de-lainvestigaci%C3%B3n.pdf>

Bohórquez-Moreno, C. (2021). Errores de medicación en pacientes hospitalizados: una revisión

sistemática. *Ars Pharmaceutica*, 62(2).

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2340-98942021000200203](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942021000200203)

Bryan Alexander, V., & Evelin Lizbeth, G. (2026). Factores contribuyentes a los errores con

medicamentos LASA en pacientes hospitalizados. Artículo científico reincisol.

<https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/1425>

Calderón Ospina, C. A., & Urbina Bonilla, A. del P. (2023). La farmacovigilancia en los últimos

10 años: Actualización de conceptos y clasificaciones. Logros y retos para el futuro en

Colombia. Universidad del Rosario. [https://urosario.edu.co/sites/default/files/2023-](https://urosario.edu.co/sites/default/files/2023-02/Farmacovigilancia-MedUIS.pdf)

[02/Farmacovigilancia-MedUIS.pdf](https://urosario.edu.co/sites/default/files/2023-02/Farmacovigilancia-MedUIS.pdf)

Carmona, M. (2022). Estrategias para reducir los errores de medicación desde la farmacia [Objeto virtual de aprendizaje (OVA)]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54119>

Castro-Bolívar, J. F., Arroyo-Monterroza, D. A., Barroso-Aguas, S. P., Nuñez-Molina, J. H., & Gamarra-Ramos, C. E. (2023). Disminución de errores de medicación Look-Alike Sound-Alike mediante la implementación de estrategias preventivas en una clínica de III nivel Barranquilla-Colombia. *Revista OFIL-ILAPHAR*, 33(1), 70-77.

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-714X2023000100013](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2023000100013)

Castro Espinosa, J., Estupiñán Cabrera, H., Gil Pineda, M. A., Moreno Posso, L. V., Donoso Huertas, M. C., & Pino Quinto, D. (2024). Nivel de implementación del programa de farmacovigilancia y sus factores asociados en instituciones de salud en el Valle del Cauca. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 53(2), 488–512.

<https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v53n2.114453>

Clínica Sagrado Corazón. (2014). Procedimiento para el manejo de medicamentos LASA y de alto riesgo. Clínica Sagrado Corazón.

<http://www.intranet.clinicasagradocorazon.com.co/wp-content/uploads/2016/03/016.-PROCEDIMIENTO-MX-LASA-Y-ALTO-RIESGO.pdf>

Cubillos, H. T. (2021). Prevención de errores de medicación con medicamentos LASA. ISPCH.

<https://www.ispch.cl/newsfarmacovigilancia/19/images/parte07.pdf>

Fonseca, X., & Castelblanco, A. (2024). Errores de medicación como elementos de la seguridad en el paciente: factores contributivos y estrategias de prevención por el profesional de enfermería. <https://www.redalyc.org/journal/7498/749878872025/html/>

Guerrero, J., & Ruiz, S. (2025). Factores asociados a errores en la administración de medicamentos por los profesionales de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Una revisión de alcance. Dialnet.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10275387.pdf>

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA. (2024). Resolución 2024015321: Reportes de eventos adversos y farmacovigilancia.

<https://www.invima.gov.co/biblioteca/resolucion-2024015321>

Lizano-Díez, I., Figueiredo-Escribá, C., Piñero-López, M. Á., Lastra, C. F., Mariño, E. L., & Modamio, P. (2020). Estrategias de prevención para identificar errores LASA: construir y mantener una cultura de seguridad del paciente. PubMed Central (PMC).

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6988319/>

Maza, J., Aguilar, L., & Mendoza, J. (2018). Farmacovigilancia: Un paso importante en la seguridad del paciente. Revista de Sanidad Militar, 72(1), 47–53.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-696X2018000100047&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000100047&lng=es&tlng=es)

Meyer, T. A., & McAllister, R. K. (2023). Errores en la administración de medicamentos relacionados con medicamentos que suenan parecido o se escriben parecido. APSF

Boletín Informativo, 6(2). [https://www.apsf.org/es/article/errores-en-la-administracion-de-medicamentos-relacionados-con-medicamentos-que-suenan-  
parecido-o-se-escriben-parecido-que-tan-grande-es-el-problema-y-que-progreso-se-esta-haciendo/](https://www.apsf.org/es/article/errores-en-la-administracion-de-medicamentos-relacionados-con-medicamentos-que-suenan-parecido-o-se-escriben-parecido-que-tan-grande-es-el-problema-y-que-progreso-se-esta-haciendo/)

Ministerio de Salud y Protección Social. (2025). Manual de farmacovigilancia.

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GMTM15.pdf>

Mosquera Hernández, A. Y., Aparicio Pedroza, A. A., Correa Quiceno, E. C., Hurtado Vergara, E. D., & Arteaga Gómez, K. (2021). Farmacovigilancia, conceptos y generalidades. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/39170/karteagagomez.pdf>

Noreña-Peña, A. (2024). La investigación cualitativa como enfoque metodológico fundamental en la investigación en ciencias de la salud. *MedUNAB*, 27(2), 126–130.

<https://doi.org/10.29375/01237047.5318>

Olarte, J. A. (2025). Identificación de vacíos de conocimiento [Objeto virtual de información (OVI)]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/72722>

Organización Panamericana de la Salud. (2014). Señales en farmacovigilancia. OPS/OMS.

<https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2014/Consulta-publicasenales-en-farmacovigilancia.pdf>

Rando, K., Vega, J., Castell, J., Zunini, G., & Baptista, W. (2017). Seguridad en anestesia: error en la administración de fármacos LASA. *Revista Uruguaya de Anestesiología*.

[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12732017000100042](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12732017000100042)

Rodríguez-Suárez, C., & González-de la Torre, H. (2024). Tipologías y enfoques metodológicos de los estudios de revisiones en ciencias de la salud: Recomendaciones para los investigadores. *Ene*, 18(2), 3635.

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2024000200001&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2024000200001&lng=es&tlng=es)

Ruutiainen, H. K., Kallio, M. M., & Kuitunen, S. K. (2020). Identificación y almacenamiento seguro de medicamentos con apariencia y sonido similares en gabinetes de dispensación automatizados. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 28(e1), e151–e156.

<https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2020-002531>

Supapaan, T. & Songmuang A, (2024). Identificación de pares de medicamentos LASA en hospitales tailandeses. Estudio transversal observacional.

<https://www.pharmacypractice.org/index.php/pp/article/view/2959>

Szmulewicz, H., Martínez, C., Saco, G., & Toscana, D. (2025). Error en la administración de medicamentos LASA durante la anestesia. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 53, e1148. <https://www.revcolanest.com.co/index.php/rca/article/download/1148/2600>

Tabima, D. (2025). Problemas comunes relacionados con el uso de medicamentos [Objeto virtual de aprendizaje (OVA)]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/72694>

Tariq, R., & Vashisht, R. (2024). Errores en la dispensación de medicamentos y su prevención. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519065/>